

世界開発報告

開発のための農業 *Agriculture for Development*

2008

田村勝春 訳



世界開発報告

開発のための農業

Agriculture for Development

2008

田村 勝省 訳

This work was originally published by the World Bank in English as *World Development Report 2008: Agriculture for Development* in 2007. This Japanese translation was arranged by Ittoshia Incorporated. Ittoshia Incorporated is responsible for the quality of the translation. In case of any discrepancies, the original language will govern.

This volume is a product of the staff of The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank. The findings, interpretations, and conclusions expressed herein are those of the author(s) and do not necessarily reflect the views of the Executive Directors of The World Bank or the governments they represent.

The World Bank does not guarantee the accuracy of the data included in this work. The boundaries, colors, denominations, and other information shown on any map in this work do not imply any judgement on the part of The World Bank concerning the legal status of any territory or the endorsement or acceptance of such boundaries.

本報告書は2007年に世界銀行からWorld Development Report 2008: Agriculture for Developmentとして出版された。本書の翻訳は株式会社一灯舎によりまとめられたものであり、翻訳の正確性については、株式会社一灯舎が責任を負う。翻訳と原文の間になんらかの矛盾がある場合は原文に従う。

本書は、世界銀行スタッフの制作による。本書の調査結果や解説、結論は、必ずしも世界銀行の理事会あるいは彼らが代表する国の見解を反映するものではない。

世界銀行は、本書中にあるデータの正確性を保証しない。地図にある境界線、色、名称、その他の情報は、いかなる領土の法的立場、あるいはそのような境界線の容認に関する世界銀行の判断を意味するものではない。

World Development Report 2008: Agriculture for Development

Copyright © 2007 by

The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank

1818 H Street NW Washington DC 20433, U.S.A.

世界開発報告 2008—開発のための農業

Copyright © 2008 by 株式会社一灯舎

序文

極貧と飢餓に苦しんでいる人々の割合を2015年までに半減するというミレニアム開発目標を達成するに当たって、農業はきわめて重要な開発手段となる。それが本年度で第30号となる『世界開発報告』の主たるメッセージである。途上国の貧困層は4人のうち3人が農村部に居住しており、そのほとんどが生計を直接あるいは間接的に農業に依存している。本報告書は、何億人という農村部の貧困層の生活を改善できるような開発のための農業という政策の設計・実施に関して、各国政府や国際社会に指針を提供するものである。

本報告書で2つの地域について重要なチャレンジを強調している。サハラ以南アフリカでは、成長を加速させ、貧困を克服し、食料安全保障を高めるのに、農業は強力な選択肢になる。農業の生産性向上は経済の他の部分の成長を刺激するのに非常に重要である。しかし、そのためには、小自作農の生産性著増に加えて、多くが遠隔地に居住している何百万人という自給自足農に対する有効な支援も必要である。最近のパフォーマンス改善は先行き明るい展望を示唆しており、本書では適用の規模拡大が可能な多数の成功事例を取り上げている。

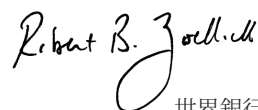
アジアで広範な貧困を削減するためには、農村部と都市部の所得格差拡大に対処することが必要である。アジアで高成長を遂げている諸国でも、極貧のなかで暮らしている6億人を超える農村人口を抱えている。農村部から都市部への大規模な人口移動にもかかわらず、農村部の貧困は今後とも数十年間にわって依然として大きな問題であ

ろう。したがって、本書はダイナミックな農村部の非農業部門に結びついた労働集約的な高付加価値農業に多様化することによって、農村部に雇用を創出する方法に焦点を当てている。

全地域について、土地と水の希少性が深刻化し、グローバル化の圧力が高まっているなか、農業の未来は本質的に天然資源管理の改善と連動している。適切なインセンティブと投資があれば、農業が環境へ与える影響は軽減可能であり、その環境への配慮は河川流域や生物多様性を保護することができる。

現在、国内および世界の市場が急拡大し、市場・金融・集団行動などに関して制度的な革新が進展し、バイオ技術・情報技術に革命が起こっている。これらはすべて、開発を促進するために農業を活用するに当たって、エキサイティングな好機を提供している。しかし、このような好機をつかみ取るためには、農業統治の改善を目指す改革を推進する政治的意思が必要であろう。

結局のところ、成功いかんは直面するチャレンジに立ち向かうべく国際開発社会がとる協調行動に左右されるであろう。われわれは国際貿易に関する競争条件を平準化し、熱帯の主食作物に関する技術などグローバル公共財を提供し、途上国の気候変動への適応策を支援し、植物・動物・人類に関する流行病の広がりを克服しなければならない。9億人にも達する農村部の貧困層の生計が影響を受けるわけであり、彼らも持続的で包摂的なグローバル化の利益の分け前にあずかってしるべきであろう。



世界銀行グループ総裁
ロバート・B・ゼーリック総裁

謝辞

本報告書は Derek Byerlee と Alain de Janvry が率いて、Elisabeth Sadoulet, Robert Townsend, Irina Klytchnikova で構成されるチームが中心となって作成された。このチームを補佐したのは Harold Alderman, Beatriz Avalos-Sartorio, Julio Berdegú, Regina Birner, Lynn Brown, Michael Carter, Luc Christaensen, Marie-Helene Collion, Klaus Deininger, Peter Hazell, Karen Macours, Michael Morris, Paula Savanti, Dina Umali-Deininger であり、その全員が報告書の一部について草稿作成にかかわった。それ以外でチームを補佐したのは Noora Alberman, Jorge Aguero, Shahrooz Badkoubei, Sarah Baird, Leandre Bassole, Benjamin Davis, Nango Dembele, Ashok Gulati, Corinna Hawkes, Tidiane Kinda, Melissa Klink, Alex McCalla, Claudio Montenegro, Stefano Pagiola, Eija Pehu, Catherine Ragasa, Antti Seelaff, John Staatz である。

作業は François Bourguignon の統括下で持続可能開発ネットワークと協調しながら遂行された。Bruce Ross-Larson が主任編集者である。以下の方々から広範かつ有益な助言をいただいた。Kym Anderson, Hans Binswanger, Karen McConnell Brooks, Mark Cackler, Manuel Chiriboga, Kevin Cleaver, Christopher Delgado, Shantayanan Devarajan, Josue Dione, Gershon Feder, Alan Harold Gelb, Ravi Kanbur, Jeffrey Lewis, Were Omamo, Keijiro Otsuka, Rajul Pandya-Lorch, Prabhu Pingali, Pierre Rondot, Kostas Stamoulis, Erik Thorbecke, C. Peter Timmer, Joachim von Braun, 世界銀行の農業・農村開発局や持続可能な開発ネットワークのスタッフ、「ラテンアメリカ農村開発センター」

(RIMISP) のスタッフ、氏名は省略するがその他の大勢の方々。この他にも世界銀行内外の多数の方々から有益なコメントや意見を提供してくれた。開発データ・グループがデータの補遺に貢献し、主要世界開発指標の作成を担当してくれた。

チームは以下からも惜しみない補助金をいただいたことに謝意を表したい。複数支援国によるプログラム向け信託基金（「変化のための知識プログラム」）、カナダ国際開発庁、フォード財団、フランス外務省、「農村開発のための援助国グローバル・プラットフォーム」、国際開発研究センター、農業開発国際基金、国際向上教育・開発協会（In W Ent）、日本財務省、「変化のための知識プログラム」、国際農業研究協議グループ科学評議会、スウェーデン国際開発協力庁、スイス国際開発協力庁、イギリス国際開発省、アメリカ国際開発庁、ウィリアム&フローラ・ヒューレット財団。

チームは有益な協議を幅広く実施した。会議や地域別のワークショップが、各地に加えて、オーストラリア、カナダ、フランス、ドイツ、インド、イタリア、日本、ケニア、マリ、ノルウェー、スウェーデン、イギリスで開催された。また、本報告書の草稿に関する検討会がオンラインで行われた。チームとしては、このようなワークショップ、ビデオ会議、検討会に参加してくれた学者、研究者、政府関係者、非政府組織・市民社会組織・民間団体のスタッフに感謝している。

Rebecca Sugui はチームの上級エグゼクティブ・アシスタント、Ofelia Valladolid はプログラム・アシスタント、Jason Victor と Maria Hazel Macadangdang はチーム・アシスタントとしてかかわった。リソース管理アシスタントは Evangeline Santo Domingo が担当した。

略語およびデータ注

略号

AATF	アフリカ農業技術財団	IPCC	気候変動に関する政府間パネル
ADB	アジア開発銀行	IPR	知的財産権あるいは知的所有権
AfDB	アフリカ開発銀行	IRI	国際気候・社会研究所
CAADP	包括的アフリカ農業開発プログラム	IRRI	国際稲研究所
CDD	コミュニティ主導開発	IWMI	国際水管理研究所
CGIAR	国際農業研究協議グループ	MDG	ミレニアム開発目標
CIAT	国際熱帯農業センター	MFI	零細金融供与機関
CIMMYT	国際トウモロコシ・小麦改良センター	NEPAD	アフリカ開発のための新パートナーシップ
CIRAD	国際農業開発研究センター	NERICA	ネリカ米あるいはネリカイネ
DAC	開発援助委員会	NGO	非政府組織
EU	欧州連合	NRA	名目援助比率
FAO	食糧農業機関	ODA	政府開発援助
GAEZ	GAEZ（世界の農業生態環境を評価するシステム）	OECD	経済協力開発機構
GDP	国内総生産	PPP	官民パートナーシップ
GHG	温室効果ガス	PES	環境サービスに対する支払い
GMO	遺伝子組み換え作物	PSE	生産者補助相当額
GPS	全地球測位システム	R&D	研究開発
HIV/AIDS	HIV（ヒト免疫不全ウイルス）/エイズ（後天性免疫不全症候群）	SAFEX	南アフリカ先物取引所
ICARDA	国際乾燥地農業研究センター	SPS	衛生植物検疫基準
ICRAF	国際アグロフォレストリー研究センター	SWAp	セクターワイド・アプローチ
ICT	情報通信技術	TFP	全要素生産性
IDA	国際開発協会	UN	国際連合（国連）
IDB	米州開発銀行	UNDP	国連開発プログラム
IEA	国際エネルギー機関	UNCTAD	国連貿易開発会議
IFAD	国際農業開発基金	UNFCCC	国連気候変動枠組み条約
IFAP	国際農業者連盟	USAID	アメリカ国際開発庁
IFDC	国際土壌肥沃度農業開発センターあるいは国際肥料開発センター	USDA	アメリカ農務省
IFPRI	国際食糧政策研究所	WDR	世界開発報告
ILO	国際労働機関	WHO	世界保健機関
IMF	国際通貨基金	WTO	世界貿易機関
		WWF	世界自然保護基金

国記号	国名	国記号	国名
AGO	アンゴラ	MLI	マリ
ARG	アルゼンチン	MOZ	モザンビーク
AZE	アゼルバイジャン	MWI	マラウイ
BDL	ブルンジ	MYS	マレーシア
BEN	ベニン	NER	ニジェール
BFA	ブルキナファソ	NGA	ナイジェリア
BGD	バングラデシュ	NPL	ネパール
BGR	ブルガリア	PAK	パキスタン
BLR	ベラルーシ	PER	ペルー
BOL	ボリビア	PHL	フィリピン
BRA	ブラジル	PNG	パプアニューギニア
CHL	チリ	POL	ポーランド
CHN	中国	PRY	パラグアイ
CIV	コートジボワール	ROM	ルーマニア
CMR	カメルーン	RUS	ロシア連邦
COL	コロンビア	RWA	ルワンダ
CZE	チェコ共和国	SDN	スーダン
DOM	ドミニカ共和国	SEN	セネガル
DZA	アルジェリア	SLV	エルサルバドル
ECU	エクアドル	SVK	スロバキア共和国
EGY	エジプト	SYR	シリア・アラブ共和国
ETH	エチオピア	TCD	チャド
GHA	ガーナ	TGO	トーゴ
GIN	ギニア	THA	タイ
GTM	グアテマラ	TJK	タジキスタン
HND	ホンジュラス	TUN	チュニジア
HUN	ハンガリー	TUR	トルコ
IDN	インドネシア	TZA	タンザニア
IND	インド	UGA	ウガンダ
IRN	イラン・イスラム共和国	UKR	ウクライナ
KEN	ケニア	VEN	ベネズエラ・ボリバル共和国
KHM	カンボジア	VNM	ベトナム
LAO	ラオス	YEM	イエメン共和国
LKA	スリランカ	ZAP	南アフリカ
MAR	モロッコ	ZAR	コンゴ民主共和国
MDG	マダガスカル	ZMB	ザンビア
MEX	メキシコ	ZWE	ジンバブエ

データ注

本報告書の地域別および所得別のグループに含まれている諸国は、主要世界開発指標の冒頭にある「国の分類」に列挙されている。所得別の分類は1人当たり国民総所得（GNP）に基づいており、本年度版に使われた所得別分類の水準は主要世界開発指標の序に示されている。図表中に示されているグループの平均値は特記がない限り、グループ内に属する諸国の単純平均値である。

経済圏について国という用語を使用しているが、世界銀行がその領域の法的ないしそのほかの地位について、何らかの判断をしているということの意味するものではない。途上国という用語は低所得国と中所得国を含み、したがって、便宜

上、中央計画経済からの体制移行国を含むこともある。高所得国という意味で、先進国という用語が使われていることもある。

ドルの数字は特記がない限り、名目の米ドル表示である。ビリオン（10億）はミリオン（100万）の1,000倍、トリリオン（兆）はビリオンの1,000倍を意味する。

本書ではセルビア・モンテネグロという表現が用いられている。議論しているイベントが2006年6月にモンテネグロ共和国が独立する以前に起こったか、あるいはセルビア共和国とモンテネグロ共和国に分割したデータが入手不可能であるためである。

目次

序文	iii	
謝辞	iv	
略語およびデータ注	v	
概観	1	
農業は開発のために何ができるか？	2	
開発のために農業を活用するのに有効な手段は何か？	8	
開発のための農業という課題はどうしたらもっとうまく実施できるか？	18	
PART I 農業は開発のために何ができるか？	27	
1 3つのタイプの農業世界における成長と貧困削減	27	
構造的な転換	29	
3つのタイプの農業世界と開発	31	
農業の開発にかかわる潜在力はフル活用されていない	41	
農業政策の政治経済学	45	
開発にかかわる農業の新たな役割	47	
フォーカス A 農村部の貧困減少が貧困削減全体の重要な要因となっている	48	
2 農業のパフォーマンス、多様性、不確実性	54	
途上国の生産性上昇が農業のグローバルな成功を牽引	54	
地域別・国別にみると成長は不均一	57	
パフォーマンスの相違は基本的条件の相違を反映	58	
多角化を通じた新しい農業の機会	62	
将来を考える視点：チャレンジへの対応と不確実性の増大	66	
結論——生産のチャレンジが続く	73	
フォーカス B バイオ燃料—有望であるがリスクもある	75	
3 農村部の家計と貧困脱却の道	78	
農村部が貧困を脱するための3つの補完的な道：農業、労働、移住	79	
農村家計の所得戦略は多種多様	81	
農村部の職業と収入源	83	
市場や政府が失敗している際の家計の行動：見かけによらず合理的	88	
農村家計の資産ポジション：少なくとも不平等	90	
リスクの蔓延と高価な対応	96	
競争という小自作農のチャレンジ	97	
結論	99	
フォーカス C 農業生産と食料安定確保の関連	101	
PART II 開発のために農業を活用するに当たって有効な手段は何か？	105	
4 貿易、価格、補助金に関する政策を改革する	106	
先進国における農業の保護と補助金	106	
途上国における農業に対する課税	108	
貿易自由化に伴う利益のシミュレーション	114	

潜在的利益を実現する余地	121	
一時的な補助	123	
長期的な発展のための公共投資	126	
結論	127	
5 農業を市場化する	130	
主食作物：商品取引とリスク管理を改善	130	
伝統的なバルク輸出品：国際競争力を維持	135	
高付加価値の都市部市場：生産者を近代的な供給チェーンに結びつける	137	
高付加価値輸出品：商品基準の充足	141	
結論	146	
フォーカス D 開発のための農業関連産業	148	
6 制度的革新を通じて小自作農の競争力を高める	152	
確実な権利と資源再配分のための土地政策	152	
小自作農向けの金融サービス	158	
リスクを管理する保険	163	
効率的な投入物市場を發展させる	165	
バリュー・チェーンやグローバル化というなかでの生産者組織	169	
制度的革新——依然として進行中	173	
7 科学技術を通じて革新する	174	
遺伝子改良は大成功であったが、すべての分野については	175	
管理とシステムの技術は遺伝子改良を補完する必要がある	179	
R&D 投資を増加する	182	
R&D システムの効率性と有効性を高めるための制度的な取り決め	185	
既存技術をうまく使う：エクステンションと ICT 革新	189	
前進する	193	
フォーカス E 遺伝子組み換え作物の利益を貧困層のために確保する	195	
8 農業システムを環境的に持続可能なものにする	198	
資源劣化の牽引役	199	
農業の水管理を改善	200	
緑の革命を活性化	205	
集約的な家畜システムを管理	207	
恵まれない地域の劣化を逆転	208	
環境サービスに対する支払い	215	
結論	217	
フォーカス F 農業における気候変動に関する適応策と軽減策	219	
9 農業を超える	222	
農村部の雇用：気が遠くなるようなチャレンジ	222	
農業の賃金雇用	225	
農村部における非農業雇用の増加	229	
農村労働市場における賃金・所得	232	
労働供給：移住と都市経済	235	
学校教育、訓練、労働市場への移行	237	
脆弱性を削減するためにセーフティネットを提供	240	
農村部の労働市場と移住に関して最後の一言：政策への関心の必要性である	242	
フォーカス G 農村開発のための教育とスキル	243	
フォーカス H 農業と健康の双方向的な関係	246	

PART III 開発のための農業という課題はどうしたらうまく実施できるか? 249

10 3つのタイプの農業世界について各国の課題が明確になってきている 250

新しい機会とチャレンジ	250
アプローチの提言	252
農業ベース国——成長の加速, 貧困削減, 食料安定確保	252
転換国——農村部と都市部の所得格差と農村部の貧困を削減する	259
都市化国——小自作農を新しい食料市場に結びつけて優良な職を提供	263
政治的, 行政的, 財務的な実現可能性	267
政策ジレンマを認識する	268

11 地方レベルからグローバル・レベルに至るまで統治を強化する 270

役割の変化: 国家, 公共部門, 市民社会	272
農業政策のプロセス	273
政策実施を改善するための統治改革	276
分権化と地方統治	280
コミュニティ主導型開発 (CDD)	281
農業プログラムにかかわる援助の有効性	282
グローバルな課題に関する進捗状況	284
農業のために統治の改善について前進する	291

参考文献についての注 292

注 296

参考文献 315

主要指標 351

主要農業・農村指標 351

表 A.1. 農業・農村部門指標	352
表 A.2. 農業政策指標	354
表 A.3. 農業投入物・環境	356
表 A.4. 農業産出物・貿易	358
テクニカル・ノート	360

主要世界開発指標 363

序論	363
地域・所得による国の分類	365
表 1. 主要開発指標	366
表 2. 貧困	368
表 3. ミレニアム開発目標: 貧困の撲滅と生活の向上	370
表 4. 経済活動	372
表 5. 貿易・援助・金融	374
表 6. その他経済圏の主要指標	376
テクニカル・ノート	377

ボックス目次

1	グローバルな食糧供給の将来	8	6.3	中国では土地の賃貸がどのようにして生産性と公平性を改善したのか	156
1.1	農村部の人口力学	31	6.4	インドにおける賃貸市場と制限の影響	157
1.2	農業の成長がもっている貧困削減効果に関するデータ	32	6.5	Banrural SA：業績不振の農業銀行から儲かる半官半民の金融機関に転換	161
1.3	大国には3つのタイプの農業世界にみられる特徴をそのまま反映した地域別相違がある	34	6.6	モンゴルの指数連動型家畜保険	165
1.4	サハラ以南アフリカにおける農業の比較優位	37	6.7	肥料補助金に論理的な根拠はあるか？	168
1.5	鉱物資源が豊富なアフリカ諸国における農業の役割	38	6.8	アフリカで農業ディーラーとして繁栄している農業投入物供給小売業者	169
1.6	財政基盤の強くない農民を支持する：タイの教訓	39	6.9	国際的なメンバーになっている生産者組織	171
FA.1	国際貧困水準の再推計	48	7.1	ゼロが多いということの意味する場合： 南アジアのコメ-小麦システムにおけるゼロ耕作の利益	180
FA.2	中国農村部における前例のない貧困削減	49	7.2	土壌の肥沃度を改善するためにマメ科植物を使う	181
FA.3	インドにおける農村部の貧困削減	49	7.3	途上国における IPR 強化：小自作農に対する影響	183
FA.4	ガーナ：貧困削減に関するアフリカの成功事例	50	7.4	サハラ以南アフリカにおける農業 R&D のチャレンジ	185
2.1	実現しなかった主食作物の緑の革命： サハラ以南アフリカのパレットはまだ模様	59	7.5	ガーナにおける長期的な能力開発	186
2.2	人口密度、そして「農村」の定義	62	7.6	貧困層に近代科学へのアクセスを提供する IPR の選択肢	188
2.3	農業の伸びが高い国のなかになぜ遅れている地域があるのか？	63	7.7	メキシコの農民は PRODUCE という財団を通じて研究をリード	189
2.4	畜産拡大に伴うグローバル環境への爪跡	65	7.8	貧しい農民の作物に価値を付加： コロンビアとガーナのキャッサバ	190
2.5	サハラ以南アフリカでは灌漑を（正しく）拡張できる余地が大きい	70	7.9	民間の農業関連企業と NGO：インドの農民向け ICT 提供ではリーダー	193
3.1	さまざまな貧困脱出の相対的重要性を確定する	81	8.1	シルダリア川の流れを倍増することで北部アラル海を回復	202
3.2	各国一律の比較可能な所得指標を作成する	82	8.2	南アジアのコメ-小麦の輪作システムにみられる資源劣化	206
3.3	選別的な移住に伴い人口動態が激変するというチャレンジ	87	8.3	ペルーのアンデスポテト・ゾウムシをコントロールするための統合害虫管理	207
3.4	ザンビアの農場に戻る——自給自足農業、エイズ、経済危機	92	8.4	タイにおけるニワトリ集約化の管理	208
3.5	新技術と積極的差別政策でインドの社会的不平等は減少	94	8.5	4つの軌道：森林の消滅あるいは回復、困窮あるいは成長	210
3.6	牧畜による不安定な生計	95	8.6	ニジェールの併農林業公園地は砂漠を押し返し生計を回復	212
3.7	農場は小さくなりすぎているか？	99	8.7	コミュニティ主導型管理に関する2つの物語： 河川流域と牧草地	214
4.1	貿易を歪める手段の種類	107	8.8	中東・北アフリカの牧草地帯における旱魃と家畜の管理	215
4.2	先進国における農業改革の政治経済学	109	9.1	マハラシュトラ州における園芸の発展	229
4.3	名目支援比率	110	9.2	インドの女性協同組合	232
4.4	中国とインドの農業では歪み削減について著しい進展がある	113	9.3	児童労働：農業では一般的	240
4.5	途上国における農業改革の政治経済学	115	9.4	現金ベースの食料援助への漸進的で不完全な動き	241
4.6	貿易自由化の効果を世界モデルでシミュレーション	116	10.1	開発のための農業という課題の4つの政策目的から政策ダイヤモンドができる	253
4.7	主食作物に関する一国内のネットの買い手と売り手	120	10.2	包括的アフリカ農業開発プログラム (CAADP)	254
4.8	インドとザンビアにおける補助金の例	128	10.3	中東・北アフリカ——職とセーフティネットとしての農業	260
5.1	道路インフラが市場や生産性に及ぼす影響	132	10.4	ヨーロッパ・中央アジアにおける農業の特性	265
5.2	インドと西アフリカでは情報技術の革新的な使い方によって農民を市場に結びつけている	133	11.1	コロンビアでは土地をめぐる紛争で何百万という人々が難民に	271
5.3	国際貿易を通じた価格の安定化：バンガラデシュでは2億ドルを節約	135	11.2	ビジョンを実行に移す：ウガンダの農業近代化計画にみる前大臣のビジョン	274
5.4	ザンビアとブルキナファソ：国内綿花市場の自由化で対照的な経験	137	11.3	セネガルにおける生産者組織のエンパワーと農業ビジョンの策定	275
5.5	小自作農を高付加価値チェーンに結びつける：3つのアプローチ	142	11.4	ベトナムにおける予算と部門別優先課題の整合化にかかわる進展	276
5.6	セネガル農村部における雇用増加と貧困削減	144			
FD.1	ドミニカ共和国の小規模有機ココア生産者に輸出市場を開放する	150			
6.1	エチオピアのコミュニティ主導型の土地登記による利益	154			
6.2	グルジアにおける土地管理サービスの効率性改善	155			

11.5 地域統合：西アフリカにおけるチャンスとチャレンジ …277
 11.6 ビジョンとリーダーシップを通じて緑の革命を起こす …278
 11.7 国際公共財の多様化 ……288

11.8 気候変動適応・緩和策に関するグローバルなファイナンス——
 脆弱国や小規模農家のニーズへの取り組みの緊急性 ……289

図目次

図 1 南アジアとサハラ以南アフリカでは、1993-2002 年の間に貧困層（1 日 1 ドル未満の貧困線）の人数が増加している … 3
 図 2 成長に対する農業の寄与度と貧困に占める農村部のシェアをみると、農業ベース国、転換国、都市化国の 3 つの明確なタイプに区別できる …… 4
 図 3 農業に牽引された GDP 成長は総人口のなかで貧しいほうの半分にとってはるかに大きな利益をもたらす …… 6
 図 4 農業ベース国では農業 GDP が GDP に占めるシェアは最高なのに、農業向け公共投資が農業 GDP に占めるシェアは最低である …… 7
 図 5 途上国では農業輸出品のほうが課税率が低い …… 11
 図 6 途上国の高付加価値品に対して国内と海外の需要が急増している …… 12
 図 7 穀物に関してサハラ以南アフリカとその他地域の収量格差は拡大している …… 15
 図 8 農業と森林伐採は温室効果ガス排出に大きく貢献している … 17
 図 9 開発のための農業という課題の 4 つの政策目的から政策ダイヤモンドができる …… 19
 図 10 サハラ以南アフリカではマクロ経済状況が改善するにつれて農業の伸びが高まっている …… 20
 図 11 ほとんどの転換国で都市部対農村部の所得格差が拡大している …… 21
 図 12 農業ベース国と転換国は統治の得点が低い …… 23
 図 1.1 南アジアでは穀物の収量が増加すると同時に貧困率が低下しているが、サハラ以南アフリカでは両方とも横ばいのまま …… 28
 図 1.2 発展とともに農業が GDP や労働に占めるシェアは低下する傾向にあるが、そのパターンは様々 …… 30
 B1.1 途上国の人口は 2020 年までは農村部居住者のほうが多い … 31
 B1.2 農業の成長に起因する福祉効果は、支出ベースでみた 10%層のうち下から 5 つの層では非農業の成長に起因する場合と比べてずっと大きい …… 32
 図 1.3 農業世界は農業ベース国、転換国、都市化国という 3 つのタイプに区分できる …… 32
 B1.3 転換国メキシコには農業ベース州と都市化州が、都市化国メキシコには転換州と農業ベース州がある … 34
 図 1.4 インド農村部の貧困について穀物収量に対する長期的な弾力性をみると、価格効果と賃金効果が支配的 …… 36
 図 1.5 付加価値ベースで食品加工業の農業に対する比率は所得とともに上昇 …… 40
 図 1.6 農業では非農業よりも労働生産性が重要な成長の源泉（1993-2005 年） …… 42
 図 1.7 サハラ以南アフリカではマクロ経済政策と農業の成長率が改善 …… 43
 図 1.8 農業向けの政府開発援助は 1975-2004 年に著減 …… 44
 図 A.1 農村部の貧困率と農村部の貧困者数（1 日 1.08 ドルの貧困線） …… 48
 BA.2 中国の都市部と農村部における貧困 …… 49
 BA.3 インドの都市部と農村部における貧困 …… 49

BA.4 ガーナにおける都市部と農村部の貧困 …… 50
 図 A.2 ほとんどの転換国では農村部対都市部の所得格差が拡大している …… 51
 図 A.3 ブラジルの貧困率と地理的特性 …… 52
 図 2.1 穀物の収量はサハラ以南アフリカを除き増加 …… 55
 図 2.2 近代的な投入が急増しているが、サハラ以南アフリカは近代的な投入で占める割合を取っている …… 56
 図 2.3 農村人口 1 人当たりの農業 GDP 成長率はサハラ以南アフリカが最低 …… 57
 図 2.4 サハラ以南アフリカにおける農業の停滞は終わった可能性がある …… 58
 B2.1 穀物生産の増加はサハラ以南アフリカとアジアではまったく違った道をたどった …… 59
 図 2.5 農業の潜在性と市場アクセスについては地域別にバラツキが大きい …… 61
 B2.2 国内の人口分布は国により大きく違う …… 62
 図 2.6 途上国の 1 人当たり食料消費は果物・野菜、肉、油料穀物にシフト …… 64
 図 2.7 途上国では高付加価値品の輸出が急増 …… 65
 図 2.9 途上国は先進国の穀物輸出にとってさらに大きな市場になる …… 67
 図 2.8 穀物と肉の消費に関しては今後 30 年間にわたり伸びの鈍化が予測されている …… 67
 図 2.10 農業人口 1 人当たりの耕作地・永年作物地はサハラ以南アフリカと南アジアで減少 …… 68
 図 2.11 アジアと中東・北アフリカでは、何百万という人々が水不足の影響を受けている …… 69
 図 2.13 アフリカのトウモロコシについては利用可能な収量ギャップが大きい …… 72
 図 2.12 主要穀物にかかわる収量の伸びは途上国では減速 …… 72
 図 B.1 燃料用のエタノールとバイオディーゼルの生産は特定国に集中 …… 75
 図 3.1 1 人当たり実質所得は生計戦略ごとに大きなバラツキがある …… 83
 図 3.3 貧困層と富裕層では収入源が異なる …… 84
 図 3.2 ほとんどの諸国で農村家計の大半は農業に従事している … 84
 図 3.4 農業自営（申告ベース）の男女比率は地域ごとにバラツキがある …… 85
 B3.3 1990 年に 15-24 歳だった層のほぼ 4 分の 1 は 2000 年までにメキシコ農村部を去っている …… 87
 B3.3 ブラジルの移住者は若者に関しては女性のほうが男性よりも多く、教育に関しては水準の高い人のほうが多い …… 87
 図 3.5 教育達成度に関する農村部と都市部の格差は大きい … 90
 B3.4 1990 年の人口コーホートを 2000 年まで追跡すると、若い成人層を中心に死亡率が高かったことがわかる …… 92
 B3.4 移住パターンが逆転して、最近では都市部から

農村部への移住が増加している	92	伝統的方法と新しい方法	192
図 3.7 ブラジルとチリの主食作物に関して、小規模農場の 収量は大規模農場におくれを取っている	98	図 E.1 GMO の採用はアフリカとヨーロッパを除くほとんど の地域で増加傾向にある	195
図 C.1 栄養失調はサハラ以南アフリカがもっとも深刻	102	図 8.1 灌漑の地下水依存度が高いのは中東と南アジア	201
図 4.1 OECD では農業生産者向け補助削減の進展が遅々 としているが、歪みの少ない「切断された」支払 いへの動きが若干みられる	107	図 8.2 インドでは地下水層が枯渇化	204
図 4.2 農業ベース 11 개국中 9 개국では、ネットで農業課税 が低下している	111	B8.4 タイはニワトリの集中をバンコックから離れた 場所にシフト	208
図 4.3 途上国では輸出に対する課税のほうが低い	112	図 8.3 ニカラグアでは PES のおかげで、劣化した牧草地は 持続可能な土地利用に転換	216
図 4.4 転換国 10 개국中 9 개국では、保護が強化されるか、 課税が低下しているかのいずれかである	112	図 F.1 農業とそれに関連した森林伐採は GHG の主要排出源	220
図 4.5 都市化国 7 개국中 6 개국では、保護が強化され るか、課税が低下しているかのいずれかである	113	図 9.1 農業だけでは農村部の新規労働者を吸収しきれない	223
図 4.7 途上国が世界貿易に占めるシェアの上昇（推計）	117	図 9.3 賃金労働が農業雇用に占める割合は多くの諸国で上昇	226
図 4.6 完全貿易自由化に伴う実質国際商品市況の上昇 （推計）	117	図 9.2 賃金労働者が農業雇用に占める割合は 1 人当たり 所得とともに上昇	226
図 4.8 世界貿易の改革に伴いラテンアメリカとサハラ以南ア フリカでは農業生産の伸びが高まるものと予想されている	118	図 9.4 ブラジルでは農業の公式雇用に循環的である	227
図 4.9 インドでは補助金が増加する一方で公共財投資が減少	127	図 9.5 労働の必要性は野菜のほうが穀物よりずっと多い	229
図 5.1 ガーナのトウモロコシ市場では重層的な仲介業者の 存在が特徴的	131	図 9.7 農村部非農業企業のほとんどは自営業で従業員は 1 人か 2 人（インドネシア、2005 年）	230
図 5.2 エチオピアの卸売価格は幅が広い輸出入均衡価格帯 のなかで乱高下	134	図 9.6 非農業賃金雇用のなかでは小売とサービスが支配的	230
図 5.3 伝統的なバケルク輸出の世界価格は引き続き低下傾向	135	図 9.9 教育のない労働者にとって、農村部の賃金は農業 と非農業の部門別で大差なし	233
図 5.4 インドネシアの食料支出は穀物から高付加価値の 加工食品にシフト	137	図 9.8 インド、メキシコ、ウガンダの農村部では、非農業 雇用のほうが農業雇用よりも賃金が高い	233
図 5.5 1 人当たり所得の伸びがスーパーマーケットの成長を 牽引	138	図 9.10 農業賃金はラテンアメリカではほとんどの諸国で 低下傾向	234
図 5.6 バングラデシュのサイヤインゲン輸出については 輸送、出荷、包装が重要なコスト	143	図 9.11 農業賃金はアジアやアフリカではほとんどの諸国で 上昇傾向	234
B5.6 セネガルのサイヤインゲン輸出向け生産の参加者	144	図 9.12 インドネシアでは農村部非農業自営業の労働生産性に バラツキがある	235
B5.6 参加家計の貧困率および極貧率、2005 年	144	図 9.13 メキシコでは製造業やサービス業の雇用の伸びは、 人口 25 万人以上を擁する都市部中心地からの距離 の関数である	236
図 D.1 GDP に占める農業と農業関連産業の相対的な シェアは所得の上昇に伴って変化	148	図 9.14 農村部における年齢別の平均教育年数	237
図 6.1 信用制約のある農村家計は投入物の利用が少なく 所得も低い	159	B9.3 ブラジルの児童労働撲滅プログラム	240
図 6.2 アフリカ諸国では輸送コストが尿素肥料の農場入荷 価格の約 3 分の 1 を占めている	166	図 H.1 モザンビークではエイズ関連の病気がない死亡が 発生して以降、主食作物の生産は減少傾向	247
図 6.3 ザンビアでは 2004/05 年度の農業向け公共支出の 3 分の 1 以上が肥料補助金	167	図 10.1 農業ベース国の政策ダイヤモンド	256
図 7.1 改良品種はサハラ以南アフリカを除き広く採用 されている	175	図 10.2 転換国の政策ダイヤモンド	262
図 7.2 農業 R&D 投資の推定収益率はすべての地域で 高く平均 43%	182	B10.4 東ヨーロッパ・中央アジアにおける農業の回復は 農村部貧困の大幅な減少を伴っている	265
図 7.3 エクステンション・サービスのファイナンス：		図 10.3 都市化国の政策ダイヤモンド	266
		図 11.1 農業ベース国と転換国は統治の得点が低い	270
		図 11.2 農業部門の統治を改善するためには、需要サイドと 供給サイドのアプローチが各国固有の状況にうまく 適合している必要がある	277

表目次

表 1	3つのタイプの国の特徴 (2005年) ……………	5	ネットの売り手ではない ……………	120	
表 1.1	3つの国タイプの人口動態や経済に関する特徴 (2005年) ……………	33	表 5.1	官民が農民と市場の結びつきを強化するための選択肢…	141
表 1.2	3つの国タイプにおける貧困 (2002年) ……………	33	表 5.2	貿易関連のSPS順守と品質管理に関する能力を 高めるために官民両部門が果たすべき役割…	145
表 1.3	農業ベース国の公共支出は少ない ……………	43	表 D.1	農業投入物の主要サプライヤーと集中化の進展 ……………	149
表 A.1	移住者全員が貧困者であるという前提でも、農村部 における貧困削減は農村居住者のなかで貧困者が減少し たことが主因 ……………	51	表 7.1	地域別の農業R&D向け公共支出総額 (1981年と 2000年) ……………	184
表 A.2	貧困率の変化に対する農村部の寄与率 ……………	52	B7.4	サハラ以南アフリカ、インド、アメリカにおける 研究体制の比較 (2000年頃) ……………	185
B2.5	サハラ以南アフリカにおける灌漑の収益率 ……………	70	表 7.2	農業バイオテクノロジー研究に関する公的および 民間部門の資産 ……………	187
表 3.1	ベトナムにおける農林家計の市場参入の変化 ……………	80	表 7.3	農業助言サービスの提供およびファイナンス方法 ……………	191
表 3.2	3つの国タイプの生計戦略別にみた農林家計の種類 ……………	82	表 E.1	Bt綿花の経済・環境面での利益 ……………	196
表 3.3	農場規模と土地配分の変化 ……………	93	表 8.1	農業がもたらす農場内外における環境問題 ……………	199
表 4.1	途上国における品目別の名目支援比率 (%) ……………	111	表 9.1	農林家計の収入源は多様化 ……………	224
表 4.2	現行貿易政策がもたらすコストの分布 ……………	116	表 9.2	農村部雇用の主要地域別・活動種類別内訳 ……………	225
表 4.3	先進国および途上国における農業貿易改革が貧困に 及ぼす効果の例示 ……………	119	表 9.3	農村部 18-25歳層の平均教育年数 (主要地域別) ……………	238
B4.7	農村部貧困層の大半は貿易可能な主食作物に関して		表 11.1	農業関連のグローバルな機関とネットワーク ……………	286

地図目次

地図 2.1	農業地域に関する農業生態 ……………	60	地図 8.1	多くの河川流域では過剰取水が原因で深刻な水 ストレスが発生 ……………	201
地図 2.2	アフリカ、アジア、ラテンアメリカの農業地域に おける市場アクセス ……………	60	地図 8.2	森林伐採のホットスポットの多くは熱帯にある ……………	209

B: ボックス, F: フォーカス

概観

赤ん坊を背負ったアフリカの女性が、太陽が照りつけるなか、乾燥しきった畑で腰を曲げて鍬で雑草を取っている。これが農村部の貧困を鮮やかに示すイメージだ。彼女の大家族を初め何百万人という大勢の人々にとって、自給自足の農業によるわずかな恵みが唯一の生きるための道である。しかし、男女を問わず、貧困から脱却しようと、他の選択肢を追求している人々もいる。一部の小自作農は灌漑によって生産した野菜を販売するために、生産者組織に加盟して、輸出業者やスーパーマーケットと販売契約を締結している。近代的な食料市場に供給するのに必要な規模の経済を達成している大きな農家で、労働者として働いている者もいる。また、農村部の非農業経済に参入して、加工食品を販売する小規模な企業を設立した者もいる。

農業の世界は広大かつ多種多様であり、急激な変化を遂げている。しかし、地方・国家・国際的なレベルで適切な政策と投資支援があれば、農業は何億人という農村部の貧困層が貧困を脱却できる新しい機会を提供することができる。農業が切り開いてくれる貧困脱却の道としては、小自作農・畜産業、高付加価値商品を作る「新しい農業」への就労、農村部の新興非農業経済での起業や就労、離農・移住などがある。

農業は 21 世紀においても、引き続き持続可能な開発と貧困削減の基本的な手段である。 発展途上国の貧困層（1 日 2 ドル未満の生活をしている人々は 21 億人、同 1 ドル未満は 8 億 8,000 万人）は 4 人に 3 人の割合で農村部に居住しており、そのほとんどが生計を農業に依存している^{注1}。貧困層の居住地と特技を与えられたものとすれば、

2015 年までに貧困と飢餓を半減するというミレニアム開発目標を達成するためには、農業の振興は至上命題である。また、その後も数十年間にわたって貧困と飢餓の削減を継続していくのは、人類にとって最大のチャレンジの 1 つであり続けるであろう。農業だけでは貧困の大幅削減を達成するのに不十分であろうが、その課題にとってはきわめて有効であることが実証されている。『世界開発報告』が農業に焦点を当てたのは 25 年も昔のことであり、それ以降、新しい機会やチャレンジがまったく異なる状況下で出現してきていることを考慮に入れて、農業を再度新たに開発課題の中心にすえる時期がきている^{注2}。

農業が行われている国は、農業ベース国、転換国、都市化国の 3 つにはっきりと分類できる。各国の「開発のための農業」という課題は、そのどこに分類されるかによって持続的な開発の追求と貧困の削減にかかわる方法が異なってくる。

サハラ以南アフリカの大部分を含む農業ベース国では、成長、貧困削減、食料安定確保にとって農業と同関連産業が必須である。**農業ベース国で経済成長のベースとして農業を活用するためには、小自作農に関する生産性革命が必要である。** サハラ以南アフリカ特有の農業や制度を考えると、その革命はアジアにおける緑の革命とは違ったものにならなければならないだろう。これまでの成功が限定的ななかで、それをどうやって実現するかは依然として困難なチャレンジである。しかし、状況は変化しており、土台となるべき地方的な成功や新しい機会が多数出現している。

南アジアと東アジアの大部分、中東・北アフリカを含む転換国では、農村部対都市部の所得

格差が急拡大していることや農村部に極貧層が存続していることが、社会的・政治的な緊張の重要な原因となっている。食料品価格の引き上げにつながる農業に対する保護や補助金は、この問題の持続的な解決策にはなり得ない（大多数の貧困層はネットでみると食料品の買い手だからである）。転換国における所得格差に取り組むためには包括的なアプローチが必要とされる。すなわち、高付加価値農業へのシフト、非農業活動に関しては農村部への分権化、離農を支援する援助の提供など、貧困脱却に関して複数の道を追求する必要がある。そのためには、革新的な政策イニシアティブと強力な政治的コミットメントが必要不可欠であろう。しかし、世界全体で6億人に達する農村部貧困層にとっては利益になるだろう。

ラテンアメリカと東ヨーロッパ・中央アジアのほとんどを含む都市化国では、農業は次のような条件が整えば、農村部に残存している貧困の削減に貢献できる。すなわち、小自作農が近代的な食料市場で直接供給者になること、地域開発によって農業・農業関連産業に良質な雇用が創出されること、環境サービス向けの市場が創設されることなどが必要である。

資源の稀少化や外部性の増大を背景に、農業開発と環境保護は密接に絡み合うようになっている。農業がもたらした大きな環境への爪跡を削減し、農業システムへの気候変動に対する脆弱性を減らし、農業が環境に提供するサービスの効果を高めることは可能である。農業開発を減速させるのではなく、より持続可能な生産システムを追求することが解決策となる。その第一歩は財産権を強化し、天然資源の劣化を奨励するような補助金を廃止することによって、インセンティブを適正化することにある。また、気候変動への適応も至上命題である。というのは最大の打撃をこうむるのは貧農だからである。気候変動の原因にはほとんどなっていないその貧農に被害が及ぶというのは不公正でもある。

このように、農業は成長、貧困削減、環境サービスに大きな約束をしてきている。しかし、この約束を実現するためには、基本的な公共財の提供、投資環境の改善、天然資源管理の規制、望ま

しい社会的成果の確保などに関して、国家の目に見える手が必要とされる。開発のための農業という課題を追求するためには、農業に関して地方・国家・国際的な統治を改善する必要がある。国家は部門間の調整をはかり、民間や市民社会の関係者とパートナーシップを形成するという点で、もっと能力を強化する必要がある。グローバルな関係者は関連する協定や国際的公共財に関する複雑な課題を実現する必要がある。あらゆるレベルの統治を改善するためには、生産者組織を初めとする市民社会へのエンパワメント（権限委譲）も必須である。

本報告書では次の3つの重要な問題を分析する。

- 農業は開発のために何ができるか？ 農業は多数の国で成長のベースとなり、貧困を削減してきた。しかし政府や援助国が農業における政策怠慢の歳月を逆転させて、過少投資と誤った投資を是正すればより多くの諸国が利益を享受できるだろう。
- 開発のために農業を活用するに当たって有効な手段は何か？ 優先課題は貧困家計の資産を増やすこと、小自作農（および農業全般）の生産性を高めること、農村部の非農業経済に貧困層がつかみ取れる機会を創出することなどであろう。
- 開発のための農業という課題はどうしたらうまく実施できるか？ 各国の経済・社会状況にもっとも適した政策や意思決定プロセスを設計すること、政治的支持を動員すること、農業の統治を改善することが重要である。

農業は開発のために何ができるか？

農業にはユニークな開発手段になり得る特徴がある

農業は他の部門と協調すれば、成長を高め、貧困を削減し、環境を保全する機能を果たすことができる。本書では、農業は農業、畜産業、併農林業、水産養殖業を含むものとする。まったく異なった分析が必要となる林業と商業的な捕獲漁業は含まない。ただし、森林伐採、気候変動、環境

サービスを議論する際には、農業と林業の相互作用を検討する。

農業はさまざまな形で開発に貢献する 農業は経済活動、生計手段、環境サービスの提供者という3つの面で開発に貢献しており、非常にユニークな開発手段となっている。

- **経済活動として。** 農業は国民経済が成長する源泉、民間部門における投資機会の提供者、農業関連産業や農村部の非農業経済にとって重要な牽引車にそれぞれなることができる。世界的にみると、農業付加価値の3分の2は途上国で創造されている。農業ベース国では、農業は平均すると国内総生産(GDP)の29%、労働力の65%を占めている。転換国と都市化国では、通常、バリューチェーンのなかで農業関連の産業やサービスが30%強を占めている。

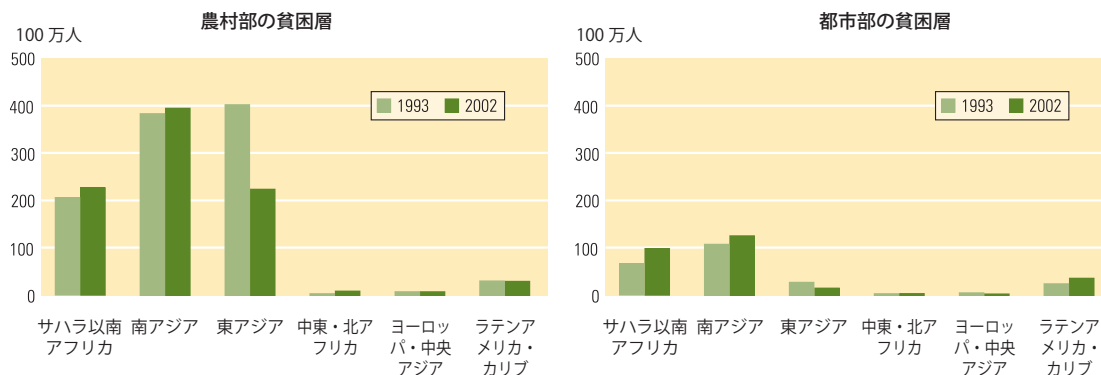
農業生産は食料安定確保の点で重要である。というのは農村部貧困層の大多数にとっては、農業生産が収入源だからである。特にサハラ以南アフリカの十数カ国にとってはきわめて重要である。人口が合計で約2億人にも達しているなかで、国内生産が多種多様で、主食作物の市場性が限定されおり、輸入を通じてニーズを充足するのに外貨の制約があるためである。このような諸国は頻繁な食料危機と食料援助の不確実性にさらされており、食料安定確保のためには国内生産の増加

と安定化が必須となっている。

- **生計手段として。** 農業は農村人口の86%にとっては生計手段となっているものと推定される。農業は、13億人の小自作農・小作農にとっては働き口を、都市部にショックが発生した際には「農場ファイナンス型社会福祉」を、農村コミュニティにとっては生存の基盤を提供している。途上国の総人口55億人のうち30億人と、世界総人口の約半分は農村部に居住している。このような農村居住者のうち25億人は農業関連家計であると推定され、そのうち15億人は小自作農である^{注3}。途上国では1日1ドル未満の貧困率が1993年の28%から2002年の22%へと最近低下しているが、これは主として農村部の貧困率が低下した(37%から29%)結果であり、都市部の貧困率はほぼ横ばい(13%)のみである。農村部における貧困率低下の80%以上は農村部の状況が改善したことによるもので、貧困層が移住したことによるものではない。つまり、一般的な印象とは異なり、都市への移住が農村部(および世界)における貧困減少の主因ではないということである。

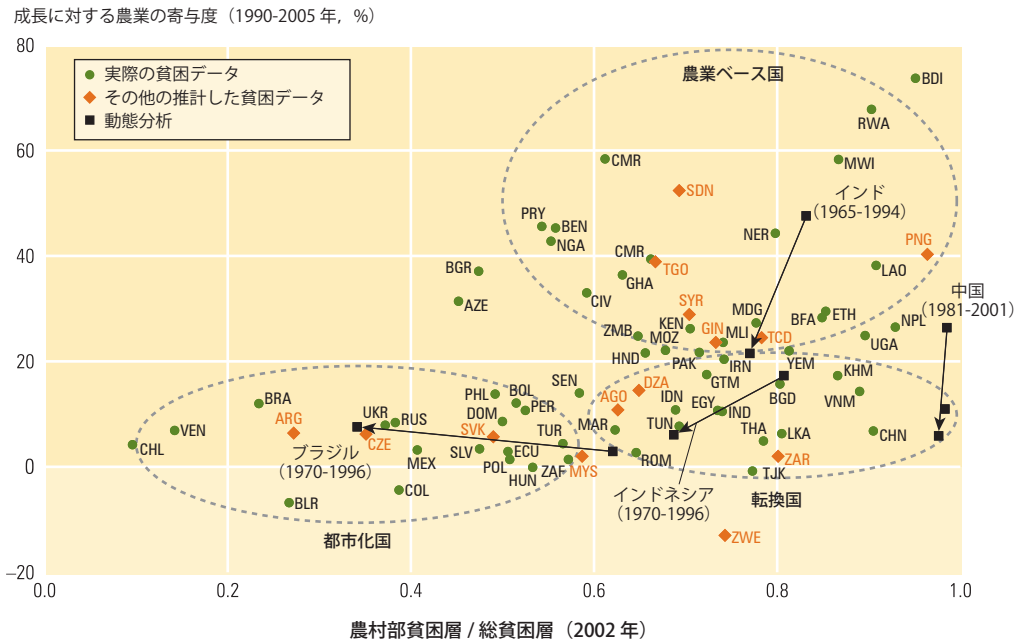
しかし、農村部貧困層の著減(1993年の10億3,600万人から2002年の8億8,300万人へ)は東アジア・太平洋に限定されている(図1)。南アジアとサハラ以南アフリカでは農村部の貧困者層は増加し、おそらく都

図1 南アジアとサハラ以南アフリカでは、1993-2002年の間に貧困層(1日1ドル未満の貧困線)の人数が増加している



出所: Ravallion, Chen, Sangraula 2007.

図2 成長に対する農業の寄与度と貧困に占める農村部のシェアをみると、農業ベース国、転換国、都市化国の3つの明確なタイプに区別できる



市部の貧困者層を 2040 年頃までには上回るであろう。したがって、同地域では貧困削減のために農業を動員することに高い優先度がおかれている。

- 環境サービスの提供者として。** 農業は天然資源を使用する（しばしば誤用する）ことによって、環境的に良い結果ないし悪い結果をもたらす。水に関して農業は最大の利用者であり、水の稀少化の原因となっている。地下水の枯渇化、農業汚染、土壌の疲弊、地球温暖化（温室効果ガス排出の 30% を占める）などに関しても、大きな要因となっている。しかし、農業は一般には認識も評価もされていないものの、炭素の固定化、河川流域の管理、生物多様性の維持など環境サービスの重要な提供者でもある。資源の稀少化、気候変動、環境コストなどに関する懸念が高まるなかで、農業による天然資源の利用方法に関して「平常通り」は選択肢たり得ない。一方、農村部貧困層の農業システムが気候変動に脆弱なことを是正することが至上命題となっている。したがって、農業、天然資源保全、環

境の相互関係を管理することが、開発のために農業を活用する政策の一環になっていなければならない。

3つのタイプの農業世界ごとに農業の貢献度は異なる 農業が開発にどう貢献するかは、各国が成長の源泉や貧困削減の手段として、農業にどのように依存しているかによって違ってくる。成長と貧困削減に対する農業の寄与度は、過去 15 年間について成長全体に占める農業のシェアと、1日2ドル未満の貧困線を使って貧困層に占める農村部の現在のシェアに基づいて、各国を分類することによって分析することができる（図2）。この観点によると各国は3つのタイプに分類できる。すなわち、農業国といってもはっきりと3つのタイプがあるといえる（表1）。

- 農業ベース国**——農業は平均すると GDP 成長の 32% を占めており、成長の重要な源泉となっている。これは農業が GDP のなかで大きなシェアを占めているためであり、貧困層の大多数（70%）は農村部に居住してい

表1 3つのタイプの国の特徴（2005年）

	農業ベース	国転換国	都市化国
農村人口（100万人，2005年）	417	2,220	255
同シェア（％，2005年）	68	63	26
1人当たりGDP（2000年米ドル，2005年）	379	1,068	3,489
農業の対GDPシェア（％，2005年）	29	13	6
農業GDPの年成長率（％，1993-2005年）	4.0	2.9	2.2
非農業GDPの年成長率（％，1993-2005年）	3.5	7.0	2.7
農村部貧困人口（100万人，2002年）	170	583	32
農村部貧困率（％，2002年）	51	28	13

出所：Ravallion, Chen, and Sangraula 2007; World Bank 2006y.

注：貧困線は1993年の購買力平価による米ドルで1日1.08ドル。

る。これら諸国の農村部には4億1,700万人が暮らしているが、特にサハラ以南アフリカ諸国に集中している。同地域についてみると、農村人口の82％は農業ベース国に居住している。

- **転換国**——農業は平均するとGDP成長の7％の寄与率にとどまっていた、もはや経済成長の主因とはいえないものの、貧困層は農村部のほうが圧倒的に多い（全貧困層の82％）。中国、インド、インドネシア、モロッコ、ルーマニアなどを典型例とするこれらの諸国では、農村人口が合計で22億人に達している。南アジアでは農村人口の98％、東アジア・太平洋では同96％、中東・北アフリカでは同92％が転換国に居住している。
- **都市化国**——農業の経済成長に対する直接的な寄与率は平均で5％とさらに低く、貧困層は都市部に集中している。しかし、貧困層の45％は農村部に居住しており、農業関連産業と食品産業がGDPの3分の1も占めている。これら諸国の農村人口は全体で2億5,500万人に達するが、ラテンアメリカ・カリブのほとんどの諸国とヨーロッパ・中央アジアの多くの諸国が含まれる。逆に、これら両地域では農村人口の88％は都市化国に集中している。

各国は進化論的な経路をたどって、あるタイプの国から別のタイプの国へと変化することができる。中国とインドは過去20年間で農業ベース国から転換国に移行しているし、インドネシアも都市化国に向いつつある（図2）。さらに、各国と

も国内で地域的な格差が大きい。例えば、多数の転換国と都市化国は農業ベース的な地域を抱えている（インドのビハール州やメキシコのチアパス州など）。

国内の地域を農業の潜在力と市場アクセスに応じて分類してみると、途上国の農村人口の61％は恵まれた地域に居住していることがわかる。すなわち、灌漑され、湿度が非常に高いかある程度高い地域で、湿度に対するストレスがほとんどなく、市場へのアクセスが非常に良いかある程度良い（人口5,000人以上の市場町から5時間以内）地域である。ところが、サハラ以南アフリカの農村人口の3分の2は、乾燥ないし半乾燥の地域あるいは市場アクセスが良くない地域という恵まれない地域に居住している。詳細な貧困地図のある5カ国についてみると、貧困率は恵まれない地域のほうが高いものの、貧困層のほとんどは恵まれた地域に居住している。したがって、貧困を削減すべく農業を活用するためには、極貧に対処するために恵まれない地域に投資するだけでなく、恵まれた地域にいる大多数の貧困層を対象に含めることも必要である。

農業世界では異質性が特徴である 農村部では経済的・社会的な異質性が明確な特徴となっている。大規模な商業的農家が小自作農と併存しているのである。このような多様性は小自作農のなかにまで浸透している。商業的な小自作農は余剰作物を食料市場に配送して、高付加価値活動という新しい農業の市場拡大から恩恵を享受している。しかし、その他の大勢の小自作農は資産の賦存状況が貧弱で環境が不利なことが主因となり、自給

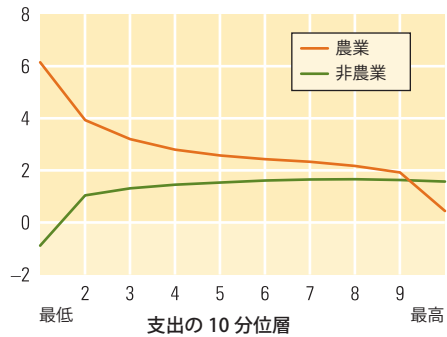
自足の農業に従事している。生産した食料はほとんど消費してしまうため、市場には食料の買い手や労働の売り手として参入している。どのような種類の農家になるかは、資産状況だけでなく、性別、民族性、社会的地位などにも影響される。というのは、同じ資産や資源を使って機会に対応するとしても、その能力が異なっているとみられるからである。

異質性は農村部の労働市場でもみられる。低スキルで報酬の低い農業職が多数ある一方、労働者に貧困から脱出する道を提供する高スキル職は少ない。農村部の非農業経済では、生産性の低い自営業ないし賃金雇用とダイナミックな企業における雇用が併存している。また、農村部貧困層の移住についても、一部は貧困からの脱却につながっているものの、多くは都市部のスラム街にたどりついて、引き続き貧困に陥ったままである。

農業や農村社会において一般的なこのような異質性は、開発のために農業を活用する公的政策にとって深い示唆となっている。特定の政策改革には勝者と敗者はつきものである。食料品価格の引き上げにつながる貿易自由化はネットの買い手（ボリビアやバングラデシュでは農村部貧困層が最大のグループ）にとって打撃となる一方、ネットの売り手（カンボジアやベトナムでは農村部貧困層が最大のグループ）にとっては利益になる。また、政策は一般的な性差に関する規範を考慮に入れた上で、家計の地位や状況に応じて差別化されていなければならない。差別型政策のデザインは必ずしもあるグループを他のグループよりも優遇するというのではなく、全家計にもっとも費用効果的に対処できるように設計するということであり、政策は特に最貧層などの状況やニーズに適合するよう調整しなければならない。恵まれた部門・地域・家計とそうでないところに対する配慮についてバランスをはかることが、財源の制約が厳しい貧困諸国が直面しているもっとも深刻な政策ジレンマの1つとなっている。

農業は開発に関して強力な実績を誇っている
農業は貧困削減に関して特別な力をもっている
 農業の成長はあらゆるタイプの諸国について、貧

図3 農業に牽引された GDP 成長は総人口のなかで貧しいほうの半分にとってははるかに大きな利益をもたらす
 GDP1%の伸びによる支出の増加 (%)



出所：Ligon and Sadoulet 2007.

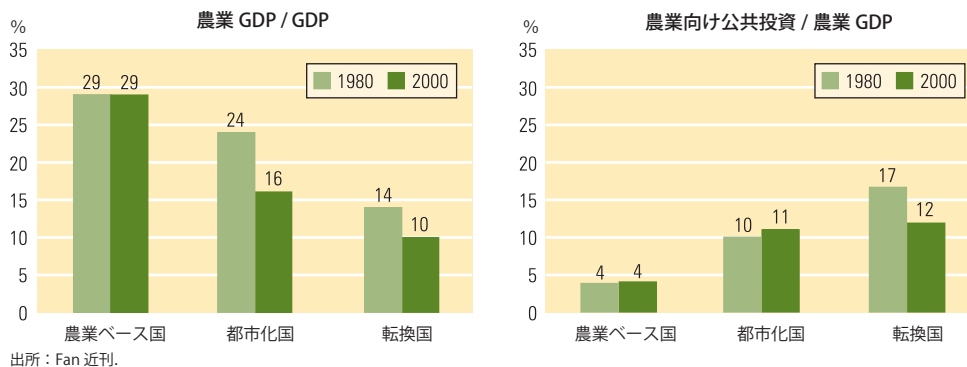
注：42カ国の1981-2003年に関するデータに基づく。支出の10分位層でみて下半分については増加率が大幅に異なっている。

困削減という特別な力をもっている。国際的な研究によれば、農業に起因する GDP 成長は農業以外に起因する GDP 成長に比べると、貧困削減という点で少なくとも2倍の効果がある(図3)。中国についてみると、貧困削減という点で農業に由来する成長はそれ以外に由来する成長の3.5倍の効果があった。ラテンアメリカについては2.7倍である。インドでは技術革新(高収獲品種の普及)、中国では制度改革(家庭請負責任制度の導入と市場自由化)を受けて農業が急成長し、それを受けて農村部の貧困が大幅に減少した。もっと最近の例として、ガーナでは、農業の成長が一因で、農村家計が貧困率の急低下に大きな貢献をしている。

農業ベース国では農業が成長全体を牽引する部門になり得る 農業には貧困削減の手段として確立された実績がある。しかし、農業は農業ベース諸国にとっても成長戦略の主導的な部門になり得るのだろうか？ 同部門が大きいことに加えて、サハラ以南アフリカの農業ベース諸国に関して主張されている2つの主張は、それが可能であるという見方を支持している。

第1に、食料に関する貿易の可能性は多数の諸国で不完全にとどまっている。取引コストが高く、根菜・塊茎・現地特有の穀物など貿易の可能性が低い主食用作物が中心となっていることが原因である。したがって、これら諸国の大多数は自給自足を余儀なくされている。農業の生産性が食

図4 農業ベース国では農業 GDP が GDP に占めるシェアは最高なのに、農業向け公共投資が農業 GDP に占めるシェアは最低である



料品の価格を決定し、ひいては商業部門の賃金コストや競争力を決定することになる。主食作物の生産性が成長の鍵を握っているといえる。

第2に、貿易可能な部門の内訳をみると、比較優位は依然として長らく1次産業（農業と鉱業）と農産加工にある。その主因は資源の賦存状況と製造業者にとっては投資環境が厳しいことにある。ほとんどの諸国は未加工ないし加工済み一次産品の輸出（観光を含む）で構成される雑多なポートフォリオに外貨獲得を依存している。したがって、農業関連の非貿易財および貿易財両方の部門が成長すれば、乗数効果を通じて経済の他の部門の力強い成長を誘発することができる。

今後とも長期にわたって、ほとんどの農業ベース諸国の成長戦略が農業の伸張を軸としなければならない理由がここにある。開発プロセスの初期に成長のベースになったという農業の成功物語は枚挙に暇がない。18世紀半ばのイギリスから19世紀後半の日本にまで広まった温帯地方における産業革命では、農業の発展がその先駆けとなった。もっと最近の例として、中国、インド、ベトナムでは、農業の急成長が工業振興の先駆けとなっている。農業が初期における成長の基盤となる特別な力をもっているということは、貧困についてと同様、はっきりと実証済みなのである。

しかし、農業は開発のために十分活用されていない

開発のために農業を活用することに関しては、このような成功と並んで多数の失敗もある。多くの農業ベース諸国は依然として1人当たり農業の伸びが沈滞気味で、構造的な転換（GDPに

占める農業のシェアが低下する一方、1人当たりGDPに占める工業やサービスが上昇すること）もほとんど進展していない。すべてのタイプの国における広大な地域についても同じことが当てはまる。農業がもっている開発力が活用されていない状況下で、人口の急増、農場規模の縮小、土壌肥沃度の低下、収入源の多様化や移住の機会を逸失したことが困窮をもたらしているのである。農業に対して過剰な税金を課す政策と農業への過少投資がこの原因ではあるが、これは都市部の利害が優勢であるという政治経済学を反映したものである。GDPに占める農業のシェアがかつて大きかった諸国で転換に成功した諸国と比較すると、現在の農業ベース諸国では農業GDPに占める農業関連向け公共投資のシェアが非常に小さい。農業ベース国では2004年について4%なのに対して、転換国では1980年に10%にも達していた（図4）。食料危機が頻繁に発生したことも公共予算や援助国の優先課題が、成長のための投資や所得増加を通じた食料安定確保の達成よりも、直接的な食料援助に傾斜してきた要因である。女性が小自作農の大多数を占めているところでは、農業に関する彼女らの潜在力をフルに解放していないことも、低成長と食料安定確保の不確実性を助長する要因となっている。

開発のための農業の活用が過少にとどまっているのは、何も農業ベース国に限ったことではない。非農業部門が急成長している転換国では、農業部門から労働力を再配分することが遅れているため、農村部に大勢の貧困層が残り、農村部と都市部の所得格差が拡大している。農業人口は補助

ボックス 1 グローバルな食糧供給の将来

農業は世界における食料の有効需要を充足することにほぼ成功してきた。しかし、8億人もの人々が食料不足に陥ったままであり、農業は大きな環境への爪跡も残してきている。さらに、将来の不確実性は増加している。

モデル予測によれば、世界市場における食料価格の長期的な低下傾向は逆転する可能性があり、グローバルな食料安定確保に関する不確実性が高まっている。気候変動、環境悪化、土地・水をめぐる競争激化、エネルギー価格の高騰、将来における新技術採用のテンポに関する疑念などすべてが、大きなチャレンジとリスクを提起しており、予測が困難となっている。

予想されている需要を満たすためには、穀物生産は2000-2030年に約50%、肉生産は85%も増加しなければな

らない。これに加えて、バイオ燃料向けの農産原材料に対する需要が発生しており、すでに世界の食料価格を押し上げている。

需要の増加に対する農業全体の対応を管理するためには、良い政策と投資の継続が必要であり、平常通りでは許されない。特にサハラ以南アフリカでは投資の急増が緊急を要する。現状維持のシナリオでは2030年までに食料輸入が2倍以上になると予測されており、気候変動の影響がかなり大きく対応能力をはるかに超えるものとみられ、1人当たり食料入手可能量の引き上げはその進展が相変わらず遅々としているためである。

出所：Rosegrant 他 2007.

金や保護を要求している。しかし、所得格差を縮小するのに十分なほど大規模な移転支出を継続するには財政力が貧弱であるだけでなく、都市部が食料品価格の引き下げを要求しているため、政策ジレンマが生じている^{注4}。補助金（インドでは農業向け公共投資の3倍に達している）の機会費用は、農村部における成長のための公共財や社会サービスの減少ということになる。結局、農業と農村部の非農業経済における所得の引き上げということが解決策の一環をなしていなければならない。

新しい機会が出現している 農業世界は農業に焦点を当てた『世界開発報告 1982』が発行されて以降、劇的な変化を遂げている。ダイナミックな新しい市場、技術や制度の広範な革新、国家・民間部門・市民社会の新たな役割などすべてが、農業がおかれている新しい状況の特徴となっている。新しい農業の台頭をリードしているのは、広範な価値連鎖のなかで生産者と消費者を結びつけている民間企業家である。これには組織に後押しされた多数の企業家的な小自作農も含まれる。主食作物と伝統的な輸出品の農業も、差別化され、消費者需要の変化や新しい用途（例えばバイオ燃料）に対応できるようになるにしたがって新しい市場を見出しているし、地域的な市場統合からも利益を享受している。しかし、農業は大きな不確実性に直面していて、将来予測が困難であり、グ

ローバルな食料供給の管理に関しては慎重を要する（ボックス 1）。

開発のための農業という課題について台頭してきているビジョンによれば、生産者、民間部門、国家の役割は再定義されることになる。生産は主として小自作農によって行われる。特に生産者組織に支援されていけば、通常はもっとも効率的な生産者なのである。しかし、このような組織が生産やマーケティングに関して規模の経済の利益を確保しきれない場合には、労働集約的な商業的農業がより良い生産形態であり、効率的で公正な労働市場が農村部の貧困を削減する重要な手段となる。民間部門は小自作農や商業的農業にとって市場を作り出すことになるバリュー・チェーンの組織を牽引する。国家は、能力の向上と新しい統治形態を通じて市場の失敗を是正し、競争を規制し、戦略的に官民パートナーシップに参加して、農業関連部門の競争力を促進し、小自作農や農村労働者の取り込みを推進する。このような新しいビジョンのなかでは、農業は開発課題のなかで際立った役割を担うことになる。

開発のために農業を活用するのに有効な手段は何か？

農業は農業ベース諸国にとっては成長の主要な源泉となり、3つのタイプすべての諸国にとっては、それぞれ形は異なるものの、貧困を削減し環

境を改善することができる。そのためには農村部貧困層の資産状況を改善し、小自作農の競争力と持続可能性を高め、収入源を労働市場と農村部の非農業経済に向けて多様化し、離農・移住の成功を円滑化する必要がある。

資産へのアクセスを高める

家計資産というのは、農業市場に参加し、自給自足農業で生計を確保し、農村部の非農業経済のなかの企業として競争をし、熟練職を見つける、などの能力を決定する重要な要因である。中核となる資産は土地、水、人的資本の3つである。にもかかわらず、農村部貧困層の資産は人口の増加、環境の劣化、主要な利益グループによる取奪、政策や公共財の配分における社会的偏見のため、往々にして圧迫を受けている。

サハラ以南アフリカほどこのような資産が著しく欠如しているところは他にはない。人口密度が高い地域では農場の規模が持続不可能なほど小さく、しかもますます小規模化しつつある。土地はきわめて劣化しており、灌漑投資もほとんど行われていない。健康と教育が貧弱なため、生産性より良い選択肢へのアクセスが制約を受けている。アジアの大部分では、農場規模の縮小や水不足に加えて人口増加の圧力も重大なチャレンジとなっている。資産を増やすためには、灌漑・保健・教育に向けた大規模な公共投資が必要である。財産権の確実性や土地管理の質を高めるなど制度的な発展が大きな問題となっている場合もある。資産増加のためには、女性や少数民族など弱者ないし疎外グループに関して、チャンスをもつ平等化する是正措置が必要であろう。

土地。 土地市場、なかでも賃貸市場は生産性を引き上げ、家計が収入源を多様化するのに役立つ。離農を円滑にすることができる。農民が年を取り、農村経済が多様化し、移住が加速化するにつれて、土地をもっとも生産的な使用者に譲渡し、農村部の非農業部門に参加したり、離農・移住したりするのを円滑にするためには、機能の優れた土地市場が必要となる。しかし、財産権が不確実で、契約があまり履行されず、法的な制限が

厳しい諸国が多く、結果として、土地市場のパフォーマンスが制約され、土地と労働の両方の再配分が非常に不十分なため、土地アクセスに関する現在の不平等が強化されているという状況がみられる。農民がショックにさらされた際、土地の投売りを最小限にとどめるためには、セーフティネットや信用へのアクセスが必要である。

土地改革を行えば、小自作農の市場参入を促進し、土地配分の不平等を削減し、効率性を高め、女性の権利を認める形で組織化することが可能になる。大規模な不動産を再分配して小自作農を定住させるためには、受益者の競争力を確保するための改革で補完することが必要であるが、その実施はこれまで困難であった。ブラジルや南アフリカでは、市場ベースの土地改革を促進すべく対象をしぼった補助金が活用されたが、もっと広範な適用を目指すには、このような先駆的な経験から教訓を得ておかなければならない。

水。 水や灌漑へのアクセスは土地の生産性や収穫の安定性を決定する重要な要因である。灌漑地の生産性は雨水に頼る土地の2倍以上に達する。灌漑されている耕作地は南アジアでは39%、東アジアでは29%なのに対して、サハラ以南アフリカではわずか4%にとどまっている。気候変動が雨水農業の不確実性を高め、氷河流水の減少につながるなか、貯水用の投資がますます決定的に重要になっている。水の稀少化が深刻化し、大規模灌漑施設のコストが上昇するなかで、既存施設の刷新、小規模施設の拡張、雨水利用によって生産性が高まる機会は多い。

教育。 農村部では土地と水が重要な資産ではあるが、農村部の人々が新しい農業の機会を追求し、熟練職につき、農村部の非農業経済で新規企業を設立し、成功裡に移住するためには、教育がもっとも貴重な資産となる。しかし、農村部の教育水準は世界的にみて悲惨なほど低い傾向にある。サハラ以南アフリカ、南アジア、中東・北アフリカでは、農村部における成人男性の教育年数は平均4年、同女性は3年未満にとどまっている。農村部における基礎教育の改善は都市部と比べても遅

れている。農村家計では教育需要がおくれを取っているものの、(バングラデシュ、ブラジル、メキシコにおけるように) 学校への出席を条件とした現金移転によって需要を増やすことができる。しかし、もっとも改善が必要なのは農村部における教育の質だと考えられるようになっている。この場合、教育は一般的に、新しい農業や農村部の非農業経済に有益な技術のスキルやビジネス・スキルを提供できる職業訓練を含むものとされている。

健康. HIV/ エイズやマラリアを原因とする疾病や死亡の広がり、農業の生産性を大幅に引き下げ、生計を破壊する。HIV 罹患者の大半は農業にたずさわっているため、農業政策は労働力の急激な減少への対応や孤児に対する知識の普及を支援するという面で、HIV にもっと感応的であればならない。ザンビアの農村部では、人口の減少は農村部の若い成人の間で深刻であり、1990 年時点でもっとも生産的な 15-24 歳であった人口の 19%が、2000 年までに死亡したものと推定されている。一方、農業は農村部の人々の健康にとって脅威ともなっている。灌漑はマラリア罹患を増やし、農薬中毒で毎年 35 万 5,000 人が亡くなっている。人間と動物が接近していることから発生する鳥インフルエンザなど人畜共通感染症は、人間の健康に大きな脅威を与えるようになっている。農業政策と保健政策の間における調整を改善すれば、生産性と福祉向上にとって大きなプラスとなるだろう。

小自作農の生産性と持続可能性を高める

小自作農の生産性、収益性、持続可能性を高めることが、開発のために農業を活用するに当たって貧困から脱却する重要な道になる。これには何が必要だろうか？ 以下のことを達成するためには、多種多様な政策手段を使うことができる。その多くは商業的な小自作農に対するのと自給自足の小自作農に対するのとでは適用方法が異なってくる。

- 価格インセンティブを改善し公共投資の質と量を高める (第 4 章)

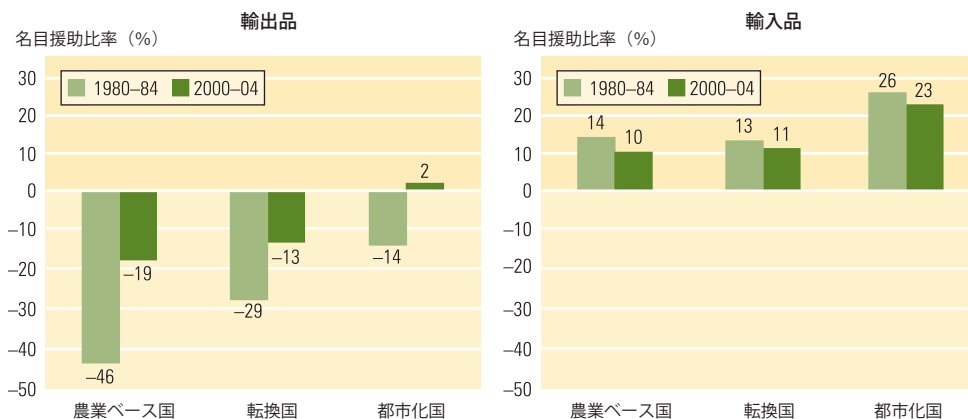
- 商品市場の機能を改善する (第 5 および 6 章)
- 金融サービスへのアクセスを改善し無保険のリスクを削減する (第 6 章)
- 生産者組織のパフォーマンスを高める (第 6 章)
- 科学技術を通じて革新を促進する (第 7 章)
- 農業をもっと持続可能にするとともに環境サービスの提供者にする (第 8 章)

価格インセンティブを改善し公共投資の質と量を高める

途上国では最近の改革によって農業生産者の価格インセンティブが改善し、歴史的に農業に不利な政策バイアスがなくなったわけではないものの縮小している。1980-84 年から 2000-04 年までの間に、ネットの農業課税は平均すると、農業ベース国では 28%から 10%に、転換国では 15%から 4%に低下し、都市化国では若干のマイナスの保護からネットでプラス 9%の保護に変化している。しかし、ネットでみて低水準の課税率というのは輸入品からの保護と輸出品に対する課税を組み合わせた結果であり (特に農業ベース国と転換国)、ともに高率になり得る (図 5)。つまり、途上国自身の貿易政策の改革を通じて、さらに効率性の利益を獲得できる余地がかなり大きいのである。主食作物の輸入自由化は貧困層にとって利益になり得る。小自作農を含む貧困層の大半はネットで食料の買い手だからだ。しかし、ネットで売り手の貧困層 (貧困層のなかで最大のグループとなっている場合もある) は損失をこうむるため、新しい市場の現実への移行を緩和するためには、各国の状況に適合したプログラムが必要となるだろう。

これとは対照的に、経済協力開発機構 (OECD) 加盟国では、生産者支援の削減に関して相対的にほとんど進展がみられない。生産者支援は農家の受取総額に対する比率でみて、1986-88 年の 37%から 2003-05 年の 30%へとわずかな低下にとどまっている。欧州連合 (EU) を中心に、生産者価格に直接連動した支援から、生産から「切り離された」現金移転など歪みの少ない他の形へのシフトがみられる。しかし、そのような移転支出は必ずしも生産に対して中立的であるわけではな

図5 途上国では農業輸出品のほうが課税率が低い



出所：Anderson 近刊。

Note: The nominal rate of assistance is a measure of domestic output prices relative to border prices, which also takes into account domestic input subsidies.

い。リスク回避癖が削減され（資産効果）、農業収入の変動性が削減され（保険効果）、銀行は対農民融資についてより積極的になるためである。

貿易完全自由化の福祉面の効果は比較的大きいものと推計される。先進国は現行水準の保護を撤廃することによって、年間ベースで現在の農業向け援助の5倍に達する福祉効果を誘発するものと推定されている。ただし、この効果は商品と国によってバラツキがある。貿易が完全に自由化されれば、国際的な農産品価格は平均的に5.5%上昇、そのうち綿花は21%、油脂種子は15%も上昇するものと推計されている。これはブルンジ、ルワンダ、ニジェールなど外貨制約が厳しい食料輸入国にとっては特に問題が生じる。チャド、スーダン、ブルキナファソ、マリ、ベニンなど綿花ないし油脂種子を輸出している貧困国は利益を享受する。特に大きな利益が期待できるのは、ブラジル、タイ、ベトナムである。

貿易交渉のドーハ・ラウンドは早急な決着が望まれる。特にアメリカの綿花補助金などの最貧諸国にとっては有害な歪みは撤廃されなければならない。敗者を補償し（移転プログラム）、小自作農が比較優位のある部門に迅速かつ公平に調整するのを円滑化する（公共財への投資や制度改革）ためには、補完的な政策やプログラム（貿易補助金を含む）が必要である。

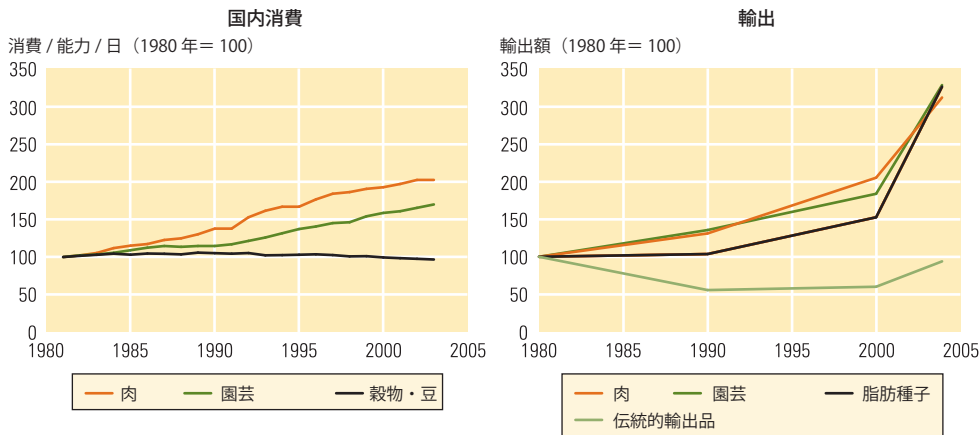
今後の貿易、価格、公共支出に関する改革のペースとその程度は、政治経済学によって決ま

る。世界貿易機関（WTO）への加盟は改革を誘発するし、各国のメディアは納税者の負担と利益がそれに見合っていないことを暴露できるだろう。場合によっては、交渉による妥協や敗者向けの補償制度が効果的である。その例としては、日本のコメ政策改革、EUの砂糖改革、メキシコが1990年代に実施した主食作物の改革があげられる。1980年代から90年代にかけて多数の途上国でみられたように、国内の農業改革を経済全体にかかわる広範な改革と連動すれば成功の可能性が高まることもあるが、そのような改革は農業に関しては未完にとどまっている傾向がある。インドにおける農民向け電力の無料化などその他の補助金改革は、効率性と環境の代価が大きいため、えこひいき的な交渉が暗礁に乗り上げている。

価格インセンティブの改善にどう対応するかは、市場インフラ・制度・支援サービスへの公共投資いかんに左右される。しかし、公共支出の質はしばしば劣悪で、改善が必要である。非戦略的な補助金が農業向け公共予算の半分も占めている諸国さえある。農業向け公共支出の改善について政治的支持を動員するための第一歩は、予算配分と効果の分析について情報開示と透明性を強化することであろう。

商品市場と投入物市場の機能を改善する 農業市場が重要な構造変化を遂げ、強力な関係者が新規参入するなかで、開発にとって鍵となる問題は、

図6 途上国の高付加価値品に対して国内と海外の需要が急増している



出所：http://faostat.fao.org (2007年6月アクセス), http://comtrade.un.org.

小自作農の参加を増やし、農業の成長が貧困を削減する効果を確認することである。市場ごとに選択肢は異なってくる。

主食作物市場。 主食作物市場の取引コストとリスクを削減すれば、高成長を促進し、貧困層にとって利益になるだろう。インフラ投資以外で有望な革新としては、商品取引所、農村部のラジオやショートメッセージングシステムに基づいた市場情報システム、倉庫証券、市場ベースのリスク管理手段などがある。

食料市場に関して特に面倒な問題は、個人消費のなかで主食作物への支出が大きなシェアを占めている諸国について、政治的に敏感な主食作物の変動性をどうやって管理するかということである。主食作物が貿易財であれば、取引所ベースの先物契約を通じた保険で価格リスクを管理できるだろう。一例として、アフリカ南部の諸国ないし取引業者は南アフリカの商品取引所を活用している。1998年にバングラデシュで洪水に関連して生じたコメ不足の際に成功したように、国境を開放し民間取引を増やせば、リスク管理は改善されるだろう。しかし、農業ベース諸国の主食作物の多くは貿易が厳しく制限されている。また、天候のショックに頻繁にさらされているほとんどの諸国は、価格の不安定性を削減するために公的穀物在庫を管理しているが、その成功度はまちまちである。多数の農業ベース諸国では、農民と消費者

の両方にとって依然として価格変動の大きなリスクが残っており、所得が上昇するか、あるいは市場パフォーマンスが改善しない限り、効果的なセーフティネットが引き続き重要であろう。

伝統的なバルク輸出。 コーヒーや綿花など伝統的な輸出品にかかわる世界市場価格の長期的な低下傾向は、何百万人という生産者の生計を脅かしている。減税や輸出市場の自由化で所得が改善した場合も多い。しかし、このような自由化された市場では、マーケティングに関して公正で効率的な運営を規制するという点を中心に、政府の新しい役割が必要とされる。それが実施された諸国では生産と質の両方が改善されている。その例はザンビアの綿花で、生産は3倍に増加している。やはり決定的に重要なのは、ガーナにおける最近のココアの成功例でみられるように、輸出の生産性を引き上げることだ。一部の小自作農にとっては、品質の改善とフェア・トレードはより多くの利益が得られる市場に向けて新しい機会を開拓できる可能性がある。

高付加価値市場。 高付加価値市場についても、グローバル市場と国内市場の双方に関して小自作農の参入を増やすことが可能であろう。これには多くの諸国で進行中のスーパーマーケット革命も含まれる。国内消費向けの高付加価値市場はほとんどの途上国においてもっとも成長の著しい農業市

場であり、畜産品や園芸品を牽引車にして年率6-7%で拡大している（図6）。果物・野菜・同加工品、魚・同製品、肉、ナッツ、スパイス、花卉などを合計すると、これらは途上国の農産食品輸出の今や43%を占めており、2004年には1,380億ドルに達している。所得の増加に伴って、農産物の国内小売販売ではスーパーマーケットが支配的になってきており、一部のラテンアメリカ諸国では60%にも達している。

このような伸びが貧困に及ぼす影響は、農村人口が高付加価値市場にどのような形で参加しているのか、すなわち生産者として直接参加しているのか（バングラデシュ）、それとも労働市場を通じて参加しているのか（チリ）によって異なる。小自作農の参加を高めるためには、市場インフラ、農民の技術的な能力の向上、リスク管理手段、生産者組織を通じた集団行動などが必要である。グローバル市場においては、厳格な衛生植物検疫基準への取り組みがより大きなチャレンジである。それをうまく行うためには政策（食品安全法）、研究（リスク管理、最善慣行）、インフラ（輸出加工施設）、監督（疾病監視）などに関して、官民共同の努力が必要である。

投入物市場。特に種子と肥料に関して、サハラ以南アフリカでは市場の失敗が蔓延している。取引コストやリスクが高いことと規模の経済が制約となっているのである。その結果、サハラ以南アフリカでは肥料の使用率が低く、それが農業生産性上昇の制約になっている。肥料補助金に対する関心が高まっているが、市場の失敗にかかわる持続可能な解決策に焦点を当てたものでなければならない。農業用の投入物市場を活性化するための「マーケット・スマートな」（市場ベースの）アプローチとしては、農民が民間市場で投入物を購入することによって需要を刺激できる対象をしばった引換券や、民間配給業者が投入物市場に参入するための新規設立費用をまかなう交付金、などがある。

他のどんな補助金でも同じであるが、投入物向けに補助金を活用するに当たっては慎重さを要する。それは生産的な公共財や社会的支出という機

会費用が大きく、政治的な支配や不可逆性のリスクが高いためである。しかし、補助金は慎重に取り扱えば、新技術の早期採用に関するリスクを引き受けたり、投入物価格を下げるために市場で規模の経済を達成したりすることが可能であろう。補助金は生産性改善を目指す包括的な戦略の一環でなければならず、信頼性のある脱却の選択肢を整えておくことも必要である。

金融サービスへのアクセスを改善し非付保リスクを削減する 農業に関しては金融の制約が一般的であり、コスト高で金融機関の分布も不均一なため、小自作農の競争力にとって大きな制約となっている。金融の制約は、担保の役割を果たす資産を所有していないこと（富の割当）と、生計にとってきわめて重要な折に担保として資産をリスクにさらすことを躊躇すること（リスクの割当）に起因している。公的プログラムないし国有銀行を通じた農業向けの特別クレジットラインがないため、金融サービスには大きなすき間が空いており、多種多様な金融革新にもかかわらず、引き続きそのすき間はほとんど埋まっていない状態にある。

農村金融。正式な担保なしに信用へのアクセスを提供する零細金融の革命によって、女性を中心に何百万人という貧困層は融資へのアクセスが可能になった。ただし、小規模な畜産や園芸など回転率の高い活動を除くと、ほとんどの農業活動にはまだ手が届いていないのが実態である。しかし、農村部の貧困層が利用できる金融商品の種類は増えており、貯蓄、送金、保険サービス、リースなどが含まれるようになった。一貫したサプライ・チェーンや契約農業の増加に伴い、相互関連のある関係者を通じた金融仲介が一般化しつつある。情報技術のおかげで農村部でも取引コストが低下し、融資コストの割高さも小さくなりつつある。例えば、銀行取引と競合する形で、投入物の購入に農業クレジット・カードを使用したり、携帯電話を活用したりすることもできる。マイクロ・ファイナンス機関や中小商業銀行をカバーする信

用調査機関の台頭を受けて、小自作農はマイクロ・ファイナンスの借り手として確立した信用をベースに、より規模が大きい商業ローンへのアクセスが可能になっている。このような革新の多くはまだ実験段階にあり、小自作農の競争力強化に本当に効果をもたらすためには、評価と規模の拡大が必要である。

リスク管理。 付保されていないリスク（自然災害、健康に関するショック、人口動態の変化、価格の変動性、政策変更などの影響）は、農村家計にとって効率性と福祉の両面で大きなコストとなる。このようなリスクを管理しようとするれば、農民は期待所得の大きい活動を停止しなければならないだろう。ショックを乗り切るために資産を売却すれば、長期的にはコストがかえって高くなる。（土地や家畜の投売りによる）資本減耗は農業資産の所有に関して不可逆性をもたらすか、あるいは回復を遅くするからだ。加えて、ショックに対処するために子供を退学させれば、あるいは幼い時期に子供を栄養不良にさせれば、子供の教育や健康にとっては長期的にかえって有害で、貧困の世代間移転につながるおそれがある。

小自作農の無保険リスク削減ということに関しては、多種多様なイニシアティブにもかかわらずほとんど進展がないのが実情である。国家管理の保険制度はほとんど実効性がないことが判明している。現在インドを筆頭に各国で普及しつつある指数ベースの早魃リスク保険は借り手と貸し手の双方にとってリスクの削減につながるもので、農業金融の解決策になる可能性がある。しかし、このようなイニシアティブは少なくとも新規起業コストを補填する何らかの補助金の要素がないかぎり、広く普及するための臨界レベルの量に達する可能性は低い。

生産者組織のパフォーマンスを高める 生産者組織による集団行動は市場における取引コストを削減し、ある程度の市場支配力を達成し、国家的および国際的な政策フォーラムで存在感を増大させることができる。小自作農にとって、生産者組織は競争力を達成するために必須である。同組織は

数と会員数の両面で急増しているが、通常は国家がマーケティング、投入物の提供、信用から撤退したことに伴う真空状態を埋めるのが目的であった。また、民主主義の間隙をぬって統治に関しては市民社会の積極的な参加が許容されている。1982-2002年についてみると、生産者組織が存在する村落の割合はセネガルで8%から65%に、ブルキナファソでは21%から91%へと急増している。インドの酪農協同組合ネットワークは小作農や女性を中心に1,230万人の個人会員を擁し、インドのミルク総供給量の22%の生産を担っている。

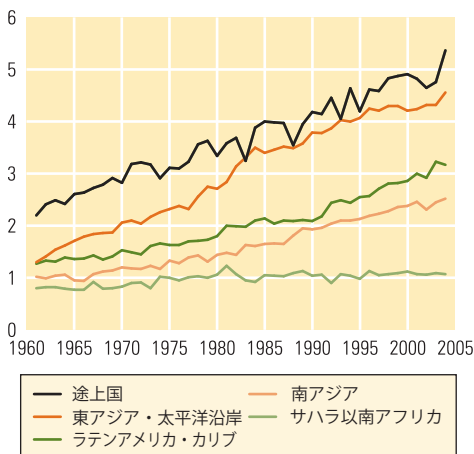
生産者組織の有効性は数多くの成功事例にもかかわらず、法的規制、管理能力の低さ、エリート層による支配、貧困層の排除、国家が正式なパートナーとして認めてくれないことなどで往々にして制約を受けている。政府や援助国は組織権の推進、リーダーの訓練、女性や若い農民など立場の弱いメンバーのエンパワーを通じて、生産者組織を支援することができる。しかし、依存症を回避しながら、このような支援を提供するのは挑戦課題であろう。

科学技術を通じて革新を促進する 民間による研究開発（R&D）投資の急増に牽引されて、先進国と途上国の知識格差は拡大しつつある。農業GDPに占める農業R&Dのシェアをみると、途上国は官民投資の合計でも先進国のわずか9分の1にしか達していない。

この格差を縮小するためには、R&D投資の急増を政策課題のトップにあげなければならない。国際的および国家的なR&D投資の多くは十分な収益率を達成しており、すべての地域の途上国について評価した700件のR&Dプロジェクトの内部収益率は平均43%にも達している。にもかかわらず、国際機関や国家が市場や統治に失敗しているため、特に農業ベース諸国ではR&Dはもちろろん、より一般的には革新システムに関して深刻な過少投資が発生している。中国やインドでは過去20年間で農業R&D投資が3倍になっているのに対して、サハラ以南アフリカではわずか約20%の増加にとどまっている（約半数の諸国で

図7 穀物に関してサハラ以南アフリカとその他地域の収量格差は拡大している

収量 (トン/ヘクタール)



出所: <http://faostat.fao.org> (2007年6月アクセス)。

は減少している)^{注5}。さらに、アフリカ諸国の場合、農業生態が特殊であり、他の地域と比べて国際的な技術移転の恩恵を享受しにくく、また、国の規模が小さいため農業 R&D による規模の経済を享受しがたいという事実がある。そのため不利な状況がさらに増幅されている。R&D 投資の水準が低く、国際的な技術移転の水準が低いということが相まって、サハラ以南アフリカの穀物収量は低迷しており、世界との収量率格差の拡大につながっている (図7)。このような諸国にとっては、R&D に関して投資の急増と地域協力が緊急課題である。

低支出は問題の一部でしかない。公立研究機関の多くはリーダーシップ、管理、財政の面で深刻な制約に直面しており、早急な対応が求められている。しかし、高付加価値市場に関しては、民間部門がバリュー・チェーンにそって革新を促進する新たな機会が開けている。その機会を手にするためには、ファイナンス、開発、革新の適合に関して、公的部門、民間部門、農民、市民社会の相互間でパートナーシップが必要になるのが普通である。今や制度的なオプションが広がっているなかで、何がどんな状況下でうまく機能するのかを もっと評価することが必要であろう。

恵まれた地域とそうでない地域の間にある所得や生産性の格差を縮小することもチャレンジと

なっている。恵まれない地域に関しては、土壌・水・家畜管理にかかわる技術の改善、害虫・病気・旱魃に強い品種を含め、もっと持続可能性と強靱性のある農業システムが必要である。

生物学や生態学のプロセスを活用したアプローチであれば、農薬など外部からの投入物使用を最小化できる。そのような例としては、環境保全型耕作、休閒の改善、緑肥被覆作物、土壌保護、殺虫剤よりも生物多様性と生物学的なコントロールに依存した害虫駆除などがある。このような技術のほとんどは場所ごとに固有であるため、その開発と採用にはもっと分権化した参加型のアプローチに、農民やコミュニティの集団行動を組み合わせる必要がある。

バイオ技術の革命的な進歩は貧しい生産者や消費者に大きな利益をもたらす可能性がある。しかし、現在のバイオ技術は民間部門に集中しており、商業的利益に牽引されているため、途上国の小自作農の生産性に対する影響は限定的である。その例外は中国とインドにおける Bt 綿花である。バイオ技術向けの公共投資が少ないことと、環境や食品の安全性に関するリスク規制の進展が遅いことから、貧困層の助けになる可能性をもった遺伝子組み換え作物 (GMO) の開発は制約を受けている。このような技術の潜在的な利益は、国際開発社会が関係諸国に対して援助を大幅に増やさない限り、見のがされてしまうだろう。

農業をもっと持続可能にするとともに環境サービスの提供者にする 農業の環境への爪跡は非常に大きい。それを削減する機会は多数ある。1992年のリオにおける地球サミット以来、環境の課題は開発のための農業というより大きな課題と不可分であるということが広く認められるようになってきている。それどころか、農業の未来は農業が依存している天然資源ベースの管理を改善することに本質的に結びついているのである。

集約農業と粗放農業はともに環境問題に直面しているが、それぞれ種類が異なっている。農業の集約化は生物多様性の減少、灌漑用水管理の失敗、農薬汚染、殺虫剤中毒に伴う健康面でのコストや死亡などを引き起こしている。家畜革命も特

に人口密度の高い地域や都市周辺部では、排泄物や鳥インフルエンザなど人畜共通感染症を通じて、独自のコストを発生させている。恵まれない地域の多くは森林伐採、土壌の劣化、砂漠化、牧草地や河川流域の劣化などの被害を受けている。東アフリカの高地では、土壌侵食は貯水池の沈泥化などといった形で現場から離れた場所に影響するだけでなく、年率 2-3%にも相当する生産性の低下をもたらすことがある。

答えは農業開発を鈍化させることではなく、もっと持続可能性の高い生産システムを追求し、農業のもっている環境サービスの提供能力を高めることにある。多数の有望な技術的・制度的な革新を採用すれば、成長や貧困削減とのトレードオフを最小限にとどめながら農業をより持続可能なものにすることができる。灌漑地における水管理戦略は水の生産性を改善して、全使用者（環境を含む）の需要を満たし、水汚染や持続不可能な地下水の採掘を削減することができる。このような戦略は浪費的な水使用のインセンティブを廃止すること、水の管理を地方の使用者グループに分権化すること、技術改善に投資すること、外部性の規制を効果的にすることなどに左右される。灌漑管理の分権的な統治は、法的な枠組みによって使用者グループの役割と権利を明確に規定し、灌漑を集团的に管理する同グループの能力を高めれば、成功の確率が高まるだろう。

技術を改善し、近代的な農場における投入の管理方法を改善すれば、雨水農業もより持続可能になるだろう。過去 20 年間における農業の重要な成功物語の 1 つは環境保全型（あるいはゼロ）耕作である。このアプローチはラテンアメリカの商業的農業、南アジアのコメと小麦の輪作システムを行う小自作農、ガーナなどでうまく機能している。恵まれない地域では、トルコの東アナトリアでの流域管理プログラムにおけるように、天然資源管理に関するコミュニティ・ベースのアプローチが大いに有望である。20 カ国を対象にした調査データによれば、コミュニティ組織に女性が積極的に参加していると、天然資源の管理の有効性と紛争解決能力が改善される。

持続可能な天然資源の管理についてはインセン

ティブの適正化が第一歩となる。持続可能性の高いアプローチの広範な採用は、価格設定や補助金が不適切な政策と外部性管理の失敗によってしばしば阻害されている。集約農業と粗放農業の両地域とも、財産権を強化し（ニジュールにおける併農林業の公園地帯など）、天然資源管理に関して農場外の給付金（土壌保護に見合った交付金など）で長期的なインセンティブを供与する必要がある。資源の採取を奨励するような不適切なインセンティブ（地下水の過剰取水を引き起こす水集約的な作物に対する補助金など）は削減すべきである。

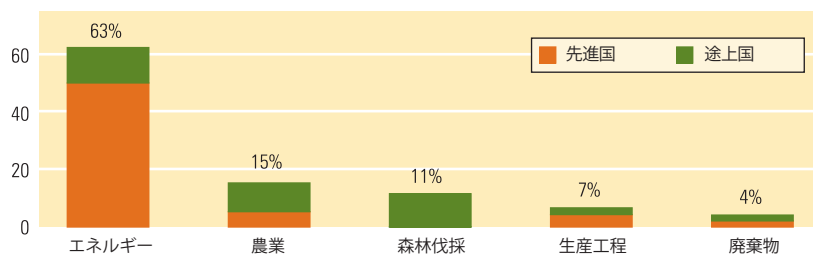
改革は政治的に困難なのが常である。しかし、技術（遠隔感知）による水測定の改善、灌漑サービスの質改善、水利用者の説明責任強化などは、それ以外の方法では停滞する改革に対して政治的支持を得ることができるだろう。

環境サービスを有料化すれば、環境的な外部性の管理にかかわる市場の失敗を克服するのに役立つ。流域や森林の保全は環境サービス（清潔な飲料水、灌漑システムに対する安定的な水流供給、炭素固定化、生物多様性の保護など）を生み出すので、その提供者はそのサービスの受益者から支払いを受けて補償されてしかるべきであろう。特にラテンアメリカではこれに対する関心が高まっている。ニカラグアでは、支払いのおかげで劣化した牧草地の面積やそこでの年間収穫量が 50%も減少して、シルボパストラリズムと呼ばれる併農林業（牧草地に植林）に取って代わられるという状況が誘発された。しかも、その半分は貧しい農民によるものであった。商品の環境認証もフェア・トレードや日陰コーヒーの例でみられるように、消費者に持続可能な環境管理のコストを負担させることができる。

気候変動への対応は緊急課題。 農業に依存している貧困層は気候変動にもっとも脆弱である。不作や家畜の死亡の増加で、サハラ以南アフリカの一部ではすでに経済的損失が大きくなり、食料安定確保を脅かしつつあるが、地球温暖化が続けばその状況はもっと深刻になるだろう。旱魃がさらに頻繁になって、水不足が拡大すれば、熱帯の大部

図8 農業と森林伐採は温室効果ガス排出に大きく貢献している

GHG 総排出量に占める割合



出所：United Nations Framework Convention on Climate Change (<http://www.unfccc.int>) からのデータに基づく WDR 2008 チームの推計。

分に甚大な被害をもたらし、今でも貧しく脆弱な人々のコミュニティ全体の灌漑や飲料水を損なう懸念があろう。国際社会は特にサハラ以南アフリカ、ヒマラヤ山脈地帯、アンデス山脈地帯における貧困層の農業システムを気候変動に対して強くするための援助を迅速に拡大しなければならない。汚染者負担の原則に基づけば、貧困層の適応コストを補償するのは先進国の責任であろう。今のところ、既存の適応基金に対するグローバルな公約はまったく不十分である。

途上国の農業と森林伐採は温室効果ガス排出の重要な源泉となっている。それぞれ総排出量の22%、30%も占めている。その半分強は主として農業の侵食による森林伐採（全世界で年間1,300万ヘクタールの森林伐採）が原因である（図8）^{注6}。炭素取引制度は農業の土地利用に起因する排出を削減できる未知の可能性もっている。特に対象範囲を拡大して、森林伐採回避や炭素の地中固定化（例えば環境保全型耕作）に対する金融供与まで含めれば、そういうことがいえるだろう。土地や家畜の管理慣行を若干改善するだけで（例えば環境保全型耕作や農業と林業の併用）、すべての関係者にとってうまく機能する状況が期待できる。初期投資だけで農業システムが生産的かつ持続可能になるということである。

バイオ燃料—チャンスであると同時にチャレンジでもある。 気候変動を緩和し、農業にとって大きな新しい市場を創造する有望な新たな機会が、エネルギー価格の高騰に刺激されたバイオ燃料の生産を通じて出現してきている。現在のバイオ燃料プログラムで経済的に存続可能なものはほとんど

なく、社会的（食料価格の上昇）および環境的（森林伐採）にリスクをもたらす懸念がある。今のところ、先進国における生産はバイオ燃料に対する高関税と多額の補助金で保護されながら行われている。このような政策は有望な新しい輸出市場において効率的な生産者である、あるいはそうなり得る途上国にとっては打撃である。穀物がバイオ燃料に代替されることに伴って直接的に、あるいは土地が食料生産から転換されることに伴って間接的に、穀物価格が世界市場で上昇するなかで、貧しい消費者も主食作物に対して高価格を支払わなければならない。

ブラジルは砂糖キビの低コスト生産を背景に、バイオ燃料に関して世界で最大かつもっとも効率的な生産者である。現在の技術で効率的な生産者になれる可能性のある途上国は他にはほとんどない。バイオ燃料に関する政策決定として、バイオ燃料生産がもたらすであろう大規模な環境への爪痕を緩和するために、規制ないし認証制度を工夫する必要がある。主食作物以外の原料に基づいて、より効率的で持続可能な生産プロセスを開発するためには、研究開発に対して官民が投資を増加させることが重要である。

農業を超えて—ダイナミックな農村経済とそれに参加するためのスキル

農村部における雇用の創出 農村人口が急増しているのに農業雇用の増加は遅々としているため、農村部における雇用の創出は十分に認識されていないものの大きな挑戦課題といえる。アジアとラテンアメリカでは、農村部の労働力の45-60%は農業労働市場と農村部の非農業経済に従事してい

る。女性を中心とする農村部の労働力にとって、自営農業がいまだにもっとも一般的な活動であるというのはサハラ以南アフリカだけだ。しかし、農村人口の急増と農場規模の縮小を受けて、農村部における雇用はアフリカでも取り組みが必要な問題となっている。

農村部の労働市場は農村人口に対して、新しい農業や農村部非農業部門への雇用機会を提供している。しかし、その機会はスキルをもった人々には有利であるが、教育水準の低い女性には不利である。移住は備えのある熟練労働者にとっては所得の増加を意味するだろうが、それ以外の人々にとっては都市部における貧困という形で単に場所が変わるだけの意味する可能性が大きい。

政策の優先課題は農業と農村部非農業経済の両方でもっと雇用を創出することにある。ダイナミックな農村部非農業経済の基本的な構成要素は、農業が急拡大していることと投資環境が良好なことである。取引コストを削減し、インフラに投資し、ビジネス・サービスや市場情報を提供することによって、地方経済をもっと広い市場に結びつけることが決定的に重要であろう。ある一定地域内の企業が相互調整しながらダイナミックな市場への食い込みでしのぎを削っている、という農業ベースの集積地（クラスター）は効果的である。広く知られているその例としては、ブラジルのサンフランシスコ・バレーの非伝統的な輸出とペルーやエクアドルの酪農がある。

本当の課題は、農村人口がもっと高給職に移動していくのを後押しすることであろう。そのためには公式部門に占める農村労働者のシェア引き上げや、男女差別の撤廃を定めた労働法規が必要であろう。教育、スキル、企業家精神というのは、親に子供の教育を改善しようというインセンティブを供与し、学校の質を改善し、新興の雇用市場に適した教育機会を提供することによって涵養することができるだろう。

セーフティネットの提供 慢性的および一時的な貧困層に社会的扶助を提供すれば、効率性と福祉の両方を高めることができる。効率性の利益はリスク管理のコストとショックに伴う資産減耗の

リスクを削減できることから生まれる。福祉の利益は慢性的な貧困層を食料援助や現金移転で扶助することから生まれる。ブラジル、南アフリカ、東ヨーロッパ・中央アジアのほとんどの諸国では、農村部向けの非拠出型年金基金が高齢者を保護し、若い世代への土地の早期譲渡を後押しし、高齢者を扶養する勤労者の財政的な負担を緩和している。このような政策は年金生活者の孫の健康や教育に対しても、重要な波及効果をもっていることが確認されている。

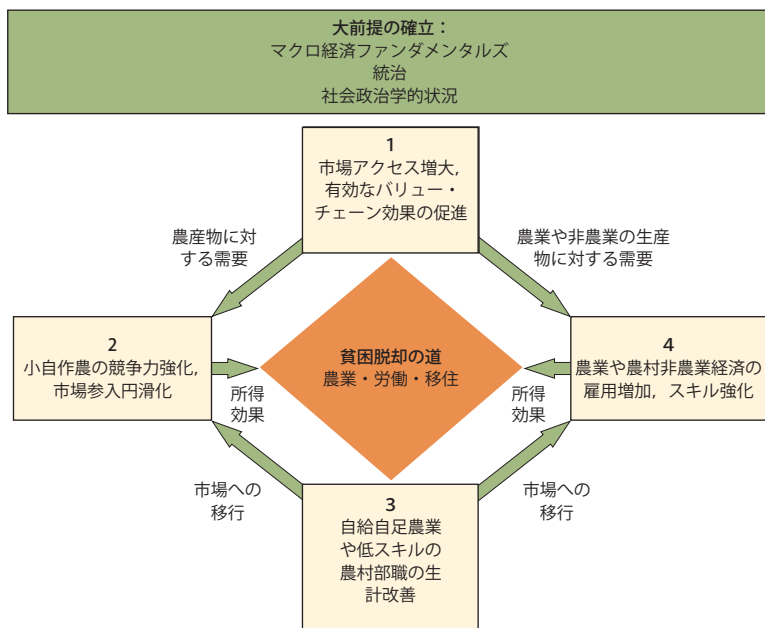
保証勤労福祉制度、食料援助、現金移転などセーフティネットには、ショックから最弱者を保護する保険機能がある。このようなプログラムは地方の労働市場や食料経済を阻害したり、受益者に労働に対する意欲の低下が生じたりしないように、また、もっとも困っている人々へ「ちょうど折りよく」届くように工夫する必要がある。政府や援助国のプログラムの重点が過去20年の間に、貧困削減の手段として移転にシフトし、そのインパクト評価に大きな関心が集まってきているなかで、有効性を高めるためには対象をどうしぼり込んでプログラムを調整すべきかに関しては数多くの教訓がすでに学ばれている。

開発のための農業という課題はどうしたらもっともうまく実施できるか？

開発のための農業という課題をある国が追求するということは、何をすべきかということと、それをどうやって行うかということとを定義することを意味する。何をすべきかということについては、関係者（生産者、生産者組織、バリュー・チェーンにそった民間部門、国家）の行動様式に基づく政策的枠組みが必要である。どうやって行うかということについては、やはり関係者（国家、市民社会、民間部門、援助国、国際機関）の行動様式に基づいて、政治的支持と実施能力を結集するのに有効な統治が必要となる。

開発のための農業という課題を定義する
貧困脱却の道を切り開き拡大する 農村家計は個々の家族員がもっている各スキルを使って、リ

図9 開発のための農業という課題の4つの政策目的から政策ダイヤモンドができる



出所：WDR 2008 チーム。

スクが分散化できるような農業および非農業活動のポートフォリオを追求している。貧困脱却の道は小自作農，農業における賃金雇用，農村部の非農業経済における賃金雇用ないし自営業，農村部からの移住，あるいは以上の組み合わせということになる。資産へのアクセスと移動性の制約に関する男女格差は，利用可能な貧困脱出路を決定する重要な要因になる。

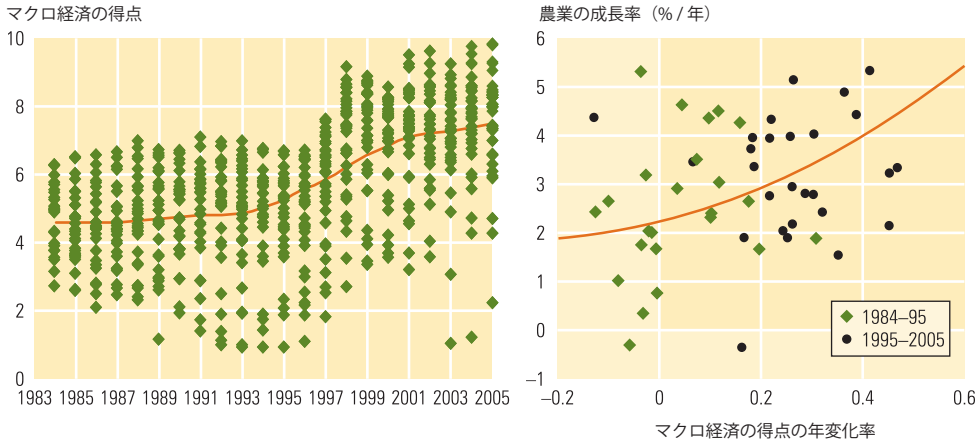
持続可能な成長を支援し貧困を削減することに関して，農業をもっと効果的にするためには，社会政治学的な環境が好ましいこと，統治が適切であること，マクロ経済のファンダメンタルズが健全であることが大前提となる。その上で，課題を以下の4つの政策目的の組み合わせに基づいて，国のタイプごとに定義する，すなわち政策ダイヤモンド（菱型）を策定することが必要となる（図9）。

- 目的1. 市場アクセスを改善し効率的なバリュー・チェーンを確立する
- 目的2. 小自作農の競争力を高め市場参入を円滑化する
- 目的3. 自給自足農業や低スキルの農村部職による生計を改善する
- 目的4. 農業や農村部の非農業経済における雇用を増やしスキルを高める

開発のために農業を活用するに当たっては，国は次のような特徴をもった課題を策定すべきである。

- 大前提の確立. 社会的な平和，適切な統治，健全なマクロ経済ファンダメンタルズがなければ，農業課題のなかで効果的に実施できるものはほとんどないであろう。特にサハラ以南アフリカの農業ベース諸国では1990年代半ばまで，この基本的な前提が欠如していることが常態であった。
- 包括性. 課題は各国の状況に応じて政策ダイヤモンドの4つの目的を組み合わせただけでなく，各政策目標に向けた進展を定義し，モニターし，評価するのに役立つ指標を特定しておかなければならない。
- 差別化. 課題は国のタイプごとに異なるだろう。これは3タイプの農業世界ごとに優先課題や構造的環境が違うことを反映したものとなる。さらに，課題は広範な関係者の参加を仰いだ国家的な農業戦略を通じて，各国の個別事情に合わせて調整されていなければならない。
- 持続可能性. 課題は農業の環境への爪痕を削減するとともに，将来的にも農業の成長を維

図 10 サハラ以南アフリカではマクロ経済状況が改善するにつれて農業の伸びが高まっている



出所：International Country Risk Guide (<http://www.icrgonline.com>) からのデータに基づく WDR 2008 チームの推計。
注：マクロ経済の得点は財政収支、インフレ、為替相場の安定性にかかわる得点の平均。各点は1つの国を表わす

持するという意味で、環境的に持続可能でなければならぬ。

実現可能性。実施して大きな影響を与えるためには、政策やプログラムは政治的な実現性、行政能力、財政的な余裕に関する条件を満たしていなければならない。

農業ベース国—成長と食料の安定確保を達成する
サハラ以南アフリカ諸国が農業ベース諸国の農村人口の82%を占めている。これら諸国にとっては、食料の貿易可能性と主要作物の比較優位が限定的であるため、農業の生産性向上が国の経済成長、大幅な貧困削減の手段、食料安定確保の基礎にならなければならない。これは政府や国際社会にとって大きなチャレンジになるものの、この企てに成功できるような代替策はほとんどない。ただし、楽観論を支持するような新たな機会も出現している。

1990年代半ば以降、サハラ以南アフリカではマクロ経済状況と商品価格が改善するなかで(図10)、農業の伸びが1980年代の年率2.3%から2001-05年には3.8%に加速している。成長が高まったところでは農村部の貧困率も低下し始めたが、人口の急増が利益のほとんどを帳消しにしたため、1人当たりの農業成長は1.5%にとどまっている。成長と貧困削減を加速化することが今や可能となっているが、そのためにはコミットメン

ト、スキル、財源が必要である。

サハラ以南アフリカの現地状況は多種多様であるため、農業システムとそれが依存している主食作物の種類も幅が広い。したがって、生産性の伸びを達成する方法もアジアの場合とは大きく異なることが示唆される^{注7}。多様性のため新技術開発も複雑になっているが、かえって広範な革新の機会があるということも意味するだろう。降雨の時期と量に依存しているため天候のショックに対する脆弱性が大きくなり、収量増加が実証済みの技術を使う能力が限定されている。しかし、水の貯蔵と効率的な利用という未開拓の潜在力には膨大なものがある。内陸の中小国が単独で行動している場合は、商品市場はもちろん研究開発や訓練に関しても規模の経済が達成できないので、地域統合が重要な課題となっている。人口密度が低いことがインフラ・サービス提供のコストや、HIV/エイズによる人的資源の損失を高めており、それが追加的な制約となっている。

サハラ以南アフリカでは、投資収益率が高く潜在力のある地域に居住する小自作農の競争力を改善して成長を高めると同時に、自給自足農の生計と食料安定確保をはかることが課題である。農業を振興するためには、市場アクセスを改善し、近代的な市場チェーンを発展させることが必要である。そのためには、主食作物を中心に、伝統的および非伝統的な輸出品も含めて、小自作農ベ-

スの生産性革命が必要となる。農業システムの強靱性を高めるためには、土壌と水の管理に対する長期的な投資が必要である。これは特に遠隔のリスクな環境下で自給自足農業にたずさわっている人々に当てはまる。さらに、農業の成長に乗じて農村部の非農業経済を活性化し、非貿易財・サービスの生産を増やすことも必要である。この課題は地方市場では農民、農産加工業者、取引業者として、往々にして休眠状態にある女性の役割を認識したものでなければならない。

サハラ以南アフリカの状況を考えると、開発のための農業という課題には次の4つの明確な特徴がなければならない。第1に、多部門アプローチは技術（種子、肥料、家畜の品種）、水や土壌の持続可能な管理、制度的サービス（エクステンション、保険、金融サービス）、人的資本開発（教育、健康）について相互間のシナジーを引き出すものでなければならない。これらすべてが市場の発展に関係してくる。第2に、農業開発の措置は地方状況に適合するよう分権化されていなければならない。これには女性が中心となったコミュニティ主導のアプローチが含まれる。サハラ以南アフリカでは女性が農民の過半数を占めているので、主導的な役割を演じるべきであろう。第3に、政策課題は国をまたいで相互調整し、R&Dなどを初めとするサービスに関して拡大市場を提供し、規模の経済を達成すべきである。第4に、政策課題は成長を維持するために、天然資源の保

全と気候変動への適応を優先したものでなければならない。

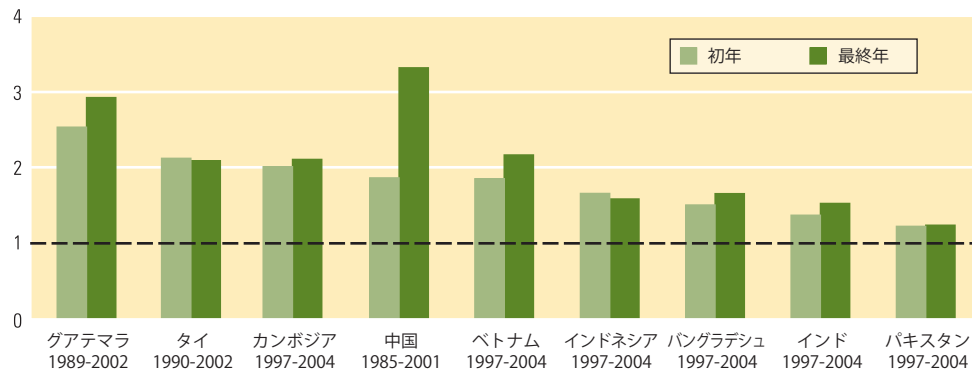
このような課題には前提として、マクロ経済の安定、生産者のインセンティブと貿易を改善する政策、公共投資の著増が必要であろう。公共投資に関しては、「アフリカ開発のための新パートナーシップ」で提案されているように、特に市場アクセスを改善するためのインフラ・道路・通信、アフリカ固有の作物や農業生態に取り組むためのR&Dが重要である。

サハラ以南アフリカにおける最近の農業の急成長は、マクロ的な改革や部門別の改革に伴う価格インセンティブの改善と商品市況の高騰によって誘発されたものである。価格改革に伴う安易な利益は多数の諸国が享受したものの、今後の伸びはもっと生産性の向上に依存したものになる必要がある。政府、民間部門、援助国がサハラ以南アフリカの農業にもっと積極的に投資するようになれば、好機の窓が開くことになるものと考えられるが、それをつかみ損ねてはならない。

転換国—農村部対都市部の所得格差と農村部の貧困を削減する 農村部に22億人の人口と6億人の貧困層を擁する転換国では、非農業部門が世界一速いテンポで拡大している。開発のための農業にとって、農村部対都市部の所得格差を縮小し、補助金や保護の罫を回避しつつ貧困を削減することが焦点である。このチャレンジへの取り組みは

図 11 ほとんどの転換国で都市部対農村部の所得格差が拡大している

平均所得（中央値）について都市部/農村部の比率



出所：各国の代表的な家計調査に基づく WDR 2008 チームの推計。

これまでまったくお粗末であった(図 11)。所得格差の拡大について政治的な関心が高まっていることを受けて、開発のために農業の力の活用の仕方を改善せよという圧力が強まっている^{注8}。

このような諸国では、農業はもっぱら小自作農が担っている。人口動態の圧力が継続していることを受けて、農場の規模が急激に小さくなっている。あまりに小規模化してしまって、農場以外の収入機会が断たれば生存そのものが脅かされるという状況さえ生じている。都市部の需要増大と水害に伴う水質汚染を背景に、水アクセスをめぐる競争が激化している。非農業所得が増加するにつれて、補助金を通じて農村対都市の所得格差に対処せよという圧力が高まっている。これは財政支出をめぐる競争となっているが、公共財や農村部の基礎ニーズの削減という高価な機会費用を生み出すことになる。一方、このような格差を輸入規制で対処すれば、ネットで食料の買い手である大勢の貧しい消費者にとって食料品価格の上昇をもたらすであろう。

人口動態の圧力と土地の制約を考えると、転換国にとっては貧困脱却の道をすべて動員することが課題になる。すなわち、農業や農村部の非農業経済における雇用、移住などをすべて考慮すべきである。政治的意思さえ結集できれば、農村所得を伸ばしつつ、補助金・保護の罨は回避するという展望には明るいものがある。高付加価値商品(特に園芸、鶏肉、魚、酪農品)の市場が急拡大しているので、農業システムを多様化して、競争力のある労働集約的な小自作農部門を発展させる好機となっている。転換国には労働集約的で管理集約的な活動に比較優位があるため、非伝統的商品の輸出市場にもアクセス可能である。恵まれない地域については貧困率の高い国が多く、インフラや技術を地域に適応した形に改善することが必要である。

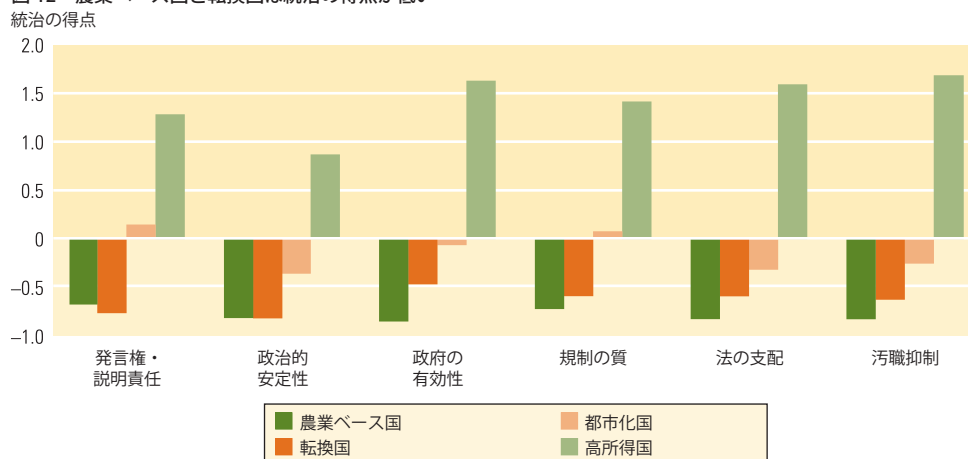
農村部の失業問題に対処するためには、二次的な町に農業と都市経済の両方に結びついたダイナミックな非農業部門を発展させることが補完的な政策目的になる。中国は産業を農村部の町に誘導して農村部の所得を多様化しているが、このアプローチは他の転換国でも模倣可能であろう。すべ

ての転換国について、経済のなかでダイナミックな部門への労働移動は、現行および次期の世代のスキルに対する大規模投資によって加速化しなければならない。このような再編がもたらす重大な変化は、各家計が最適な選択肢をつかむに当たってリスクを負担できるよう効果的なセーフティネットで担保されていなければならない。転換国が格差問題に成功裡に対処できれば、世界の貧困削減に大きな効果があるだろう。

都市化国—小自作農を近代的な食料市場に結びつけ良い職を提供する 一般的な目標は、近代的な国内食料市場の急拡大と農業各部門のブームに乗じて、依然として高水準にとどまっている農村部の貧困率を大幅に削減することである。農村部に3,200万人の貧困層(全貧困層の39%)を擁する都市化諸国は、食料の小売に関してスーパーマーケット革命を経験しつつある。小自作農にとって、スーパーマーケット向け供給に関して競争力を獲得するということは大きなチャレンジであり、厳格な基準に合格し、納入に関して規模を達成する必要があるため、効果的な生産者組織が必須である^{注9}。ラテンアメリカでは土地の不平等が異常に大きいことも、小自作農の参入にとって制約になっている。

小自作農が資産、なかでも土地へのアクセスを増大し、不平等な社会のなかで発言権を増大することができれば、小自作農部門の規模と競争力を高めることができる。農業以外では、農業と農村部の農業関連産業を結びつけることによって地方の雇用を促進するという地域開発のアプローチが追求されているが、広範な適用のためにはこのような経験に関してもっと理解を深める必要がある。農業の潜在力がありながら地理的に貧困のポケットに陥っている地域の福祉を改善するのに、農業の成長は特に重要である。そのような潜在力がない地域に関しては、離農や環境サービスの提供のほうが有望であろう。しかし、自給自足農の生計のうち農業部分に対する支援は今後とも長期間にわたって至上命題であり続けるだろう。

図 12 農業ベース国と転換国は統治の得点が低い



出所：Kaufmann, Kraay, and Mastruzzi 2006.

開発のための農業という課題を実施する

開発のための農業という課題は実施に当たって2つのチャレンジを意味する。1つは、農業政策の政治経済学を管理して、政策バイアス、過少投資、誤った投資を克服することである。もう1つは、農業政策の実施に関して統治を強化することである。これは特に統治の得点が低い農業ベース国と転換国に当てはまる（図 12）。

このような政治経済学と統治のチャレンジに対する関心が不十分であったことが、農業に関する『世界開発報告 1982』の重要な勧告の一部が完全に実施されなかった主因である。とりわけ貿易自由化、アフリカにおけるインフラやR&Dに対する投資の増加、農村人口に対する保健・教育サービス提供の改善に関する提言がそうであった。

開発のための農業という課題の未来は明るい

1982年に比べると現在のほうが明るい展望もてる。マクロ経済政策のなかで農業蔑視のバイアスは幅広い経済改革のおかげで削減されている。農業は、今は課題として上位に掲げられているその他の一般的な統治改革（分権化や公共部門管理改革）に伴って、利益が享受できる可能性が大きい。しかし、開発のために農業を活用することに固有な改革は、今のところまだ広範な実施に至っていない。

政治経済学の状況が農業や農村開発に有利な方向に変化しつつあるという証拠もある。市民組織

と農業のバリュー・チェーンにそった民間部門の双方とも、1982年当時と比べて強くなっている。民主化と参加型意思決定が増大したおかげで、小自作農や農村部貧困層が政治的意見を提起できる可能性が高まっている。民間の農業関連産業部門は特に転換国と都市化国ではかつてよりも活性化している。新しい強力な関係者が農業のバリュー・チェーンに参入しており、農業部門のダイナミックな繁栄に経済的な利害を、また、政治的問題に関して発言権をもつようになってきている。にもかかわらず、このような状況の改善だけで開発のために農業を活用することが成功すると確約されるわけではない。小自作農も政治的な問題に関してみずから意見を表明しなければならないし、政策当局や援助国も新しい好機をつかみとらなければならないのである。

国家の新しい役割。 特に農業ベース諸国では市場の失敗が蔓延しており、公的政策によって望ましい社会的成果を確保することが必要である。国家には市場の発展に関して基本的な公共財を提供したり、民間部門のために投資環境を改善したりすることによって、また、天然資源の管理に関してインセンティブを導入したり、財産権を賦与したりすることによって、果たすべき役割がある。

部門間をまたいで調整したり、民間部門や市民社会とパートナーを組んだりするという新しい役割に関して国家の能力を強化することが、開発の

ための農業という課題を実施するために緊急に必要なとされている。ほとんどの国では、農業省は抜本的な改革を必要としており、役割を再定義して、新たな能力を身につけなければならない。しかし、新しいモデルも出現し始めている。ウガンダは契約者の選択については生産者組織の意見を聴取した上で、農業に関する助言サービスを外部委託することで先駆者となっている。

市民社会と民主主義を強化する。「第3セクター」（コミュニティ、生産者やその他関係者の組織、非政府組織など）は農村部貧困層の代表行為、ひいては統治を改善することができる。生産者組織は小自作農に政治的発言権を付与し、農業政策策定に参加し、予算をモニターし、政策実施に関与することによって、政策当局や実施機関の説明責任を問うことができる。セネガルでは、「農村部の協調・協力に関する国家評議会」という生産者組織の上部団体が、国家の農業に関する戦略や政策の策定・実施に積極的にかかわっている。このような統治を改善するための需要サイドの戦略にとっては、結社の自由、報道の自由、女性の組織を含め農村部組織の社会資本に対する投資が重要である。

中央集権的および分権的サービスの混合。分権化は政府が農村の人々に接近することによって、特にエクステンション（指導・助言・普及）に関して、農業がもっている個別地域ごとに特有で多種多様な問題に対処できる可能性が大きい。しかし、すべての農業サービスを分権化すべきであるということではない。なかには科学研究や動物の病気の監視など規模の経済が重要なこともある。分権化された制度は農業社会にしばしばみられる地方エリート層による支配や社会的疎外に取り組んでおく必要がある。インドでは、地方議会に女性議席を確保したおかげで、女性のニーズを対象をしばった公共投資の実施に役立っている。それ以外でも、草の根のモニタリング制度によって汚職が減少し、政府の監査結果がメディアを通じて公表され、記録を保管し情報を共有するために情報通信技術が活用されている。

コミュニティ主導開発（CDD）では、農村コミュニティがもっている潜在力（地方知識、創造性、社会資本）を活用することができる。分権化とCDDがあれば、典型的には、開発のための農業という課題に対して、最初に基本的なサービスと公共財に焦点を当て、もっとも基本的なニーズが充足してから所得創出活動に乗り出す、という形で順序を追って整然と貢献することができる。CDDアプローチよりも広範囲な規模の経済プロジェクトを管理する場合には、地域開発のほうが有効である。

援助国の有効性を改善する。農業ベース国に対して援助国はきわめて大きな影響力をもっている。サハラ以南アフリカの24カ国についてみると、農業開発支出のうち援助国の貢献度は少なくとも28%に達しており、なかには80%以上になっている国もある。援助国が農業部門に対する援助を互いに調整して、プログラム実施のメカニズムとして政府の公共支出や購入制度を活用する際には、各国主導の農業戦略と広範な貧困削減戦略が枠組みになっている。地域的なレベルでは、「包括的アフリカ農業開発プログラム」が援助国による投資を調整するための優先課題を策定している。このような各国および地域的な努力は援助国の農業向け援助に関する制度的な枠組みにはなっているものの、実施のテンポは遅々としている。

国際機関を改革する。開発のための農業という課題は国際公約の拡大・改善がなければ実現が不可能である。21世紀におけるもっとも重要な国際的課題（飢餓・貧困の撲滅、環境保全、安全の確保、健康の管理）は、農業なくしては達成不可能である。農業に関するグローバルな課題は多岐にわたっている。国際貿易に関して公正なルールを確立する、商品標準と知的財産権に関して合意する、貧困層の利益になるよう新技術を提供する、家畜の病気など負の外部性を回避する、世界の生物多様性を保全する、気候変動を緩和し適応するなどである。

20世紀に創設された農業関連の国際機関は多数の成果をあげてはいるものの、焦点の当て方が

部門別で視野が狭いため、現在の相互に関連した多部門にわたる問題に取り組むためには準備が不十分である。国際機関相互間で、また、市民社会、企業部門、慈善団体など国際的な場に登場した新しい関係者と調整をはかっていくためには、制度的な改革や革新が必要である。

国際的な課題を実施するためには、制度的な取り決めをミックスさせることが必要である。国際農業研究協議グループ (CGIAR)、国連食糧機関 (FAO)、国際農業開発基金 (IFAD) などの国際専門機関は、効率性と各機関相互の調整を改善することによって長期的な支援と約束を提供することができる。部門間横断的で、個別問題を扱うネットワークは、鳥インフルエンザのコントロールなど緊急事態に素早く対応したり、栄養素補完作物を通じた生物強化など新しい好機を活用したりすることができる。それ以外でも、気候変動への適応など世界的な優先課題を、援助国による農業向け援助の増額に関して主流の方針にすることも成功の可能性がある。国際的課題の実現は世界全体にわたって広がっている自己利益の問題であるだけでなく、先進国対途上国、現行世代対将来世代の間の公平性と正義の問題でもある。

今どうすべきか？ 実施に向けて

もし世界が貧困の削減と持続可能な成長にコ

ミットするのであれば、開発のために農業の力を解放する必要がある。しかし、特効薬はない。開発のために農業を活用するのは複雑なプロセスなのである。課題を調整し実施戦略を明確にするためには、各国レベルで広範な協議を必要とする。農業が他の部門や、地方・国家・国際的なレベルの他の関係者と協働することも必要である。小自作農とその組織、民間の農業関連企業、国家は、必要とされる能力を構築しなければならない。農業が持続可能な天然資源使用に向けた開発や技術に貢献するよう後押しする制度も必要であろう。そうして、政治的な支持、スキル、財源を動員することが必要である。

各国政府や援助国の間では、農業は開発課題のなかで重要な一部をなしているという認識が高まっている。農業ベース諸国で成長を実現する場合にも、あるいはそれ以外の諸国で農村の貧困を削減したり、環境問題に取り組んだりする場合にも、それが当てはまる。現在、農業向け投資が積極化しているのをみると、開発のための農業という課題は前進することができるかと楽観してよいだろう。これが提供している好機の窓は見逃すべきではない。というのは、成功すれば、ミレニアム開発目標とそれを超える大きな利益が期待できるからである。

PART I

農業は開発のために何ができるか？

chapter 1

3つのタイプの農業世界における
成長と貧困削減

2002年現在、途上国では4人のうち3人の割合で合計8億8,300万人が農村部に居住している^{注1}。ほとんどの人が直接的ないし間接的に農業に生計を依存している。したがって、農業がもっとダイナミックかつ包容的になれば、農村部の貧困を大幅に削減することができ、貧困と飢餓に関するミレニアム開発目標の達成に役立つであろう。

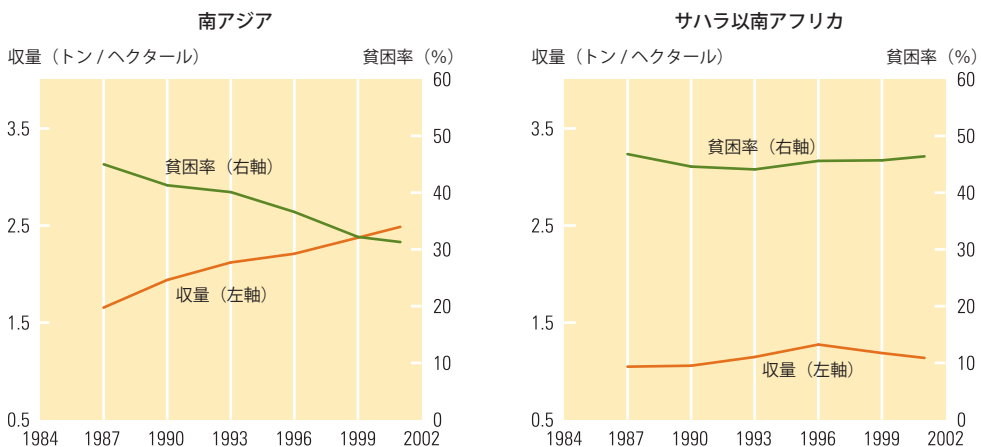
農業が開発の初期段階で成長のエンジンになったり、農業が貧困削減の大きな力になったりした成功事例は多数ある。ごく最近の事例として、中国では、農村部の貧困率が1981年の53%から2001年の8%に激減したが、これは家庭請負責任制度の導入、市場の自由化、急速な技術革新を背景とした農業の急成長が主因であった（フォーカスA参照）。温帯では18世紀半ばのイギリスから19世紀末の日本へと産業革命が広がる前には農業革命があったが、それと

非常に似た形で農業の成長が産業の成長の先導役になったのである^{注2}。

農業は魅力的なビジネス機会も生み出している。その例としては、国内市場向け（ケニアの酪農、バングラデシュの水産養殖、ラテンアメリカのスーパーマーケット向け野菜）や、国際市場向け（ルワンダのスペシャルティ・コーヒー、チリ・グアテマラ・セネガルの園芸）の高付加価値商品があげられる。新しい需要の増加を背景とした伝統作物の成功事例もみられる。その例としては、ラオスの中国向け飼料用トウモロコシ輸出や、ブラジルのバイオ燃料用サトウキビがある。

このような成功と並行して、農業の発展に失敗した事例も多数ある。もっとも顕著なのは、サハラ以南アフリカにおける農業のパフォーマンスが、特に南アジアにおける緑の革命と比較して依然として不満足な状態にとどまっていることだ（図1.1）。1980年代半ば、両地域とも穀物の

図1.1 南アジアでは穀物の収量が増加すると同時に貧困率が低下しているが、サハラ以南アフリカでは両方とも横ばいのまま



出所：Ravallion and Chen 2004; World Bank 2006y.

収量は低く貧困率は高かった。しかし、15年後、南アジアでは、収量は50%以上増加し、貧困率は30%低下した。ところが、サハラ以南アフリカでは、収量も貧困率も横ばいのままである。アフリカのほとんどの国では、食料の安定確保は依然として困難な状況にある。農業の成長率が低いこと、人口の増加率が高いこと、外貨獲得力に乏しいこと、国内市場と国際市場を結びつける取引コストが高いことが原因である。

他の地域の農業に関しても、重要なチャレンジが残っている。特にアジアでは非農業部門の成長が加速しているのに、労働の離農がおくれを取っているため、貧困が農村部に集中し、農村部と都市部の所得格差が拡大している。それが政治的な緊張や不安定の主因になっている。ラテンアメリカのように経済に占める農業のシェアが著減したところでは、貧しい農村家計を農業のなかで新しいダイナミックな分野に、小自作農ないし労働者という形で結びつけることが挑戦課題となっている。さらに、すべての地域において、農業は天然資源の主要な利用者であると同時に、往々にしてその乱用者にもなっている。水や土地の利用を改善し、河川流域の管理など環境サービスを提供することによって、農業は成長をより環境的に持続可能なものにすることができる。

本章ではマクロ的な視点から、農業・工業・サービスを取り巻くインセンティブを見直し、農業への投資を改善・増加することが有効な場合が多い点を説明したい。状況に応じて差別的で適切な政策を設計するために、本章では各国を農業の成長と貧困削減に対する貢献度に基づいて、農業ベース国、転換国、都市化国という3つのタイプに分類する。過去の政策や投資のパターンを回顧して、農業政策策定の背後にある政治経済学を理解するための枠組みを導入する。

構造的な転換

経済発展のプロセスというのは、農業、工業、サービスの役割を連続的に再評価するプロセスであるといえる。構造的な転換の特徴として、実証的に2つの規則性がみられる。第1に、農業が

国内総生産（GDP）や雇用に占めるシェア（それぞれ最高は50%、85%）は、発展段階が低い時には低いものの、国の発展に伴って低下している（図1.2）。第2に、GDPに占める農業のシェアと労働力に占める農業のシェアの間には、大きくなかなか縮小しないギャップが残っている。このような2つの事実をみると、農業は成長を促し貧困を削減するのに必須の役割を果たしていることと、その役割が常に変化しているということが示唆される。

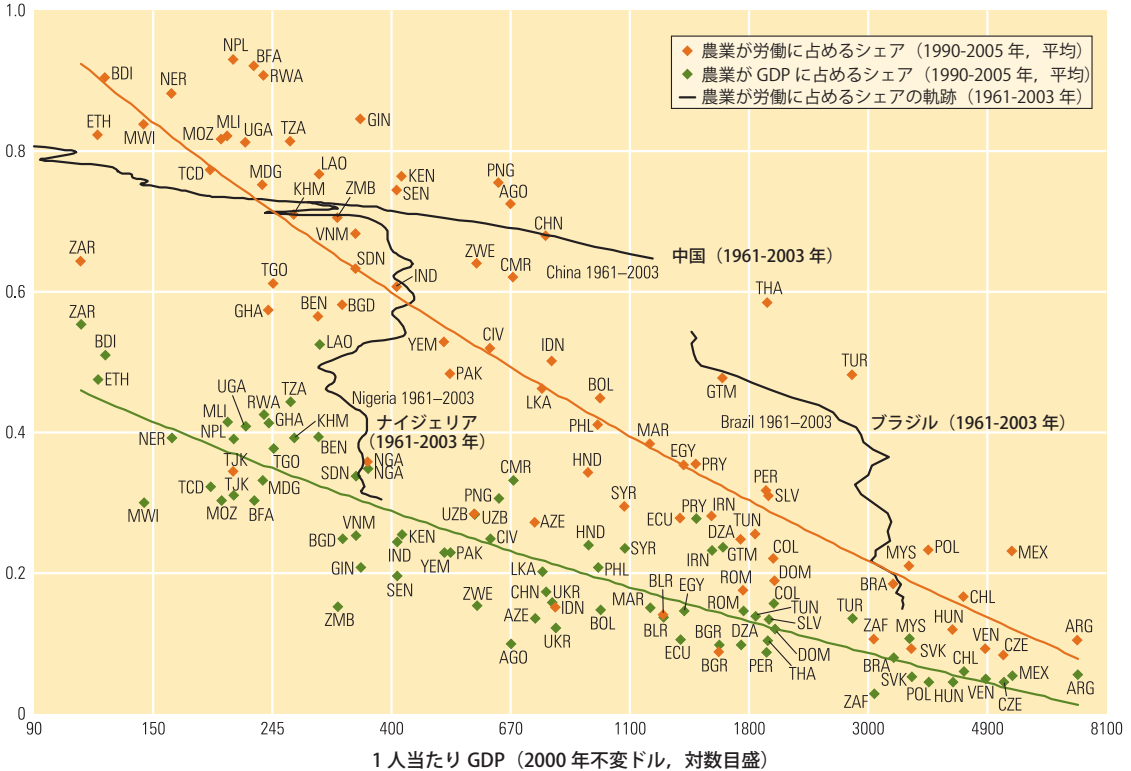
このような構造的転換のパターンはほとんどの先進国について歴史上観察されてきたことであり、今や現在成長を経験している途上国でも進行している。しかし、両者の間には注目すべき相違点がある。ほとんどのサハラ以南アフリカ諸国では、過去40年間にわたって、1人当たりGDPはほとんど増加していないにもかかわらず、農業雇用のシェアは激減している。その好例はナイジェリアだ（図1.2）。ブラジルで例示されているように、ラテンアメリカについても同じことがいえる。これは両地域で貧困が都市に集中していることに対応している。対照的に、中国では労働の離農が非常に遅々としている。これは労働の移動性に対する規制が一因である。しかし、農業以外の急成長を考えると、やはり農村部と都市部の格差拡大と符合している^{注3}。

農業は必須ではあるが、国の発展に伴って成長への寄与率は低下する

多くの貧困諸国では、農業がGDPと雇用に占めるシェアは依然として非常に高い（サハラ以南アフリカについてはそれぞれ平均34%と64%）^{注4}。アジアに多い1人当たりGDPが400-1,800ドルの諸国では、農業は平均するとGDPの20%、労働力の43%を占めている。東ヨーロッパやラテンアメリカに多く存在する1人当たりGDPが1,800-8,100ドルの諸国では、この比率は8%と22%とさらに低くなっている。しかし、農業の前方および後方の関連産業部門を追加すると、その拡大農業部門が経済に占めるシェアは、特に中所得国では50%ないしそれ以上にも大きくなる^{注5}。

図 1.2 発展とともに農業が GDP や労働に占めるシェアは低下する傾向にあるが、そのパターンは様々

農業が GDP や労働に占めるシェア



出所: World Bank 2006y のデータに基づき WDR 2008 チーム作成。

注: アルファベット 3 文字の略号とそれが示す国名のリストは vi ページに掲載。

貧しい国ほど農業のシェアが大きいということは、経済成長全体を促すには農業の力強い成長が決定的に重要だということを示唆している。1人当たりGDPの増加に伴って、農業のシェアが低下し、経済成長に対する寄与率も低下するのである。農業生産については絶対額の増加とシェアの低下が同時に進行するが、これは非農業部門がそれ以上のテンポで増加しているからだ。

経済の発展段階にかかわらず、農業は成長プロセスの環境面の持続可能性をますます左右するようになっている。農業は稀少な天然資源の最大の利用者であると同時に（途上国では淡水の85%、土地の42%を使用）、ほとんど認識されていないが、環境サービス（炭素の固定化、河川流域の管理、森林伐採の削減）の重要な提供者なのである。

貧困削減に関する農業の力

農業がGDPと雇用に占めるシェアの間に大き

くてなかなか縮小しない格差があるということは、貧困が農業や農村部に集中しており、非農業の成長が加速するなかで、農村部の貧困層が貧困を脱却できないでいることを示唆している。

農業家計や農村家計の貧困率が常に高いという点は、各国の貧困に関して世界銀行が実施した多数の調査によるミクロ・データで確認できる（フォーカスA参照）。さらに、非農業の成長が加速しているところでは、農村部と都市部の所得格差は拡大している。例えば、東アジアでは、絶対的貧困は大幅に低下しているにもかかわらず、貧困率を農村対都市の比率で見ると、1993-2002年の間に2対1から3.5対1に上昇している。途上国世界では急速な都市化が進展しているものの、ほとんどの地域は2020年頃までは依然として農村のままであり（ボックス1.1）、貧困層の大半は2040年頃までは引き続き農村部に居住しているだろうと予測されている^{注6}。

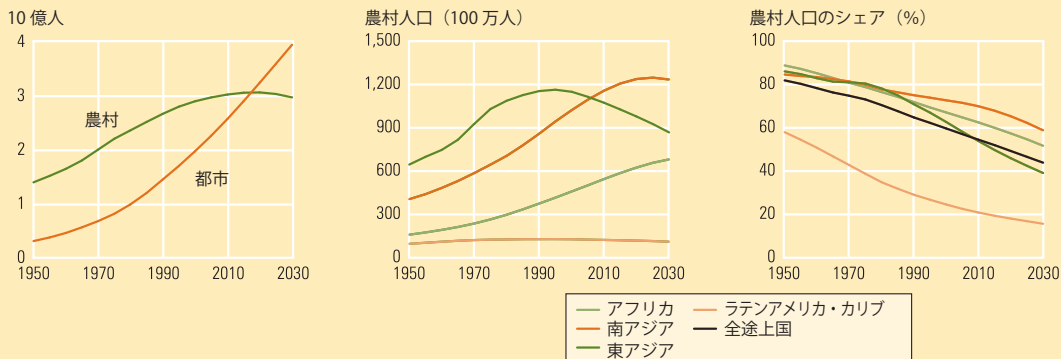
（絶対的および相対的）貧困が常に農村部に集

ボックス 1.1 農村部の人口力学

農村居住者 30 億人のうち推定 25 億人は農業に従事している。そのうち 15 億人は小自作農家計であり、8 億人は同家計で働いている。農村人口の規模は 2020 年まで引き続き増加し、その後はほとんどの諸国で人口増加率の鈍化と都市化の急進展を理由に、減少に転じるものと予測されて

いる（下図参照）。南アジアでその減少が始まるのはようやく 2025 年、アフリカでは早くとも 2030 年となる。しかし、ラテンアメリカと東アジアの農村部では、1995 年以降人口の減少が続いている。しかし、農村部に居住している人口のシェアはアフリカを含め全地域で低下し続けている。

途上国の人口は 2020 年までは農村部居住者のほうが多い



出所：United Nations 2004.

中しているのは、農業以外で創造された所得の再分配が困難であったり、経済構造の再編が進展するなかで人々が転職に躊躇したりしているからだ。情報の欠如、コスト、スキル格差、年齢、家族や社会との結びつきなどが、離農して都市部に移住することを阻害する主因となっている。その結果、多くの人々は農村部にとどまっているが、生活改善の期待は満たされていないため、社会的・政治的な緊張が高まり、成長プロセスが窮地に陥ることさえある。したがって、絶対的および相対的な貧困の両方を削減するためには、農村経済について幅広い基盤をもった成長が必須といえよう。

1993-2002 年の間にみられた世界全体の農村部における貧困率の低下について、単純な要因分解をしてみよう。そうすると、その 81% は確かに農村部の生活改善によるもので、移住はわずか 19% にとどまっている^{注7}。農業の成長がもっている貧困削減効果の比較優位は計量経済分析によっても裏づけられている。各国の計量経済分析によれば、農業が牽引した GDP 成長は貧困層に対して大きな利益をもたらしており、貧困削減効果は各産業部門の規模を調整すると、農業以外の

産業部門が牽引する成長の少なくとも 2 倍に達している（ボックス 1.2）。しかし、国が豊かになるにしたがって、貧困層に利益をもたらすという農業主導型成長の優位性は通減しているようである。

3つのタイプの農業世界と開発

農業が成長を促し貧困を削減する役割は変化するという観点から、本報告書では、農業の成長に対する寄与率と全貧困層（1日 2.15 ドル）に占める農村部のシェアに基づいて、各国を農業ベース国、転換国、都市化国の 3 つに分類する。そうすると、構造的にまったく異なる 3 つの経済群が識別でき、それぞれが農業政策の立案にとって提起する挑戦課題が明らかとなる（図 1.3、表 1.1 および 1.2 参照）。

農業ベース国（ほとんどがサハラ以南アフリカ）では、農業の成長寄与率が高く、貧困層は農村部に集中している。重要な政策のチャレンジは、農業が成長と貧困削減のエンジンになるという役割を果たすよう後押しすることにある。

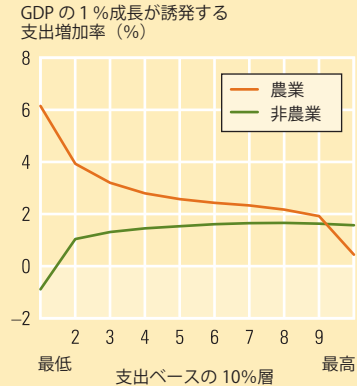
転換国（ほとんどがアジアと中東・北アフリ

ボックス 1.2 農業の成長がもっている貧困削減効果に関するデータ

途上国 42 カ国の 1981-2003 年について分析すると、3 つの最貧 10% 層の支出増加率は、農業主導による GDP 成長の場合はその他の産業主導による場合の 2.5 倍以上になっている（下図参照）。

同様に、Bravo-Ortega and Lederman (2005) によれば、農業の労働生産性上昇に起因する GDP の増加は非農業の労働生産性上昇による場合に比べて、途上国の最貧 20% 層の所得を引き上げるということに関して平均で 2.9 倍、ラテンアメリカ諸国では 2.5 倍の有効性が認められる。貧困層に焦点をしばって、80 カ国の 1980-2001 年について観察した Christiaensen and Demery (2007) によれば、1 日 1 ドル未満の貧困率を低下させることに関して農業がもっている比較優位は、サンプル諸国中の最貧 25% 層の 2.7 倍から、同最富裕 25% 層の 2.5 倍に低下している。1 日 2 ドル未満の貧困率を使って地域ごとに回帰分析した Hasan and Quibriam (2004) の発見では、サハラ以南アフリカと南アジアでは貧困削減効果は農業の成長に基づくほうが大きいものの、東アジアとラテンアメリカでは他の産業の成長に起因するほうが大きい。

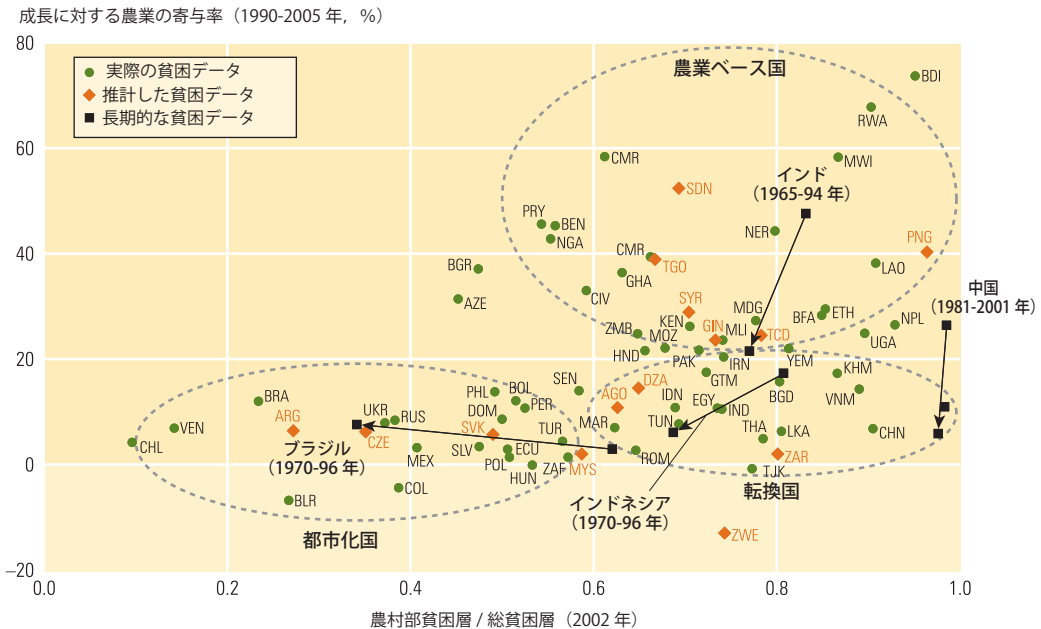
農業の成長に起因する福祉効果は、支出ベースでみた 10% 層のうち下から 5 つの層では非農業の成長に起因する場合と比べてずっと大きい



出所：Ligion and Sadoulet 2007.

注：2 つの曲線は支出ベースの 10% 層のうち下から 5 つの層では、95% の信頼水準で著しく異なっている。

図 1.3 農業世界は農業ベース国、転換国、都市化国という 3 つのタイプに区分できる



出所：WDR2008 チーム。

注：成長に対する農業の寄与率は、「農業の成長率×一定期間に農業が GDP に占める平均シェア÷ GDP 成長率」（World Bank DDP 2006 のデータに基づく）として定義される。貧困層に占める農村部のシェアで、緑色の丸印は 1 日 2.15 ドル未満の貧困線を用いた Ravallion, Chen, and Sangraula 2007 による。同じく、オレンジ色の菱形印は貧困層に占める農村部のシェアを、人口に占める農村人口のシェア、GDP に占める農業のシェア、1 人当たり GDP (2000 年ドル、対数値)、地域に関するタミー変数を回帰させた推計値。動態的な経路は中国については Ravallion and Chen 2004、インドについては World Bank 2000b、ブラジルについては United Nations' Economic Commission for Latin America and the Caribbean (<http://www.eclac.org>)、インドネシアについては Central Bureau of Statistics (<http://www.bps.go.id>)、貧困率は同国の定義に基づく。矢印はブラジル、中国、インド、インドネシアの経路を示す。アルファベット 3 文字の略号とそれが示す国名のリストは vi ページに掲載。

表 1.1 3つの国タイプの人口動態や経済に関する特徴 (2005年)

	農業ベース国	転換国	都市化国
人口			
合計 (100万人)	615	3,510	965
農村人口 (100万人)	417	2,220	255
同シェア (%)	68	63	26
人口年増加率 (1993-2005年, %)	2.5	1.4	1.0
農村人口の地理的分布 (%)			
サハラ以南アフリカ	82.2	13.6	4.2
南アフリカ	2.2	97.8	0
東アジア・太平洋	0.9	96.1	2.9
中東・北アフリカ	8	92	0
ヨーロッパ・中央アジア	0	12	88
ラテンアメリカ・カリブ	2.2	9.7	88.1
労働力 (2004年)			
合計 (100万人)	266	1,780	447
農業 (100万人)	172	1,020	82
同シェア (%)	65	57	18
経済			
1人当たり GDP (2000年米ドル)	379	1,068	3,489
GDP年成長率 (1993-2005年, %)	3.7	6.3	2.6
農業			
1人当たり農業付加価値 (2000年米ドル)	111	142	215
農業の対 GDP シェア (%)	29	13	6
成長に対する農業の寄与率 (1993-2005年, %)	32	7	5
農業 GDP の年成長率 (1993-2005年, %)	4	2.9	2.2
非農業 GDP の年成長率 (1993-2005年, %)	3.5	7	2.7

出所：農業データは FAO 2006a, その他のデータは World Bank 2006y.

注：平均は人口 500 万人以上の 74 カ国にかかわる加重平均。ただし、農業付加価値はデータが欠如しているところがあるため 71 カ国。データは特記なき限り 2005 年のもの。

表 1.2 3つの国タイプにおける貧困 (2002年)

	農業ベース国	転換国	都市化国
人口 (100万人)			
合計	494	3,250	888
農村	335	2,100	251
貧困 (1日 2.15 ドル未満)			
総貧困率 (1%)	80	60	26
農村貧困者数 (100万人)	278	1,530	91
同シェア (%)	70	79	39
農村部貧困率 (%)	83	73	36
都市部貧困率 (%)	73	35	22
貧困 (1日 1.08 ドル未満)			
総貧困率 (1%)	49	22	8
農村貧困者数 (100万人)	170	583	32
同シェア (%)	70	82	45
農村部貧困率 (%)	51	28	13
都市部貧困率 (%)	45	11	6

出所：Ravallion, Chen, and Sangraula 2007.

注：平均は表 1.1 に掲載した諸国のうち、貧困データがある 60 カ国の加重平均。貧困率は 1993 年の購買力平価ドルで定義されている。

力) では、農業の成長寄与率はやや低いが、貧困はやはり主として農村部に集中している。農村部と都市部の所得格差拡大が農村部における生活改善の期待が未充足なことと相まって、政治的な緊張を生み出している^{注8}。農村部の貧困を削減し、農村対都市の格差を縮小するためには、農業や農村部における非農業経済の成長が必要である。

都市化国 (ほとんどが東ヨーロッパとラテンア

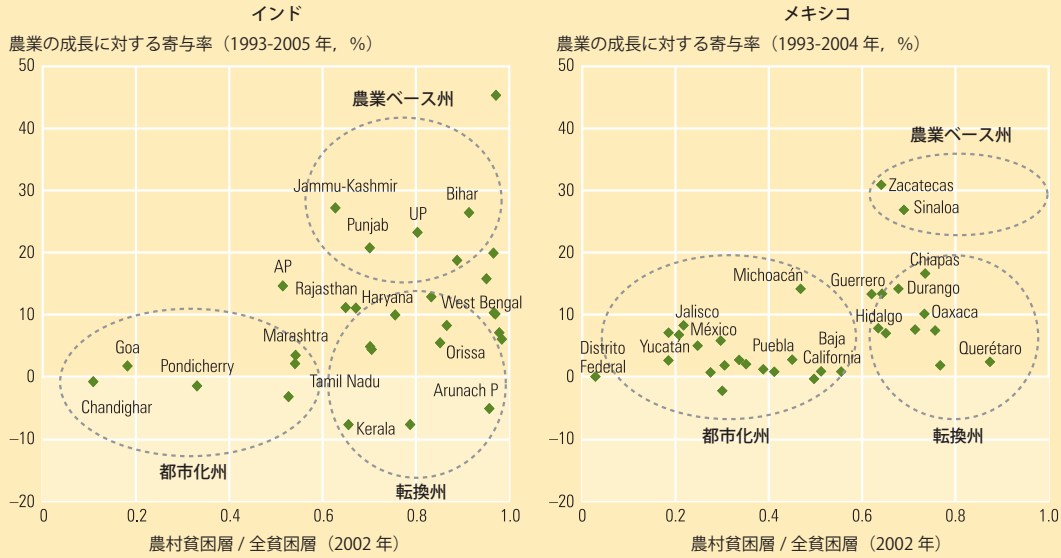
メリカ) では、農業の成長に対する寄与率はわずかである。貧困は必ずしも農村の現象にとどまらないが、1日 2.15 ドル未満のみた貧困率は都市部に比べると 63% も高い。農業は競争力のある他の貿易部門と同じような機能を果たしており、国によって支配的な役割さえ演じている。このような諸国では、農業は農村部の貧困層を生産者として直接包容したり、良い仕事を創造したりする

ボックス 1.3 大国には3つのタイプの農業世界にみられる特徴をそのまま反映した地域別相違がある

大きな国では個々の州を違うカテゴリーに分類すべきかもしれない。インドは全体としては転換国に属するが、ウッタル・プラデシュやビハールなど農業ベースの州もある一方、都市化した州もいくつかある（下図参照）。同様に、全

体としては都市化国であるメキシコには、転換州が若干数と農業ベース州が2つ存在する。このような異質性に対して、ブラジルの全州は都市化州、中国の全省は海南省を例外として転換州といえる。

転換国メキシコには農業ベース州と都市化州がある、都市化国メキシコには転換州と農業ベース州がある



出所：インドについては Central Statistical Organization and Planning Commission, メキシコについては Instituto Nacional da Estadística Geografía e Informática (INEGI).

ことによって、農村部に残存している貧困を削減することができる。

ある国が農業ベース国から都市化国を経て、最終的には高所得国へと移行していくのに、特に単一の道があるわけではない。しかし、中国（1981-85年から1991-2001年にかけて）、インド（1965-70年から1989-94年）、インドネシア（1970-76年から1990-96年）、ブラジル（1970-75年から1990-96年）がたどった道は参考になるだろう（図1.3）。中国とインドはともに15-25年に及ぶ時間をかけて、農業ベース国から転換国に移行したが、全貧困層に占める農村部のシェアはほぼ不変にとどまっている。一方、1970年代にすでに転換国の地位にあったインドネシアでは、都市化国の地位にあったブラジルと同じく、農村貧困層のシェアがさらに低下している。

各国をこのような3つのタイプに分類すると、農業が成長と貧困削減に果たす役割の特徴について

相違を鮮明に把握することができるので、議論の焦点をしぼるために有益な枠組みが得られ、一般的な政策指針を策定するのに役立つ。しかしながら、各タイプのなかでも国ごとに（国内でも地域ごとに）大きなバラツキが存在している（ボックス1.3）。

農業ベース国

サハラ以南アフリカを中心とする農業ベース国では、1993-2005年における成長全体のうち約3分の1は農業によるものである。この地域には5億人強が居住しているが、その49%は1日1ドル未満の家計であり、68%は農村部にいる（表1.1, 1.2）。農業部門は単純にその規模が大きいことからしても、少なくとも中期的には開発にとって決定的に重要である。主食作物部門と輸出处向け農業部門はともに重要な役割を担っているが、成長の牽引と貧困の削減に果たす役割はそれぞれはっきり異なっている。主食作物は典型的に

は最大の部門であり、国内市場向けの生産が主体である。非主食作物部門は典型的には輸出向けの生産を行っており、通常は伝統的な農産物が中心であるが、野菜、花、魚など新しくダイナミックな高付加価値商品部門も含むようになっている。

非貿易用の主食作物部門。 グローバル化が進展しているなかで、主食作物部門は2つの理由から、農業ベース諸国の多くでは主として非貿易向けにとどまっている。第1に、地方で栽培され国際的に取引されていない（地域的に取引されていることはある）キャッサバ（イモ類）、ヤム（イモ類）、ソーガム（モロコシ類）、雑穀（キビ類）、テフ（イネ類）などが、現地では支配的な主食である。第2に、国内の食料経済は、特に農村部の後背地や海のない内陸国では、輸送費やマーケティング費用が高いことから、グローバル市場から隔離されている^{注9}。エチオピアでは、トウモロコシの価格は1トン75ドル（輸出平価）-同225ドル（輸入平価）の間で変動しており、国際貿易を引き起こすことはない。このような非貿易用の主食作物部門が農業生産に占める割合は、マラウイで60%、ザンビアとケニアでは70%を占めている^{注10}。

主食作物部門が大きくて、貿易されていない場合、主食作物の生産性上昇は食料供給全体を押し上げて食料価格を押し下げる。それが非熟練労働者の名目賃金だけでなく、低スキルの労働要素を大量に含む投入物価格の抑制につながり、非食料貿易部門の競争力維持に貢献している^{注11}。アフリカの主食作物についてみると、エチオピアとガーナではトウモロコシ、ブルキナファソ、マリ、スーダンではソーガム、ガーナではキャッサバ、ブルキナファソ、マリ、スーダンでは雑穀（関係は弱い）について、1人当たり生産と価格の間に逆相関関係がみられる。このパターンにしたがっていないのは、大幅な価格介入が行われているケニアだけである。しかし、このような価格伝達メカニズムは全要素生産性の上昇が食料価格の低下よりも大きくて、農民の収益性が維持されなければ持続不可能である。そうでなければ、生産性の上昇をもたらす技術を農民はそもそも放棄

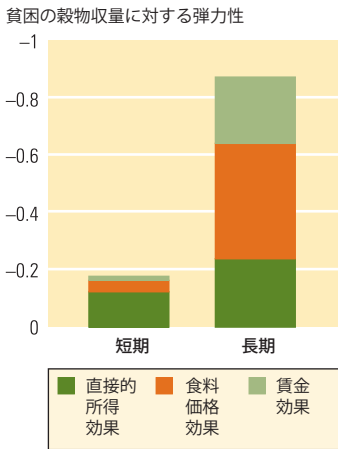
するであろう。

農業部門の生産増加がもつ貧困削減効果は、貧困層のネットでのみた販売面での立場と食料需要の価格弾力性に依存する^{注12}。食料費支出の減少に伴う利益が賃金所得の減少に伴う損失を凌駕する限り、ネットで食料を購入している貧しい家計は得をする。それとは対照的に、ネットで食料を売却している貧しい生産者が得をするのは、生産性の上昇が価格の低下を凌駕する場合だけである。主食作物の需要が通常は価格に対して非弾力的であることを考えると、生産者は損をする可能性がある。にもかかわらず、主食作物の生産性が増加すると、貧困が全体として減少することが多い。都市部の貧困層に加えて、あまり認識されていない事実ではあるが、農村部の貧しい家計の半数以上が典型的にはネットで食料の購入者であることが原因である（第4章）。

マダガスカルの子データがこれを例証している。コメは通常は貿易可能であるが、マダガスカルの子農村地帯では輸送費が高いため実質的に貿易不可能である。村落に関する国勢調査データの分析によれば、コメの収量を倍増させると、村落で食料確保ができない人々の割合が38%ポイント低下し、飢餓の期間は1.7カ月（3分の1）短縮する。コメ価格の下落と名目賃金の上昇が農業労働者の実質賃金を押し上げたため、特にコメに関しては、最貧層は利益を享受したのである。これはそのほとんどが労働を提供する側であり、ネットではコメの購入者だからだ。ネットで売却者となっている貧困層も、生産性の上昇が食料価格の下落を上回ったおかげで利益にあずかった^{注13}。農村部の貧困層の多くが小作農であるインドに関する1958-94年の計量経済分析では、主食作物の生産性上昇に伴う価格・賃金効果が、短期的な効果の中心である農業所得効果よりも、長期的には農村部の貧困削減にとってより重要であることがわかっている（図1.4）。

貿易用の農業部門。 グローバル化の進展とダイナミックな生産者の出現（例えばベトナムのコーヒー）で、伝統的な輸出部門では競争が激化している。そういう環境下で、ガーナで小自作農によ

図 1.4 インド農村部の貧困について穀物収量に対する長期的な弾力性をみると、価格効果と賃金効果が支配的



出所：Datt and Ravallion 1998a.

注：直接的所得効果には収量と雇用の増加に伴う所得増加によるものも含まれる。

るココア生産が 2001 年の 39 万トンから 06 年の 74 万トンに増加したのをみると（世界市場価格の上昇を背景とした新規植えつけ、新種、管理の改善による）^{注14}、アフリカ諸国の多くが一次農産物で競争力をもっていることが示唆される。ケニアの紅茶ももう 1 つの例である。収量をさらに増やす余地にも大きなものがある。プレミアム・コーヒーなど伝統的な輸出や、野菜（セネガル）、魚（ウガンダ）、花（ケニア）など非伝統的な高付加価値農産物についても新たな市場が開けてきている^{注15}。

農産物貿易が成長全体に対して行う明確なマクロ経済的な貢献は外貨の獲得という点にあり、投入物や資本財の輸入が可能になる。ザンビアなど鉱物資源に恵まれた諸国が、外貨獲得を農業輸出に依存する度合いが低いことは自明であろう。しかし、マラウイのタバコ輸出という好例が示唆するように、ほとんどの農業ベース諸国は外貨獲得の大きなシェアを農業に依存している。

途上国の農業貿易がもっている貧困削減効果は、小自作農や貧困家計がどの程度生産に参加しているかに影響される。労働集約的で非伝統的な輸出も、ケニアやセネガルにおけるように、雇用を創出することによって地方的には大きな貧困削減効果をもたらす^{注16}。これは食品基準の強化や、中規模農家にとって有利な市場の垂直的統合化と

いう動きがある状況下でも妥当する（第 5 章）。

非農業部門との結びつき。 非貿易用農産物の価格効果や貿易用農産物の外貨獲得能力を通じたマクロ経済的な経路に加えて、農業の成長は消費や生産の結びつきを通じて、他部門の成長を促進することができる。農業所得が国内生産された非貿易用の財やサービスに支出されると、国内の産業やサービスに対する需要を刺激する。前方の産業連関からは農産加工や食品販売の成長が、後方の産業連関からは中間の投入物やサービスに対する需要が促される。そのような連関を現実化するためには、資源（企業家精神、生産余力）の入手可能性と、非農業部門の供給対応が可能になるような好ましい投資環境が決定的に重要である。

このような乗数効果は実証データで確認されている^{注17}。農業の乗数はその国の経済構造によって違ってくる。貿易部門が大きい小国（例えばレソト）の乗数は、非貿易用の農業やサービスが大きい大国（例えばカメルーン、ナイジェリア、タンザニア）よりも小さくなっている。このような連関効果のほとんどは商業やサービスを介して発生する。したがって、グローバル化や農村市場における低価格工業品の輸入（例えば中国から）が連関の強さにおよぼす影響は限定的である。また、乗数効果は新しい農業関連輸出が産業連関を生み出すのを後押しする。

初期段階における成長のエンジンとしての農業。

農業はほとんどの農業ベース諸国にとって、成長の実質的なエンジンになる。これら諸国は食料のほとんどを国内生産する必要があるし、少なくとも中期的には農業の比較優位を維持できる可能性が高いからである。最初に、食料生産を考えてみよう。低所得国では、主食作物の需要にとって人口の急増と所得弾力性の高さが牽引力になっている。アフリカでは、食料需要は 2015 年までに 1,000 億ドルと、2000 年水準の 2 倍に達するものと予想されている^{注18}。主食作物はほとんどが非貿易用であり、代替的な穀物を輸入する外貨が不足しがちなため、農業ベース諸国の食料生産は国内需要におくれを取らないように増加する必要

ボックス 1.4 サハラ以南アフリカにおける農業の比較優位

農業の比較優位には3つの源泉がある。

第1は、要素の賦存状況である。アフリカの農業ベース諸国のほとんどは比較的天然資源に恵まれている一方、熟練労働者が不足しているため、未加工の一次産品に比較優位があることが示唆される。一部の諸国では、天然資源と人的資本の両方が賦存しているため、加工した一次産品に比較優位がある。現在に至るまで農業加工部門の発展がみられないのは、他の要素が阻害要因になっているからであろう。

第2は、生産性とコストの相違である。これはビジネス環境、インフラ（道路、電気、通信）、制度（法律、金融、規制）によって決まり、企業や産業の運営にかかわる効率性に影響する。製造業や高付加価値サービス産業にとっては、ビジネス環境の重要性が高い。同産業ではこのような要素を集約的に使用するからだ。世界銀行の投資環境調査でも、アフリカについては世界の他の競合地域と比較して、ビジネス環境の不備に伴う間接コストが平均的に高いという点が指摘

されている。

第3は、ダイナミックな規模の経済である。規模の経済が存在するという事は、後発国はすでに産業基盤が発達している諸国との競争で不利な立場に立たされるということの意味する。農業ベース諸国についていえば、1980年代にアジアの発展に拍車をかけた労働集約的な製造業の拡大というチャンスがなくなっている。ただし、アフリカが工業品の有力な輸出国として台頭するという可能性に関しては、いまだに議論が継続している。しかし、現在および今後出現の可能性がある比較優位に基づけば、中期的には外貨獲得のために、多種多様な加工および未加工の一次産品に基づく輸出で構成されるポートフォリオが主要な選択肢になるものと思われる。

出所：Collier and Venables 近刊；Eifert, Gelb, and Ramachandran 2005；Wood and Mayer 2001。

がある（フォーカスC参照）。

次に、輸出を考えよう。モーリシャスを例外として、さらに、最近は特惠貿易協定（特にアメリカのアフリカ成長機会法）に基づくケニアとマダガスカルのアパレルを除くと、サハラ以南アフリカの工業品輸出はまだ離陸していない。アフリカの輸出はアジアの転換諸国の工業品輸出とは好対照で、加工されていない一次産品に集中している。このような貿易構造の相違はマクロ政策や貿易政策も一因ではあるが、主因としてはほとんどのアフリカ諸国がもっている比較優位に対応したものであることが指摘できる。したがって、農業ベース諸国にとって今後の長期間にわたる成長戦略は、農業の生産性改善を軸としたものにすべきであろう。

歴史的な事例。 西ヨーロッパ、アメリカ、日本、さらに、台湾、中国、韓国では、農業の生産性上昇が工業の発展をファイナンスするために課税され、初期の発展を支える食料価格の低下を促した^{注19}。もっと最近では、中国やインドにおける農業生産性の急上昇は、工業化を始動し、貧困の急減を誘発したとして、広く賞賛されている^{注20}。このような成功事例から得られる重要な

洞察としては、過剰生産が農業に及ぼす悪影響が、農業技術にかかわる科学研究や灌漑など農村インフラへの公共投資によって、頻繁に相殺（あるいは先行実施）されたということが指摘できる。

農業に大きな潜在性があるにもかかわらず、都市政策重視のバイアスと公共投資の欠如が相まっている状況下で、時期尚早で不当な生産増加を目指したことが、多くの農業ベース諸国で農業のパフォーマンスが冴えない主因である。次節ではこの点が強調されている。ガーナについて2000年代に入ってから成長と貧困削減をみると、バランスのとれた堅調な農業の成長は現在でも実現可能であろう（フォーカスA参照）。農業生態環境が悪い各国や国内の各地域では、農業の成長に対する寄与率は限定的なものにとどまるだろう。それでも農業は貧困削減と食料の安定確保にとって重要な補完的役割を果たす公算が大きい（フォーカスC参照）。農業の集約化も持続可能な農業が成長するためのベースとして、土地や森林を中心に天然資源の劣化を逆転させるのに決定的に重要であろう。ともに石油輸出大国であるインドネシアとナイジェリアの対照的な事例が示すように、鉱物資源が豊富な諸国でも貧困削減のために農業

ボックス 1.5 鉱物資源が豊富なアフリカ諸国における農業の役割

鉱物資源が豊富なアフリカ諸国では、農業は経済の3分の1を占めている。1985-99年についてみると、成長に対する農業の寄与度は平均して工業の2倍にも達している^{注21}。しかし、1人当たりGDPは鉱物資源に乏しい諸国に比べると平均して高いにもかかわらず、貧困が広範囲にわたって残存している。それとは対照的に、ともに石油輸出の大国であるインドネシアとナイジェリアにおける1997年以前の経験が多くを物語っている。

インドネシアは農業を支援していた。間接的には通常の為替相場切り下げを通じて、貿易用農産物の生産者にインセンティブを提供した。直接的には、たなぼた式で手にした石油収入の一部を農村のインフラ、灌漑、農業信用、肥料補助金などに投資した。これとは対照的に、ナイジェリアは直接的にはマーケティング機関を通じて、また、間接的には固定相場制度を通じて農業を圧迫した。固定相場制度は農業輸出にとって厳しい一方、安値輸入に補助金を提供するようなものであった。

インドネシアでは、1日1ドル未満の貧困率は、1981年の47%から96年には14%にまで低下した。ナイジェリアは、同じ期間中に58%から70%に上昇した^{注22}。農業の取り扱いが違っていたことで、このようなまったく異なる結末の大半が説明できる。

出所：Mwabu and Thorbecke 2004; World Bank 1982.

の成長を促進することが適切であろう（ボックス1.5）。

転換国

途上国農村人口の約4分の3に相当する20億人強は、南アジアや東アジアと中東・北アフリカのほとんど、ヨーロッパ・中央アジアの一部をカバーする転換国に居住している。農業は1993-2005年の成長に対して7%しか寄与していないものの、経済の約13%、労働力の57%と大きなシェアを占めている。これら諸国では高成長と貧困率の低下がみられるが、貧困がまだ蔓延しており、それは特に農村部に多い（貧困層の80%以上は農村部に居住）。天然資源も農業が主因でますます圧力を受けており、土地と水をめぐる競争は都市人口の急増と非農業部門の急拡大を背景にますます激化している。

農村部と都市部の格差を管理。 転換国の顕著な特徴として、農村部対都市部の所得格差の拡大が

指摘できる。都市部における貧困率低下のテンポをみると、中国では1980-2001年について農村部の2倍、インドネシアでは同じ期間に2.5倍、タイでは1970-99年に3.7倍となっている^{注23}。

経済成長のほとんどは今や非農業部門によるものとなっている。しかし、人々の農業や農村からの脱出は、農業中心から変化しているという経済構造の変革テンポにはおくれを取っている。中国では、労働移動を規制する古くからの政策が^{注24}、農村人口が都市経済の急速な発展から取り残される要因となっている。インドでは、大多数の農村労働者の教育にかかわる水準と質が低いことが、活況を呈しているサービス経済のなかで彼らが就職できない主因である。

1つの政策対応は、人的資本投資や、職業訓練、輸送サービス、就職斡旋など労働市場政策（第9章参照）を通じて、都市経済による農業労働力の吸収を円滑化することであろう。しかし、人間の教育についてはタイムラグが大きい。また、同政策で移住がより魅力的になるため、都市部における失業者のプールを膨張させ、都市部の混雑や貧困の都市集中を引き起こす。したがって、このような政策を農村所得の伸びを加速し、伝統部門からの離職を減速させるような政策で補完すれば、重要なシナジー効果を生み出すことができるだろう^{注25}。

転換国では、農村所得の伸びが貧困全体の削減に大きな効果がある（フォーカスA参照）。例えば、中国で1980-2001年に国全体の貧困率が75-80%も著減したのは、農村部における貧困が削減したからである。同じようなパターンがインドネシアでも観察され、農村部に町が出現すること（「移住によらない都市化」）がますます重視されている^{注26}。

新しい農業と非農業雇用を通じて農村部の貧困を削減。 振り返ってみると、農業の保護を強化することによって、農村部の貧困を削減し、所得格差の拡大に取り組むという試みが多数あったが、その効果は限定的である。現在、転換国では財政能力が脆弱であるにもかかわらず、農業補助金の増額が検討されているが、それでは農村部にお

ボックス 1.6 財政基盤の強くない農民を支持する：タイの教訓

1960年代以前、タイは農業ベース国であり、コメが輸出の大部分を占めていた。コメの輸出には重税が課されていた。これは輸出量に比例して賦課される関税（コメ・プレミアム）を通じてであり、1970年代半ばまで約30%で推移した。この税金は政府の投資用に収入を増やすと同時に、都市部の消費者向けに安価な食料を確保するという二重の役割を担っていた。1人当たりGDPが倍増し、労働集約的な製造業の輸出が1970年代末までに40%も増加するなかで、農村対都市の格差が開いたことが政治家にとって、農業を支援する目に見える措置を導入する圧力になった。

政治的不安を経て、1974年に農民援助基金が創設されたが、これには1973-75年の世界的な食料危機のなかで、世界的コメ価格が急騰したことに伴い発生した多額のコメ・プレミアムの収入が財政基盤となった。同基金は農民を支援すべくいくつかのプログラムを実施したが、それには政府によるコメの買い上げを通じた価格支持制度が含まれる。しかし、このプログラムは間もなく停止された。食料危機が終焉して世界的コメ価格が低下したため、コメ・プレミアムの収

入が減少したことが主因である。

この話は農村と都市の格差に取り組むために、持続可能な政策を立案する際に直面するジレンマを象徴している。プログラムには矛盾がある。農民に対する課税からの収入に基づいて農民を支援しようとしており、農業以外には強固な財政基盤がない。仮にプログラムがうまく機能したとしても、コメ価格の引き上げには都市部の貧しい消費者から強力な抵抗があったことであろう。

タイの経済が発展するにつれて、コメ・プレミアムは漸減され、1986年には廃止された。それ以降、新しい支援プログラムが導入されており、それには商品信用プログラムが含まれる。これはコメを質入すれば低金利の政府ローンが得られるもので、コメ価格が目標に達しなければ、質入れたコメで債務が相殺される。しかし、このようなプログラムは持続不可能、あるいは所得格差を埋めるのに十分ではない可能性が大きい。

出所：Hayami 2005.

る大規模な貧困の持続可能な解決策にならない懸念が大きいであろう（ボックス1.6）。

主食作物の収量も含めて農業生産性を高めることが、農業保護を求める圧力に抵抗するのに非常に重要である。農業のなかで主食作物は依然として最大のシェア（中国とインドでは農業生産の3分の1強、ベトナムでは半分強）を占めている。国際市場のなかで大きなプレーヤーとなっている一部の諸国でも、引き続き主食作物を重視することが食料安定確保のためにも必要である。しかし、所得の増加に伴って、食料支出の構成が基本的な未加工食品から多種多様な加工食品へシフトしている（第2章）。したがって、より労働集約的な畜産品や高付加価値作物に対する需要の急増が、ますます農業の成長を牽引するようになっていく^{注27}。

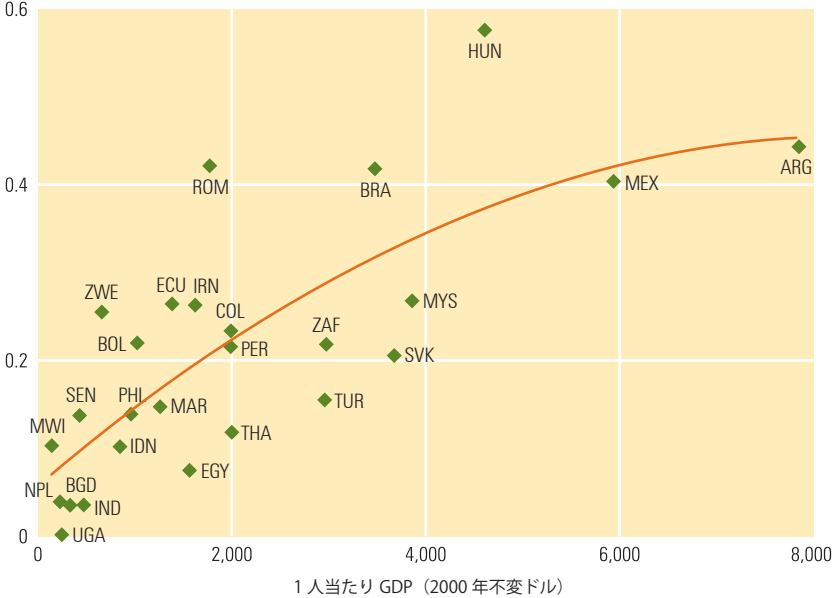
このように農業部門の成長が貧困に与えるインパクトは、貧困層を新しい成長プロセスに、小自作農あるいは労働者として結びつけることにますます依存するようになっていく。このような貧困層にとっては、垂直統合したサプライ・チェーンが特に脅威になる可能性がある（第5章参照）。ただし、中国の最近の動きをみると、小規模で貧しい農民も中国で急拡大している園芸経済に積極

的に参加している^{注28}。

非農業雇用。 農業だけで農村部の貧困を緩和することはできない。農村における非農業雇用も重要である。農業が農村部の貧困削減に貢献できる潜在力は国ごとに違う。中国では、土地の分配が比較的平等であるが、農業に起因するGDP成長がもたらす貧困削減は、工業やサービスに起因するGDP成長に比べてほぼ4倍の効果がある^{注29}。ベトナムでは、過去15年間にわたり、農業の急発展も貧困の急減に大きく貢献し、多数の貧困層にとって今後とも貧困脱却の重要なルートであり続ける公算が強い^{注30}。しかし、インドやインドネシアでは、農村部におけるサービス産業の成長が少なくとも農業の成長と同じくらい貧困削減に貢献したものと推定されている^{注31}。農業の生産性と農村部の生活条件に関する初期水準がもともと高かったインドの諸州では、非農業成長の貧困削減効果のほうが大きかった^{注32}。

農村部における非農業雇用の伸びは、農業が加工食品など他の部門への中間投入財の供給者として大きくなる（前方連関）という形で、農業の成長に密接に関係している場合が多い（図1.5）。農村部非農業雇用のなかでは、農村部の食料を中心

図 1.5 付加価値ベースで食品加工業の農業に対する比率は所得とともに上昇
 食品加工業付加価値 / 農業付加価値



出所：World Bank 2006y; UNIDO Industrial Statistics Database 2005.
 注：アルファベット 3 文字の略号とそれが示す国名のリストは vi ページに掲載。

とする取引や輸送が 30%程度を占めている^{注33}。中国農村部の計量経済分析によると、農業の成長と特定の非農業活動との間には強い相関関係があり、逆相関関係の事例はほとんどない^{注34}。

しかし、都市化とグローバル化が進展するなかで、農村部における非農業雇用の増加は農業からは独立して発生するようにもなっている。インドでは農業生産性の伸びがもっとも低い地域で、農村部の非農業貿易財部門としては最大の伸びが生じている^{注35}。資本や財が移動可能である場合、投資家は農業生産性の上昇によって所得が増加しない地域で低賃金の機会を追求するからだ。東アジアの全域では、国内消費向けと輸出向けの両方にかかわるさまざまな部門で、都市部における過密と高労働コストも都市部から農村部に下請けに出す動きを刺激している^{注36}。中国の中央に位置する湖北省では、町や村落の輸出指向型企業で下請けを通じた農村非農業雇用の急増がなければ、農村部の貧困や不平等はもっと高水準にとどまっていたとみられている^{注37}。

農村部における非農業雇用を通じた貧困削減は間接的なことが多い。インドやバングラデシュでは、非農業雇用にアクセスできるのは比較的少数

にとどまる^{注38}。にもかかわらず、非農業雇用は貧困層ではない賃金農業労働者を吸収して農業賃金に押し上げ圧力をかけることによって、貧困層に利益をもたらしている。

都市化国

都市化国では、農業は経済のわずか 6%を占めるにすぎず、成長への寄与率も同程度にとどまっているが、農業関連産業や食品産業および同関連サービスを合計すると GDP の約 30%に達している。都市化国人口のほぼ 4 分の 3 は都市部に居住しているものの、貧困層の 45%は農村部に住み、労働力の 18%はいまだに農業に従事している。ラテンアメリカのほとんどの諸国とヨーロッパ・中央アジアの多くがこのカテゴリーに入る。

農業：貧困削減の潜在力をもつ優良な産業。

都市化国では、農業はその他の貿易財部門と同じような作用をしており、特定の地域では経済的に重要である。農業は比較優位のある地域では、環境サービスに加えて成長機会も提供している。ただし、バイオ燃料の新しい市場、炭素取引、生物多様性の保全など頭出しつつある機会の活用は、ま

だ今後の発展を待たなければならない。現在では大きな格差というのは、伝統的な農村部門と近代的な農村部門や都市部門の間に残っている。また、農業保護の圧力も依然として残存している。

農業はほとんどが貿易可能であるため、生産性が上昇しても価格は下落せず、余剰生産の利益のほとんどは土地保有者の手に収まっている。貧困削減効果を左右するのは土地の分配と生産にかかわる労働の集約度である。貧困の削減はますます未熟練労働者の雇用を通す形のものとなっている。中国における農業GDPの増加の大半は、過去20年間にわたる労働集約的な農業輸出ブームのおかげだといえる。農村部の貧困層は大規模な農家や農産加工業者による女性を中心とした雇用を通じて、間接的に利益にあずかったのである。垂直統合したサプライ・チェーンの存在にもかかわらず、農業の貧困削減効果には大きなものがあった。農業および同関連産業の産出が1%増加すると、国全体の貧困率は0.6-1.2%低下するものと推計されている³⁹。

しかし、農業が成功しても貧困が常に減少するとは限らない。ブラジルは1990年代に貿易自由化と価格インセンティブの改善を受けて、農業の急成長を経験した。しかし、それが農村部の貧困削減にどの程度貢献したかは不透明である。というのは、農業雇用は減少し、生産がより資本集約的になるにつれて、熟練賃金労働者にシフトしたからである。農村部の貧困削減は主として所得移転と非農業経済における雇用増加のおかげである⁴⁰。

都市化諸国で、開発のための農業を活用することに伴う挑戦課題は、小自作農のために近代的な食料市場に供給する機会と、農業や非農業経済の分野で良い仕事をどうやって創造するかという点にある(第10章)。農業関連産業や食品小売業で集約化が急進していることを背景に、この課題はいつそう厳しいものになっている(第5章)。

農業の開発にかかわる潜在力はフル活用されていない

これまでの検討で明らかになった農業と開発の結びつきは、活用が十分でないことがあまりにも

しばしばである。サハラ以南アフリカ諸国のほとんどでは、農業がまだ成長のエンジンとして機能していないことが明らかであり、貧困の削減がないまま、都市化が緩やかに進展している。転換諸国についても、一部諸国では目覚ましい高成長にもかかわらず、農村部の貧困と所得の不平等という大きなチャレンジが残っている。

このような期待と現実の乖離は次の4つの仮説で説明できるだろう。

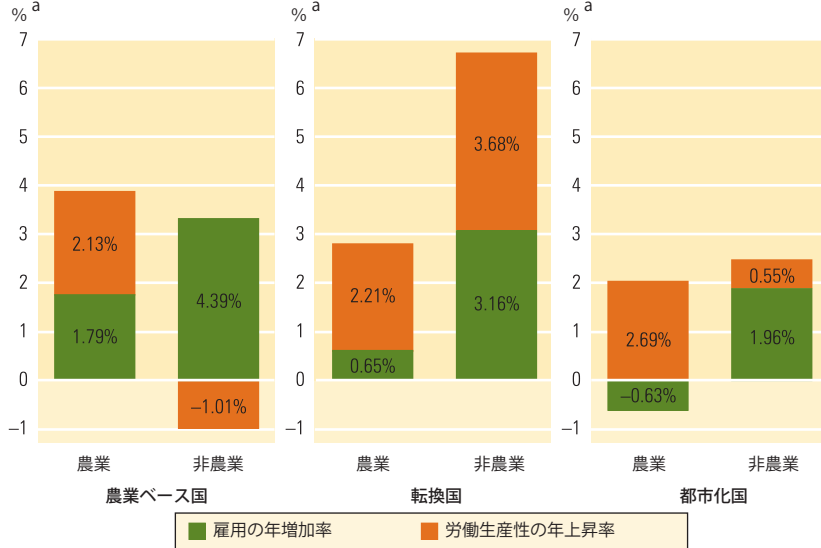
- 農業生産性の伸びは本来的に緩やかであるため、それがもっている成長と貧困削減という潜在力の実現化は困難である。
- マクロ経済、価格、貿易にかかわる政策が農業を不当に差別している。
- 公共投資の割当には都市部偏重があっただけでなく、農業のなかで誤った投資が行われてきた。
- 農業向けの政府開発援助が減少している。

農業部門の生産性は低いのか？

農業の伸びは経済の他の部門に比べると低いことが多いため、農業は本来的にダイナミクさに欠けると主張する向きが一部にある。この議論は遠くはアダム・スミスにまでさかのぼる。彼の考えによれば、生産性の伸びは農業のほうが製造業よりも低いのが当然である。農業生産では専門化や分業について障害が多いからだ。最近では特にアフリカについて、農業生態的な基盤が本来的に不利であること、土壌の劣化が急速であること、人口密度が低いこと、市場の機能が不十分であること、諸外国からの競争があることなどから、農業の急成長は困難であるとの主張がなされている⁴¹。

このような議論では、農業の生産(あるいは付加価値)増加率と、労働生産性や全要素生産性など生産性に関する何らかの尺度の増加率を区別することが重要である。過去15年間における農業および非農業の付加価値について増加の率と源泉を比較すると、3つのタイプの農業世界ごとに違ったパターンがみとれる(図1.6)。転換国では、成長の要因分解から明らかなように、非農業部門の目覚ましいダイナミズムは、雇用と労働生

図 1.6 農業では非農業よりも労働生産性が重要な成長の源泉 (1993-2005 年)



出所：FAO 2006a.

a. 部門別の年増加率（雇用および労働生産性の増加率の合計にそれぞれ等しい）。

産性の両方の伸びに基づく高成長の継続を反映したものである。しかし、農業ベース国と都市化国では、農業と非農業の増加率はほぼ同じである。また、この両タイプの諸国では、農業における労働生産性の伸び率のほうが非農業におけるよりも高くなっている。

さらに、全要素生産性 (TFP) の伸びは工業よりも農業におけるほうが高い場合が多い。低所得国および中所得国の 50 カ国の 1967-92 年について TFP の年平均上昇率をみると、農業のほうが非農業よりも 0.5-1.5%ポイント高くなっている。さまざまな発展段階にある各国についても、同じような相違がみられる^{注42}。

このような発見は、過去数十年間にわたり農業の TFP 増加率のほうが高かったという主張を裏づけるものではないものの、農業が遅れた部門であり、どんな投資や政策を実施してもまったく成長効果がないという考えを否定するものとして受け止めるべきである。ブラジルとチリでは、農産物はほとんどが貿易可能となっており、農業の成長が非農業の成長を十年間以上にわたって凌駕している。それをみれば、農業はダイナミックな部門になり得るということが確認できよう。しかし、農業の貿易開放度が低い多数の諸国では、農業はエンゲルの法則（所得の増大に伴って食料支

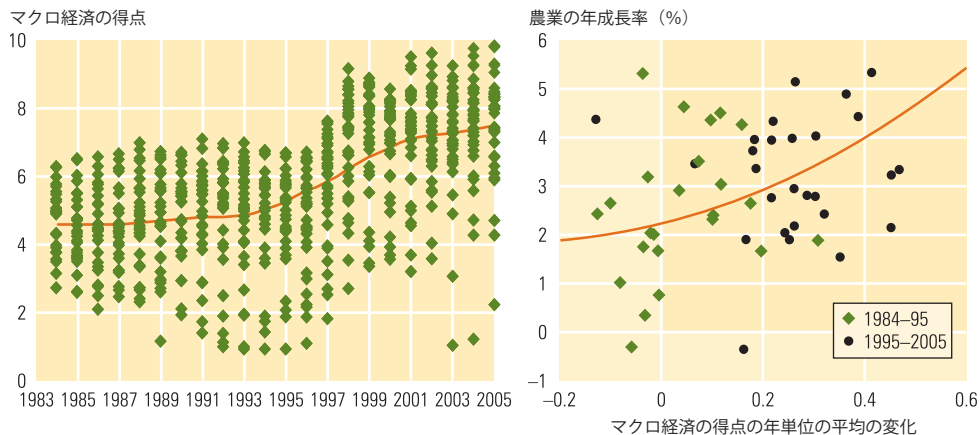
出の割合は低下する）に基づいて、非農業部門よりも伸びが低くなる可能性が大きいであろう。

マクロ経済、価格、貿易に関する政策は農業を差別しているか？

農業の成長が低いのは、マクロ政策や産業政策がそれを差別していることと関係があるという証拠が多数ある。画期的な Krueger, Schiff, and Valdés (1991)^{注43}の研究によれば、対象の 18 カ国では他の部門との比較で農業にいかにも重税が課せられているかが明確に裏づけられている。農産物価格は介入政策の結果として非農産物価格に比べて 30%も低くなっているのである。このような政策のバイアスはサハラ以南アフリカの農業ベース諸国でもっとも大きくなっている。すなわち、為替相場の過大評価、高関税による工業の保護、農産物に対する課税などすべてが、そのバイアスに貢献している。農業部門に対する課税を 10%ポイント引き下げれば、農業全体の成長率は年率 0.43%ポイント上昇すると推定されている。

この研究が発表されて以来、ほとんどの途上国はマクロ経済政策を大幅に改善し、農業に対するバイアスを削減している（第 4 章）。健全なマクロ政策の 3 つの重要な要素（財政、金融、為替

図 1.7 サハラ以南アフリカではマクロ経済政策と農業の成長率が改善



出所：マクロ経済の得点は、International Country Risk Guide に基づく財政収支、インフレ、為替相場の安定性にかかわる得点の平均。各点は1つの国を表わす。

相場)で構成される得点をサハラ以南アフリカについてみると、ほとんどの諸国で1990年代半ば以降明らかに改善を示している(図1.7)。同得点の改善と農業のパフォーマンスの間にも正の相関関係がみられる。

各国レベルの計量経済データによれば、農業の急成長と貧困の大幅な削減の時期が改革の後に続いていることがわかる。ウガンダでは、コーヒー価格が上昇したおかげで、1992-2000年には供給対応が刺激されて農村部の貧困が著減した。この価格上昇は国内市場の自由化が主因であったが、為替相場の切り下げと世界価格の上昇も貢献している。コーヒー価格が10%上昇すると、人数ベースの貧困率が6%低下すると推計されている^{注44}。中国では、1978-84年に農業生産が60%もの激増を示し、農村部の貧困率が55%から33%へと11%ポイントも低下したが、これは家庭請負責任制度を中心とする制度改革や価格改革が主因であった^{注45}。

マクロ経済や価格に関する政策が改革された諸国でも、国際的な貿易政策、特に経済協力開発機構(OECD)加盟国による保護や補助金は、途上国の農業にとって引き続き大きなコスト負担となっている。国際市場における農産物価格は貿易政策全体によって、平均すると5%低く抑えられている(第4章)。このような政策の改革に関しては今のところ大きな進展がみられず、ドーハ・ラウンドの貿易交渉の成否に大きく依存することになる。

公共投資は都市のニーズを偏重しているか？

成功している諸国は工業発展をファイナンスするために、農業に(直接的・間接的に)課税する前に投資を行っている^{注46}。ところが、とりわけアフリカでは、農業開発のために有益な(公共)投資を行う以前に、農業を酷使したことが致命的だったことがわかっている。いわば「角を矯めて牛を殺してしまった」のである。農業ベース諸

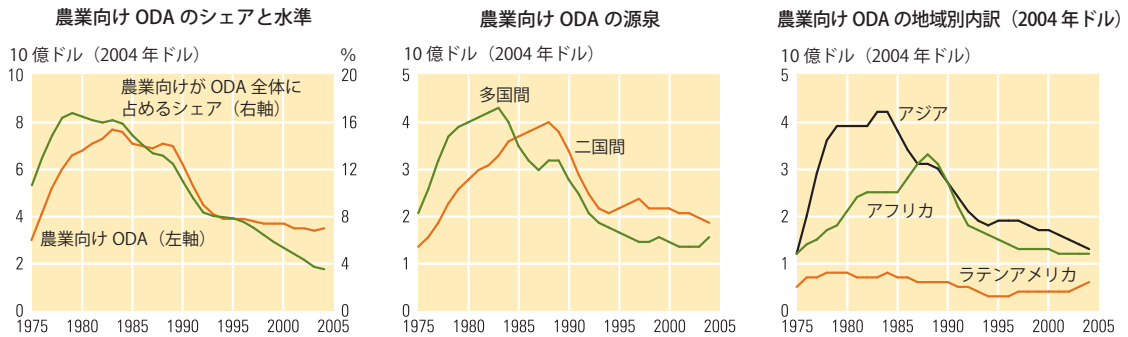
表 1.3 農業ベース国の公共支出は少ない

	農業ベース国		転換国		都市化国	
	1980	2004	1980	2004	1980	2004
農業向け公共支出が公共支出総額に占めるシェア (%)	6.9	4.0	14.3	7.0	8.1	2.7
農業向け公共支出が農業 GDP に占めるシェア (%)	3.7	4.0	10.2	10.6	16.9	12.1
農業が GDP に占めるシェア (%)	28.8	28.9	24.4	15.6	14.4	10.2

出所：Fan 近刊。

注：農業ベース国は14カ国(うちサハラ以南アフリカ12カ国)、転換国は12カ国、都市化国は11カ国のデータに基づく。

図 1.8 農業向けの政府開発援助は 1975-2004 年に著減



出所：OECD 2006a。

注：曲線は局所加重回帰によって滑らかにしたデータを結んだもの。

国（ほとんどがアフリカ）における農業向け公共投資のシェアは 2004 年で 4%と、転換諸国で農業の成長が高かった時期（1980 年）の 10% に比べて大幅に小さい（表 1.3）。サハラ以南アフリカにおける農業向け支出の水準は低く、持続的な成長のためには不十分である。「アフリカ開発のための新経済プログラム」は農業支出を国家予算の 10%にまで増やすように最近提唱したが、これは前述のトレンドを逆転させて、今の転換国に成功をもたらした水準に近いところまで引き上げることを目指したものである。

公共投資の部門別割当が最適かどうかを評価するためには、理想としては部門別支出にかかわる収益率を体系的に相互比較する必要がある。これには概念、方法論、データに関してさまざまな問題があり、引き続き重要な研究課題になるだろう。農業の研究やエクステンションについては収益率が高いことが実証されており、700 件の研究をメタ分析した結果では、35%（サハラ以南アフリカ）から 50%（アジア）までの収益率が報告されている。これは途上国がアクセスできる資金コストをはるかに上回る結果といえる（第 7 章参照）^{注47}。1970 年代から 80 年代にかけて実行されたサハラ以南アフリカの灌漑プロジェクトは成果が出ない場合が多かったが、同プロジェクトの収益率は今や他の地域で通常期待できる 15-20%には達している（第 2 章）^{注48}。ウガンダ農村部のデータによれば、農業 R&D や農村部における支線道路は儲かる投資となっている^{注49}。

アジアやラテンアメリカでは、農業向けの公共

投資が減少しているのは、経済のなかで農業の重要性が減少したことが一因である（表 1.3）。ただし、中国、インド、メキシコなど一部の諸国では^{注50}、貧困と戦ったり、農村と都市の所得格差を縮小したりする必要性に迫られて、最近では逆転傾向がうかがわれる。

農業向け支出は、私的財（肥料、信用）に対する補助金供与や、社会的に逆進的な移転の供与を偏重することが多かった。これらは全体として、農業研究、農村部インフラ、教育、保健など基本的な公共財と比べて著しく効果が劣っている^{注51}。私的財の偏重というのは、1 人当たり GDP の増加にしたがって、いっそう顕著になるのが普通である。インドでは、農業補助金が農業向け公共投資に占めるシェアは、1975 年には 40%であったのに、2002 年には 75%にまで上昇している（第 4 章）。農業への過少投資は農業ベース諸国では特に顕著であるが、なかでも転換国と都市化国では誤った投資によって、いっそう大きな問題になっている。

農業向け開発援助は激減

政府開発援助（ODA）に占める農業のシェアは^{注52, 53}、1979 年のピーク時の約 18%から 2004 年の 3.5%へと、過去 20 年間で激減している（図 1.8）。絶対金額でも 1984 年のピーク時の約 80 億ドル（2004 年米ドル）から 2004 年の 34 億ドルへとやはり減少している。特に世界銀行など国際金融機関の援助が大きく減少している。1970 年代後半から 80 年代前半にかけて、

農業向け ODA の大部分は緑の革命を支援するため、インドを中心にアジアに向っていたが、その後は激減している。アフリカの農業向け ODA 総額^{注54}は 1980 年代に若干増加したものの、今では約 12 億ドルと 1975 年の水準にまで後退している。この農業に対する関心の低下は、農村部の貧困が増加しているなかで生じたことを考えると、なおさら驚くべきことである。

農業や農村開発向けの援助が減少した理由は以下のように複雑である。①国際商品市況の下落で途上国では農業があまり儲からなくなった。② ODA のなかで社会部門を中心に競争が激化した。③多数の危機に対する緊急対応が必要であった。④一部の援助国の農民から主要輸出市場の農業を援助することに反対の声が上がった。⑤農業が天然資源の破壊や環境汚染に貢献していると考えられる環境保護グループが反対した。

農業開発援助の努力が成果をあげなかったことも援助国の期待に悪影響を及ぼした。多くの援助国が抱いている「農業懐疑論」は、両方とも世界銀行が喧伝した大規模な統合的農村開発や訓練・訪問型のエクステンション制度など、過去の農業介入策が失敗に帰したという経験が関係している可能性がある^{注55}。農業のダイナミックスの理解が不十分だったこと、統治が悪かったこと、援助国には画一的なアプローチをとる傾向があることなどすべてが、この失敗に寄与している。統治が悪く、プログラムが地理的に分散している場合、農業開発援助の実施は特に困難になる。このような経験を踏まえて、効果的な実施のために、援助国と被援助国双方のプログラム設計能力を強化し、統治と制度に投資する必要性が強調されるようになっていく（第 11 章）。

2001 年以降、途上国政府と援助国の農業に対する関心は少なくとも対話のなかでは高まっており、実際にも援助額も若干ながら上昇に転じている。この背景には、国際商品市況が上昇に転じ、途上国政府が再び農業に高い優先度をおくようになり、農業開発プロジェクトについて分権化・参加・官民パートナーシップなどに基づく新しいアプローチが出てきて成功の可能性が高くなるなど、農業向け援助が減少する理由が反転したとい

う事情がある。

農業政策の政治経済学

農業の生産性は低いという思い込みは十分な証拠を突きつけられて変化しつつあり、マクロ経済的な環境もはっきりと改善している。しかし、政策怠慢が継続していることや、農業に対して過少投資と誤った投資があることに取り組むためには、農業政策立案にかかわる政治経済学の理解を深めることが必要である。このような深い理解に基づいて、第 4-8 章では政策の結果を解釈し、第 10-11 章では政治的に実現可能な基準を満たす開発のための農業を設計することにしたい。

農業政策立案のプロセス

農業政策の立案は政治家と市民との政治的交渉の結果であるとみなすことができる^{注56}。市民は政治的支持（投票）と引き換えに政策措置を要求する多種多様な個人であることもあるし、あるいは特殊権益を擁護するために圧力団体として組織化されていることもある。

国家の目的と政策立案。 政治家には程度はさまざまであるが自律性がある。例えば、再選される、正当性を維持する、選挙区の福利を改善する、国について何らかのビジョンを追求するなど、独自の目的を抱いている。政治的ゲームのなかでは政治家の選好や力は、官僚制度、違った形の代表制、課題策定メカニズム、報酬制度などといった制度によって条件づけられる。重要な政策改革については、政策立案に関して大きな自律性をもった国家が主導したという事例が多数ある。例えば、アジアにおける緑の革命は民主的な政治制度だけでなく、非民主的な政治制度の下でも実施されている。インドにおける緑の革命は、アメリカ政府が 1960 年代半ばに食料援助を外交政策手段として活用することを決定したことを受けて、食料の自給自足を図るという政治意思が牽引車となった^{注57}。インドネシア（スハルト政権）は単一政党制度の下で緑の革命を打ち出した好例である。

アフリカの独裁政権の場合、小自作農を支援すべき政治的なインセンティブは小さい。アフリカ諸国は農業に課税する農産物価格政策に対する反対を抑圧するために、威嚇と大規模農家の戦略的支持の両方を活用した^{注58}。アフリカ諸国が農業生産を増加させようと真剣な努力を払った事例は多数あったが、アジアの場合とは異なり、多くは大規模生産に焦点を当てていたため、持続的な成功は実現できなかった^{注59}。

経済危機があると、平常時では困難な改革に政策当局が関与する自律性が大きくなる。農業における国家の役割に関する改革の多くは、債務危機で不可避になった構造調整の一環として導入されたものである。例えば、ウガンダにおけるマーケティング機関の解体がそうであった（ボックス4.4 参照）。

政策当局は財政制約の範囲内で政治的支持を極大化しようとする傾向が多い。政治的支持が得られるかどうかは、通常、政策が誘発すると期待される福利の変化に関係している。したがって、政治家は他のグループに比べて損をしているグループを優遇することによって支持を集めようとする傾向がある。農業補助金というのは1930年代にアメリカが導入したものである。当時、農村部の所得の下落幅が都市部を50%以上も凌駕したからだ。インドの電気補助金は農業と非農業の所得格差の拡大を補填する狙いもあって維持されている。1978年に打ち出された中国の大胆な改革は、食料の自給と全市民に関する最低の生活水準を回復するという至上命題に応えたものである。農民の投票は民主制度の下では大きな影響力をもっている。例えば、インドにおける2004年の選挙では、「農業の困窮」の解決を約束した連立政権が勝利している^{注60}。

集団行動と政策立案。 組織化された市民グループは政策プロセスに大きな影響力をもっている。圧力団体の力は組織化とただ乗りにかかわるコストを克服する能力に左右される。広範なデータが示すところによれば、小規模で地理的に集中しているグループや、組織が強くてリーダーシップが強いグループは力をもっている。例えば政治運動

に寄付するなど、圧力団体が実効性をもつためには財源が必要となる。政治に影響を与えるスキルなど人的資本も必要である。また、重要な点として、示威運動や陳情に動員可能な強力なメンバーを擁する組織であることなど社会資本も必要である。途上国では集団行動に参加する農民の取引コストは高くつく。人数が多いこと、分散していること、輸送・情報コストが高いこと、貧しいこと、逆の利益を追求している公算がある地主階級との庇護関係が強いことなどがその理由である。したがって、小自作農の利害は十分に代弁されず、政策は都市や有産エリート層の利害を偏重する傾向にある。

これに対して、都市部の貧困層はエジプトのパン価格をめぐる暴動で例証されているように、抗議の声を上げるのに高度な組織化は必要としない。産業グループは政治に影響を与えるのもっと潤沢な財源を保有しているだけでなく、社会的エリート層に属しているので、社会的資本が陳情活動に役立つ。都市化や工業化の進展に伴い、農民が集団行動に関して直面するチャレンジは少なくなるだろう。農民の人数は減少するものの、財源確保の力は大きくなり、農業部門と非農業部門の所得格差拡大が行動を起こす理由になる。歴史的にみると、先進国では、農民は農業の保護と補助金を求めて驚くほど効果的な圧力団体を形成した。その後、農民が減少しているにもかかわらず、組織を解体するのはきわめて困難となっている（第4章）^{注61}。

多くの途上国で民主化が進展したことから、小自作農が組織化して政治に影響力を行使できる可能性が高まっている。例えば、西アフリカでは、生産者組織と議会は農業の戦略や政策の策定に関与することが多くなっている（第11章参照）^{注62}。セネガルとマリでは、それらが政策立案を左右している。このような農業政策が農業への予算配分増加につながるのかどうかは、今後を見守る必要がある。

なぜ非効率な政策手段を使うのか？

福祉効果に関する情報が不完全であるということは、特定の政策手段はたとえ経済的に効率性が

劣るとしても、政治的には有効であるということを示唆している。政治家は選挙区の福祉よりも短期的な政治的支持の極大化を指向しているため、後者よりも前者の手段を好む。例えば、直接的な所得移転よりも価格支持が選択されているのは、自給自足が有権者の民族主義的な感情に訴え、農民ははっきりと目に見える「福祉」の不名誉を恐れるからであり、しかも直接的な移転のコストに関する情報が後で政策の逆転につながる可能性があるためだ。投資プロジェクトや食料援助など一部の手段は、政治的な顧客を対象をしぼることが容易でもある。輸出税は歪曲効果が広範囲にわたるにもかかわらず維持されているが、それは政治的顧客や小民族グループの支持者に報いるために使う税収を確保するためであろう^{注63}。特定の手段はコストがかかるものの、隠匿が容易である。例えば、貿易税は土地税や付加価値税よりも隠匿しやすい。ネットでみて社会的コストが発生しているが、それは政治的な実現可能性や再配分にかかわる利益と引き換えになっているのである。

ダイナミックな政策プロセスのなかで信頼できる公約ができていないため、政府としては最適とはいえない政策を余儀なくされている。改革で損をする人々は、たとえ現在補償が約束されていても、長期的にはますます損失が大きくなると予想する。政策の実施と再配分効果の間に遅延がある場合には、補償を固定化するという公約の手段がないことが、政策立案にとって大きな障害になる。その結果としての現状維持というバイアスは、将来的な公共サービスの改善と引き換えに、貿易改革や補助金撤廃に反対する根拠とされてきた。分権化や有権者と政策立案者の緊密化が答え

の一つになる可能性がある。補償機関の自律性を強化したり、補償を法制化したりすることが成功している。例えば、メキシコでは、北米自由協定の交渉は PROCAMPO のおかげで、輸入と競合する作物の生産者にとって政治的に受け入れられるようになった。ただし、ひとたび補助金が導入されると、その撤廃が困難になるというリスクがある。

開発にかかわる農業の新たな役割

農業ベース諸国では農業の力を貧困削減や成長のエンジンとして活用するという主張は、現在でもきわめて有力である。実効性をあげるためには、課題を各国のタイプや国内の各地域に調整することが必要である。しかし、かなりの成功事例があるにもかかわらず、多数の諸国では農業の潜在力がフルに活用されてない。これは農業政策反対のバイアスや過少投資が、往々にして誤った投資や援助国側の怠慢と相まって複雑になっているからだ。その結果として、人々の苦しみは高価なものとなっている。このような潜在力を実現する新しい機会が今では出現しているが、それと同時に新しいチャレンジも出てきている。特に農業の成長に関して小自作農主導型アプローチをとる場合には、それと農業がもっている経済・社会・環境的な機能をどう調和させるかが難題である。以下の各章では、開発のために農業を活用する方法や、各国のタイプに応じた課題をどう定義して実施するかを探求する。

フォーカス A

農村部の貧困減少が貧困削減全体の重要な要因となっている

世界全体で過去 10 年間にわたって農村部の貧困率が低下しているが、これは中国における著減を反映したものである。しかし、世界の貧困層の 75%は依然として農村部に居住しており、南アジアとサハラ以南アフリカでは農村部の貧困率は非常に高いままである。1993-2002 年の貧困削減全体の 45%以上は農村部における貧困削減によるもので、農村から都市への移住の貢献度はごくわずかである。農村部対都市部の所得格差はほとんどの地域で縮小している。ただし、アジアはその例外で、格差の拡大が政治的緊張の要因になっていると同時に、農業や農村開発を促進すべく新たな努力を払う動機にもなっている。

貧困は農村部に集中している。1日 1.08 ドルの国際的貧困線を使うと、途上国の全人口のうち農村部に住んでいるのは 58%にとどまっているのに対して、同貧困層の 75%は農村部に居住している。

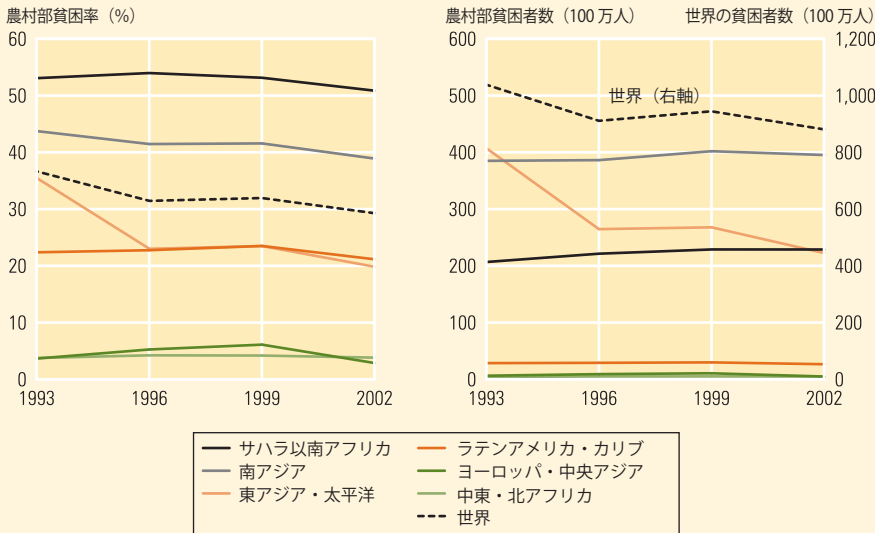
農村部の貧困率は過去 10 年間で低下したものの、まだきわめて高水準にある (図 A.1)。途上国全体では 1日 1.08 ドルの貧困線を使うと、1993 年の 37%から 2002 年の 30%に低下している (ボックス A.1)。しかし、中国を除くと、35%から 32%へと改善状況は小幅にとどまっている。また、農村部の貧困者数は 10 億人から 9 億人へ

の微減にとどまっている。ちなみに、1日 2.15 ドルの一段高い貧困線を用いると、貧困率は 78%から 70%に低下し、貧困者数は 22 億人から 21 億人に微減している。

このようなグローバルなトレンドは、貧困の推移が地域別および国別に大きく違っている事実を覆い隠している。南アジア (2002 年で 40%) とサハラ以南アフリカ (51%) では、農村部の貧困率はいらだたしいほど高水準で、しかも執拗であり、貧困者の絶対人数は 1993 年以降漸増している。

農業の成長が比較的高かった諸国では農村部の貧困が大

図 A.1 農村部の貧困率と農村部の貧困者数 (1日 1.08 ドルの貧困線)



出所: Ravallion, Chen, and Sangraula 2007.

ボックス A.1 国際貧困水準の再推計

1993-2002 年について世界の農村部と都市部の貧困統計が世界銀行のチームによって、初めて一貫して推計された (Ravallion, Chen, and Sangraula 2007)。方法論として、1993 年の購買力平価 (PPP) で 1日 1.08 ドルと 2.15 ドルという貧困線は、都市部の生活費が高いということを考慮して調整されている。この調整によって世界全体の貧困を再推計してみると、驚くには当たらないが、従来の推計値よりも約

10%も多くなる。1.08 ドルの貧困線を用いると、2002 年における世界全体の貧困者数は従来の 10 億 6,700 万人ではなく 11 億 8,300 万人と推計される。世界銀行の他の刊行物で指摘されている世界全体の貧困が最近減少しているという点は、本報告書では織り込まれていない。農村部と都市部への分解が 2002 年以降については入手不可能だからである。

ボックス A.2 中国農村部における前例のない貧困削減

中国の過去 25 年間における貧困削減は比類がない。Ravallion and Chen (2007) の推計によれば、貧困率は 1981 年の 53% から 2001 年の 8% にまで低下し、約 5 億人が貧困を脱している。農村部の貧困率は 1980 年の 76% から 2001 年の 12% にまで低下し、全体の貧困率低下の 4 分の 3 を占めている。しかし、時の経過にそくしてみると、貧困の推移には大きな乱高下があった。急減したのは 1980 年代前半であり、80 年代後半から 90 年代前半にかけては若干の増加がみられた。

貧困削減に制度変更が果たす役割

1981-85 年の貧困急減は 78 年に開始された農業改革が拍車をかけたものである。農村家計に対して個々の土地区画について強力な使用权を付与した家庭請負責任制度、政府買入れ価格の引き上げ、価格の一部自由化などがすべて、個々の農民のインセンティブにとって大きなプラス効果をもたらした。改革後の 2-3 年間、農業の生産と生産性は激増した。農民が高収量品種のコメを採用したことも一因である (Lin 1992)。農村部の所得は 1978-84 年に年率 15% で増加しており (Von Braun, Gulati, and Fan 2005)、国全体の貧困が 81-85 年に減少した主因はこのようない連の農業改革にあるといえよう。

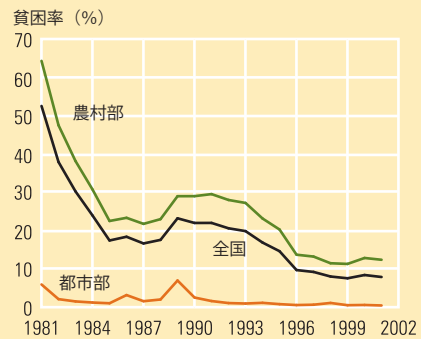
貧困削減に農業の成長が果たす役割はその後も引き続き重要であった。改革を受けて農村部に非農業部門が創出され、それが農場での労働が必要とされなくなった何百万人という人々に対して雇用と所得を提供したからだ。農村非農業部門が GDP に占めるシェアをみると、1952 年のほぼゼロから 2004 年には 3 分の 1 強にまで増大している (Von

Braun, Gulati, and Fan 2005)。全期間を通して、Ravallion and Chen (2007) は農業の成長は他のどんな産業やサービスよりも貧困の削減に大きく貢献したと結論づけている。

不平等の増加

人口の大部分について所得が増加しているが、それは不平等の増大という代償を伴っている。他のほとんどの途上国とは違って、中国では農村部のほうが都市部よりも所得の不平等が大きい (Ravallion and Chen 2007)。加えて、地域別および部門別にも大きな不均衡がある。国内の労働移動に対する制限、貧しい内陸地域よりも沿岸地域を優遇してきた産業政策、農村部の教育・保健制度の悪化を許容してきたサービス提供制度の歪みなどすべてが、地域別および部門別の経済パフォーマンスの格差に貢献した政策の例となっている。

中国の都市部と農村部における貧困



出所：Ravallion and Chen 2007.

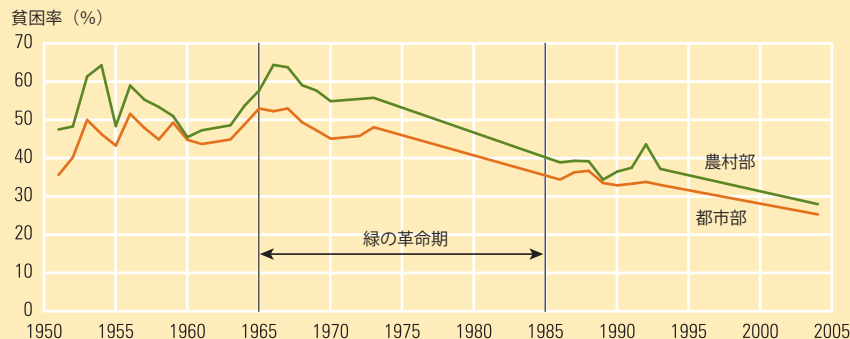
ボックス A.3 インドにおける農村部の貧困削減

貧困削減に果たす技術変化の役割

1960 年代から 70 年代にかけて緑の革命のなかで、小麦とコメに関して矮性品種を導入したことで農業生産が飛躍的に増加し、インド北西部を中心に農民の所得も急増した。農村部の貧困は 1967 年の 64% から 77 年に 50%、86 年には 34% にまで低下した。その大部分は実質賃金の増加と穀

物価格の低下に由来している。また、農業部門の成長は農村部だけでなく都市部の貧困削減にもつながっている。これはサービス産業の成長にも当てはまるが、工業の成長は貧困の削減にはつながっていない。1970 年代、80 年代になると、土地改革、農村金融、教育政策も一定の役割を果たすようになった。ただし、このようなプログラムが経済成長の足を若

インドの都市部と農村部における貧困



出所：World Bank 2000b; 2007 National Sample Survey (NSS), Government of India.

注：貧困率は NSS のデータと定義による貧困線に基づく。

干引っ張った可能性は否定しきれない。

1991年以降、インドはマクロ経済と貿易に関して抜本的な改革を実施し、そのおかげで製造業とサービス産業が急成長し始めた。2004年の貧困データを1993年と比較すると、貧困率の低下が継続していることが確認できる。

パターンがさまざまで、農村部の福祉はまだら模様

貧困削減のパターンはほぼ全州に共通しているが、成長パターンは州ごとに違う。1980-2004年についてみると、当初、貧しい州の成長は緩やかで、所得格差が絶対的にも相対的にも拡大した。1990年代の急速な貿易自由化は地域ごとにインパクトが大きく異なっていた。工業が集中している農村部は貿易自由化で打撃をこうむり、貧困の率と水準に関する進展が鈍化した。地域間および産業間の労働移動が極端に限定的だからである。

都市部の所得と支出も農村部よりは伸びが高く、その結果として、実質消費（中位数）の都市部対農村部の比率は1983年の1.4倍弱から、2000年には約1.7倍にまで一貫して上昇を続けた。それでも、インドの所得の不平等は比較的小さい。しかし、1990年代におけるめざましい成長と貧困削減にもかかわらず、福祉面での改善効果は微妙といわざるを得ない。健康状況に改善がみられていないからである。インドの最近の改革は、中国の場合とは異なり、農業を対象としたものではなかった。インドでも現在、農業に政策の焦点をおこうという動きが出てきている。これは貧困削減にかかわる農業の潜在力がまだフルに発揮されていないとの考えが勢いを得ているためだ。

出 所：World Bank 200b; Burgess and Pande 2005; Chaudhuri and Ravallion 2006; Von Braun, Gulati, and Fan 2005; Topalova 2005; Ravallion and Datt 1996; Datt and Ravallion 1998a.

ボックス A.4 ガーナ：貧困削減に関するアフリカの成功事例

過去15年間におけるガーナの成長と貧困削減は、アフリカのなかでは新しく重要な成功物語である。実質GDPは1980年以降年率4%強、2001年以降は5%強の成長を示している。貧困率は1991-92年の51.7%から1998-99年に39.5%、2005-96年には28.5%にまで低下している。貧困率の低下幅をみると、都市部で約17%ポイント、農村部では24%ポイントにも達している。たとえ農村部から都市部への移住者が全員貧困層であったと仮定しても、貧困削減全体の59%は農村部における貧困減少によるものと推定される。しかし、不平等の拡大がみられる（ジニ係数は15年間で0.35から0.39に上昇）。特に地域別にその傾向が強い。首都アクラと森林地帯では北部のサバンナ農村地帯よりも貧困削減が大きくなっている。

ガーナにおける成長の加速は国際商品市況の上昇に加えて、経済政策や投資環境の改善によるものである。2001-05年についてみると、農業は年5.7%の成長と、サービス部門はもちろんGDP全体の5.2%よりも高くなっている。

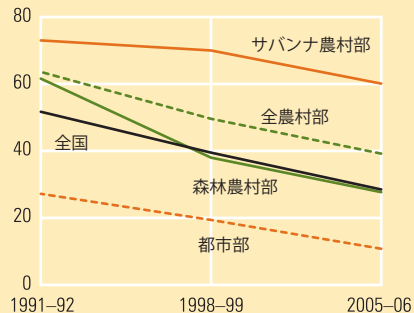
農業の成長の主因は農地の拡大にあり、収量の増加率は年1%と控えめな増加にとどまっている。2001年以降みられる生産性上昇の大部分はココアによるものである。農作物・畜産物生産総額のわずか10%を占めるにすぎないココア生産が、農業成長全体の約30%を占めている。ガーナはパイナップルを中心とする園芸（2006年には全輸出の約9%）の堅調な増加にも恵まれている。ココアとパイナップルの栽培は小自作農が主体であり、最近の成長に関連した貧困の減少は

現金作物農家で顕著な模様である。しかし、経済の資源と輸出の基盤はまだ幅が狭く、経済は対外ショックに極端に脆弱なままにとどまっている。

ガーナはサハラ以南アフリカで、1990年以降、1人当たり食料生産のプラス成長と食料価格の下落が持続した数少ない諸国の1つである。しかし、環境破壊と持続不可能な天然資源の採取という兆候がみられる。現在の農業の伸びを維持し、より多くの人々に利益をもたらすためには、食用作物と家畜の生産を集約化する必要がある。過去10年間における全要素生産性および労働生産性の伸びや肥料使用量の増加は、そのようなプロセスを示す明確な指標である。

出所：Bogetic 他 2007; Coulombe and Wondon 2007; Jackson and Acharya 2007.

ガーナにおける都市部と農村部の貧困
貧困率 (%)



出所：Coulombe and Wodon 2007.

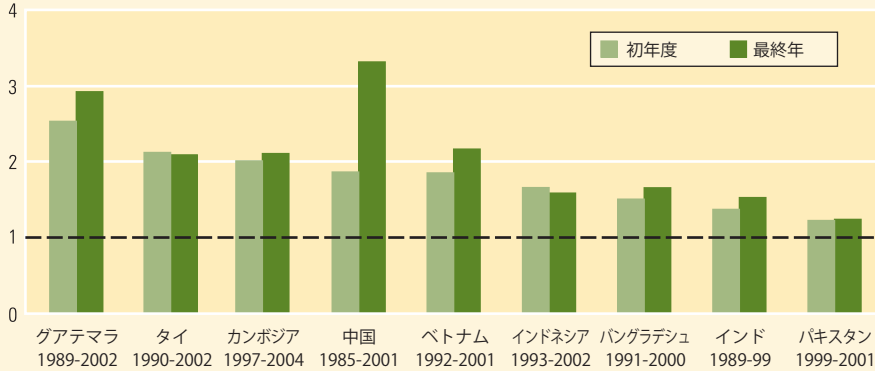
幅に低下している。土地改革と貿易・価格の自由化を行ったベトナム、土地の再分配を行ったモルドバ、農業所得と農村部非農業所得が上昇し、新技術によってコメ価格が下落したバングラデシュ、経済改革とそれに伴うコーヒー生産の急増を経験したウガンダなどがその例である。中国における大幅で前例のない農村部の貧困削減や、インドにお

ける中国よりも緩やかではあるが、それでも大幅な長期にわたる減少についても、農業が鍵であったといえる。ガーナはサハラ以南アフリカとしては、過去15年間にわたり貧困削減の成功物語を示しており、農村部の貧困削減が最大の貢献者となっている（ボックス A.4）。

しかし、一部の諸国では農業が成長しているにもかかわらず

図 A.2 ほとんどの転換国では農村部対都市部の所得格差が拡大している

中位所得の都市部対農村部比率



出所：各国の代表的な家計調査に基づく WDR 2008 チームの試算。

らず、農村部の貧困は減少していない。例えば、ボリビアやブラジルの農業成長は、大規模農場のダイナミックな輸出部門に集中している。他の諸国では、農村部の貧困削減は農業とは無関係であった。例えば、エルサルバドルやネパールでは、非農業所得や郷里送金の増加が主因で農村部の貧困が減少している^{注1}。

途上国世界では都市部の人口が 2030 年までに 60% に達するものと予測されている^{注2}。そのペースが続くと、都市部における 1 日 1.08 ドルの貧困率は現在の 25% から 2030 年までに 39% に上昇する^{注3}。このような予測は近似法にすぎない。都市化のテンポは将来の経済成長のペースとパターンに依存するからだ。しかし、現在わかっていることを前提にすると、世界中の貧困層の大半は今後数十年間にわたって農村部にとどまっている可能性が大きいとみられる。

ほとんどの転換国では農村部対都市部の所得格差が大きくなり、かつ拡大している

世界のほとんどの地域でも、農村部の貧困率は都市部よりも高く、しかも貧困の度合いは深刻である。2002 年の途上国全体について 1 日 1.08 ドルの貧困線を使ってみると、農村部の貧困率 30% は都市部の 13% の 2 倍以上に達している^{注4}。この格差は多くの地域で縮小しているものの、東アジアでは急拡大し、南アジアでは横ばいにとどまっている。

農村部と都市部の所得格差は農村部対都市部の格差問題を象徴している。約 70 カ国のサンプル調査によると、半数の諸国で都市部の所得（消費の中位数ベース）は農村部を少なくとも 80% 上回っている。この格差は多くの諸国で拡大しつつある。これがもっとも顕著なのは急速に転換しつつあるアジア諸国である（図 A.2）。インドでは、農村部と都市部の所得は 1951 年当時はほぼ同じであったが、それ以降、格差が大幅に拡大している（ボックス A.3）。中国では、この格差は農業の急成長が経済成長全体

表 A.1 移住者全員が貧困者であるという前提でも、農村部における貧困削減は農村居住者のなかで貧困者が減少したことが主因

地域	農村部貧困率		非移住者に関する農村部貧困率の変化	
	1993	2002	貧困に中立的な移住を前提	移住者全員が貧困者であると前提
サハラ以南アフリカ	85.2	82.5	-2.8	-1.5
南アジア	87.6	86.8	-0.8	-0.4
インド	91.5	88.6	-2.9	-2.7
東アジア・太平洋	85.1	63.2	-21.9	-20.0
中国	88.6	65.1	-23.6	-22.1
中東・北アフリカ	35.8	37.6	1.9	6.1
ヨーロッパ・中央アジア	19.8	18.7	-1.1	-0.3
ラテンアメリカ・カリブ	47.3	46.4	-0.9	7.8
合計	78.2	69.7	-8.5	-6.9
中国を除く	73.7	71.3	-2.4	-1.6

出所：Ravallion, Chen, and Sangraula 2007 に基づく WDR2008 チームの試算。

注：貧困率は 1993 年で 2.15 ドルという貧困線を使って推計。

表 A.2 貧困率の変化に対する農村部の寄与率

地域	総貧困率（1日2.15ドルの貧困線）			総貧困率の変化に対する農村部の寄与率	
	1993	2002	変化 1993-2002	貧困に中立的な移 住を前提	移住者全員が貧困 者であると前提
サハラ以南アフリカ	79.8	77.5	-2.2	81.1	44.6
南アジア	85.1	83.4	-1.7	32.8	17.4
インド	89.1	85.6	-3.5	60.7	56.0
東アジア・太平洋	70.6	45.6	-25.0	53.4	48.8
中国	72.8	44.6	-28.3	52.0	48.8
中東・北アフリカ	23.5	23.5	0.1	n.a.	n.a.
ヨーロッパ・中央アジア	16.6	13.6	-3.0	14.1	3.5
ラテンアメリカ・カリブ	29.6	31.7	2.1	-10.3	88.1
合計	63.3	54.4	-8.8	55.5	45.1
中国を除く	59.6	57.9	-1.8	78.8	52.4

出所：Ravallion, Chen, and Sangraula 2007 に基づく WDR2008 チームの試算。

注：貧困率は 1993 年で 2.15 ドルという貧困線を使って推計。

n.a. は不明。

を牽引した改革の初期には縮小したが、それ以降は再び拡大に転じている（ボックス A.2）^{注5}。

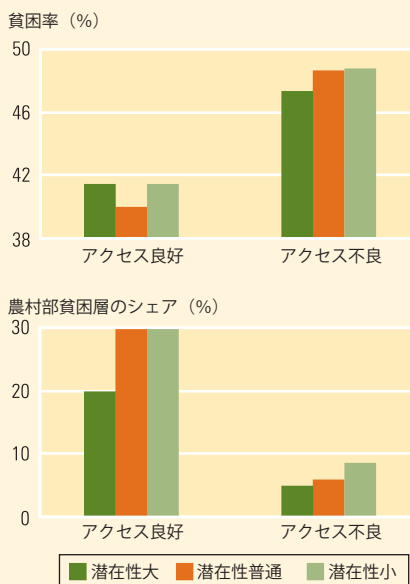
農村部ではなぜ貧困が減少したのか——農村開発あるいは移住のおかげ？

都市部の高所得は農村部から移住者の流れを引きつける。しかし、観察されている農村部の貧困削減のうち、移住による部分と、農村部にとどまっている非移住者にかかわる真の貧困削減による部分の内訳はどうなっているのだろうか？ その答えは移住のパターンに依存することになる。

もし移住が貧困に中立的であれば（貧困層と非貧困層が同じくらい移住すれば）、農村部における真の貧困削減は農村部の貧困率の低下に関する観察値に等しくなる。しかし、もし非貧困層のほうが移住の可能性が高いのであれば（多くの諸国についてその傾向が強いことが裏づけられている）、非移住者にかかわる貧困減少は貧困減少の観察値よりも大きくなる。仮に移住者全員が貧困者であれば、それは農村部における真の貧困削減について下限値を設定することになる^{注6}。

たとえ移住者全員が貧困者だとしても、農村部の貧困率低下の 81%（8.5%ポイント低下したうち 6.9%ポイントの低下）は、移住ではなく、農村居住者の間における貧困減少が原因である（表 A.1）。南アジアと東アジアにおける低下のほぼすべては、まさしく農村部における真の貧困減少によるものとなっている。サンプルから中国を除外したとしても、農村部の貧困減少の 67%は移住以外の原因によるものとなっている。しかし、この分解は会計学的な分析であり、移住や都市部の成長が農村部の貧困削減に間接的に貢献している方法（郷里送金など）は無視されたい。

図 A.3 ブラジルの貧困率と地理的特性



出所：Buys 他 2007。

注：農業の潜在性が大きい地域は、2000年にFAOとIIASAが気候、土壌、地形、土地利用を考慮に入れて作成したGAEZ分類で農業の潜在性が非常に高いあるいは高い地域。農業の潜在性が普通地域はGAEZ分類で普通あるいは低い地域。農業の潜在性が小さい地域はGAEZ分類で小さい、限界的、あるいは非常に限界的と分類されている地域。アクセス良好は人口10万人以上の最寄りの都市への交通時間が2時間以下の地域として定義。貧困人口のシェアは地区レベルの農村部で計算。

農村部は国全体の貧困減少に大きな貢献をしている

それでは、農村部の貧困削減は貧困削減全体にどの程度の貢献をしているのであろうか？ 1993-2002年における貧困全体の変化を農村部、都市部、人口移動の各貢献度に分解するには2つの方法がある（表 A.2）^{注7}。第1の分解方法では、農村部の貢献度は農村部の貧困率低下を2002年の農村人口にかけたものになる。都市部の貢献度

は都市部の貧困率低下を 2002 年の都市人口（1993 年の都市人口+移入者）にかけたものになる。農村部から都市部への移住の貢献度は農村部からの移住者が都市部の貧困率にもたらした変化に対応したものになる。

第 2 のやり方では、移住者全員が貧困層であることを前提にする。この分解方法は農村部の貧困削減について移住に最大限の貢献度を認めることによって、農村部で達成された真の貧困全体の削減について下限値を設定するものである。

貧困全体の削減に対する農村部の貢献度の下限値は 45% であるが、実際には 55% 以上である可能性が高い（表 A.2）。中国を除くと、農村部の寄与率は 80% とみられ（52% 以下ということはない）、サハラ以南アフリカでも 80% 強となっている。このように、貧困を削減し、世界全体の貧困率を半減するというミレニアム開発目標を達成するためには、農村開発が必要不可欠なのである。

国内の格差：恵まれない地域と貧困

農村部と都市部との格差以外に、多くの諸国にとっては農村部でも地域ごとに貧困に相違があることが大きな懸念材料になっている。農業や農村向けの投資は貧困層が集中している恵まれない地域に向けるべきであるとしばしば言われている。しかし、これには反対意見もある^{注8}。地理情報システムが最近進歩したおかげで、農業に関連した農村部の貧困が地理的にどう分布しているのかという基本的な問題に答える新しい機会が生まれている。「貧困地図作成」と呼ばれる小規模な村落レベルの福祉を推定する手法によって、貧困層の所在に関する基本情報が得られる。この情報は農業生態的条件や市場アクセス（第 2 章参照）に関する地理情報に重ねることができる。

ブラジル、エクアドル、タイ、マラウイ、ベトナムの分

析によれば、貧困率は遠隔地のほうがアクセスが容易な地域よりも高い傾向がみられる（図 A.3）。遠隔地では貧困の程度もより深刻である。しかし、貧困について行われている程度の分解では、貧困率と農業の潜在力との間には一般的な関係はみられない^{注9}。

貧困者数（貧困の密度）の地理的なパターンは貧困率（貧困の発生率）のものとは驚くほど違っている。研究対象になったすべての諸国について、農村部貧困層の大半はブラジルの例でみるように（図 A.3）^{注10}、アクセスの良好な場所に居住している。これは恵まれない地域は恵まれた地域に比べて人口密度が低いのが典型だからである。例えば、ブラジルでは、農村人口の 83% は大都市から 2 時間以内の所に住んでいる。これに対して、どの国でも貧困層の分布と農業の潜在力との間には明確なパターンはみられない。ブラジルでは農業の潜在力が低いか普通地域に住んでいる貧困層が 75% と多いものの、タイやカンボジアでは 70-80% が農業の潜在性が高い地域に居住している。

貧困率と貧困密度が並存していない場所では、政策介入の対象地域をしぼり込むのに重要なトレードオフが発生する。貧困削減にもっともインパクトがあるのは、ほとんどの貧困層が居住している恵まれた地域の成長を促すことであろう。特に小自作農のために、所得を生み出し、雇用を創出するような成長が望ましい。しかし、もっと限界的な地域の極貧層はきわめて脆弱で、移住で代替的な機会が見つからない限り、そのような地域で生計の安定性と強靭性を改善するのは大きなチャレンジであろう。限界地域に関しては、地理的に貧困の罨が存在する可能性が懸念材料になっている。そのような罨の証拠は、例えば、中国について認められている^{注11}。そのような場合、農村部の貧困を削減するためには、大規模な地域的アプローチか、人口の脱出を支援する政策のいずれかが必要になる。

chapter 2

農業のパフォーマンス, 多様性,
不確実性

前回、農業に関して『世界開発報告 1982』が書かれた当時、農業は増加を続けている世界の人口に対して十分な食料を提供することができるだろうかということが大問題であった。25年後の今日、世界の農業がグローバルな食料と繊維の需要を満たしてきたことは明らかである。1人当たりの生産増加、生産性の上昇、商品市況の低下などすべてが、この成功を証明している。しかし、グローバルな供給が十分だといっても、すべての国あるいは家計が十分な食料を享受しているということの意味するわけではない。その点に関しては入手可能性よりも購買力のほうが重要である（フォーカスC参照）。また、将来的な世界の食料供給は不確実である。資源の稀少化、気候変動に伴うリスク増大、エネルギー価格の高騰、バイオ燃料向け需要、技術進歩のスピードに関する疑問などすべてが、農業の将来のパフォーマンスに影響する。

さらに、農業パフォーマンスの改善は全世界で一律ではなかった。サハラ以南アフリカを中心とする農業ベース諸国では、持続的な構造転換を実現するためには、十分な成長を牽引すべくさらなる改善が必要である（第1章）。環境コストが往々にして高く、将来的な生産の持続可能性が危くなっており、自然の生態系や人間の健康に悪影響を与えている。

一部の地域で農業のパフォーマンスが悪いのは、気候条件が農業に厳しいことや、インフラ投資が不十分で市場アクセスに制約があることが一因である。このような恵まれない地域における農業の挑戦課題は、インフラや市場を改善しながら、多様な農業システムにおける生産を持続可能な形で集約化することにある。

食料生産のグローバルな増加をリードした潜在力の高い地域、特にアジアの転換国では、チャレンジは異なってくる。穀物や伝統的な熱帯作物の輸出について価格が低下傾向にあるなかで、生産性と所得の伸びを維持しなければならない。このような急成長を遂げている諸国では、高付加価値の園芸や畜産が農民にとって新しい市場に多角化する機会を提供している。

本章では、次の4つの挑戦課題に対応して、将来の農業のパフォーマンスを形作る新たなトレンド、機会、制約に焦点を当てる。①サハラ以南アフリカで生産性革命が起こる可能性、②恵まれない地域の選択肢、③恵まれた地域の多角化、④グローバルな不確実性。農業の生産条件に相当なバラツキがあり、このような課題の複雑さをあらかじめ強調しておきたい。

途上国の生産性上昇が農業のグローバルな成功を牽引

農業のパフォーマンスには目覚ましいものがあった。農業の国内総生産（GDP）は1980-2004年に世界全体で年率2.0%と、人口の増加率1.6%を上回る増加を記録した。生産性の上昇に牽引されたこの増加を背景に、世界市場では穀物の実質価格が同期間に年約1.8%下落している。

途上国が農業の成長をリード

1980-2004年についてみると、途上国（年率2.6%）は先進国（同0.9%）よりも高い農業の伸びを達成している。この期間における世界の農業の伸びは、なんと79%は途上国によるものだ。その結果、世界の農業GDPに占める途上国

のシェアは、1980年の56%から2004年には65%にまで上昇している。これとは対照的に、2004年の非農業GDPに占める途上国のシェアはわずか21%にすぎない^{注1}。

途上国全体の農業の伸びは、その3分の2がアジアの転換国によるものである^{注2}。アジアおよび世界全体で農業の成長に大きく貢献したのは、農地の拡大よりも生産性の上昇である。東アジアにおける穀物収量は1961-2004年に年率2.8%と、先進国の同1.8%を凌駕する目覚ましい増加を示した(図2.1)。一方、生産性が上昇したため穀物、特に途上国の主食作物であるコメと、途上国の伝統的な輸出品である綿花やコーヒーなどに関しては、価格が下落している。

技術と政策の改善が成長の大きな要因

1960年代以降の穀物収量の増加は、灌漑、改良品種、肥料の利用が一般に普及したことによる(図2.2)。穀物収量の改善は灌漑地だけでなく、雨水農業を行っている広大な地域でもみられたが、サハラ以南アフリカはこのような農業の成功からは取り残されている。

アジアの農業は何千年にもわたって灌漑で効率化がはかられ、それが1990年代を通じて、ま

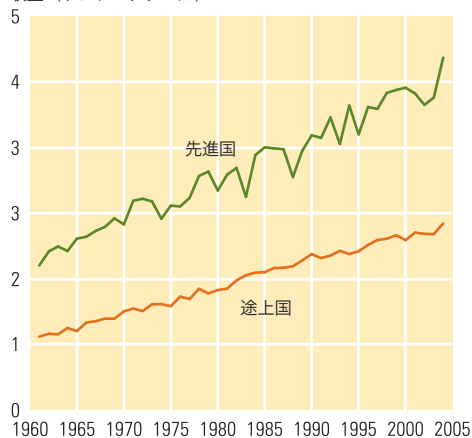
た、2000年代に入っても継続している。現在の耕作地で灌漑されている割合をみると、南アジアは39%、東アジア・太平洋でも29%になっているのに対して、サハラ以南アフリカではわずか4%にとどまっている。

1960年代には近代的な穀物品種が広く採用され始めた。改良品種を用いる耕地が拡大を続け、南アジアと東アジアではそのシェアが1970年には10%未満であったが、2000年には約80%にも達している。後発のサハラ以南アフリカでも、改良穀物品種の利用が拡大しており、2000年には穀物耕作地の22%をカバーしている^{注3}。

化学肥料の使用もほとんどの途上国で大幅に拡大している。ただし、サハラ以南アフリカは除く。世界全体の肥料使用量のなかで途上国が占めるシェアは、1960年代の約10%から現在の60%強にまで増大している。特にアジアの農民は大きな利用者であり、年間使用量は1961-63年の1ヘクタール当たり6キログラムから、2000-02年の143キログラムと先進国を上回る水準にまで増加している^{注4}。過去30年間についてみると、途上国の農業(乾燥地の農業を除く)の成長の少なくとも20%は肥料使用量増加によるものである^{注5}。

図2.1 穀物の収量はサハラ以南アフリカを除き増加

収量 (トン/ヘクタール)



収量 (トン/ヘクタール)

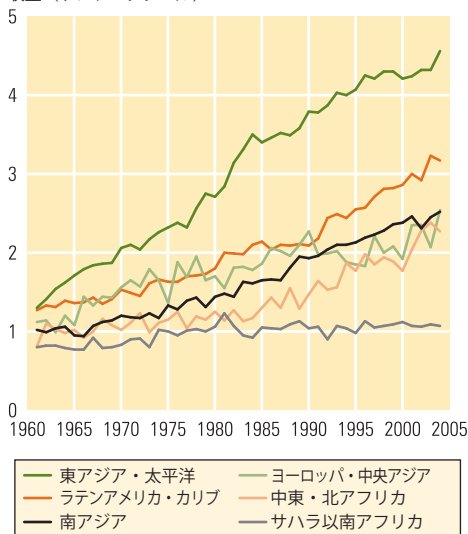
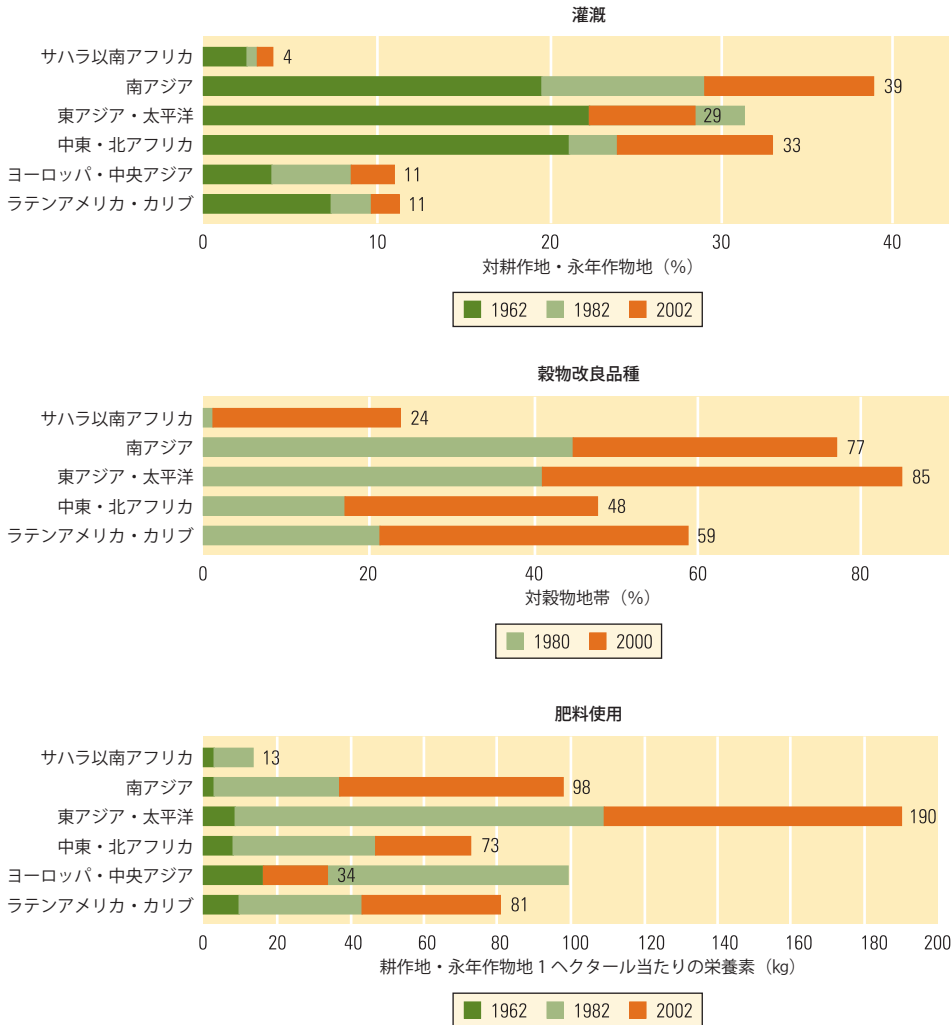


図 2.2 近代的な投入が急増しているが、サハラ以南アフリカは近代的な投入でおくれを取っている



出所：Evenson and Gollin 2003; FAO 2006a.

畜産の拡大も農業の高い成長に貢献している。畜産は途上国では高成長をみせている部門の1つで、すでに農業GDPの3分の1を占めている^{注6}。食肉の生産は過去15年間で倍増しているが、これは鶏肉生産の年率7%の増加が牽引している。

このようなブレークスルーが組み合わさったおかげで、全要素生産性(TFP)が上昇し、特にアジアでは年率1-2%にも達している^{注7}。TFPの伸びが農業全体の伸びに貢献した割合をみると、中国とインドでは1960年以降について50%、インドネシアとタイでは30-40%に達しており、そ

のおかげで土地の稀少化圧力の緩和に役立っている^{注8}。1960年代以降に行われた科学、道路、人的資本への投資と政策や制度の改善が相まって、農業の生産性上昇が実現する主な牽引力となったのである^{注9}。

生産性の上昇を要因分解してみると、研究開発(R&D)投資が原動力であったことが一貫して示されている^{注10}。中国における1975-90年のコメ収量増加の半分は、ハイブリッド・イネだけの寄与で説明できる^{注11}。パキスタンのパンジャブ州における1971-94年の全要素生産性の上昇の53%は、改良品種が貢献したものである。サ

ハラ以南アフリカでさえ, R&D のインパクトは生産性の(限定的な)上昇にとって重要であったと認められている^{注12}. 特に道路を中心とするインフラも, アジアでは農業の成長にとって重要な要因であった. インドでは, 農村道路への投資が好結果をもたらし, 1970年代にみられた農業生産の増加の約25%に寄与した^{注13}. 教育, 保健, 栄養の改善など人的資本への投資は生産性全体を引き上げる, ということが繰り返し証明されている^{注14}. サハラ以南アフリカに関するある研究では, カロリー摂取量が農業の生産性に大きなプラス効果をもたらすことが指摘されており, 栄養失調, 飢餓, 農業の伸びの間に相互依存関係がある証拠となっている^{注15}.

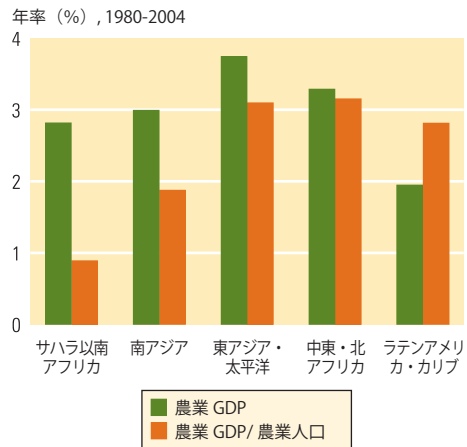
政策や制度の変更も生産性上昇の大きな要因とみられるものの, その効果を明示的に定量化した研究はほとんどない. 中国の家庭請負責任制度のインパクトを綿密に裏づけたある研究は, 1978-84年に農業の成長を促進し, 農村部の貧困を削減するのに, 制度や政策の改革が支配的な要因となっていたとしている^{注16}.

このような進展にもかかわらず, 仮に近代技術の環境コストが回避できていれば, 長期的な生産性の伸びはもっと高く, 生態系や健康のコストはもっと低かったであろう. 中国やパキスタンでは, 技術進歩に伴う生産性上昇の3分の1は土壌や水の劣化で帳消しになっている. しかも, これは敷地外の汚染コストが含まれていない^{注17}.

地域別・国別にみると成長は不均一

途上国における農業の伸びは中国を中心とするアジアが大きな牽引力となっている. サハラ以南アフリカにおける伸びは過去25年間について年平均でほぼ3%と, 全途上国の平均に近い. しかし, サハラ以南アフリカでは農業人口1人当たりの伸び(農業所得にかかわるラフな指標)はわずか0.9%で, 他のどの地域よりも低く, もっとも優秀な東アジア・太平洋の3.1%を大きく下回っている. ラテンアメリカの農業はサハラ以南アフリカよりも伸びが低いものの, 農業人口が減少しているため, 農業人口1人当たりの伸びは

図2.3 農村人口1人当たりの農業GDP成長率はサハラ以南アフリカが最低



出所: FAO 2006a; World Bank 2006y.

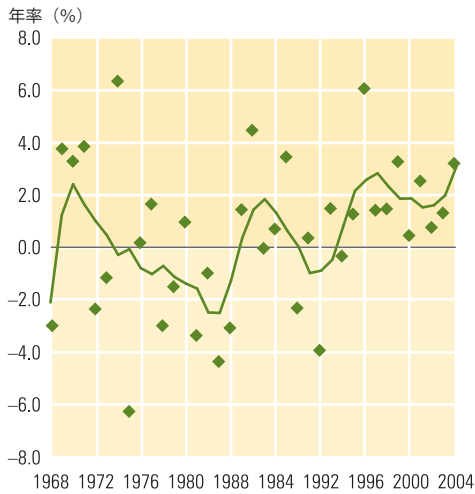
年平均2.8%と健全である(図2.3).

農業人口1人当たりの農業付加価値の伸びが高い諸国(中国年率3.5%, マレーシア3.1%, ベトナム2.4%など)は, 農村部の貧困削減でも好成績を収めている場合が多い(フォーカスA参照). しかし, ブラジル(5.3%)とパキスタン(2.4%)は貧困削減についてあまり成功しているとはいえない. これは土地や灌漑用水など生産的資産の所有と, それへのアクセスが非常に不平等なことが主因である^{注18}.

サハラ以南アフリカの成長で顕著な特徴は, 国と時期によってバラツキが大きいことである. 過去25年間で, 農業人口1人当たりで年2%以上の農業成長を維持したのは, ナイジェリア, モザンビーク, スーダン, 南アフリカの4カ国だけである. 一方, 7カ国が1%以下, 6カ国がマイナスの成長となっている. さらに, 紛争や経済危機との関係で, マイナス成長の長い時期を経験している国が多い.

この地域では農業人口1人当たりの農業GDP成長率が, 1970年代前半はほぼゼロ, 1980年代から90年代前半にかけてはマイナスとなった. しかし, 過去10年間にこのトレンドは逆転してプラス成長になっているということは, サハラ以南アフリカの停滞が終焉した可能性を示唆している(図2.4). 農業パフォーマンスの改善はマクロ経済政策改善と商品市況高騰の時期と一致して

図 2.4 サハラ以南アフリカにおける農業の停滞は終わった可能性がある
(サハラ以南アフリカにおける農業人口 1 人当たりの農業 GDP 成長率)



出所：FAO 2006a; World Bank 2006y.

注：曲線は局所加重回帰によってなめらかにしたデータを結んだもの。

いる（第 1 章）。しかし、食料生産は依然として停滞している（ボックス 2.1）。

サハラ以南アフリカについてのもう 1 つの特徴は、ごく最近でも主食作物の収量が総じて低いということである。1960 年代から 70 年代にかけてアジアでは、穀物収量にかかわる緑の革命が農業と経済全体の成長を加速させたが、そのようなブレークスルーは生産性の上昇につながる投入物の採用が遅れているサハラ以南アフリカにはまだ到達していない（図 2.2）。これには次のような多くの原因がある。雨水農業への依存、主食作物の多様性、インフラの不備、農業に差別的な政策、投資不足などがそれである（ボックス 2.1）。

パフォーマンスの相違は基本的条件の相違を反映

国別および地域別にパフォーマンスが違う一因は、農業生産システムがそれぞれ大きく異なっていることにある。農業と気候に関する潜在力、人口密度、インフラなどがまったく違うのである。このような要因の多くは地理情報システムを使えば、簡単に定量化して、農業地帯や農業人口に重ねて作図することが可能である。

農業生態条件と市場アクセスの両方が重要

農業の潜在性、特に雨水農業の潜在性は、土質、気温、雨水にきわめて敏感である。途上国農村人口の 3 分の 2（18 億人）は農業生態的な潜在性に恵まれた地帯に居住している。すなわち、灌漑地帯（農村人口の 42%）および雨水や信頼できる水分のある湿地帯 / 亜湿地帯（同 26%）に住んでいる（地図 2.1, 図 2.5）^{注 19}。しかし、3 分の 1（8 億 2,000 万人）は水分に関するストレスが頻繁に発生して農業生産が制約されているのが特徴となっている雨水にあまり恵まれない地帯に居住している（地図 2.1 の乾燥地帯 / 半乾燥地帯）。このような恵まれない地帯が農地の 54%（耕地の 45%）も占めているが、農業生産総額のなかでは 30% を占めるにとどまっている。ラテンアメリカ、中東・北アフリカ、サハラ以南アフリカでは、農村人口のうちかなり大きな割合の人々がこのような水分にストレスのある地域で暮らしている。

パフォーマンスは市場やサービスへのアクセスとも関係している。農村地帯というのは定義からしてもスペース的に広がっており、それが輸送のコスト、公共サービスの質、自給自足の生産に影響を与える。途上国では農村人口の 16%（4 億 3,900 万人）が、人口 5,000 人以上の市場町まで行くのに 5 時間以上かかるという市場アクセスが悪い地域に居住している（地図 2.2）。このような遠隔地にある農業地帯の約半分は農業の潜在性は高いものの、広範な経済と一体化するためのインフラに欠けている。サハラ以南アフリカや中東・北アフリカでは、市場アクセスが悪い農村人口の割合は 30% 強といっそう高くなっている（図 2.5）。遠隔地に住んでいる農村人口の割合をみると、南アジアではわずか 5%、東アジア・太平洋では 17% にとどまっている。市場アクセスの悪さはしばしば人口密度が低いことが理由で、インフラ投資が不足していることを反映している（ボックス 2.2）。

恵まれない地域の定義

農業気候的な潜在性と市場アクセスの組み合わせが、少なくとも市場指向型生産の農業にとつ

ボックス 2.1 実現しなかった主食作物の緑の革命：サハラ以南アフリカのパレットはまだら模様

食料生産の拡大はアジアとサハラ以南アフリカではまったく違う道をたどった。後者では、主食作物の増加は下図にみるように、主として耕地の拡大によって達成された。

人口密度一低い？ サハラ以南アフリカにおける粗放化は、人口密度と土地の利用可能性がアジアと違うことが一因である。サハラ以南アフリカの1平方キロメートル当たり29人という人口密度は、南アジアの3分の1にすぎない。しかし、サハラ以南アフリカのうち多くの地域では、人口密度は雨水農業用地の拡張による成長がもはや持続不可能な水準にまで達している。人口密度を土地の質で調整すると、サハラ以南アフリカのほぼ全域について密度はアジアとだいたい同じになる。例えば、ケニアでは土地の質を調整した地域の人口密度はバングラデシュよりも高いと推定される^{注20}。

インフラ未整備。 サハラ以南アフリカはインフラでは著しく不利で、取引コストと市場リスクが高くなっている。同地域では人口密度が低いことが一因で、緑の革命が生じたアジアと比べて道路が少なく整備が遅れている。サハラ以南アフリカ諸国は小さく、多くは内陸国で輸送コストが高いため、貿易の障壁が相対的に高くなっている。既述の通り、サハラ以南アフリカの灌漑投資（耕地の4%）もアジア（同34%）との比較ではほんのわずかである。

地理と農業生態一多様多様。 農業生産性の伸びが異なる他の理由には、サハラ以南アフリカでは農業生態的な特性が本来的に多様多様であることが含まれる。アジアの緑の革命で主要な穀物は小麦とコムであり、通常は灌漑農業となる。サハラ以南アフリカの雨水型の農業生態は多様多様であるため、いろいろな農業システムを用いて多種類の主食作物（西部・中央のキャッサバからサヘル地帯の雑穀やモロコシまで）を生産している。生産方法や農業生態にこのように大きなバラツキがあるということは何を意味するだろうか？ サハラ以南アフリカでは生産性の上昇をはかるためには、たくさんの作物について改良品種が必要になるということである。外部技術は往々にして直接的な移転が不可能であり、アフリカの農業生産性を改善するためにはアフリカ固有の技術が必要となる（第7章）。にもかかわらず、1990年代にはR&D支

出は停滞傾向をたどっていた。

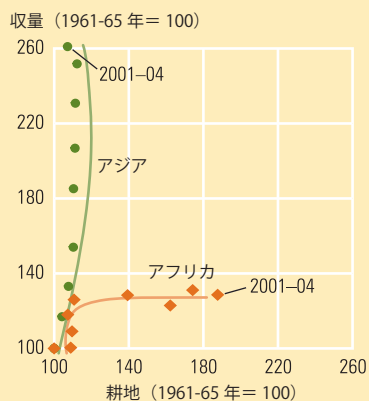
肥料の使用一少ない。 サハラ以南アフリカでは市場の未発達が主因で、肥料の使用が非常に低水準で停滞しており、同地域の農業生産性がアジアに比べて低い大きな要因となっている。サハラ以南アフリカの農民は1キログラムの肥料を購入するために、それが高価であるため、平均するとアジアやラテンアメリカの農民の2倍もの販売を行わなければならない^{注21}。量が少ない、価格が高い、輸送コストが高い、民間投入物市場が未発達といったことが、サハラ以南アフリカにおける肥料使用の大きな障害になっているのである（第6章）。

土壌一劣化。 休耕期間が短い、人口急増に押されて貧弱な土地が開拓されている、肥料使用が不足していることなどが原因で、サハラ以南アフリカでは土壌の劣化が進んでいる。農地の約75%は深刻な土壌栄養素の枯渇化に見舞われている。国際肥料開発センター（IFDC）による最近の研究によれば、土壌栄養素の平均採取率は1ヘクタール当たり窒素・リン・カリウム52キログラムと、化学肥料による1ヘクタール当たり平均10キログラムの栄養素注入の5倍にも達している^{注22}。土壌栄養素の枯渇化は人口密度の高い地域がもっとも深刻である。例えば、エチオピアの高地では、土壌劣化による生産性の損失は年間農業GDPの2-3%に達すると推定されている^{注23}。土壌の肥沃度が低下していることがサハラ以南アフリカの収量が低い大きな理由であることは明確であり、それを逆転させることを優先課題にしなければならない。

政策一歴史的に歪んでいる。 リスクを削減する一方で収益性を上げるために、アジアは農民向けに信用を供与し、価格を支持し、補助金を提供した。ところが、サハラ以南アフリカ諸国の政府も市場に深く介入したものの、農業に対して他の地域よりも課税を重くし、その状況は現在も続いている（第4章）。ケニア、マラウイ、ザンビア、ジンバブエはハイブリッド品種と肥料を活用してトウモロコシを中心とした革命を開始したものの、このプログラムはマーケティング・コストが高いこと、財政負担が大きいこと、天候ショックが頻発したことなどから、持続が困難になってしまった。マクロ経済政策とアジアを大幅に下回っている農業向け公共投資も、民間関係者のインセンティブを低下させ、R&Dや道路といった公共財の供給を制約した（第1章）。

危機を脱した？ 最近のデータによれば、サハラ以南アフリカは危機を脱しつつある可能性がある。食用作物の生産に関しては地方的な成功が散見される。その例としては、西アフリカ数カ国におけるトウモロコシ、アフリカ東部における大豆、多数の諸国におけるキャッサバ、ケニアにおけるトウモロコシ向け肥料使用の市場主導型拡大、採用の初期段階にある多数の有望な技術革新などが指摘できる（第7章）。雨水農業システムが多様な状況下、挑戦課題は技術への投資を投入物と産出物両市場の発展を促すための制度やインフラへの投資と調整することによって、生産性の上昇をどのようにはかっていくかという点にある。

穀物生産の増加はサハラ以南アフリカとアジアではまったく違った道をたどった

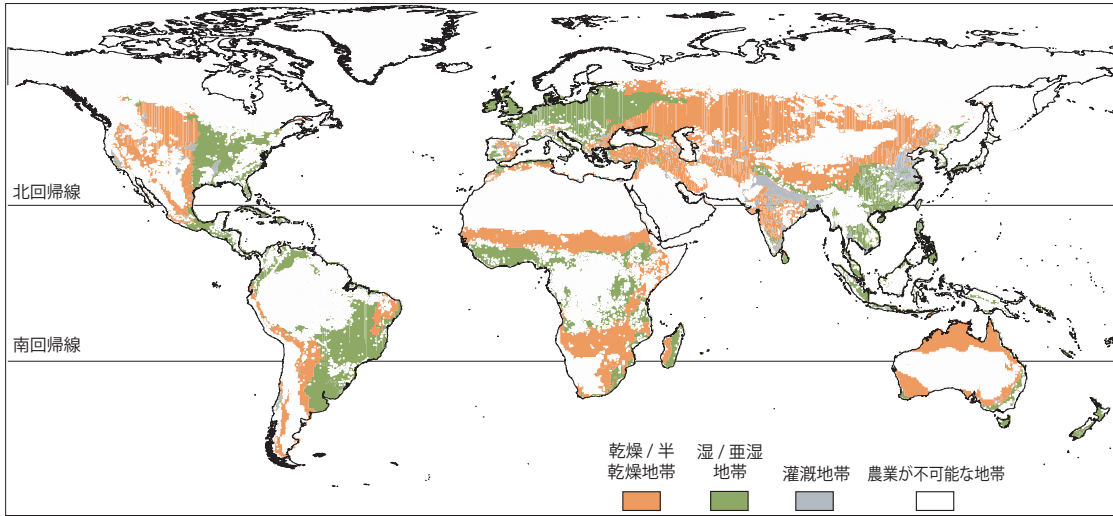


出所：FAO 2006a。

注：各点は1961-65年 = 100を起点とする5年間の平均を示す。

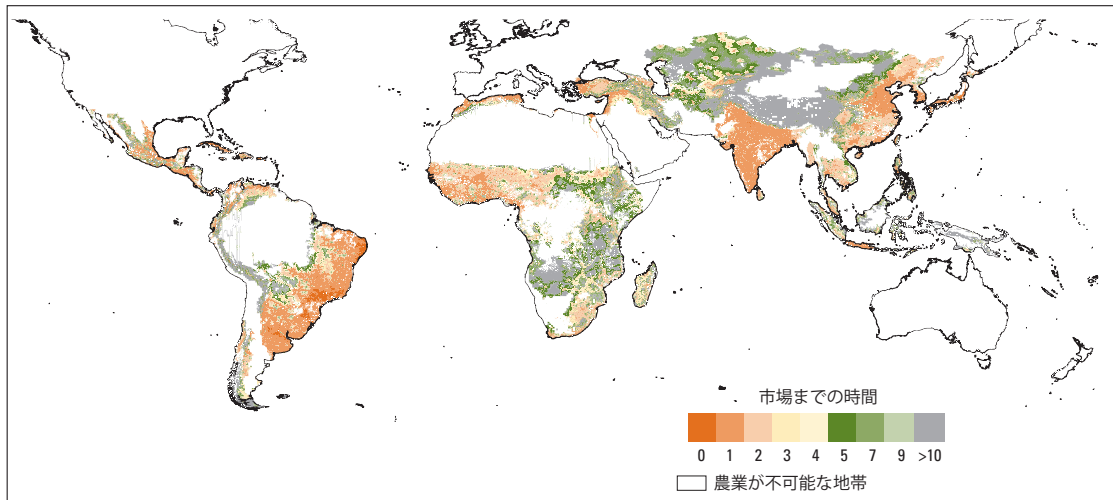
出所：Borlaug and Dowsnell 2007; Cummings 2005; Djurfeldt 他 2006; Harrigan 2003; InerAcademy Council 2004; Johnson, Hazell, and Gulati 2003; Mosley 2002; Sanchez 2002; Spencer 1994。

地図 2.1 農業地域に関する農業生態



出所：Sebastian 2007 (FAO/IIASA からの GAEZ 気候データに基づく)；FAO からの GMIA 灌漑地帯データ；Ramankutty/SAGE からの耕作地・牧草地データ。
注：農業地域には少なくとも 10%は灌漑地、耕作地、あるいは牧草地が含まれる。

地図 2.2 アフリカ、アジア、ラテンアメリカの農業地域における市場アクセス



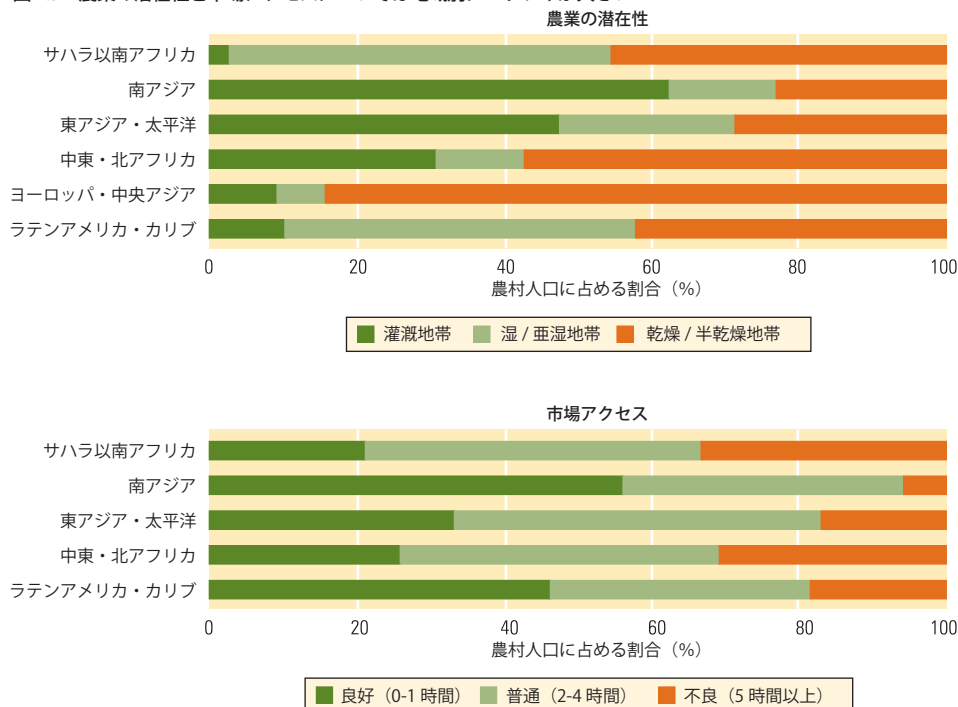
出所：Sebastian 2007 (市場アクセスは A. Nelson, 農業地域は IFPRI からのデータに基づく)。農業地域には少なくとも 10%は灌漑地、耕作地、あるいは牧草地が含まれる。オーストラリア、カナダ、ヨーロッパ、アメリカのデータは示されていない。

ては、ある地域が恵まれているのか否かを決める現実的な定義になる。本書では、恵まれた地域とは灌漑地域、あるいは十分な降水があって、市場アクセスが非常に、あるいは普通に良好な地域としている。農村人口の 60%はこのような地域に居住している。恵まれない地域には 2 種類ある。市場アクセスが悪いという制約を受けているところと、降水が不十分という制限のあるところの 2 つである。サハラ以南アフリカの農村人口のほぼ

3分の2は、農業の潜在性が低い、あるいは市場アクセスが悪いといういずれか、または両方の理由で恵まれない地域に居住しているが、南アジアではその割合はわずか 25%である。もちろん、恵まれない地域に関しては、天然資源ベースの脆弱性（第 8 章）や社会的条件など多くの追加的な要素も考慮すべきであろう。

このような相違によって農業システムや戦略の選択が決まってくる。例えば、エチオピアで

図 2.5 農業の潜在性と市場アクセスについては地域別にバラツキが大きい



出所：Sebastian 2007.

は、野菜生産はアクセスの良好な地域（生産の63%を占めているが、農村人口のなかではわずか38%）での割合が極端に高くなっているのに対して、穀物生産は降水ないし市場アクセスのいずれかで定義される恵まれない地域に集中している^{注24}。

このような特性は変えられないわけではない。降水が少ないとか道路が悪いとかいう理由で恵まれない地域も、投資によって農業の潜在性が高い地域に転換することができる。もっとも一般的なものは灌漑である。灌漑は世界におけるいくつかの砂漠に花を咲かせ、農業システムや生計の転換を行っている。同様に、ブラジルの内陸州は輸送インフラ投資のおかげで、大豆を初めとする作物について国際市場への参入を果たしている。

サハラ以南アフリカのほぼ全域に関しては、市場アクセスが悪いこと（農村人口の34%）が降水の不足（同45%）と同じくらい重要な制約要因となっている。エチオピアでは、農村人口の68%は降水が普通ないし多い地域に居住しているが、農村世帯は平均すると最寄りの道路から10キロメートル、公共輸送手段からは18キロ

メートルも離れている。このような状況下でのチャレンジは、人口密度が低く、商業活動がほとんど存在しない地域に対して、費用対効果の良い投資を順番に行うことであろう。1つの選択肢として、成長の核となる部分の発展を促すために投資の焦点を地理的にしぼることが考えられる。

インフラ以外では、恵まれない地域にとっては収量の安定性を改善するための新品種や、天然資源管理に対する農業投資が効果的であろう（第8章）。多くの地域にとって長期的には、収入源の多角化や移住を促進するために、人的資本や社会資本（教育、保健、制度強化）への投資が最善の戦略であろう（第9章）。

貧困層の大半は恵まれない地域に住んでいるというのが通念であるが、農業気候的にみた潜在力と市場アクセスの地図を貧困地図と重ねてみると、そうではないことがわかる（フォーカスA参照）。貧困率は限界的な地域でもっとも高いことが多いものの、貧困層がもっとも多く住んでいるのは恵まれた地域なのである。経済成長が高い国でも国内には貧困率が高い遅れた地域が存在している（ボックス2.3）。

ボックス 2.2 人口密度, そして「農村」の定義

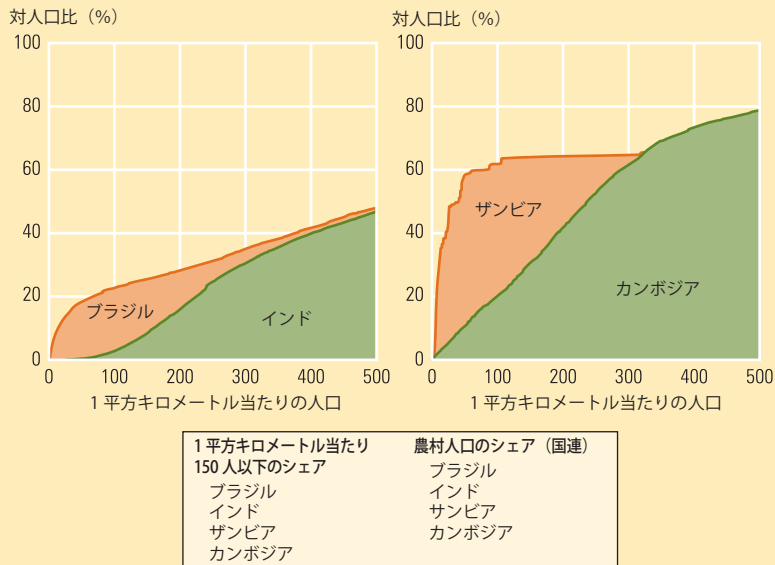
市場アクセスと人口密度は密接に関係している。世界的にみると人口密度には大きなバラツキがある。インドでは、1平方キロメートル当たり50人以下の地域に居住しているのは人口の1%に満たない。これがブラジルでは20%、ザンビアでは60%となっている(下図参照)。ザンビアの人口分布はきわめて不均一であるが、カンボジアでは非常に均一的である^{注25}。これは「農村」という各国の定義が国によってまったく違った意味をもっていることも示唆している。

農村部は定住地の規模、人口密度、都市部への距離、行政区画、農業部門の重要度などによって定義することができる。ブラジルは行政区画を用いて、総人口の19%が農村部に居住していると報告している。OECDは人口密度を使っ

て、1平方キロメートル当たり150人以下をもって農村と定義している。この定義をブラジルに適用すると、同国の農村人口の割合は25%に増える。インドは人口の72%が農村部にいるとしているが、OECDの定義ではわずか9%に低下する。インドのまったくの農業地帯でも、OECDの定義では農村部ではないことになってしまうからだ。

人口密度と市場町までの距離にバラツキがあるということは、インフラ、サービス提供、農村開発に関するチャレンジがまったく違ってくるとことを示唆する。人口密度が高ければ、道路など公共財の提供は安くつく。人口密度が低いと、そのような投資のコストは上昇するが、土地資源の制約は緩和される。

国内の人口分布は国により大きく違う



出所: Center for International Earth Science Information Network(CIESIN) 2006; 農村人口のシェアは United Nations 2004に基づく。

多角化を通じた新しい農業の機会

農業の潜在性と市場アクセスが良好な地域にいる農民には、それは途上国の農村人口の約60%について当てはまるが、新しい市場について有望な機会がある。高付加価値作物に多角化することによって、穀物や伝統的輸出品の価格低下を相殺することができるだろう。

消費者の食事が変化しつつあること(所得の増加や都市化の進展が原因)が牽引車となって、すでに多角化が進展している。特に転換国と都市化

国では、食事パターンは穀物、根菜、塊茎、マメ類から離れて、畜産品、植物油、果物、野菜にシフトしつつある(図2.6)。先進国の消費者が特選品や生鮮食品に関しては通年供給を愛好しているため、その多くについてグローバル市場が生まれている。園芸、脂肪種子、畜産がもっとも伸びが高く、飼料用穀物、畜産、バイオ燃料に関しては新しい市場が出現しつつある。このような新しい農業の食用作物のほとんどが腐敗しやすく、品質や安全性の基準が厳しいため、食料システムの垂直統合が進展している。

ボックス 2.3 農業の伸びが高い国のなかになぜ遅れている地域があるのか？

農業の成長が全体として堅調な国でさえ、農業の生産性や家計所得の伸びが低く取っている地域がある。多くの場合、このような地域は国内の他の地域と比べて、もともと農業の潜在性が低いか、あるいは市場アクセスが悪い地域である。しかし、後進地域は公的政策ないし統治の不備によって特定の地域が取り残されるという社会的プロセスの結果であるのかもしれない。もっとも困難な地域というのは、悪い農業生態条件、隔絶、社会的な限界化が組み合わさったところである。

ブラジル北東部：穀倉地帯に近いのに農業の潜在性が低い

ブラジル農業の1990-2004年における年率5.3%の成長は、同国南部と中部の農業輸出が主導したものだ。その農業GDP成長率は目覚しく、マト・グロソ州14.8%、ゴイアス州6.8%、パラナ州6.7%、マト・グロソ・ド・スル州5.3%という具合であった。しかし、このパフォーマンスは国全体を反映したものではない。いくつかの農業産品で世界的リーダーとなっているブラジル農村部と並んで、別の農村部が存在している。そこでは半自給農業に従事している何百万人という人々が貧困と収奪にあえいでいる。

ブラジル北東部は農村部貧困率が76%と国内で最高であるだけでなく、ラテンアメリカで農村部の貧困がもっとも集中している地域となっている^{注29}。北東部の諸州は1990-2004年の農業パフォーマンスが最低であり、なかには成長率がマイナスの州もある（年率でセララ州-4.3%、リオグランデ・ド・ノルテ州-2.3%、セルジペ州-0.5%）^{注30}。北東部では天然資源が少なく、気候が不安定な上に（平均すると5年ごとに旱魃が発生している）、生態系の均衡がもろく、土地保有が非常に不平等である。土壌の3分の2は農業に不向きであるにもかかわらず、何世紀にもわたる使用で劣化が激しく、雨水を吸収する能力も限定的になっている。

ペルーのアンデス地域：孤立した地域は農業の急成長に参加していない

ペルーにおける最近の経済成長は鉱業部門と農業部門に牽引されたもので、1997-2004年をみると、それぞれ年率7.9%、3.8%の伸びとなっている。このような部門の成長のおかげで、1998-99年の経済危機後、貧困削減については農村部のほうが都市部よりも成績が良かったように見える。しかし、農村部の貧困削減は地域により不均一である。

農村部の貧困率は沿岸地域で成長に対する感応度をもっと

も高く（弾力性は-0.9から-1.3の範囲）、山岳地域でもっとも低かったようである（-0.6から-0.9の範囲）^{注31}。これはアンデス地域が経済の他の部分から町が孤立しているという地理で説明が可能だ。山岳地帯では道路建設のコストが高くなる。なかには数時間歩かないと、市場町、保健所、あるいは公立学校にたどり着けない地域もある。市場までの距離が遠いことが、投入物をほとんど購入しない自給自足農業を促しており、農業生産の約20%は自家消費用である。また、職業紹介所は互恵性が特徴であり、土地の生産性が低いにもかかわらず、非農業所得を得る機会に乏しい。

このような隔絶した地域では貧困率をもっとも高く、1日1ドルの貧困率は65%強に達している^{注32}。アンデス地域では農業所得が総所得の75%以上を占めてはいるが、この地域は灌漑された沿岸地域に集中している最近の農業の伸びからは恩恵を受けていない。

インドのビハール州：農業の潜在性が高い地域について統治のチャレンジに立ち向かう

ビハール州は肥沃な土地と水資源に恵まれ、インドのなかでもっとも発展している他の州と同じ生産性水準を達成できる潜在力をもっている。しかし、同州の農業のパフォーマンスは大きなおくれを取っている。農業はビハール州で労働力の80%を雇用し、GDPの40%近くを生み出しているが、パフォーマンスが悪くて、1990年代前半には年率2%で減少し、95年以降も1%以下と全国平均の半分の伸びにとどまっている。

ビハール州の農業部門は生産性が低く、高付加価値作物への多角化が遅れており、地表灌漑システムを拡大・維持するための投資が不十分である。さらに、農地が小さく分断されていて、土地の賃貸が違法化されていることがしばしばであり、作物のマーケティングに透明性がなく、公共の研究やエクステンション・サービスが不十分である。ビハール州は成長を改善し、公共管理、サービス提供、投資環境を強化するという深刻な挑戦に直面している。しかし、農民のニーズに取り組み、支援サービスを提供するという政府の努力はほとんど成果が上がっていない。戦略が不明確である、制度的能力が不足している、説明責任がほとんどない、確実性と合法性にかかわる懸念があるなどが大きな原因となっている。このような問題の背景にはカースト制によって分断されている半封建的な社会構造がある。農業技術や地表灌漑システムの提供に関するコミュニティ関与とコミュニティへの責任移譲は一定の成功を収めている^{注34}。

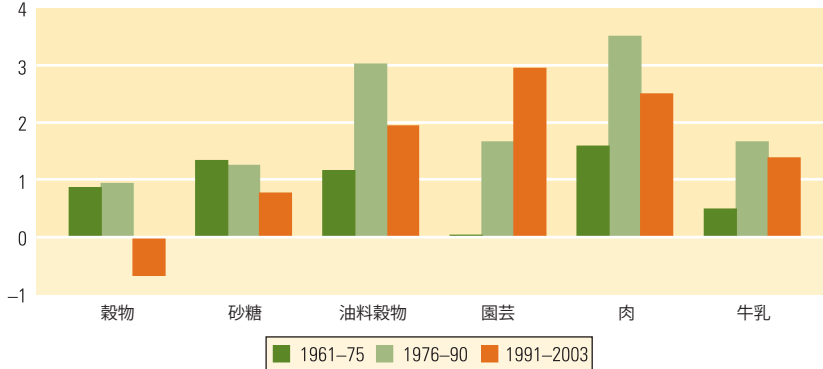
園芸革命

途上国では果物と野菜がもっとも急成長している農産物市場の1つとなっており、1980-2004年の果物は年率3.6%、野菜は同5.5%で生産が増加している^{注26}。この期間についてみると、世界全体の園芸生産の増加のうち58%は中国、38%がその他途上国によるもので、先進国は残

りの4%にとどまっている。これは園芸ブームは主として途上国の利益になっていることを示唆するものである。インドでは、果物と野菜は1990年代における農産物生産のなかでもっとも重要な成長部門であった^{注27}。

園芸革命は所得と雇用を押し上げている。園芸は穀物と比べると、土地の収益率を約10倍に引

図 2.6 途上国の 1 人当たり食料消費は果物・野菜、肉、油料穀物にシフト
キロカロリー/人/日（年率，%）



出所：FAO 2006a.

き上げている。さらに、生産を通じた多数の雇用に加えて（穀物に比べて 1 ヘクタール当たり約 2 倍の労働投入が必要）、また、加工・梱包・マーケティングにかかわる非農業雇用を創出している（第 9 章）^{注 28}。このような新しい職の多くは女性が占めている。

しかし、園芸は生産者にとっても調整が必要である。さまざまな作物があつて、現金投入物や化学品を大量に使うので、きわめて管理集約的である。害虫の発生と価格の変動という両方のリスクがあり、果物栽培にはコストを回収するまでに数年かかるような投資が必要とされる。環境に大きな害をもたらすこともある。園芸作物は世界全体の殺虫剤消費の 28% も占めている^{注 35}。

園芸の革命は緑の革命とは異なり、主として民間部門と市場が牽引したものである。これにはバリュー・チェーンの組織に対して示唆するものがあり、専門化した農業関連産業やスーパーマーケットが特に都市化諸国の市場ではシェアを増やしている。等級や基準があるために、独立して活動している小自作農がこのような市場に参入するのはなおさら困難であるため、生産者組織による下請け農業や集団行動が台頭している（第 5 章）。

畜産と水産養殖の革命

畜産と水産養殖の革命はアジアとラテンアメリカの転換国および都市化国でもっとも顕著であり、所得の増大に伴って鶏肉、豚肉、魚類、卵の需要増大に牽引されている。牛肉とミルクの生産

も経済成長の高い諸国では着実に増加している。インドにおけるミルク消費は 1980 年代前半から 90 年代後半にかけてほぼ倍増した^{注 36}。

家畜生産は粗放型（放牧）から集約型（家禽、豚、乳牛を小屋で飼育）に転換しつつあり、脂肪種子を含め飼料用穀物に対する需要が増えている。途上国では、2005 年現在、穀物消費の 25% はすでに飼料用となっている。しかし、飼料用の穀物使用は牛肉生産よりも増加テンポが遅い。これは脂肪種子やキャッサバなど他の飼料が穀物の代わりに使われているからであり、食肉総生産のなかでは鶏肉のシェアが上昇している（牛肉は 1 キログラム当たり 10 キログラムの飼料を必要とするのに対して、鶏は 2-3 キログラムですむ）^{注 37}。

水産養殖は世界一の急成長をみせている食料生産部門であり、1980 年代以降、年平均 10% の勢いで増加している。水産養殖は今や食用魚類総生産の 30% 以上を占めている^{注 38}。水産養殖生産の 90% 以上は途上国で行われており、中国だけで世界生産の 67% を占めている。水産養殖は農村部の貧困層にとっては重要な生計手段であり、製品の直接販売や魚類の生産・サービス、なかでも加工にかかわる雇用を通じて所得を生み出している。アジアでは、1,200 万人強が水産養殖業で直接雇用されている。バングラデシュやベトナムでは、養魚場や加工工場で働く労働者の半分以上が女性である。給与は依然としてきわめて低いものの、農業活動と比べれば大幅に高い。

畜産業と水産養殖業の革命はタンパク質の供給を増やし、食事の多様化に貢献している。しかし、生産方法が集約的で、途上国の都市部や都市部周辺に近いところに家畜が集中していることから、排泄物汚染や結核・鳥インフルエンザなどの疾病が増加する懸念がある。動物や水産物の移動で疾病の偶発的な拡散が発生しやすくなる。畜産による環境への爪跡はグローバル化によって増幅化されている可能性もある（ボックス2.4）。また、水産養殖業に関しても不可逆的な結果を回避する政策が必要であろう（第8章）。

輸出市場を通じた多角化

高付加価値商品は農産物の国際貿易のなかでも急速にシェアを高めつつある。園芸、畜産、魚、切り花、有機作物などが、今や途上国輸出の47%も占めるようになってきている。これはコーヒー、紅茶、綿花など伝統的な熱帯産品の21%をはるかに上回っている（図2.7）。広範な非伝統的な輸出品について、途上国の市場シェアは漸増している。2004年には途上国は果物・野菜（バナナとかんきつ類を除く）の世界貿易で43%のシェアを占めた。

非伝統的な農産物の輸出市場はブラジル、チリ、中国、メキシコが支配している。しかし、サハラ以南アフリカの一部（例えばケニア）も含め他の多くの諸国もいくつかの農産物市場でシェアを増やしている。最貧国の参入は限定的であるが（見るべきはニジェールだけで、インゲンの輸出

ボックス 2.4 畜産拡大に伴うグローバル環境への爪跡

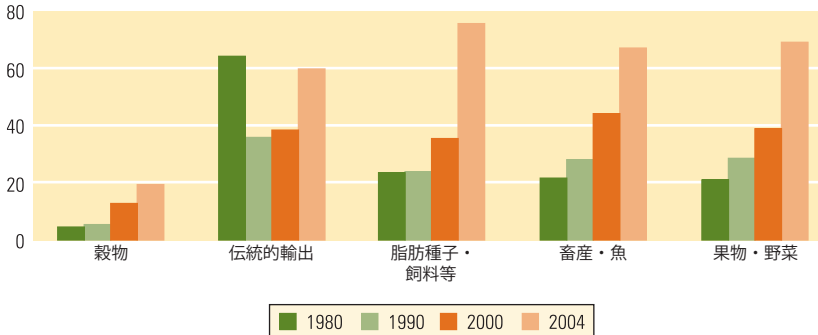
1994-2004年の10年間に、大豆の世界貿易は倍増した。増加した分の70%は中国に向かっている。中国ではその間に食肉生産が4,500万トンから7,400万トンに増加して、飼料用穀物の需要が急増したのである。この商機に素早く反応したのはアルゼンチンとブラジルで、大豆の世界輸出が増加した分の3分の2を供給した。

アルゼンチンとブラジルからの輸出急増は土地を新たに農地に転換することによって支えられたが、しばしば犠牲になったのは森林や森林地帯である。アルゼンチンのサルタ市北部では、2002/03年現在で大豆畑になっている地域の半分はかつては天然の草木に被われていた。この地域のほとんどは絶滅が危惧されているチャコという平原生態系の一部だったのである^{注44}。ブラジルでは、ゴイアス州、マト・グロソ州、マトグロソ・ド・スル州が1999/2000-2004/05年間に、生態的に重要なサバンナのセラードという森林地帯や森林を開拓することによって、5万4,000万平方キロメートル（コスタリカ一国よりも大きい）を新たに追加することによって大豆の作付け面積を倍増させている^{注45}。アマゾン地帯における2000-05年の森林伐採は年間2万2,392平方キロにも達し、農地の拡大を一因として、その前の5年間の1万9,018平方キロを18%も上回っている^{注46}。パラ、マト・グロソ、アクレ、 Rondôniaといった沿岸州では森林を燃やして土地を切り開いているため、ブラジルは温室効果ガスの排出では世界有数の国となっている。環境への悪影響を緩和するために、民間企業、非政府組織、ブラジル政府の連合体は、森林伐採によって新たに開拓したアマゾン地帯の農地で栽培された大豆の購入について、2年間のモラトリアムに署名している^{注47}。

額で世界市場の2.6%を占めている)^{注39}、エチオピアの切り花のように最近では成功事例も出てきている。非伝統的輸出の拡大にもかかわらず、価格は実質ベースでは一定水準を維持している。非伝統的輸出の価格弾力性からすると、いっそう

図 2.7 途上国では高付加価値品の輸出が急増

10億ドル（2000年価格）



出所：United Nations Commodity Trade Statistics Database (COMTRADE)

注：伝統的輸出にはココア、紅茶、コーヒー、ゴム、タバコ、砂糖、綿花、スパイスが含まれる。

市場が拡大する余地があるものと推定される^{注40}。

伝統的な輸出商品でも高付加価値市場に参入できるチャンスがある。コーヒー、有機作物、フェア・トレード品などプレミアム品質の商品は、過去十年間で低い水準から急増している。フェア・トレード市場がもっとも発達しているのはヨーロッパであり、日米ではやや遅れている。しかし、有機作物の市場はヨーロッパ（2003年の小売販売額は105億ドル）とアメリカ（120億ドル）の両方でかなり大きくなっている^{注41}。このような新しい市場向けの輸出が拡大する余地には大きいものがある（第5章）。

バイオ燃焼——革命が進行中？

バイオ燃料が次の革命になるかもしれない。トウモロコシ、サトウキビ、キャッサバ、アブラヤシなどに基づくバイオ燃料は、農業生産者にとって新しい市場の登場を意味する可能性がある。石油価格が高騰し、エネルギーの安定確保や環境に関する懸念が高まるなかで、一部の諸国はバイオ燃料の生産を積極的に推進している。しかし、現在の経済状況、環境問題、代替的な技術や原材料の展望を考えると、バイオ燃料の将来的な成長はきわめて不確実であるといわざるを得ない（フォーカスB参照）。

将来を考える視点：チャレンジへの対応と不確実性の増大

農業と食料のシステムが過去40年間も世界的にみて成功裡に機能してきたからといって、今後25年間あるいは50年間について食料需要を満たせるのだろうか？ 急速な都市化や食事の変化に対応できるのだろうか？ それを持続可能で、環境にやさしい形でできるのだろうか？ 成功を危うくする主な不確実性にはどんなことがあるのだろうか？

「通常通り」のシナリオ

将来のグローバルな食料需給の予測には常に大きな誤差が伴うが、一般的にはその時の市場状況に影響される。価格が現在のように高い時には、

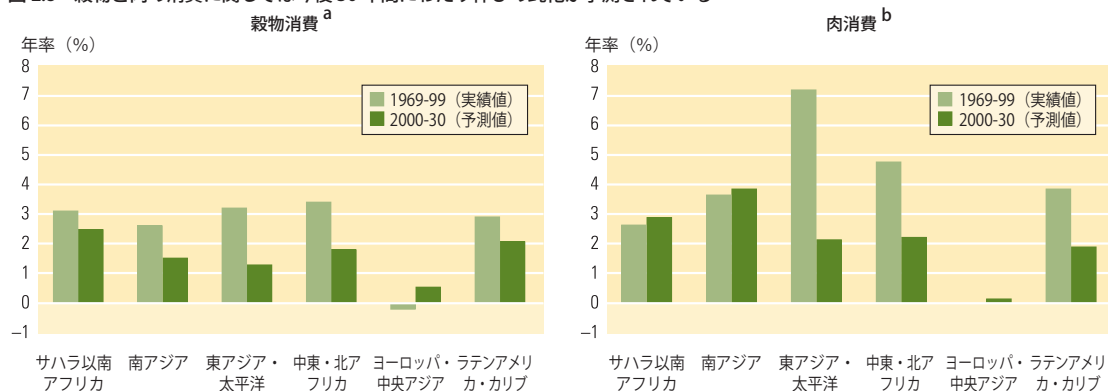
予測はより「悲観的」になる^{注42}。国連の食糧農業機関（FAO）と国際食糧政策研究所（IFPRI）はともに、2025-30年と50年までについて、総じて一貫したトレンドを示す「平常通り」の予測を最近それぞれ発表した^{注43}。こういった予測は本来的に保守的なものであり、政策（貿易など）や市場状況への政策対応（価格高騰が誘発するR&D投資の増加など）に関して大きな変化がないことを前提にしている。気候変動やエネルギー価格がもたらすインパクトは、現在の不確実性を考えるときわめて予測がむづかしく、IFPRIのベースラインでは両要因に関して「中間」シナリオが使われている^{注48}。

IFPRIのモデルでは、全体の予測としては世界の食料消費は将来的には伸び率が鈍化するとされている。穀物消費の伸びは1969-99年の年1.9%から2000-30年には1.3%に減速する。食肉消費の伸びも2.9%から1.7%に減速する（図2.8参照）^{注49}。この鈍化は次の2つの要因を反映したものだ。人口増加率が全体として年1%に鈍化すること（増加のほぼ全部が途上国で発生）、人口の多い一部の途上国（例えば中国）では1人当たりの食料消費がすでに中程度から非常に高い水準に達していること、という2つの要因である。

途上国全体としては、食用穀物の1人当たり消費が若干減少する。飼料用穀物を食肉に転換する技術的な効率性のトレンドが持続していることを考え合わせると、途上国では全用途向け穀物の1人当たり消費の伸びはわずか年0.1%にとどまる。需要の伸びの鈍化を受けて、全地域で穀物生産の伸びも鈍化する。食肉消費の伸びも大幅に鈍化する。ただし、南アジアとサハラ以南アフリカは例外である。そこでは食肉消費は伸びが若干高まるが、1人当たり消費がきわめて低い水準からの伸びにすぎない。

消費の伸びが鈍化するにもかかわらず、現在の予測では、過去数十年間にわたりみられた穀物価格の年1.6%の長期的な低下傾向が逆転するとされている。穀物価格は2030年までは年0.26%とわずかな上昇に転じ、30-50年には0.82%に加速化すると予測されている^{注50}。この穀物価格

図 2.8 穀物と肉の消費に関しては今後 30 年間にわたり伸びの鈍化が予測されている

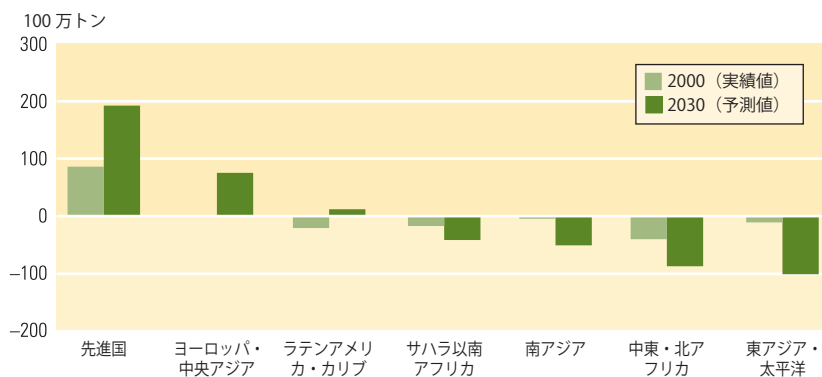


出所: Rosgrant 他 2006b.

a. 食用, 飼料用, その他の用途を含む。

b. ヨーロッパ・中央アジアに関しては, 1969-99 年の肉消費に関するデータがない。

図 2.9 途上国は先進国の穀物輸出にとってさらに大きな市場になる



出所: Rosgrant 他 2006b.

注: マイナス金額はネットの穀物輸入を, プラス金額はネットの穀物輸出を示す。

が若干ながらも上昇トレンドに転じるというのは, これまでの予測と比べると大転換である。この転換の説明要因としては, 土地や水の稀少化と技術進歩の減速(後述)の組み合わせが指摘されている。

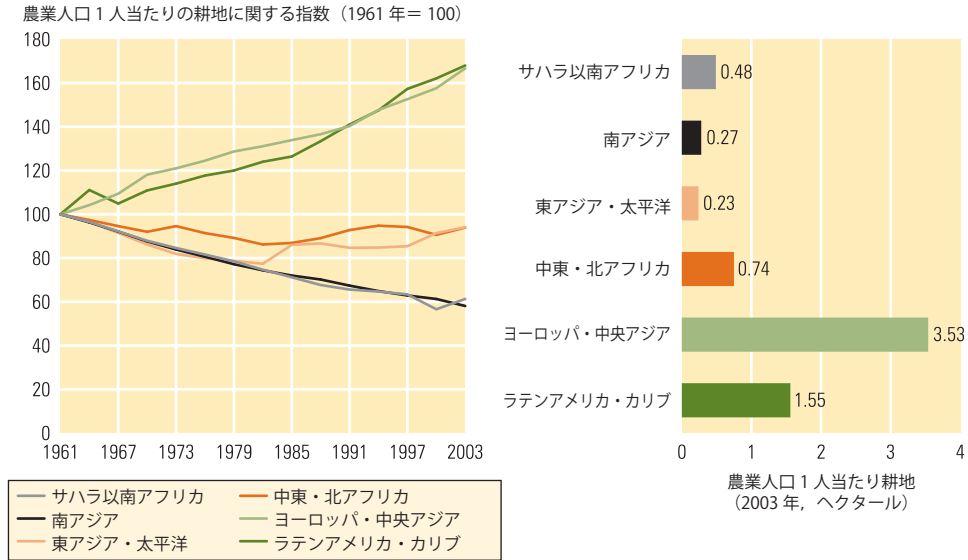
グローバルな予測では途上国における需給不均衡の拡大が覆い隠されている。アジア, アフリカ, ラテンアメリカの国々のネット穀物輸入は2000年の8,500万トンから30年の2億6,500万トンへと増加が予測されている。これは中東・北アフリカの輸入依存度が高いことと, アジアやサハラ以南アフリカの輸入が急増することを反映したものである(図 2.9)。

このようなトレンドを受けて, グローバルな食料市場では途上国の重要性が著しく高まる。主要

な輸出国は先進国, ブラジル, アルゼンチンである。ヨーロッパ・中央アジアの一部諸国は重要な輸出国になるものと予測される。輸送コストが高く外貨が稀少なサハラ以南アフリカだけは, 輸入ギャップが拡大して, 食料安定確保の懸念が高まる。最大のチャレンジは再びサハラ以南アフリカとなる。2030年になっても1人当たりのカロリー消費は約2,500カロリーと, 他の地域の3,000カロリー以上を大きく下回っている。

このような予測は次のような前提をおいている。土地・水・エネルギーの供給制約がある, 気候の変動が大きくなり地球温暖化が進展する, 研究投資が一貫して不足し将来の食料需要充足にとって大きな脅威となる。要するに, 不確実性が高まり, グローバルな食料価格に対するショック

図 2.10 農業人口 1 人当たりの耕作地・永年作物地はサハラ以南アフリカと南アジアで減少



が大きく頻繁になる可能性が高まるということが示唆されているのである。

土地制約の懸念

歴史を振り返ってみると、農業の拡大は人口の増加と市場の拡大を受けて、ほとんどが耕作地の拡大を通じて行われてきている。しかし、世界のなかで人口密度の高い地域では土地のフロンティアは閉鎖してしまった。アジアでは、ほとんどの諸国で土地不足は深刻化しており、急速な都市化の進展で農業に利用可能な地域は減少している^{注51}。

ラテンアメリカとヨーロッパ・中央アジアの都市化国は、人口密度が低く、農業人口が減少していることから、土地は比較的潤沢である(図 2.10 参照)。ラテンアメリカでは輸出市場の拡大を背景に農地が拡大する余地がまだあり、これは亜熱帯および熱帯の森林や森林地帯の犠牲の上でなされるのが普通である^{注52}。サハラ以南アフリカでは、農村人口の伸びが高いため、農地の拡張が森林や牧草地と(伝統的な利用者との紛争が発生)、人間と動物が病気にかかりやすい地域に及んでいる。しかしながら、サハラ以南アフリカ諸国の一部では農地拡張の余地が大きい。ただし、このような土地を生産的な農地に転換するために

は、インフラや人間・動物の疾病コントロールに大規模な投資が必要であろう。

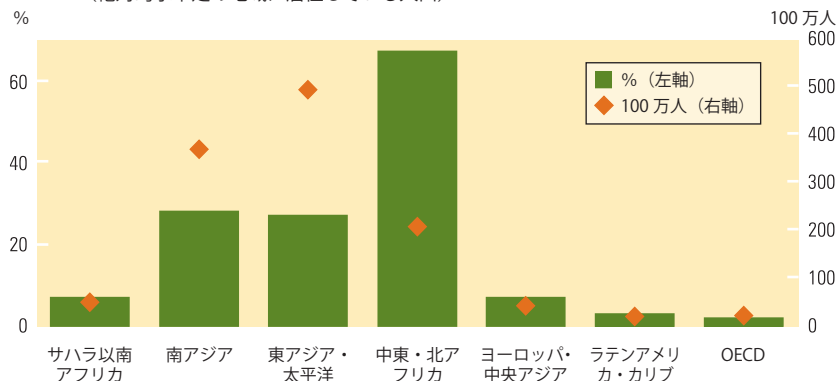
現状、農業に利用されている土地も脅威を受けている。管理のまずい集約化に伴う汚染、塩化、土質の劣化などすべてが潜在的な収量の削減につながり、利用可能な土地の生産性の伸びを損なっている(第 8 章)。ある情報筋によれば、世界全体で毎年 500-1,000 万ヘクタールの農地が土壌の極端な劣化で失われている^{注53}。サハラ以南アフリカでは、栄養素採取による土壌の劣化が大問題になっている。ただし、その大部分は土壌管理の改善と肥料使用によって逆転が可能である(ボックス 2.1)。

深刻な水不足

途上国では、淡水取水総量の 85% を農業が使用しており、灌漑農業が農業生産額の約 40% を占めている^{注54}。もし灌漑がなければ、世界の増加している人口に食料を供給し、食料生産を安定化させてきた収量の増加はあり得なかったであろう。

農業用や非農業用の水需要が増勢を続けて、多くの途上国では水不足が深刻化しているため、灌漑の将来的な拡張は制約を受けつつある。途上国では急拡大している工業部門や都市人口との競合

図 2.11 アジアと中東・北アフリカでは、何百万という人々が水不足の影響を受けている
(絶対的・水不足の地域に居住している人口)



出所：Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture 2007 のために、International Water Management Institute (IWMI) が Watersim というモデルを使って行った分析。

があるため、灌漑農業に必要な水の入手可能性に関しては増加が期待できない状況にある^{注55}。新たな水源の開発は高価であるため、増加する可能性は低く、新しいダムの建設は環境や人間の移住という面でコストが高つく。

「農業における水管理に関する包括的評価」によると^{注56}、絶対的な水不足に陥っている河川流域に約12億人が居住している(図2.1)。さらに、4億7,800万人が水不足に急接近しつつある流域に居住している。これ以外に15億人は水へのアクセスが不十分で苦しんでいる。インフラの欠如や、利用可能な資源を活用するための人的および財政的資本の欠如が原因である(第8章)。中東・北アフリカとアジアでは特に水不足が深刻だ。ただし、他の地域でも水不足が深刻な場所があるところどころにある。

中国、南アジア、中東・北アフリカの広大な地域は、今や灌漑による食料生産を持続不可能な河川または地下からの取水によって維持している^{注57}。灌漑用の地下水使用が補助金つきか無償の電力に牽引されて増勢を続けると予想される状況下、過剰取水と汚染に伴う地下帯水層の劣化はいつそう深刻化することが必至であろう(第8章)^{注59}。

サハラ以南アフリカとラテンアメリカには農業用に利用されていない大規模な水資源がある。しかし、サハラ以南アフリカでさえ、人口のほぼ4分の1は水に対するストレスのある地域に居住しており、しかもそのシェアは上昇しつつある^{注60}。

にもかかわらず、サハラ以南アフリカには灌漑投資が経済的に合理的な機会が多数あるので(ボックス2.5)、灌漑地は2030年までに倍増するものと予測されている。

他の地域では、灌漑用水の重視といっても農業や水部門に関する制度の改革や政策の歪みの除去によって、既存の取水にかかわる生産性を引き上げることにすでにシフトしている(第8章)。生産性が上昇し、灌漑地が年0.2%と微増することから、2030年までに途上国全体で期待される農業生産の増加分のうち約40%は灌漑生産が占めるものと予測されている。

気候変動の影響は不透明

地球温暖化は農業にとってもっとも不確実性が大きい分野の1つである。仮に排出が現在のペースで続けば、地球の平均気温は今後50年間で2-3℃上昇する可能性があり、降水や異常気象の頻度と強度に影響があるだろう^{注61}。その影響の地理的な分布は不均一である。すでに多くの地域では雨が多くなっている一方、サヘル(サハラ砂漠南の草原地帯)の一部、地中海、アフリカ南部、アジア南部の一部では雨が少なくなっている。しかも、この傾向は続くものと考えられている。水不足が多く地域で深刻になるだろう。特に今でも乾燥地帯のアフリカや、氷河の溶解水が灌漑用の重要な水源となっている地域が影響を受ける。

温暖化がわずかであれば、穀物収量は温帯では

ボックス 2.5 サハラ以南アフリカでは灌漑を（正しく）拡張できる余地が大きい

サハラ以南アフリカは灌漑の余地が大きい。耕地のわずか4%しか灌漑されておらず、過去40年間で増加した灌漑地はわずか400万ヘクタールと、他のどの地域よりも少ない^{注62}。灌漑プロジェクトへの投資は1980年代に漸減している。多数の灌漑投資が失敗に帰したことで、市場機会がなかったこと、他の地域よりも投資コストが高かったことなどが原因である。しかし、デザインが改良された新世代型の灌漑プロジェクトによって、サハラ以南アフリカのコストも他の地域とほぼ同程度になっている。これは制度、技術、高付

加価値作物の市場機会などのおかげである（下表参照）。このような経済的な成果は灌漑地のかかなりの地域に高付加価値作物を作づけすることによって初めて実現できる。これは道路、エクステンション・サービス、市場へのアクセスについて、補完的な投資が必要だということを意味する。最近、特にニジェールとナイジェリアのファダマ川・プログラムにみられるように、小規模な灌漑も成果をあげつつある（第8章）。

サハラ以南アフリカにおける灌漑の収益率

	1970-74	1975-79	1980-84	1985-89	1990-94	1995-99
サハラ以南アフリカ						
プロジェクト数	3	9	11	15	4	3
1ヘクタール当たりコスト（2000年米ドル）	4,684	24,496	11,319	7,669	8,287	8,347
経済的平均収益率（%）	10	2	8	16	17	30
非サハラ以南アフリカ						
プロジェクト数	21	66	75	41	49	6
1ヘクタール当たりコスト（2000年米ドル）	3,433	4,152	5,174	2,252	3,222	3,506
経済的平均収益率（%）	19	15	15	18	21	17

出所：African Development Bank 他 2007; Carter and Danert 2007; IFAD 2005a; International Water Management Institute (IWMI) 2005; World Bank 2006t.

注：1970-99年の間にサハラ以南アフリカとその他地域（その3分の2はアジア）で外国がファイナンスした灌漑プロジェクトの収益率。

増加する一方、熱帯では減少すると予想される。穀物・気候モデルの予測では、気温の上昇が3℃以下という穏やかな温暖化シナリオの場合、世界の穀物生産は増加する^{注63}。しかし、平均気温の上昇、気温と降水の乱高下、旱魃や洪水の頻繁化・深刻化、灌漑用水の減少などが組み合わさると、熱帯の農業は破滅的になる可能性がある（フォーカスF参照）。飢餓に陥るリスクにさらされている人口の分布をみると、アフリカ3分の1、西アジア4分の1、ラテンアメリカ6分の1となっている^{注64}。

気候変動がグローバル・レベルで食料価格に及ぼす影響は、2050年までは小さいものと予測されている。いくつかのモデルでは、2050年以降になると気温がさらに上昇するため、より大きな影響があると予測されている^{注65}。しかし、地域レベルではより大きなインパクトが予想されている。気候変動がないシナリオとの比較で、サハラ以南アフリカ（気候変動で最大の影響をこうむる地域）の農業GDPは、2-9%の範囲で減少する可能性がある^{注66}。

したがって、気候変動の重要な示唆は主として農業生産の地理的な分布がどうなるかにある。グローバル化した世界においては、最大の影響をこうむる人々に代替的な生計手段を確保するための措置がとられれば、適応の一部は貿易を通じて吸収可能であろう。しかし、気候変動で悪影響を受けるサハラ以南アフリカを中心に熱帯の大部分にとっては、貿易はギャップをほんのわずかに埋めるにすぎないだろう。

エネルギー価格の高騰：2つの面から食料価格の上昇圧力になる

将来のエネルギー価格に関しては著しい不透明性があるものの^{注67}、エネルギー価格が過去20年間よりも高くなり、それが農業の生産コストを押し上げて、食料価格の押し上げ要因になるのは疑いのないところであろう。

需要サイドで最大の不確実性は、エネルギー価格の高騰を受けて農産物を原材料として使用しているバイオ燃料の拡大テンポがどうなるかということである。原材料使用の増加テンポとその食料

価格への影響は不透明である。最近の予測によれば、バイオ燃料の需要が急増していることを背景に、トウモロコシの実質価格が2020年までに40%も上昇し、代替的な穀物（小麦）にも間接的な影響が及ぶとされている^{注68}。しかし、長期的には、バイオ燃料が競争力を維持するためには、トウモロコシやサトウキビなど原材料の価格は実質エネルギー価格を上回って上昇することはできないので、インパクトはもっと小さくなる可能性がある^{注69}。したがって、大きな不確実性は石油価格、農業原材料やバイオマスの転換効率に関する技術進歩、政府がバイオ燃料の生産をどの程度補助ないし指示するのかなどに関係がある（フォーカスB参照）。

供給サイドについては、現在の農業生産のほとんどはきわめてエネルギー集約的で、先進国では途上国よりもその傾向が強い。FAOの推定によると、アメリカでは1トンのトウモロコシを生産するのに6,000メガジュール（MJ、石油160リットル相当）の化石燃料を使用している。これに対して、メキシコで伝統的な方法によって生産された1トンのトウモロコシは180MJ（石油4.8リットル）しか使わない^{注70}。

機械の稼動に直接的に、肥料やその他の化学製品に間接的にエネルギーが必要となる。例えば、肥料価格はエネルギー価格に連動している。これは窒素肥料生産の主要な要素である天然ガスが生産コストの75-90%を占めているからだ^{注71}。アメリカでは、2005年に農業の生産コストのうち16%はエネルギー・コストであった。その内訳は3分の1が燃料・電気のコスト、3分の2が肥料や化学製品を生産するための間接的なエネルギー・コストである^{注72}。計量経済分析によると、アメリカの穀物価格（世界価格を決定）は原油価格が上昇すると、その18-20%相当分が上昇する。ただし、これにはバイオ燃料を介した需要サイドに対する効果は含まれていない^{注73}。

途上国では肥料が生産コストに占める割合が上昇している。2002年についてみると、インドのパンジャブ州の灌漑による小麦については変動費用の18%、ブラジルのマト・グロッソ州の大豆については34%を占めていた^{注74}。肥料価格が大

幅に高騰すると、途上国の農業には肥料の使用や穀物の収量が減少したり、食料価格が上昇したりするといった甚大な影響が及ぶことになる。農業システムのなかにマメ科植物を含めることによって生物学的に窒素を固定化するなど、化石燃料に依存しない栄養素供給源の開発方法について急速な進歩や、穀物に窒素を固定化する生物工学の進歩があれば、そのような影響は回避できるだろう（第7章）。

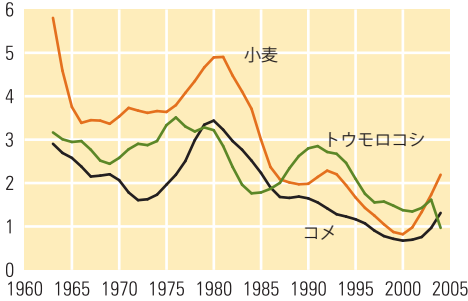
農場外においては、輸送や冷蔵のコストなどエネルギー依存型の食料生産向け投入はエネルギー・コストの高騰によって影響を受ける。アメリカでは、輸送コストだけで食料コストの4%を占めている^{注75}。世界食料市場向けの長距離空輸が最大の影響をこうむるだろう。イギリスのスーパーマーケットでは1かごの高付加価値産品を考えると、約7%に相当する航空燃料が小売価格に含まれていることになる^{注76}。このようなコストを考えて、先進国では「フード・マイル」を最小化するために、地方の食料市場に対する関心が高まっている。しかし、食料の輸送距離と食料の生産・輸送における再生不能エネルギー使用との間には、必ずしも強い相関関係はみられない^{注77}。

科学は救いになるか？

資源の希少化が進展するなかで、将来の食料生産はかつてないほど穀物の収量と畜産の生産性に依存するようになってきている。しかし、技術進歩の展望には好悪両方の要素があり、不確実性が高まっている。主要な穀物（コメ、小麦、トウモロコシ）については、途上国における収量の伸びは1980年代以降大きく鈍化している（図2.12）。緑の革命の起爆剤となった投入物の多用による安易な利益は、アフリカを除いてすでに獲得済みとなっている。品種改良業者は小麦の潜在的な収量を引き続き年約1%のテンポで引き上げているが、世界中で重要な食用作物であるコメについては伸び率がもっと低い^{注78}。多くの諸国でR&D支出が減速しており、将来的な収量増加のペースが懸念されている（第7章）。

過去を振り返ってみると、作物収量増加の大部分は平均的な農場の収量と実験的な収量潜在力と

図 2.12 主要穀物にかかわる収量の伸びは途上国では減速
年平均伸び率 (%)



出所：FAO 2006a.

注：データは局所加重回帰によってなめらかにしてある。

のギャップが縮小する形で実現してきた。平均的な農場の収量が実験的収量の約 80%にまで達したことさえあった。中国のコメを生産する主要な省と先進国で生産されている小麦やトウモロコシの多くはすでにこの水準に達しているため、ギャップはなくなりつつある^{注79}。アジアの他のコメ生産地域は実験的収量の 80%を大きく下回っており、収量の伸びも土壌や水質の劣化と均衡を欠いた栄養素の使用を反映して減速している^{注80}。

活用可能な収量ギャップは特に農業ベース諸国の農業の潜在性が普通ないし高い地域では依然として大きい。サハラ以南アフリカの農場現場で利用可能な「確実性の高い」技術を使ってデモンストレーションを行った結果では、トウモロコシに関しては大きなギャップがあることが示唆されている (図 2.13)。しかし、ギャップの縮小は単に

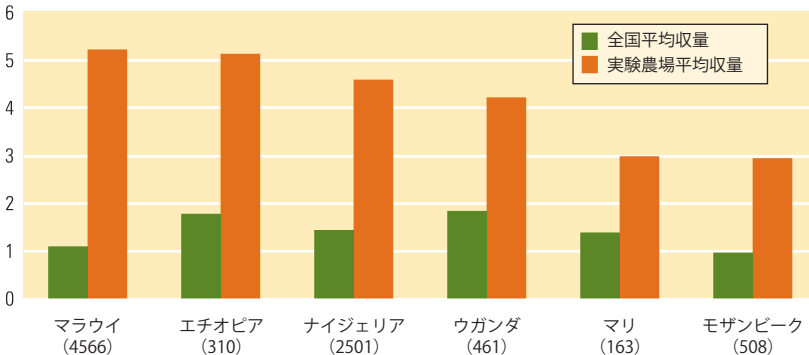
このような技術を農民に移転するという問題ではなく、農民がその技術を採用するのに必要な制度 (特にきちんと機能する投入物・産出物の市場、ファイナンスへのアクセス、リスク管理方法など) を整備するという問題でもある (第 5, 6 章)。

農業に関しては、著しい収量の増加を実現するためにバイオテクノロジーという新手段を使う技術革命がまた起ころうとしている (第 7 章)。すでに 1 億ヘクタール、耕地の約 8%に相当する作物が遺伝子組み換え種子によるもの (遺伝子組み換え作物 GMO と呼ばれている) となっている。しかし、この革命が途上国の食料生産について実現するのかについては大きな不確実性がある。このような技術への公共投資が少なく、リスクの可能性について議論があるためだ (フォーカス F 参照)。しかし、遺伝学などを利用したバイオテクノロジーの応用そのものは議論を呼んでおらず、コストも低下していることから、広範な応用によって病気への抵抗性や早魃などのストレスへの耐性が改善し、収量の増加につながることは確実であろう (第 7 章)。

価格の帰結：将来はもっと不確実？

悪い状況がいくつか発生すれば、将来のトレンドがはっきりするだろう。エネルギー価格の高騰と食用作物を使ったバイオ燃料生産の増加が重なると、需要と供給の両方に対する影響を通じて、

図 2.13 アフリカのトウモロコシについては利用可能な収量ギャップが大きい
トン/ヘクタール



出所：Sasakawa Africa (個人的な交信)。

注：カッコ内は区画の数。ハイブリッド種を用いたナイジェリアを除き、すべてで自然交配改良品種を使用。エチオピア、モザンビーク、ナイジェリアについては 2001 年のデータ、マラウイについては 02 年、マリについては 01 年、02 年、04 年の平均。

食用作物価格の大幅な高騰につながる可能性がある。地球温暖化が予想以上に早く起これば、水不足に拍車がかかり、収量の低い灌漑農業が打撃を受け、雨水農業のリスクが高まるだろう。土地と水資源が限られているアジア諸国における所得の急増は食料輸入の急増につながり、それがエネルギーと肥料の価格高騰と重なって、食料価格が高騰するだろう。あるいは、3つがすべて同時に発生するかもしれない。

相互依存関係を考えると、貧困、食料の安定確保、環境の持続可能性の間にはトレードオフが生じる可能性もあろう。例えば、価格高騰に対応して多くの諸国では土地の制約を緩和することができるが、大きな環境コストを伴うであろう。

このような不確実性があるため、グローバル・国・地方ベースの生産が受ける打撃はもっと頻繁になるだろう。各国は生産リスク緩和策（水管理の改善や旱魃に強い品種など）、貿易、保険を通じて、ショックを管理する能力を強化する必要がある（第5章）。所得が増加している諸国はこのようなショックをもっとうまく管理できるだろう。食料価格が高騰しても実質所得へのインパクトが小さくてすむからだ。最大の打撃をこうむるのは後発途上国であろう。

地域間の格差は拡大するか？

農業パフォーマンスの国別相違は持続し、通常通りというシナリオの下では、特に農業ベース国とその他の諸国との間で相違が鮮明化すると予測されている。サハラ以南アフリカのなかで、一部の国では年1.8%をこえる農村人口の増加が続いているが、それが利用可能な土地に対するすでに深刻な圧力を倍化することになる^{注81}。農業資源の貧弱さと国内農業への依存度が高いことが重なって、ブルンジ、エチオピア、ニジェールなど内陸諸国における食料確保の不安定化リスクは大幅に高まるだろう。それを回避するためには、既存の土地で生産を集約化する真剣な努力が必要である^{注82}。IFPRIのサハラ以南アフリカに関する予測では、農業の生産性と栄養状況との間には密接な関係があることや、貧困を半減するというミレニアム開発目標を達成するためには投資の増加

が急務であることが強調されている。

結論——生産のチャレンジが続く

過去30年間にわたって急増を続けた食料需要を満たすのに成功したということは、食料生産はもはや問題ではなくなったことを意味するのだろうか？本章では食料と農業生産のトレンドやチャレンジを検討した。その結果、農業生産問題は依然として開発課題の1つであるという理由が4つ指摘できる。

第1に、サハラ以南アフリカを中心に農業ベース諸国では、食料生産は食料の安定確保にとって重要であるという意味で、人口増加との比較でパフォーマンスが悪い（第1章）。消費している食料の種類と取引コストの高さが理由で貿易の可能性が制限されているなか、サハラ以南アフリカ諸国は国内生産に依存しながら、食料を確保する必要があるというのが厳しい現実である。パフォーマンスの悪さは食料安定確保の懸念要因であり、それは食料輸入や食料援助で一部相殺されているにすぎない。

サハラ以南アフリカでは、第1章でみたように、全体の成長と貧困削減にとって農業生産がもっと高い伸びを示す必要がある。同地域における最近の高成長については、高成長をすでに経験している諸国はそれを維持するとともに、それを経験していない諸国（紛争中ないし紛争終結後の諸国が多い）にまでも広がっていかねばならない。

農業生産に引き続き注目すべきであるとする第2の理由は、国のタイプを問わず、農業に対する気候の条件が厳しい、あるいはインフラが不十分で市場アクセスが制約を受けている地域では、パフォーマンスが悪いということにある。このような地域では、収入源あるいは自家消費のための食料といういずれかの形で、生計は農業生産に依存している。挑戦課題は自給自足農の生産性を改善し、可能ならば新しい市場に多角化し、貧困脱却の道として非農業労働や移住の機会を開拓することにある。

第3の理由は食料生産のグローバルな増加を

牽引した農業の潜在性が高い地域（アジアの転換国など）でさえ、生産に関して三重のチャレンジに直面している。①穀物や伝統的な熱帯輸出品の価格が下落しているなかで、生産性と所得の伸びを維持しなければならない。②国内および国際的な需要の急増に対応して、高付加価値の園芸や畜産に多角化するチャンスをつかまなければならない。③農作物や家畜のシステムを原因とする環境への爪跡を削減しなければならない。

最後の理由は憶測を含んでいるが、やはり重要である。将来的な農業の成功はグローバル・レベ

ルでさえ、資源不足の深刻化、気候変動に伴うリスクの増大、エネルギー価格の高騰、土地をめぐる食料とバイオ燃料の競争、技術進歩に対する過少投資などによって危うくなるだろう。グローバルなモデルによれば、1970年代の世界的な食料危機以降では初めて、食料価格が上昇する可能性が予測されている。世界の食料供給は慎重なモニタリングを必要としており、生産性の伸びを加速し、生産システムを持続可能なものにし、気候変動に適応するための新規投資を必要としている。

フォーカス B

バイオ燃料—有望であるがリスクもある

バイオ燃料は再生可能エネルギー源になる可能性があり、農業生産者にとっては新しい大きな市場の創出を意味する公算がある。しかし、現在のバイオ燃料プログラムはほとんどが経済的に存続不可能であり、多くは社会的・環境的なコストを伴っている。食料価格を押し上げ、土地と水をめぐる競争を激化させ、おそらくは森林伐採も加速させる懸念がある。国家のバイオ燃料戦略はこのような機会とコスト両方の徹底的な評価に基づいたものでなければならない。

バイオ燃料は農業にとって大きな市場になる可能性がある——しかしリスクもある

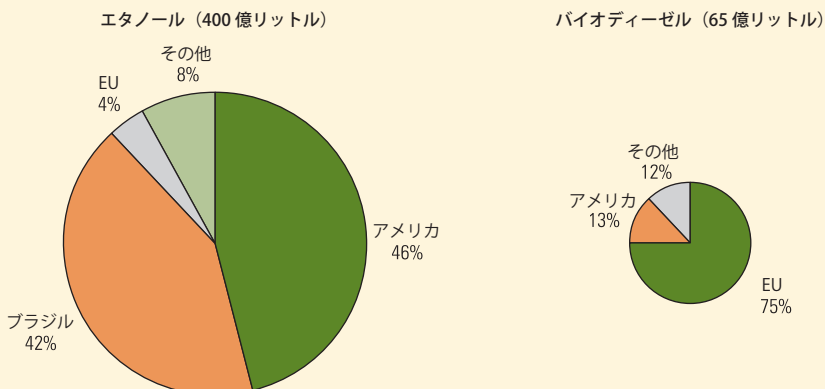
石油価格が史上最高値近辺にあり、輸送用の代替燃料がほとんどないことから、ブラジル、EU、アメリカ、その他数カ国は液体バイオ燃料（エタノールとバイオディーゼル）の生産を積極的に支持している^{注1}。バイオ燃料が経済、環境、社会に及ぼす影響も広く議論されている。バイオ燃料は再生可能エネルギー源として気候変動を緩和し、輸送部門における石油依存を削減するのに役立つ。また、農業生産者にとって新しい大きな市場の出現を意味するので、農村の成長と農業所得を刺激するだろう。マイナス面としては、環境リスクと食料価格の押し上げ効果がある。原料の種類、生産プロセス、土地利用の変化などによって異なってくるこのような影響は、大規模なバイオ燃料プロジェクト向けに公的支援を供与するのに先立って、慎重に評価を行う必要がある。

2006年における世界全体の燃料用エタノール生産は約400億リットルであったが、その約90%はブラジルとアメリカによるものである。一方、60億リットルのバイオディーゼル生産の75%はフランスとドイツを中心とするEUで行われている（図B.1）。ブラジルがもっとも競争力

が強い生産国であり、エタノールの生産に関しては1930年代にまで遡るといって最長の歴史をもっている。サトウキビの約半分をエタノール生産に振り向けており、その消費が義務づけられている。アメリカではバイオ燃料の生産に関して、税金上のインセンティブや補助金が付与され、消費も義務づけられているなかで、2006/07年（予測）に関してみるとトウモロコシ生産の20%がエタノール生産に使われている^{注2}。

新しいプレーヤーも現れてきている。多くの途上国が農業原料に基づくバイオ燃料プログラムを打ち出している。その例として、インドネシアとマレーシアではパーム油からのバイオディーゼル、モザンビークや中央アメリカ数カ国ではサトウキビからのエタノール、インドではサトウキビからのエタノールとジャトロファやポンガミアなどの油料作物およびその他を原料とするあらゆるバイオディーゼルがある^{注3}。バイオ燃料が世界経済に及ぼす影響の評価は研究が始まったばかりであるが、一部の推定によると、現在のバイオ燃料政策はバイオ燃料が世界の輸送用エネルギー消費に占めるシェアでみて、2020年までに現在のわずか1%強から約5%へと5倍の増加につながる可能性がある^{注4}。

図B.1 燃料用のエタノールとバイオディーゼルの生産は特定国に集中



出所：F.O. Licht Consulting Company（個人的な交信、2007年7月17日）

注：2006年の世界的な燃料用のエタノールとバイオディーゼルの占める割合。

バイオ燃料の経済的存続性と食料価格への影響

政府はバイオ燃料がガソリンや通常のディーゼルと競争できるように、手厚い支援を提供している。それには消費インセンティブ（燃料税軽減）、生産インセンティブ（租税インセンティブ、融資保証、直接的な補助金供与）、消費の義務化などがある。最近の推計によれば、アメリカでは年間 55-73 億ドルに達している支援措置は、エタノールに関してはガソリン相当 1 リットル当たり 0.38-0.49 ドル、バイオディーゼルについては 0.45-0.57 ドルになっている^{注5}。ブラジルでさえ、直接補助金による政府支援の継続が競争力のある産業を発展させるために最近まで義務化されていた。サトウキビ栽培条件がすばらしく良好で、インフラも整備され、サトウキビとエタノール両生産の間には大きなシナジー効果があるにもかかわらずである。EU やアメリカの国内生産者はエタノール輸入に対する高関税を通じて、追加的な支援を享受している。

バイオ燃料は補助金や保護なしに経済的に存続可能だろうか？ あるバイオ燃料が経済的かどうかの損益分岐価格は、いくつかの変数の関数になる。最重要の決定要因は石油のコストと現在の生産コストの半分以上を占めている原料コストである。

バイオ燃料生産が原料価格を押し上げている。適例はトウモロコシであり、2006 年には 23% の上昇を示したが、過去 2 年間でみると、アメリカのエタノール・プログラムを主因に 60% も上昇している^{注6}。補助金と 2005 年に制定された再生可能燃料基準に牽引されて、アメリカではトウモロコシのエタノール生産への振り向けが進んでいる。アメリカは世界最大のトウモロコシ輸出国であるため、バイオ燃料の拡大は穀物在庫の低水準への減少に貢献して、世界の穀物価格に押し上げ圧力をもたらしている。バイオディーゼル生産を主因として、同じような価格高騰が植物油（ヤシ、大豆、菜種）についても発生している^{注7}。穀物の供給は短期的には制約が存在する可能性が大きいいため、供給のショックがあれば価格は上昇圧力にさらされるだろう^{注8}。しかし、エネルギー価格が再び急騰することがないとすれば、農民が価格上昇に対応するので、原料価格の上昇は長期的にはもっと小さくなる可能性があるものの（第 2 章）、バイオ燃料の生産は原料価格上昇に伴い利益が減少するため穏やかになるだろう^{注9}。

バイオ燃料の需要増加に伴う農産物価格の高騰が、食料と燃料の対立の可能性に関する議論のトップにきている。スポーツ多目的車（SUV）を満タンにするのに必要な穀物（エタノール 100 リットル当たりトウモロコシ 240 キログラム）で人間 1 人を 1 年間養える計算になるため、食料と燃料の競争というのは現実的である。穀物価格の上

昇は多くの食料輸入国に悪影響をもたらす。主食作物価格の上昇は短期的にも貧困層の福祉に大きな被害をもたらすが、それは多くが主食作物に関してはネットの買い手だからである^{注10}。しかし、価格高騰で得をする貧しい生産者も大勢いる（第 4 章）。

将来のバイオ燃料技術は食用作物の代わりに、エネルギー専用の作物や農業・林業からの廃棄物に依存する可能性があり、そうなれば食用作物価格に対する圧力が緩和し、もっと環境にやさしい原料を使った液体バイオ燃料への供給に貢献するだろう。しかし、エタノール生成のためにセルロースを糖に分解する技術やバイオマスをガス化する技術はまだ商業的な採算がとれていないし、今後数年間は無理だとみられている^{注11}。また、土地と水をめぐるエネルギー専用作物と食料作物の間の競争の一部は今後とも続くとみられる。

非市場性の、状況に固有な利益の評価が必要である

このようなさまざまな支援措置に伴う金融コスト、効率性低下、食料と燃料のトレードオフが正当化されるかどうかは、バイオ燃料の環境・社会面での利益とリスクやエネルギー安定確保への貢献度に依存している。

エネルギーの安定確保を高める潜在性。 現在の技術によるバイオ燃料では各国のエネルギー安定確保は微増するにすぎない。若干の例外はあるが（ブラジルのエタノール）、原料作物の国内収穫は輸送用燃料需要のうちほんのわずかを満たすだけだからである。アメリカについて 2006/07 年をみると、トウモロコシ収穫の約 5 分の 1 はエタノールの生産に使われたが、ガソリン消費の約 3% を代替したにすぎない^{注12}。最近の予測によると、アメリカでは 2010 年までにトウモロコシ収穫の 30% がエタノールの生産に使われるが、それでもガソリン消費の 5% 弱を占めるにすぎない^{注13}。第 2 世代の技術ならエネルギーの安定確保にもっと大きな貢献ができる可能性がある。

環境への潜在的な影響。 再生可能燃料を使うことによって、温室効果ガス（GFG）の削減という環境面でグローバルな利益があるという点が、バイオ燃料向け政策支援の理由としてしばしば引き合いに出される。このような利益はおそらく大きいであろうが、当然の前提にすることはできない。原料の栽培（肥料生産も含む）、バイオ燃料の生産、バイオ燃料の消費センターへの輸送、加えて土地利用の変化に伴う排出の増加も評価しなければならないからである^{注14}。

ブラジルのサトウキビは既存の耕地利用を前提に、ガソリンの排出を約 90% 削減すると推定されている。バイ

オディーゼルも比較的効率的であり、GHGを50-60%削減する。これとは対照的に、アメリカのトウモロコシからのエタノールでは、GHGの削減は10-30%程度にとどまる^{注15}。その場合、輸送部門における需要サイドの効率化措置のほうが、GHG削減という点ではバイオ燃料よりもずっと費用効果的である。二酸化炭素排出1トンをとウモロコシ・ベースのエタノールの生産・使用によって削減するコストは、トン当たり500ドルと、欧州気候取引所における1トンの二酸化炭素相殺コストの30倍にも達する^{注16}。

「2006年EUバイオ燃料戦略」によると、森林を伐採したり、あるいはアブラヤシなど原料を生産するためにビート地帯を干拓したりして土地利用が変化すると、「数十年間にわたって」GHG排出削減効果を帳消しにしかねない^{注17}。大規模なバイオ燃料生産にともなう潜在的な環境リスクを削減することは、バイオ燃料の環境パフォーマンスを測定し公表する認証制度（例えば、GHG削減に関する「緑のバイオ燃料指数」）を通せば可能かもしれない^{注18}。同じような基準が有機作物や森林産物の持続可能な生産（森林管理評議会）に関して存在する。しかし、認証制度がバイオ燃料の環境リスクを削減するのに有効であるためには、主要な生産者と購入者がフルに参加することに加えて、強力なモニタリング制度が必要である。

小自作農の利益。 バイオ燃料は雇用の創出と農村所得の上昇を通じて小自作農に利益をもたらす可能性があるものの、そのような効果は限定的であろう。現行技術によるエタノール生産にはかなり大きな規模の経済と垂直統合が必要であるため、小自作農の助けになることはほとんどないものとみられる。しかし、ブラジルの一部地域では、生産者協同組合が小自作農の参加を確保することに成功している^{注19}。セルロースにかかわる技術を使った第2世代のバイオ燃料はさらに大きな規模の経済が必要となる可能性が大きく、工場1つの建設に数億ドルの投資コストを要する。

ほとんどのバイオ燃料生産は規模が大きいものの、現行技術によるバイオディーゼルの小規模生産でも局所的なエネルギー需要（例えば固定された発電機におけるバ

イオディーゼル使用）なら満たせる可能性がある。もっと大きな市場や輸送用のバイオディーゼル使用向けに関しては、小規模生産によって常に品質基準を満たすのは困難であろう^{注20}。

バイオ燃料に関する公的政策を明確にする

今までのところ、先進国における生産はバイオ燃料に対する保護関税の背後で、多額の補助金を受けながら発展してきた。このような政策は儲けの大きい新しい市場で効率的な生産国となっているか、その可能性がある国にとっては、コストが高くてついている^{注21}。消費者は世界市場の穀物価格が高くなるため、主食作物に高い金額を支払うことになる。食料価格は穀物がバイオ燃料に振り向けられることによって直接に、あるいは歪んだ政策に誘発されて土地が食料生産から転換されることによって間接的に、上昇圧力を受ける。

途上国はブラジルを例外として、バイオ燃料の生産で利益があるのだろうか？ 多額の補助金を正当化できるような経済状況の改善や環境・社会面で利益が大きくなることなどは、第1世代の技術ではおそらく期待できないだろう。石油輸入国で、サトウキビの効率的な生産国になり得る内陸諸国などの場合、輸送コストが高くて、バイオ燃料の生産は現在の技術でも経済的に有望かもしれない^{注22}。小規模なバイオディーゼル生産に関するものも含めて、第2世代技術の潜在的な利益はもっと大きくなるので、民間や政府がファイナンスする大規模な研究投資も正当化されるだろう。

途上国政府にとってチャレンジとなるのは、収益率の高い代替的な活動を締め出すような歪んだインセンティブを通したバイオ燃料支援策を回避することと、環境リスクを削減するために規制を実施し認証制度を考案することであろう。政府は経済、環境、社会の各面における利益とエネルギー安定確保を高める潜在性を慎重に評価する必要がある。環境・社会面で利益を実現するのにより費用効果的なその他の方法も、特に燃費の向上を通じて検討する必要がある。

chapter 3

農村部の家計と貧困脱却の道

農業は途上国の人々にとって重要な生計の糧であるが、農村部は貧困の大きな巣窟となっている。本章では、農業の成長がどのようにして農村部の貧困を削減できるかを理解するために、農村部が貧困から脱却するための3つの道を提示する。農村家計の生計戦略を特徴づけ、そのような道を通じて農村部の貧困を打破するためのチャレンジを検討する^{注1}。

多くの農村家計は農業のなかで企業家精神を発揮して貧困を脱却している。その他にも、農村部における労働市場や非農業経済を通じて、あるいは町・市・外国へ移住することによって、貧困を回避している。このような3つの道は補完的である。非農業所得は貧困脱出の道としての農業の可能性を高めるし、農業は労働や移住の道を円滑にする。

個人と家計が農村で何をしているのかを吟味すると、農村人口に関してしばしば抱かれている2つの誤解を解消するのに役立つだろう。第1は、農村世帯は全員が農民か、あるいは全員が多角化しているという見方である。そうではなく、何をしているかということと、収入のためにしていることの相対的な重要性については相当なバラツキがある。農村家計の大多数は何らかの農業活動にたずさわってはいるものの、多くが所得の相当な部分を農場外の活動や移住からも得ている。個人は多種多様な職業についているが、職業の多様性は必ずしも家計所得の著しい多角化につながっているわけではない。

第2は、家計が追求している活動の種類によって、貧困からの脱却が成功するかどうかが決まるという誤解である。これは1つの活動についても大きなバラツキがあるため、間違った見方だと

いえよう。農業における生計戦略には二元性の特徴があって、市場指向型の小自作農という企業家と自給自足農業に主として従事している小自作農の2種類がある。労働市場にも高スキル職と低スキル職、また、高収益率の移住と低収益率の移住という同じような二元性がある。多角化も成功の証になるとは限らない。労働市場や移住の成果にはバラツキがあるが、第9章ではその背後にある要因が分析されており、農村部の貧困層がこのような成果の改善をはかるための政策措置に焦点が当てられている。

農村家計は自分の資産の賦存状況に適合し、市場の失敗、国家の失敗、社会規範、付保リスクによって課された制約を克服するために生計戦略を立てる。このような用語は使わないかもしれないが、制約ははっきりと認識している。このような戦略は家庭の男女による共同の意思決定を反映していることもあれば、各人が自分にとって有利になるようにことを運ぶ場合には交渉の結果になっていることもある。しかし、このような戦略は課されている制約のほんの一部を補償するにすぎず、資産へのアクセスやその資産を使用する文脈を改善することが重要な役割として残っている^{注2}。したがって、農村家計が貧困からの脱却という道をたどるのに成功する可能性を最大化するためには、集団行動の能力を高め、公的政策を動員することが鍵となる。

政策当局はこのように大変なチャレンジに直面している。農村家計の資産賦存状況は何世代にもわたって低く、ところによっては低下を続けている。このような資産の収益率に影響する市場や政府の失敗が蔓延している。意に反するショックがそうでなくても限定的な資産をしばしば完全に取

り崩すことがあり、家計はショックに対処できないため、低リスク低リターンの活動を選択しがちである。グローバルな食料市場における科学技術や競争力に影響するさまざまな制度に関する最近の変化も、小自作農の競争力にとって新たなチャレンジを生み出している。農村部の男女が貧困を脱するのを後押しする公的政策を設計するためには、このようなチャレンジの理解が必要不可欠である。そのチャレンジは国や国内の地域ごとに異なるため、農村部の貧困を削減するためには状況に応じた政策が必要となる。

農村部が貧困を脱するための3つの補完的な道：農業、労働、移住

農村部の貧困率は多くの諸国で低下している（フォーカスA参照）。しかし、これは一体どのようにして起こったのだろうか？ 貧しい家計が農村部を離れたのか、それとも年老いた貧しい世代が、若くてそれほど貧しくない世代に取って代わられたのか？ 特定の家計がしている仕事からの稼ぎを徐々に改善することによって貧困を脱け出すことができたのか、あるいは仕事をドラスチックに変更することによって生じたのか？ 成功物語をみれば、農村家計が農業、労働、移住の3つの道を通じて、どのように貧困を脱却したのかを理解するのに役立つだろう。

タンザニアでは、貧困からの脱却にもっとも成功したのは、家畜の飼育に加えて、自家消費のための食用作物と非伝統的な現金作物（野菜、果物、バニラ）を栽培する形で、農業を多角化した農民である。貧困にとどまっているのは、伝統的な農業に固執していた農民だ。ウガンダでは、貧困からの脱出は土地の生産性改善や商業的作物への多角化と結びついている。ニジェールに関する定性的なデータによれば、小自作農がより持続可能な形の耕作慣行にシフトしたことが土壌保全の改善につながり、併農林業から所得が増加し、脆弱性が低下している^{注3}。

政策改革のおかげで、小自作農である企業家が貧困から脱出できる能力が大幅に高まったというケースもある。中国の初期における農業の

成功物語ではこれが鍵であったのは明らかである（フォーカスA参照）。マラウイでは、大農場を優遇する保護政策を削減する改革によって、農業生産の構造が大きく変化した。小自作農は素早く現金作物に多角化し、今や主要輸出農産物となっているパーリー・タバコの70%を生産している。この拡大を受けて、多数の小自作農が社会経済的なハシゴをのぼったのである。それ以外でも食用作物の貿易増加で利益を享受した人々が大勢いる^{注4}。

ベトナムでは、農業市場の自由化に伴って、多数の自給自足農がより市場指向型になった（表3.1）。かつては主に自給自足農業に従事していた小自作農の3分の2が市場に参入している。貧困率が急低下し、所得もほぼ2倍になると同時に、付加価値の高い商業用作物の生産が増加した。農産物の売上が増加したのは、広大な土地が賦存されている家計や市場に近い農場、あるいはコミュニティに非農業産業がある家計だ。市場に参入しなかった自給自足農は農業以外で所得の多様化をはかることによって、やはりグループ全体としては貧困率が低下している。

インドでは、非農業部門からの所得（労働によって貧困を脱却する道）が、1970-2000年まで農村部の成長を牽引する重要な要因であった。非農業雇用には農業賃金を引き上げるという重要な間接効果もある。インドネシアでは、1993-2000年に非農業経済にシフトした農業家計では貧困を脱出した割合が高くなっている。タンザニアでも、企業と貿易が重要な貧困脱出のルートになっているが、コネが物を言う社会ではネットワークをもっていた人々に限定される。さらに、中国やネパールの農村部の場合と同じく、国内外両方の移住に伴う送金も貧困削減に貢献している^{注5}。移住は出ていった人々自身と後に残った人々の双方に貧困から脱却する道を提供できる（第9章）。

複数の貧困脱出ルートが同時に開けてくるのが普通である。バングラデシュとタンザニアでは、農業、非農業労働、移住という3つのルートがすべて成功している。インドネシアでは、農業のルートで貧困を脱した人もいれば、非農業のルー

表 3.1 ベトナムにおける農村家計の市場参入の変化

家計の特性	自給自足指向 6 ^a		市場参入 13 ^a		市場指向 28 ^a	
	1992/93 年度	1997/98 年度	1992/93 年度	1997/98 年度	1992/93 年度	1997/98 年度
資産						
土地所有 (ha)	0.37	0.43	0.50	0.57	0.60	0.72
土地使用 (ha)	0.55	0.43	0.59	0.58	0.71	0.75
世帯主の教育 (年数)	4.6	—	6.3	—	6.3	—
状況						
コミュニティ内の市場	31	—	40	—	47	—
コミュニティ内の企業	34	—	43	—	42	—
成果						
1人当たり実質所得 (1998年 1,000 トン)	893	1,702	1,138	2,042	1,359	2,978
農業所得の対総所得比 (%)	80	62	83	66	83	73
貧困家計の割合 (%)	86	62	73	48	64	37
農業総所得の作物別内訳						
主食作物 (%)	78	73	70	61	63	54
高付加価値商業作物 (%)	14	13	21	31	29	39

出所：Vietnam Living Standards Survey (VLSS) 1992/93 および 1997/98 に基づいた WDR 2008 チームによる試算。

注：自給自足指向型の家計は兩年とも農業生産のうち売却分が 10%未滿、市場参入を果たした家計はその比率が 1992/93 年度には 10%未滿であったが 1997/98 年度には 25%以上、市場指向型の家計は兩年とも 25%以上と定義。農村部の農業家計は所得の 50%以上を農業に頼っている家計。

a. 農村部の農村家計に占める割合 (%)。

—は入手不能。

トをたどった人もいる。インドのアンドラ・プラデシュ州の 35 カ所の村では、収入源の多角化と貧困脱出との間には相関関係がある^{注6}。

長期的なデータを使ったこのような詳細な研究のおかげで、貧困削減とそれからの脱出ルートの間には強い潜在的な関係があることが明らかになっている。しかし、因果関係を断定するのは困難であり、相対的な重要性やこのような戦略の成功に関しては体系的な証拠がなく、その結果、貧困のダイナミクスを理解するという概念的なチャレンジが依然として残されたままとなっている（ボックス 3.1）。

貧困脱出路は互いに強め合っている

農業活動と非農業活動の補完効果には強いものがある。バングラデシュやエクアドルでは、市場アクセスがいい、あるいは農業の潜在性が高い地域の農村家計は農業所得が多いものの、非農業活動へもかなり多角化している。アジアでは、緑の革命の時期に所得の増加に伴って農村部の貯蓄率が上昇したおかげで、非農業投資に必要な資本が蓄積できた^{注7}。非農業活動に多角化すると、農業生産にかかわる信用や流動性の制約が緩和さ

れ、農業による貧困脱出のルートを歩む家族農場の競争力が高まる。

農業、労働、移住という 3 つの脱出路はお互いに高め合うことが多かった。フィリピンでは、緑の革命のおかげで土地改革の受益者と大規模農家の子供たち（特に娘たち）は高水準の教育を受けることが可能になった。このような教育水準の高い子孫が今では多額の移転を農村家計に送金している。パキスタンでは、短期移住者からの送金が農地購入に大きなインパクトを与えており、また、帰郷した移住者は非農業企業を設立する可能性が大きい^{注8}。

移住者が農村家計に実施している郷里送金は資本やリスクの制約を緩和するものの、移住と農業の生産性との関係は複雑である。家族員の（短期）不在で農業労働の供給は減少する。したがって、農業生産性は短期的に低下するが長期的には上昇するものと考えられる。移住者を出した家計は労働集約度は低いものの、おそらく同じくらい儲かる作物や家畜にシフトするからだ^{注9}。男性の移出者は農場管理の責任を女性に委譲することができる。女性であるがゆえに信用、エクステンション、市場へのアクセスが劣っていると（そ

ボックス 3.1 さまざまな貧困脱出路の相対的重要性を確定する

貧困からの脱出は長い時間を要するプロセスである。その間にはさまざまなショックが発生するだろうし、家計所得の変動は規模の点で長期的な所得変化と同じくらい大きい可能性もある。したがって、短期的には、観察される所得の変化が貧困に陥ったり脱したりする一時的な動きなのか、それとも長期的なトレンドを反映したもののなのかは明確でないことが多い。特定の状況下でさまざまな貧困脱出路の相対的重要性を測定するには、同一家計に対して長期間にわたって何回もインタビューをするしかないであろう。

移住の道が移住者に及ぼす影響の全てを把握することを考えてみよう。移住すれば、新しい場所まで追跡していかない限り（それは困難である）その人は調査対象から消えてしまう。さらに、移住者の多くは独立した家計を形成する前の若

者である。したがって、彼らが移住していなければ貧しかったかどうかを知ることはできない（フォーカス A 参照）。これは特に重要な点である。というのは、大勢の移住者は後に残される人々よりも教育程度が高く、おそらく最貧層には属していなかったであろうと考えられるからだ。

なぜ家計が特定の戦略を選択したのかを、戦略が成功した理由と分けて考えるのもむずかしい。企業家精神にあふれた家計なら「より良い」戦略を選択するだろうが、選択した戦略とは無関係に貧困から脱却に成功するかもしれない。移住に関する研究のなかには、この選択問題に取り組んで、移住が残された家族員の貧困に及ぼす影響を確定しているものもある。しかし、他の脱出路に関して同じような研究はまだ行われていない。

ういうケースが多い）、その結果として農業生産性は低下する可能性があろう。責任委譲は部分的なこともあり、その場合には女性が競争力を改善するために新たな機会を活用する可能性も限定されるだろう。

農村家計の所得戦略は多種多様

小自作農が単なる農民であるという原型的なイメージとはまったく異なり、土地を保有している農村家計はさまざまな活動と収入源に依存している。農業だけでなく、農村部の非農業経済のなかで自営業ないし賃金雇用という形で、農業労働市場にも参加しているし、移住した家族員から移転所得を受け取っている可能性もある。

多角化にはいくつかの側面があり、それらを混同すべきではない。非農業経済活動の多くは農業との結びつきが間接的であるにもかかわらず、農村経済は多角化しているのである。この多角化した農村経済のなかで、家計所得が多様化している主因は、各家族員がそれぞれ1つの職業に特化して得た所得を合計していることにある。マラウイでは、農家の32%は収入源が2つあり、42%はそれが3つ以上になっているが、世帯主に限定すると、複数の活動に従事している割合は27%にとどまっている。中国では、農村世帯の65%は農業と非農業の両部門で活動しているが、個人ベースではその割合は3分の1にすぎない^{注10}。

このようなパターンが意味するのは、家計収入の多様化は家計のライフサイクルや、家計にいる生産年齢人口の数に応じて大きく変動し得ることだ。さらに、このような活動の多くは収益率が低く、職業の多様化は必ずしも収入の多様化を意味しない。通常は1つの活動が支配的な収入源になっているのである。

家計が貧困脱却の道を成功裡に歩めるような政策を設計するためには、現在どの所得戦略を追求し、なぜそれを選択しているのかを理解することが決定的に重要である。そうすることによって、政策として現在の戦略を高めることを目標とすべきか、それとももっと有利な戦略を追求するのを後押しすべきかを評価することが可能になる。さらに、一部の家計は資産や制約を考慮して最適な戦略を追求しているにもかかわらず、なぜ貧困にとどまっているかが理解できれば、政策オプションを特定するのに役立つだろう。

農村家計の類型

農村家計は農業、労働、移住に関与しているが、このような活動のなかで所得源として支配的なのは通常はどれか1つだけである。生計戦略としては5つの類型が区別できる。一部の農村家計は農業市場に積極的にかかわることによってほとんどの所得を得ている（市場指向型小自作農）^{注11}。その他には生計を主に農業に依存し、収穫の大半を自家消費に使っている家計がある

表 3.2 3つの国タイプの生計戦略別にみた農村家計の類型

国	年	農業指向型							合計
		市場指向型	自給自足型	合計	労働指向型	移住指向型	多角化		
		(各グループが農村家計に占める割合%)							
農業ベース国	ナイジェリア	2004	11	60	71	14	1	14	100
	マダガスカル	2001	—	—	54	18	2	26	100
	ガーナ	1998	13	41	54	24	3	19	100
	マラウイ	2004	20	14	34	24	3	39	100
	ネパール	1996	17	8	25	29	4	42	100
	ニカラグア	2001	18	4	21	45	0	33	100
転換国	ベトナム	1998	38	4	41	18	1	39	100
	パキスタン	2001	29	2	31	34	8	28	100
	アルバニア	2005	9	10	19	15	10	56	100
	インドネシア	2000	—	—	16	37	12	36	100
	グアテマラ	2000	4	7	11	47	3	39	100
	バングラデシュ	2000	4	2	6	40	6	48	100
	パナマ	2003	1	5	6	50	6	37	100
都市化国	エクアドル	1998	14	11	25	53	2	19	100
	ブルガリア	2001	4	1	5	12	37	46	100

出所：Davis 他 2007.

注：農業指向型家計—総所得のうち75%以上が農業所得，市場指向型家計—農業生産のうち50%以上を市場売却，自給自足型家計—農業生産のうち50%未満を市場売却，労働指向型家計—総所得のうち75%以上が賃金ないし非農業自営，移住/移転指向型家計—総所得の75%以上が移転やその他非労働源，多角化家計—農業，労働，移住のいずれも総所得の75%未満。

—は入手不能。

(自給自足型農民)^{注12}。さらに、農業あるいは農村部の非農業経済における賃金労働で所得の大部分を得ている家計もある(労働指向型家計)。一

部の家計は農村部を離れる、ないしは移住した家族員からの移転に依存することを選択するかもしれない(移住指向型家計)。最後に、多角化家計は農業、非農業労働、移住からの所得を組み合わせている。

以上の5つの生計戦略に応じた収入源を軸に農村家計を分類することができる(表3.2, ボックス3.2)。それぞれの相対的な重要度は、農業ベース国、転換国、都市化国という3つの国タイプごとに異なっている。農業主導の戦略は農業ベース国では特に重要である。農村家計のほとんどにとって農業が主たる生計手段となっているからだ。その割合は、例えば、ナイジェリアでは71%、ガーナやマダガスカルでは54%ときわめて高い。この多くは自給自足型である。

転換国と都市化国では、労働指向型と移住指向型の戦略がもっと一般的で、労働指向型家計のシェアはベトナムの18%からエクアドルの53%の間でバラツキがある^{注13}。このような家計のなかでは、非農業労働による賃金が平均的な労働所得のうち大きなシェアを占めているのが普通であるが(インドネシア、パキスタン、パナマ)、ガーナやベトナムの労働指向型家計では非農業の自営業所得のほうがより重要である。ブルガリ

ボックス 3.2 各国一律の比較可能な所得指標を作成する

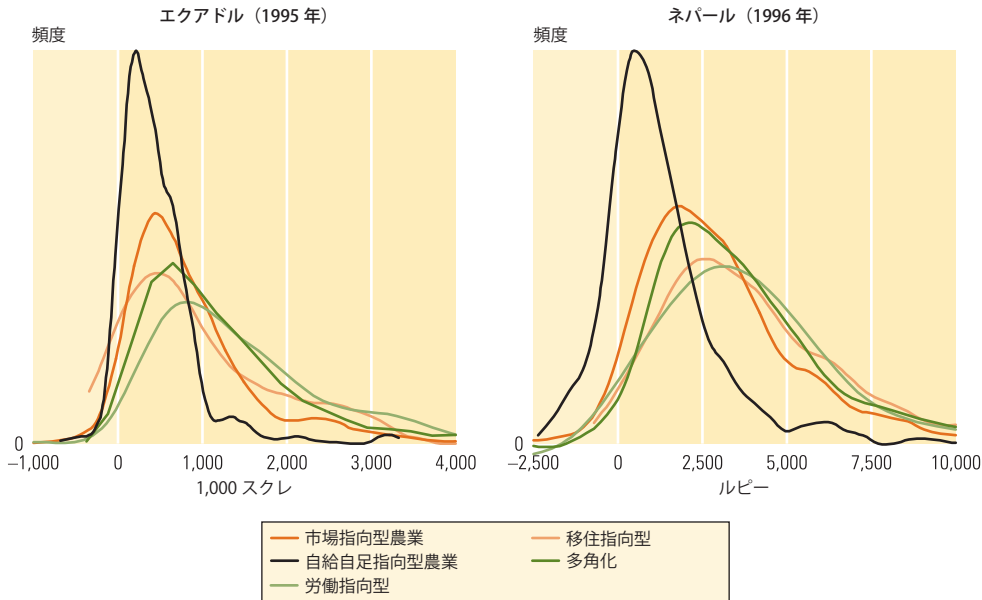
本書で示した農村所得の源泉にかかわる分析は、「農村所得創出活動」データベースからの所得統計に基づいている。各国とも所得の構成要因には、各国の調査用紙にある通り、賃金(農業と非農業に区分)、自営業、作物、家畜、移転、最後の項目としてその他の非労働所得源(帰属家賃は除く)が含まれている。すべての統計値は家計レベルで現地通貨建てで推計され、年換算され加重平均されている。一部諸国の結果はこれまで発表されていた貧困の評価や別の国別レポートと相違しているかもしれない。これは本書で示した結果については、国際的な比較可能性を確保しようとしたためだ。

さまざまな方法を使って多種多様な出所から取り出した所得統計に基づく分析では、国際比較は不可能であろう。

各国一律の標準化した計算で比較可能性は高まるものの、農村所得源の分析は分析対象となった調査の多くにみられる生の所得データという一般的な弱点で制約を受ける。多くの家計調査では所得が過小推計となっている公算が大きい。過小申告、消費額の誤った申告、所得の季節性、普段は所得源を定量化していない家計から信頼できる所得データを入手することの困難さなどが、その理由となっている。

方法論の詳細に関しては、Davis 他(2007)やwww.fao.org/es/esa/riga/を参照。

図 3.1 1人当たり実質所得は生計戦略ごとに大きなバラツキがある



出所：Davis 他 2007.

ア、エクアドル、ネパールでは、労働指向型家計の所得としては農業賃金のほうが重要である。転換国では労働のルートが重要ではあるものの、ベトナムの農村部では市場指向型家計が最大のグループとなっている。

3つの所得源（農業、労働、移住）のうち、どれか1つだけから所得の大半を得ているという意味で、ほとんどの家計は特化しているものの、すべての諸国で相当大きな割合の家計が所得戦略を多様化している。表 3.2 の 15 カ国のなかで、15-56%の家計はこのような3つの収入源のどれか1つから75%以上の所得を得ているということではなく、もっと混合した所得ポートフォリオをもっている^{注14}。このような多角化家計では農業からの所得は全体の20%（バングラデシュ）から46%（ガーナ、マラウィ、ベトナム）を占めるにすぎない。

家計戦略のバラツキ

家計の収入構造をみただけでは、その収入戦略が成功するかどうかはわからない。それぞれの戦略は貧困からの脱出路になり得るものの、長期的には状況を改善できない家計が多い。それはこの

ような活動がそれぞれ著しく異なっており、収入が戦略ごとに大きく異なっているということを反映したものである（図 3.1）^{注15}。

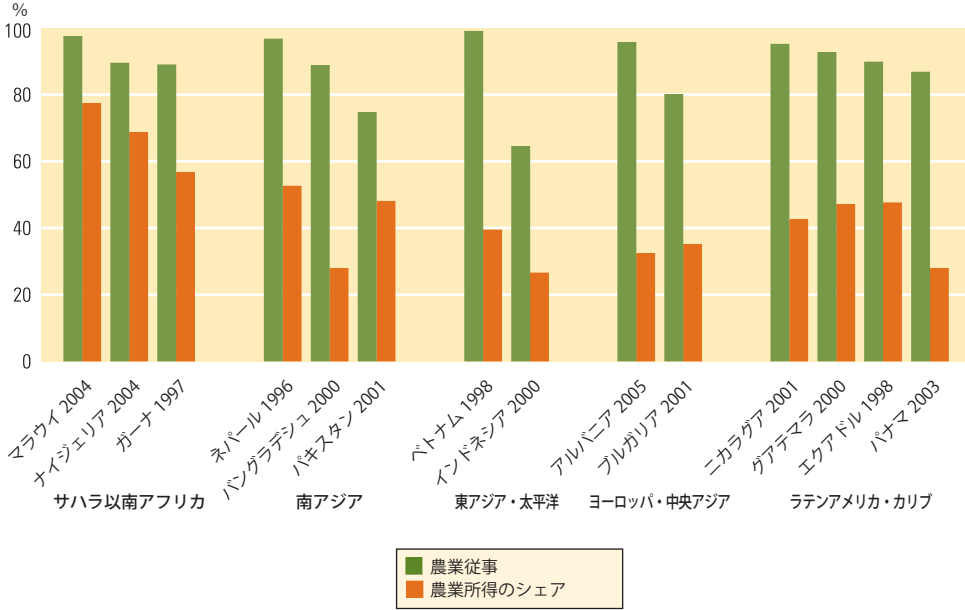
農村部の職業と収入源

各家計戦略にみられるバラツキは、農村部の家計や個人のさまざまな活動には収益率の相違があることを反映している。経済活動と収入源そのものも地域ごとに、貧困層と富裕層の間で、資産の賦存状況が異なる家計の間で、そして男女の間で大きく違っている。

農業：貧困層を中心に農村家計にとっては重要な職業

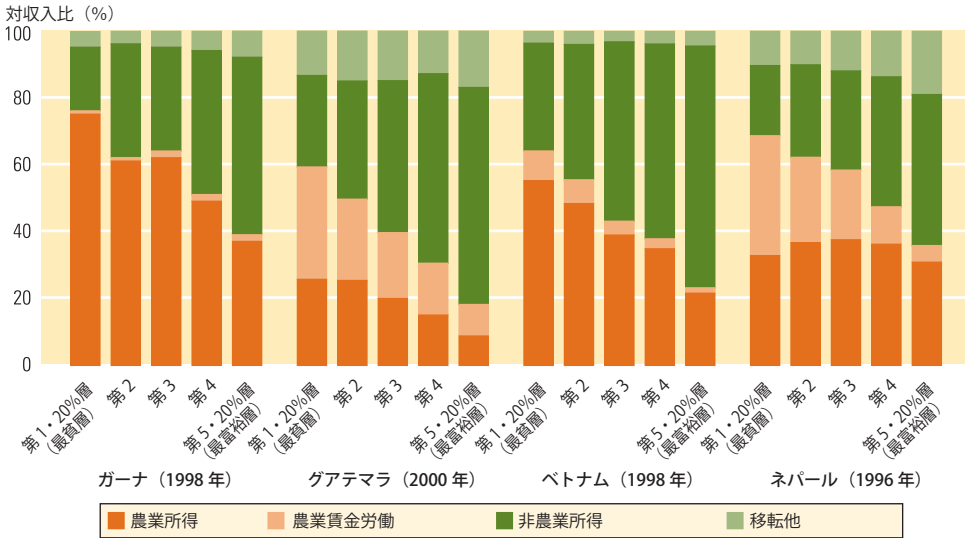
国際連合の食糧農業機関（FAO）の推計によれば、農業は全世界で13億人に雇用を提供しており、その97%は途上国においてである^{注16}。また、農業は農村家計にとって重要な収入源でもある。比較可能なデータのある14カ国についてみると、農村家計の60-99%が農業から所得を得ている（図 3.2）。図 3.2 の農業ベース諸国では、農作物・畜産所得と農業賃金が農村所得の

図 3.2 ほとんどの諸国で農村家計の大半は農業に従事している



出所：Davis 他 2007.

図 3.3 貧困層と富裕層では収入源が異なる



出所：Davis 他 2007.

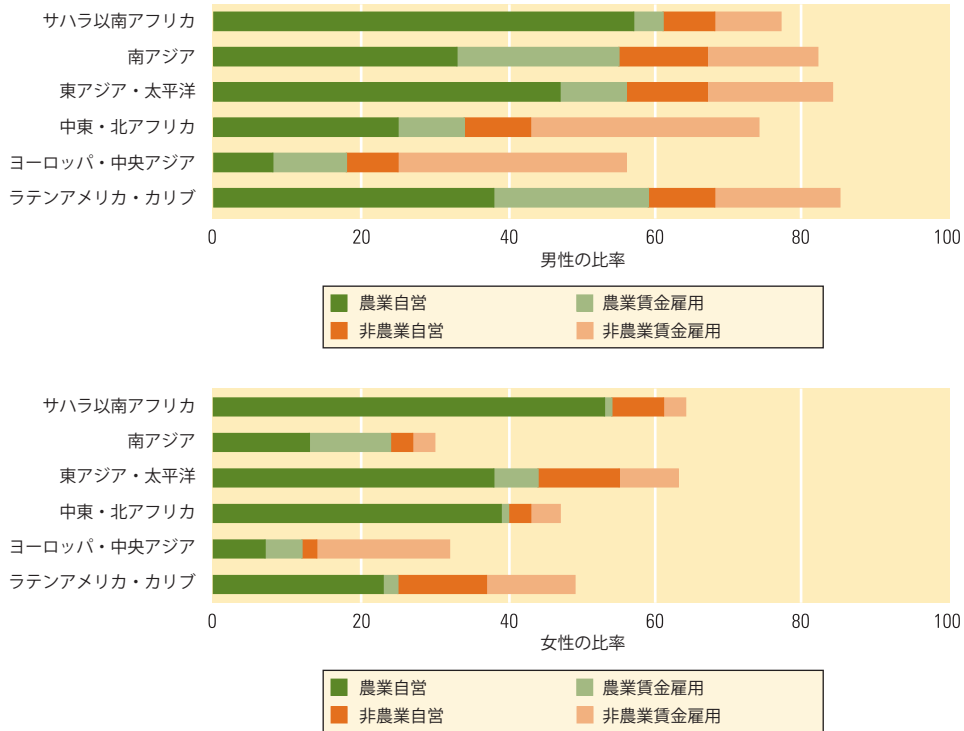
注：各国について縦欄は、支出分布でみて最下位から最上位までの各20%層を表わす。

42-75%を生み出している。農業所得は自家消費向けの生産と市場向け農産物の販売の両方から得ている。転換国と都市化国では、農業活動と農業賃金による農村所得のシェアは27%から48%となっている。したがって、農業活動に従事しているからといって、必ずしも農業所得のシェアが高いわけではないのである。

最貧家計では、農業所得と農業賃金は家計所得

のなかで、典型的には富裕家計よりも大きなシェアを占めており、ガーナでは77%、グアテマラでは59%に達している(図3.3)。アジア、ラテンアメリカ、一部のアフリカ諸国(マラウイとナイジェリア)では、農業賃金が低所得層では高所得層よりも重要である。農業所得は支出全体が増加するにしたがってシェアが低下することが多いが(ガーナ、グアテマラ、ベトナムなど)、ネ

図 3.4 農業自営（申告ベース）の男女比率は地域ごとにバラツキがある



出所：地域平均は 66 カ国について入手可能な家計調査に基づく（年齢 15-64 歳）。

注：労働力に算入されない人々と経済活動の定義が不明な人々は対象外。活動は各人が主たる活動として申告したもの。詳細に関しては、p. 301 の注 19 を参照。WDR 2008 チーム 2007 も参照。

パールでは所得分布の中間層にとってはもっとも重要な源泉となっている。

ほとんどの諸国の小自作農部門では、市場指向型農民と自給自足型農民の二極化という二元性が顕著である。市場取引されている農産物のなかで、自給自足型家計の生産によるものはごく小さなシェアを占めているにすぎない。マラウイでは自給自足農は市場性農産物の約 9%を生産しているが、ネパールとベトナムでは 2%未満にとどまっている^{注17}。家計の農業戦略にかかわる二元性は通常は資産の賦存状況の相違を反映したものである。土地の賦存が大きい農民は市場指向型になる傾向が強い。市場指向型農民が保有している土地を自給自足型農民のものと比較すると、ニカラグアとパナマでは約 2 倍、パキスタンでは 4 倍にも達している。農村家計の人的資本の賦存状況も市場指向性と相関関係がある。教育水準の高い世帯主は生産物のうち大きなシェアを市場に売却する傾向が強いが、女性が世帯主の家計は自家消費

用に生産していることが多い。

にもかかわらず、資産の賦存状況は必ずしも市場指向性を示すのに良い指標とはいえない。市場指向型農民と自給自足型農民について土地賦存状況の格差をみると、バングラデシュ、グアテマラ、マラウイではそれほど顕著ではない。ガーナとナイジェリアでは、世帯主が女性の家計のほうが自給自足型家計よりも市場指向性が強い。これは市場指向性が農作物・家畜の選択や生産性に影響する土地の質、市場アクセス、農業の潜在性など、他の多数の要因にも左右されやすいことを示唆している。

同じ家計でも耕作者の性別で市場指向性が違ってくることがある。女性は自給自足農業に従事する傾向が強く、現金作物を耕作する可能性は低い。しかし、非伝統的な高付加価値農産物の輸出にかかわる大規模生産は耕作地、加工、梱包で働く女性の賃金上昇に貢献している。これはどこでも当てはまるということではない。例えば、中国

では農業が女性化していることを示唆する兆候はみられない^{注18}。

より一般的には、女性による自営農業への参加は国によってバラツキがある。アフリカ、ヨーロッパ・中央アジア、一部の東アジア諸国では、自営農業への参加は男女間で差がない（図3.4）^{注19}。モザンビーク、ルワンダ、ウガンダ、エジプトでは、女性の自営農業への参加はもっと多い。対症的に、ラテンアメリカと南アジアでは、農業を自営している女性は少ないと伝えられている。しかし、このような地域では、アフリカもそうであるが、女性はここ20-30年間で農業生産への関与を広げかつ深めている^{注20}。にもかかわらず、開発政策の多くは農民は男性であると誤った前提をおいている。世界各地の農業における女性の重要な役割を考えると、生産と販売の両面における男女別の制約に関心を向けることが緊急課題である。

収入の多角化および賃金雇用と非農業自営業における特化

市場指向型小自作農は食料市場と新しい農業の両方で大きな成功を収めることができる大きな可能性をもっている。しかし、多くの小自作農にとって、農業というのは確実性を提供し、労働市場における賃金や移住からの所得を補完してくれる生活様式である。農村家計の一部は賃金労働ないし非農業の自営に特化している。豊かな農村部の家計の場合は、魅力的な機会をつかむために非農業活動に多角化しているのであろう。一方、あまり恵まれていない地域の農村家計の場合は、リスクに対処すべく付加価値の低い非農業活動へのシフトを余儀なくされている。資産の賦存状況がいい家計は非農業部門における儲けの機会をつかむということであろう。しかし、土地も家畜も保有していない家計はやむなく低付加価値の非農業で雇用されているのである。土地資源が限られていて人口圧力が強いところや、閑散期の季節的な農業所得が生存に不足する地域では（おそらく慢性的な雨不足、価格、病気などが原因で）、労働市場からの所得も重要であろう^{注21}。

農業以外の所得は貧困層と富裕層の双方にとっ

て重要なのである。にもかかわらず、儲かる事業は富裕層が支配している。貧困層は資本、教育、インフラへのアクセスが欠如しているため、儲かる非農業収入源の主要な受益者にはなっていない。これは高スキル職と低スキル職ではアクセスが違うことが一因である（第9章）。識字能力がない成人は農業のなかで賃金労働者ないし自営業者として働く可能性が高い。識字能力のある成人は非農業賃金労働者になる公算が高くなる。年齢が高い層ほど非農業の賃金雇用に従事している可能性は低くなるだろう^{注22}。

移住を通じた脱出、対応、資産取得

非農業雇用へのアクセスが限定される場合、あるいは気候（または技術）が耕作の継続を阻害する場合、季節的な移住は不作期の所得を補充し、消費をならし、家計の資産基盤を保護してくれる。そこで労働者は季節的に自国内の他の地域に移住する。輸出作物を栽培していて、閑散期あるいは緊急時に所得が得られる大規模な農場の場合が多い。また、国境を越えて移住することもあり、南南移住の大半は季節的なものである^{注23}。

移住というのは郷里と移住先の所得格差に反応したものである。それが発生するのは、人々がマイナスのショックあるいは資源基盤の悪化によって農村部から押し出されたり、他の地域の魅力的な雇用機会に引きつけられたりするからだ。チリでは、地方の失業率は移出と正の相関関係があり、農業雇用や農業関連職が拡大すると移住は鈍化している。1990-2000年の国勢調査によるエクアドル、メキシコ、パナマ、スリランカのコーホート分析によれば、インフラが未整備で、生活条件が悪い遠隔地からは人々が移出している。しかし、農業の潜在性が高い地域でも、グアテマラのように移出者が多くなることがある。農村部からの移住者は海外に、または高所得のチャンスを提供している都市部に移住することもしばしばである。しかし、多くは比較的近い都市部か他の農村部に移住することを選択している（ボックス3.3）^{注24}。

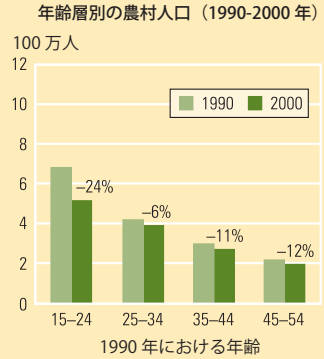
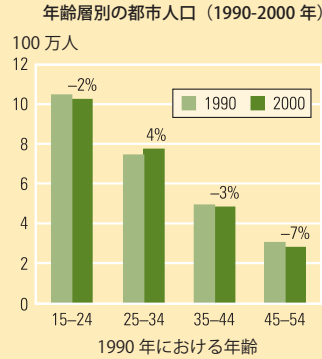
移出した家族員が送金してくれる所得は、後に残った農村家族員の土地、家畜、人的資本基盤の

ボックス 3.3 選別的な移住に伴い人口動態が激変するというチャレンジ

移住は送金という重要な収入源（移住して就職した家族員から郷里に送られてくるお金）になり得るが、往々にして農村人口の構成を激変させることになる。それは移住が選別的であることから、農村開発にとってそれ自体が挑戦課題となる。移住者は総じて若くて、教育程度が高く、スキルもある^{注25}。したがって、移住は残っている人々の企業家精神と教育水準の減少につながる^{注26}。残された人々の間でスキルや年齢の構成を変えるだけでなく、移住は農村人口の民族構成も変化させることがある。先住民人口の移住率は通常は低い。先祖伝来の土地に愛着心があることや、労働市場で差別を受けていることが理由である。移住には明らかに男女差があるが、国によって異なり、同一地域内でもバラツキがある。農村部からの国際的移住は、エクアドルやメキシコでは男性中心であるが、ドミニカ共和国、パナマ、フィリピンでは女性中心である^{注27}。

ブラジルとメキシコの人口国勢調査の分析によると、いくつかの規則性が認められる。ブラジルについて1995-2000年の移住をみると、農村部の年齢20-25歳の男女がもっとも多く、特に若い女性は若い男性を上回っている（下図左）。識字能力のない人がもっとも少なく、教育水準の高い人の移住割合はその2倍に達している。教育程度と無関係にあらゆる農村人口が都市部と他の農村部の両方に移住しているが、教育程度の高い人は州外の都市部に移住している割合が

1990年に15-24歳だった層のほぼ4分の1は2000年までにメキシコ農村部を去っている



出所：Buck 他 2007；メキシコの国勢調査（1990年および2000年）から10%のサンプルから得られた情報に基づく。

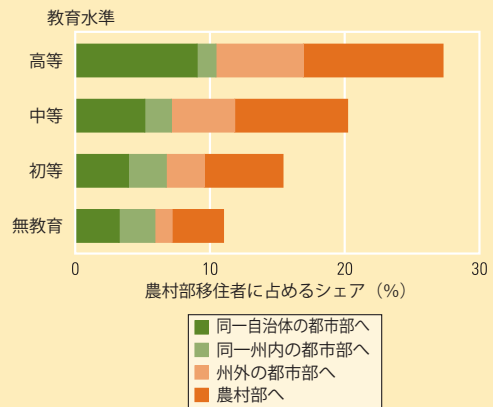
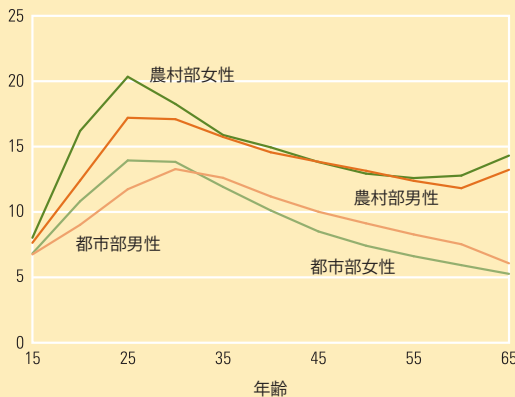
注：棒グラフは10年間を挟んではいるものの、1990年と2000年の両方の国勢調査で観察した同一の人々のグループを示す。1990年について計上された人口は場所と10年間における年齢別の死亡率について調整済み。したがって、残りの変化はネットの移住を表す。

ずっと高い（下図右）。

メキシコでは1990年に15-24歳であった人々のほぼ4分の1が、2000年までに農村部を去って都市部または国外に移住している（上図）。年齢が高い層の間でも移住の割合が大きく、6-12%に達している。農村部からの移住は男性のほうが女性よりも（27%対21%）、非先住民のほうが先住民よりも（25%対18%）一般的である。2000年まで女性は国内の都市部や半都市部に、男性の場合はアメリカに移住する傾向が強かった。先住民には国内農業の季節的なサイクルに対応して移動するという独自のダイナミクスがあったが、国際的な移住も1990年代には漸増している。

ブラジルの移住者は若者に関しては女性のほうが男性よりも多く、教育に関しては水準の高い人のほうが多い

各層が全移住者に占めるシェア (%)



出所：Buck 他 2007；Lopez-Calva 2007；1995年の居所に関するブラジルの2000年国勢調査から入手可能な情報に基づく。

増加につながることが多い。送金は所得のショックも相殺して、家計の生産的な資産基盤を保護してくれる。メキシコの「機会」(Oportunidades)プログラムの経験によると、公的移転も同じく生産的活動やリスク回避への投資につながる^{注28}。

転換国と都市化国を中心に、官民双方の移転は農村所得のなかで驚くほど大きなシェアを占めている。一部の諸国では移転の大幅な増額もあった。ブルガリアでは、経済的困窮を補償するために政府の社会的保護政策向け支出が増加したのを受けて、家計はいよいよ公的移転に依存するようになっていく。ブラジルやメキシコでも、条件つき現金移転は農村家計の所得にとって重要になっており、農村部の貧困削減に大きく貢献している。

都市部から農村部への移住は、農業がもっているセーフティネットの役割に光を当てるとともに、都市部居住者の多くが依然として農村部の広範な親族ネットワークに属していることを示している。インドネシアとタイでは1997年の金融危機の際に、コーカサスと中央アジアでは体制移行の初期に、農村部への逆移住が経済的ショックに対する対策として有益であった。アフリカの一部では、経済ショックやエイズに関連して、移住回帰の兆候がみられる。つまり、公共福祉サービスが不備ないし存在しない場合、農業は「農場ファイナンス型社会福祉」を提供してくれるということである^{注29}。

市場や政府が失敗している際の家計の行動：見かけによらず合理的

農村部の男女は市場が失敗しているという状況下で生計戦略を決定している。農村部にある市場の多くは効率的な結果をもたらすのに役立っていない。これは取引コストが高いこと、情報へのアクセスが不十分かつ不平等であること、競争が不完全であること、外部性があること、国家が公共財の提供に失敗していることなどが原因である。このような市場と国家の失敗を前提にすれば、初期における資産の賦存状況が資源利用の効率性に、したがって家計の福祉に影響することにな

る。

貧困地域に住んでいること自体が地理的な外部性をもっているため、貧困を永続化する原因であると考えられるだろう^{注30}。農村家計の戦略は自分がおかれた環境下で、農業の潜在力と天然資源によって条件づけられているのである(第2章)。貧困の地理に関する最近の研究では、このような要因がどのように家計の戦略や農村部の貧困に影響しているかに光が当てられている(フォーカスA参照)。人口密度と市場アクセスも、それ自体が取引コストと情報の非対称性と強い相関関係をもっていて、家計戦略を左右することになる。農民はもっと情報があれば、適切な決定を下し、追加的で多様な雇用機会に関して学ぶことができるだろう。新しい情報技術はこのような情報面での不利を部分的に是正するのに役立つ(第7章)。

市場の失敗がいくつか同時に発生した場合、家計は生産決定を行うに当たって消費ニーズを考慮に入れる必要があるし、その逆も真である。そうすることによって農村家計の生計戦略のさまざまな側面が、一見では非合理的にみえるものも含めてうまく説明できる^{注31}。いくつかの例を検討してみよう。

食用作物や現金作物を生産している農業家計は、現金作物の価格上昇に常に反応できるとは限らない。食料市場の取引コストが高く、労働市場の機能が不完全な場合、家計は自分の食料安定確保に必要な食料生産を維持しながら、現金作物の増産に向けて労働者の雇用を増やすことはできない可能性がある^{注32}。したがって、農業家計は技術変化あるいは肥料使用の増加を通じた価格インセンティブに反応するだけとなるが、その可能性さえ資本市場が不完全であれば制約を受けることがある。その結果、現金作物の価格インセンティブへの反応はしばしば限定的なものにとどまり、生産者インセンティブを増加させる価格政策や貿易政策がもたらすメリットは小さくなる(第4章)^{注33}。

市場の不完全性は社会資本を含めた資産の賦存状況が人それぞれであることと合わせて考えると、技術の採用に関して光を当てることにも役

立つだろう（第7章）。ガーナ、インド、モザンビークのデータによれば、新技術の採用には社会学習が重要である。農民の決定は社会的ネットワークにおける農民の経験に影響されるが、そのネットワークは新技術に関する情報の非対称性を削減するのに役立つ。新技術には往々にして適切な適用や特定環境向けの適合性に関する不確実性がある。その結果、個々の農民は待機して他人の過ちから学習したほうが得なので、採用パターンは遅々としたものになる。農民全員が評価コストが高すぎるとか、不確実だと考えて、現状にとどまることを選択する場合さえある。これは部外者には非効率的に映る行動といえよう。ケニアにおける最近の証拠によれば、家計は貯蓄の決心をするのが困難なようで、収穫後、翌シーズン用の肥料を購入するお金を貯蓄していない。これも儲かる戦略の採用が限定的なものにとどまっているもう1つの理由になっている^{注34}。

家計というのは協力と力の政策が複雑に相互作用する領域である。女性の力は経済活動に参加しているかどうかで左右されるが、その参加いかんそのものが（人的資本を含む）資産の賦存状況や家計資産へのアクセスに依存している。したがって、資産や現金のコントロール力が家計内の男女間で異なることが、家計の市場指向性だけでなく、耕作や技術に関する決定に影響する。ガーナ南部に関する研究によれば、土壌の肥沃度、区画の保有権、信用市場への参加は女性のほうが男性よりも低くなっている。その結果、女性は男性よりもパイナップルを植えつける可能性が大幅に低い。パイナップルは女性が栽培している自給自足の作物に比べてずっと利益が大きいにもかかわらずである。ブルキナファソに関するデータでは、仮に労働と堆肥を若干なりとも女性の畑に再配分すれば、男女がともに栽培している農作物の生産は6%増加することが示唆されている^{注35}。

このような要因が家計が土壌の肥沃度を維持したり、その他の持続可能な慣行を採用したりするのを妨げているとすれば、天然資源の管理に重要な影響をもたらす可能性がある。持続不可能な結果は集団行動の結果である可能性もある。家計の生計が資源への自由なアクセスに依存している場

合には、いわゆる「共有地の悲劇」が生じるということである（第8章）。しかし、実証データが示唆するところでは、そういった場合には協調的な資源管理方式が台頭してくることがしばしばである^{注36}。

多くの場合、集団行動だけでは市場の失敗を是正することはできない。それは政策や国家の重要な役割である。にもかかわらず、多くの途上国では、国家はこの役割を果たしていない。それどころか、多くの政策は農村家計の生計にとって有害ですらある。農業部門への課税、大農優遇という政策の歪み、教育・保健サービス提供の失敗などが、農村家計が農業のルートで貧困を脱却する可能性にとって大きな制約になっている。そのような政策を逆転させれば、既存の家計戦略を高めたり、新しい戦略の潜在力を解き放って成功に導くことができるだろう。

家計戦略と社会規範の相互影響

社会規範は家計戦略や家計内における男女の役割に対してしばしば強い影響力をもっている。コートジボワールでは、社会規範が食用作物の栽培は女性が、現金作物の栽培は男性が行うべきであると規定しているにとどまらず、さまざまな作物からの利益をどのように家計支出に使うかにまで影響を与えている^{注37}。社会規範によって子供の養育、料理、家事のほとんどは女性の責任であると規定されているのが普通であるため、女性は新しい農業、労働、移住の機会をつかむ潜在力が制約され、不平等が拡大することになる。あるいは女性の労働力参加の上昇は家庭におけるこのような伝統的な役割と相まって、女性の労働時間が男性よりずっと長いということを意味する。

にもかかわらず、状況によっては、女性の賃金労働とそれが生み出す所得が、家庭内の力と仕事の均衡をシフトさせることもある。エクアドルでは、女性が拡大を続けている花の輸出産業で雇用されていることから、男性の家事参加が増えている^{注38}。家計が市場指向型の現金作物生産にシフトすると、伝統的な時間配分のパターンも影響を受ける。作物生産の男女分業も、ガンビアのコメ栽培でみられたように、新しい技術とともに

にシフトすることがある。グアテマラでは、高付加価値輸出品の生産に伴う労働不足が原因で、女性は独立した所得獲得のための活動や、自分のコントロール下にある作物の耕作向けの時間を削減せざるを得なくなっている。労働の制約は女性が食用作物栽培に振り向けることができる時間も侵食している。男性が現金作物からの所得をコントロールしている場合、家庭内の力の不均衡は新しい市場機会が登場した際にはいっそう鮮明になる³⁹。貧困から脱却する道につながる可能性のある家計戦略のシフトは男女差に中立的ではないのである。

農村家計の資産ポジション：少なくとも不平等

家計の資産ポジションが家計の生産性を決定する。より一般的には、家計の資産賦存状況は生計戦略を条件づける。教育や健康の状況は農業の収益率に加えて、その人が高給の非農業職につける可能性に影響する。教育は新技術の学習を円滑にするし、農業労働の肉体的な厳しさを考えると、健康と栄養は農業の生産性に影響を及ぼす。土地保有の規模と質は作物や技術の選択と販売用の余剰を生産する潜在力を左右する。どんな形の土地アクセスももっていない家計には農業による貧困脱出の道がない。農作業用動物の有無は耕作慣行

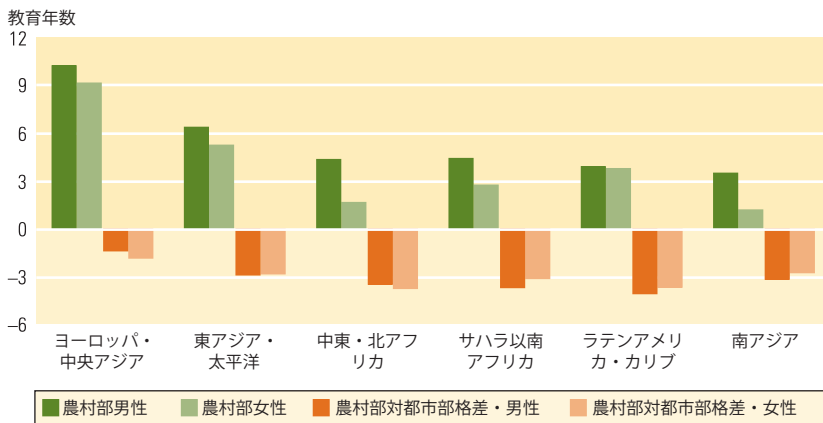
のタイミングに影響する。そして、生計戦略は信頼、社会学習、集団行動という社会的ネットワークに依存している。

したがって、最低限の資産賦存がないと、その家計は長期的な貧困の罠に陥る可能性が大きくなる。農村家計の多くは何世代にもわたって資産の賦存が少なく、農村部の貧困が執拗なことの原因となっている。また、多数の小自作農は資産減少の圧力を受けているが、これは生存そのものが脅威にさらされていることを意味する。貧困層の資産基盤を増やすことが、政策当局が開発のための農業という戦略を実施するに際して重要なチャレンジとなっている。

人的資本の賦存状況

農村家計における人的資本の賦存は悲惨なほど少ない。教育達成度や健康状態にかかわる農村部と都市部の格差は、ほとんどの地域で依然として大きい。サハラ以南アフリカ、南アジア、中東・北アフリカの平均では、農村部の教育年数は成人男子で約4年、成人女子で1.5-4年にとどまっている(図3.5)。教育水準が明確に高いのはヨーロッパ・中央アジアだけだ。多くの諸国では教育アクセスについても民族別に大きな不平等がみられる。農村部と都市部の格差はさらに大きく、アフリカやラテンアメリカの農村部における成人男子の教育年数は都市部に比

図 3.5 教育達成度に関する農村部と都市部の格差は大きい



出所：WDR 2008 チーム。

注：各地域に属する諸国における成人人口（25-64歳）の平均教育年数。58カ国（中国とインドを除く）について教育年数に関する情報がある最近の家計調査に基づき、2000年の人口による加重平均で算出。詳細に関してはWDR 2008 チーム 2007による背景メモを参照。

べて約4年も短い(図3.5)。

メキシコなど一部の諸国では、成人教育プログラムのおかげで農村部の識字率が大幅に上昇した。多くの諸国で過去10年間に就学率が著しい上昇をみせている。にもかかわらず、児童の就学率は資産別および民族別にみて格差が依然として大きく、男女別格差もほとんどの国でやはり大きい。ラテンアメリカでは、教育の収益率は原住民にとって一段と低くなっている。加えて、教育の質はしばしば農村部のほうが著しく低い(第9章)^{注40}。

良質な保健サービスへのアクセスも農村部のほうがずっと悪い。熟練医療関係者の有無をみると、農村部と都市部の格差は多くの諸国で極端である。改善された水や衛生設備へのアクセスがあるのは、アフリカでは農村人口のわずか半分、アジアでは30%にとどまっている^{注41}。健康状態が悪ければ農業生産性は低下するし、一部の農業慣行はマラリア、殺虫剤中毒、人畜共通伝染病など人間の健康悪化に寄与する(フォーカスH参照)。

エイズはアフリカの農村人口に大きな被害をもたらしており、若い成人層では死亡者が急増している。多くの諸国で平均余命が低下しており、例えば、マリでは、1987年には46年であったが、2002年には37年となっている。流行病の初期段階であるHIV罹患率は教育程度の高い人ほど高く、人的資本の破壊につながっている^{注42}。エイズは成人の仕事上の能力を低下させ、非エイズ患者の労働を介護に振り向けさせ、知識の世代間伝達を破壊する。このような要因はすべてが農業生産の減少に帰結する。ケニア農村部からのデータでは、反レトロウィルス治療は成人労働力を維持することができるため、児童労働の減少と児童の栄養状態改善につながっている^{注43}。

エイズは死亡率に対する直接的な影響と治療の助けになる移住の両方を通じて、農村の人口動態構造にも大きな影響を与えている。『世界保健報告2003』のなかで、World Health Organization (WHO) (2003)は農村部における孤児の増加について報告している^{注44}。国勢調査に基づく分析によれば、HIV罹患率が高いアフリカ諸国(ボスワナ、スワジランド、ジンバブエ)では、扶養率

が経済発展段階から想定される水準に比べて高くなっている^{注45}。このような農村家計における人員構成の変化は家計の所得戦略だけでなく、農村家計が農業や農村部の成長から利益を享受する潜在力に影響する公算が大きい。このような変化は農村家計が生き残るための自給自足農業の役割にも影響するだろう(ボックス3.4)。

土地の圧力と二元的な土地分配の継続が家計の土地保有に影響している

人口が増加するなかで土地が相続を通じて分割されるのに伴い、農場の規模は小さくなっている。インドでは、土地保有の平均は1960年の2.6ヘクタールから2000年には1.4ヘクタールに減少しており、まだ減少を続けている。バングラデシュ、フィリピン、タイに関して、世帯主とその子孫を約20年間にわたり追跡したパネル・データによれば、農場規模の平均値は低下する一方で、土地をもたない層が増加している。アフリカの人口密度の高い地域でも、平均的な農場規模は縮小している。農業依存度の高い諸国におけるこのような土地の圧力は農村部における貧困の主因となっているだけでなく、内戦につながる社会的緊張を誘発している^{注46}。インド、マラウイ、タンザニアにおける土地に関するジニ係数の低下が示唆するように(不平等の縮小、表3.3参照)、土地保有の分割には平等化効果があるにしても、それが当てはまることに変わりはない。

これとは対照的に、アフリカやラテンアメリカのなかには農地が依然として拡大し、農場規模が大きくなっている諸国がある(表3.3および第2章)。モザンビークの現金作物地帯では、そのような土地の拡大は貧困削減につながっている^{注47}。非農業所得と移住の機会が欠如している地域を中心に、農村部の貧困層にとって土地へのアクセスを拡大することが、開発のために農業を活用する際の主要な手段となる。

ラテンアメリカ、一部のアフリカ諸国、南アジアでは、土地アクセスの不平等を永続化させる社会メカニズムが存在している。その結果、少数民族や原住民などを中心に多数の家計が、土地へのアクセスがない、あるいはニーズを満たすには土

ボックス 3.4 ザンビアの農場に戻る——自給自足農業、エイズ、経済危機

ザンビアの国勢調査を使ってコーホート分析をすると、HIV 罹患率が高い国で都市部や農村部の人口構成がどう変化したかがわかる。もっとも顕著なのは 1990-2000 年に死亡率が急上昇したということである。国際移住は非常に少ないため、都市部と農村部の両方の消耗率で示唆されている各年齢層の規模縮小は死亡率が高いということを意味する。

都市部における人口の著減は最若年層を除く全年齢層で生じている。これは農村部とは好対照をなしている。農村部における減少は特に若い成人層で大きくなっており（1990 年の 15-24 歳層の 19%）、このグループの死亡率が高かったことを示している^{注 51}。同様の人口分析を行うと、識字能力のある人々では死亡率が高くなっており、他のアフリカ諸国でもみられる同じトレンドが確認できる。

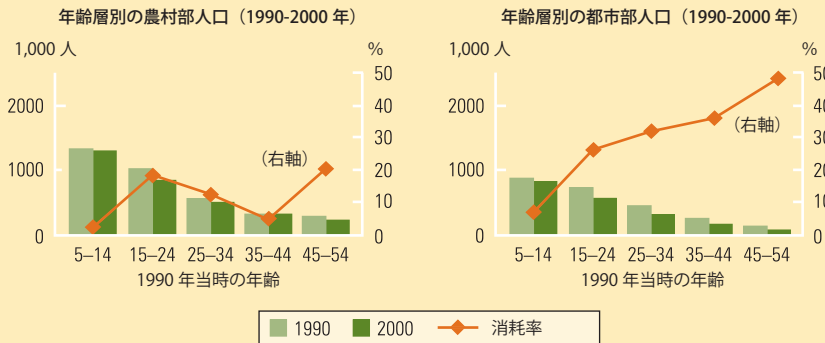
農村部と都市部におけるパターンの相違は、国内移住を誘発した経済的ショックで説明できる。2000 年の農村部居住者を見ると、都市部から移住してきたと回答した人が増加していた。一方、都市部では中高年を中心として農村部出身者が減少していた（下図）。これはネットの移住が 1990 年の

農村部から都市部へという方向から、2000 年には都市部から農村部へという方向に逆転したことを示している。1990 年代には農村部から都市部への移住が著しく鈍化する一方、都市部から農村部への移住が増加したのである。このようなパターンは町や都市における雇用機会の消失と、銅価格の国際的な下落を引き金とした（主として都市部の）銅鉱業の低迷と関連している。

成人の減少率が農村部と都市部で異なるもう 1 つの要因として、HIV 罹患者の帰郷が指摘できる。農村部では高齢者が世帯主となっている割合が都市部よりも高い（12.9%対 4.8%）。このような家計では他の農村家計と比べて、自給自足農業に対する依存度が高く、移転を含め非農業所得源へのアクセスが限定的である。農村部の高齢者世帯の大半は（エイズ）孤児とともに暮らしている（農村部高齢者世帯当たり平均 0.8 人の孤児がいる）。

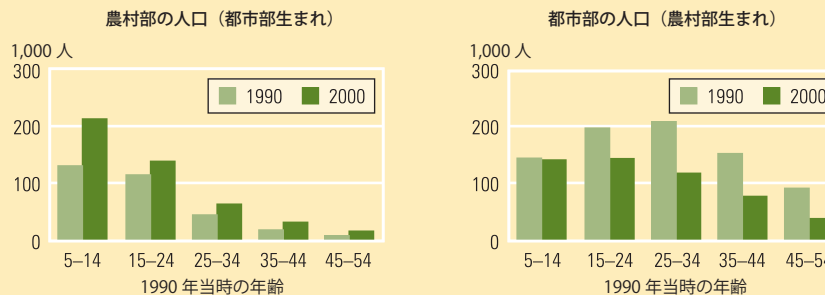
出所：Potts 2005; World Bank 2005p; ザンビアの人口国勢調査に基づく WDR 2008 チームの試算。

1990 年の人口コーホートを 2000 年まで追跡すると、若い成人層を中心に死亡率が高かったことがわかる



出所：ザンビアの人口国勢調査に基づく WDR 2008 チームの試算。
注：棒グラフは 10 年を間に挟んでいるものの、1990 年と 2000 年の両方の国勢調査で観察した同一の人々のグループを示す。2 つの観察値の消費率にはネットの移住と死亡の両方が含まれる。年齢は 1990 年当時の年齢を示す。

移住パターンが逆転して、最近では都市部から農村部への移住が増加している



注：棒グラフは 1990 年と 2000 年に同じ年齢層に属し、都市部（あるいは農村部）生まれで農村部（あるいは都市部）に住んでいた人数を示す。2 つの観察値の相違には移住と死亡の両方が含まれる。

表 3.3 農場規模と土地配分の変化

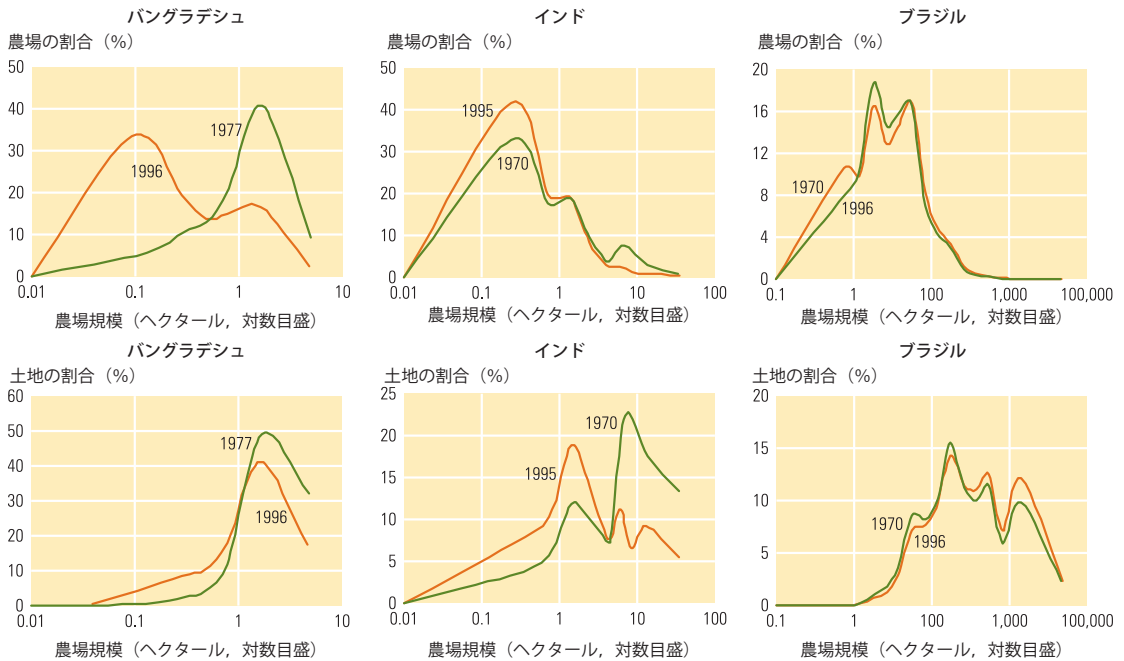
土地配分 国	期間	土地分布 (ジニ係数)		平均農場規模 (ヘクタール)		農場数の変化 (%)	総面積の変化 (%)	農場規模の定義 ^a
		初年	終年	初年	終年			
小規模化 (不平等拡大)								
バングラデシュ	1977-96	43.1	48.3	1.4	0.6	103	-13	総面積
パキスタン	1990-2000	53.5	54.0	3.8	3.1	31	6	総面積
タイ	1978-93	43.5	46.7	3.8	3.4	42	27	総面積
エクアドル	1974-2000	69.3	71.2	15.4	14.7	63	56	総面積
小規模化 (不平等縮小)								
インド	1990-95	46.6	44.8	1.6	1.4	8	-5	総面積
エジプト	1990-2000	46.5	37.8	1.0	0.8	31	5	総面積
マラウイ	1981-93	34.4	33.2 ^b	1.2	0.8	37	-8	作づけ地
タンザニア	1971-96	40.5	37.6	1.3	1.0	64	26	作づけ地
チリ	1975-97	60.7	58.2	10.7	7.0	6	-31	耕作地
パナマ	1990-2001	77.1	74.5	13.8	11.7	11	-6	総面積
大規模化 (不平等拡大)								
ボツワナ	1982-93	39.3	40.5	3.3	4.8	-1	43	作づけ地
ブラジル	1985-96	76.5	76.6	64.6	72.8	-16	-6	総面積
大規模化 (不平等縮小)								
トーゴ	1983-96	47.8	42.1	1.6	2.0	64	105	作づけ地
アルジェリア	1973-2001	64.9	60.2	5.8	8.3	14	63	耕作地

出所：Anriquez and Bonomi 2007. 計算は農業国勢調査に基づいている。

a. 総面積, 耕作地 (耕作可能な土地), 作づけ地 (作づけされている土地) のいずれか。

b. 不平等はマラウイの2004/05年度家計調査から入手。

図 3.6 農場規模の分布はしばしば二元的



出所：農業国勢調査に基づく推計 (Anriquez and Bonomi 2007)。

注：農場規模は対数目盛。

ボックス 3.5 新技術と積極的差別政策でインドの社会的不平等は減少

文化的、社会的、民族的グループの間にみられる不平等は、経済的機会へのアクセスが違ふことを反映しているのが普通である。インド経済におけるカーストに基づく不平等の執拗さを検討してみよう。不遇な「指定」カーストや指定部族のメンバーは、典型的には、主要な村落とは地理的に離れた別の村の居住地で暮らしている。居住地の分離は指定カーストや指定部族が消費する公共財（衛生設備、飲料水、地方道路、学校など）が、裕福なカーストが消費するものとは区別されており、総じて質が悪いということを示している。

政府は資金供与の対象を貧困層が居住する地域にしぼることによって不平等を削減することができる。インドでは多くの政府プログラムが、まさしく指定カーストの居住地向けに資金を支出するよう義務化されている。最近の研究によると、そのような規制によって貧しい居住地で高水準の投資が確保されていることが示されている。しかし、このような政策では主要村落の施設に多額の資源を割り当てているという村政府の現在の偏向を大幅に是正することはできない。

インドは地方政府の仕組みを最近パンチャヤト（村会）

制度に変更したが、これには女性と指定カースト・部族のメンバー向けに議席を留保しておくことが盛り込まれている。参加型のコミュニティ・ベースのアプローチを新たに強調することで、限界的なグループが力をつけられる可能性が生じており、文化的な規範に挑戦するとともに、伝統的な権力構造を変化させつつある。

村落と世界の生産、消費、統治とを結びつける新技術は、伝統的規範への依存をさらに低下させるだろう。テレビや通信の影響で農村部の消費者嗜好は変化してきている。農業、情報技術、貿易、輸送における技術変化は、農村部の大勢の人々にとってチャンスを広げている。新知識へのアクセスは必ずしも伝統的な社会的階層制とは相互関連性がないので、伝統的な不平等の罟を打破するのに役立つ。しかし、情報や資本へのアクセスが伝統的規範よりも重要になるにつれて、新たな不平等につながる可能性もある。

出所：Kochar 2007; Rao 2007.

地の区画があまりにも小さいという状態に陥っている。ほとんどの土地は大農場の手中にあると同時に、ほとんどの農場は小規模であるという状況がみられる^{注48}。この二元的なパターンはブラジルでは過去30年間にわたって顕著になってきている。すなわち、中規模農場の数が減少する一方、小規模農場と大規模農場両方の数が増加しているのである。また、小規模農場が占める土地のシェアは漸減する一方、大規模農場のシェアは漸増している（図3.6）。バングラデシュでは、農場数が20年間で倍増しており、特に0.2ヘクタール未満の農場の数はそれ以上の増加を示しているのに、土地の大部分は依然として大農場が保有している^{注49}。加えて、このような地域では、どんな形であれ土地へのアクセスがまったくない農村家計のシェアが高くなっている^{注50}。したがって、土地の集中は小自作農や土地をもたない農民の資産圧縮の原因となっている。

土地の不平等を永続化させているメカニズムとしては、所有権があいまいで土地市場が分断されていることや、資本市場やその他の投入物ないし産出物市場へのアクセスが不平等なことが指摘できる。もっと一般的にいえば、多くの農村社会における不平等は、エリート層が公共サービスを支

配していること、低い教育程度・健康状態や栄養状態の悪さを通じて貧困の世代間移転が生じていること、貧困が文化的に深く定着していることなどによって永続化しているのである（ボックス3.5）^{注52}。

女性の土地アクセスは不利な婚姻法や相続法、家庭やコミュニティの規範、市場への不平等なアクセスによって制限されていることが多い。女性は土地を保有している可能性が低く、女性保有者の土地は男性に比べて小さい傾向にある。ラテンアメリカのサンプル諸国に関するデータによれば、全土地保有者のうち女性はわずか11-27%にすぎない。ウガンダでは、女性は農業生産のなかで大きなシェアを占めているのに、土地の5%を保有するにすぎず、しかも使用している土地については保有権が不確実な場合が多い^{注53}。

各国の例をみると、基本的なメカニズムがある程度わかる。ネパールの女性は最近法律が改正されるまで、親から土地を相続することができなかった。マラウイでは、寡婦は夫の親族による土地の横取りで土地を失うことがある。慣習的な保有権制度の下では女性の土地に対する権利は男性よりも弱い。ガーナの事例では、そういった場合に所有権が個人ベースに変更され

ると、土地に対する女性の権利は強化される。しかし、男性の世帯主に権利を委譲するという権利付与プログラムは、既婚女性に土地アクセスを保証するのに役立っていた慣習的な制度の崩壊の原因となっている^{注54}。

家畜：乾燥／半乾燥地帯を中心に貧困層にとっては重要な資産

家畜は農村家計のポートフォリオのなかで、しばしば最大の非土地資産となっている。ブルキナファソとエチオピアでは、家畜は農村家計の富の半分以上を占めている。アフリカやアジアの乾燥／半乾燥地帯では、家畜は農村家計にとって唯一有望な農業戦略となっている（ボックス3.6）。そういう流れからすると、家計の福祉というのは家畜群の規模とそれに影響するショックに左右される。途上国の畜産品に対する需要の急増を背景に、家計の資産ポートフォリオの一環としてだけでなく、貧困を削減する潜在力としても家畜の価値が高まっている^{注55}。

分析の対象になった14カ国では、農村家計の大半は何らかの家畜を所有しており、アルバニア、エクアドル、ネパール、ベトナムでは、その割合が80%を超えている。最貧家計でさえ、パキスタンを除き、40%以上が家畜を保有している。その保有家畜には小動物が多い。畜牛を保有している農村家計は40%以下にとどまっている。家畜保有者のうちトップ20%が保有する家畜のシェアは42-93%の間でバラツキがあり、家畜の保有がきわめて不平等であることを示している。このような不平等は土地保有の場合とまさしく類似している^{注56}。

公式および非公式の社会資本に対するアクセスの格差

公式組織や非公式組織（およびコミュニティや民族別ネットワーク）のメンバーであることは、農村部の貧困層にとって重要な資産であり、投入物や産出物の市場、保険、取引の信頼性、政治決定に対する影響力などへのアクセスにとって重要である。社会的ネットワークは社会的学習を通じて技術の採用を促進することもできる。そのよう

ボックス 3.6 牧畜による不安定な生計

牧畜と農牧畜が乾燥地帯における主要な農業生産システムであり、世界全体で1-2億人の生計を支えている。牧畜業者と農牧畜業者のうち極貧層は3,500-9,000万人と推定される。牧畜業者の地域的な分布をみると、サハラ以南アフリカ40%強、中東・北アフリカ25%、東アジア16%、南アジア8%、ラテンアメリカとヨーロッパ・中央アジアはそれぞれ4%となっている。

遊牧（水と牧草の入手可能性にしたがって動物を連れて各地を点々とする）は何世紀にもわたって発展してきたもので、降水が予測不可能な地域では生活を維持するのに好適である。しかし、牧畜業者の生計は気象条件と密接な関係があるためきわめて脆弱である。

家畜の多様性、柔軟性、移動性に関する牧畜戦略は、不安定な環境下における合理的で決定的な生存メカニズムを反映している。このような戦略は政策によって強化が可能であり、サヘル地帯の一部諸国（ブルキナファソ、マリ、モーリタニア、ニジェール）は、牧畜業者の権利を法的に認めて、放牧地資源の管理を改善することを目指した政策改革を推進している。しかし、特にアフリカを中心に、境界地をカバーする広大な地域を国立公園や生物多様性保護地域として別扱いにするという最近の努力は、牧畜業にとって新たなチャレンジを提起している。

出所：Blench 2001; Rass 2006; Thornton 他 2002.

なネットワークから疎外されていると選択が非常に制限されることになるが、もっとも疎外される可能性が高いのが貧困層である。社会資本は農民にとって単に重要というだけにとどまらない。非農業部門における機会（業者にとって、また仕事の紹介について）や移住をも決定する。スリランカやその他の諸国における（しばしば隔絶した）大農場の農業労働者にとって、ネットワークの欠如は上方移動性に対する重大な制約となる^{注57}。

生産者組織は多数の小自作農にとっては社会資本の一環をなしており、小自作農の競争力に貢献している。生産者組織のある村落の割合は1982-2002年の間に、セネガルでは8%から65%に、ブルキナファソでは21%から91%に上昇した。全農村家計でみると、生産者組織に加盟しているシェアは、セネガルでは69%、ブルキナファソでは57%に達している。アフリカとラテンアメリカの他の諸国に関する細切れのデータでも、そういった地方組織の数の急増が示唆されている^{注58}。

公式ネットワークからの疎外は典型的には男性よりも女性に影響する。女性は生産者組織に加盟している可能性が低く、文化的な規範によって加盟そのものが制約を受けている。しかし、例外もある。セネガルでは、生産者組織への加盟は女性のほうが男性よりも多い。バングラデシュとインドでは、自営業者やマイクロ・ファイナンスの団体は主として女性で構成されている。アンドハラ・プラデシュ州では、800万人以上の女性をカバーしている貧困削減プログラムは、そのような自助グループの基盤をにさらに強化して、グループ融資や農産物や投入物供給の集団マーケティングに対するアクセスを拡大している^{注59}。

リスクの蔓延と高価な対応

農業は経済活動のなかでもっともリスクの高い部門の1つであるにもかかわらず、農村部では有効なリスク削減手段がまったく欠如している。マイナス方向の打撃があると、土地や家畜の投売りを通じて資産が涸渇化する。家計がそのような損失から回復するには非常に長い時間を必要とする。所得と資産のショックが同時に発生すると、家計は消費の削減か資産の取り崩しかのいずれかの選択を余儀なくされる^{注60}。これはリスクを管理し、ショックに遭遇した際には、それに対処できるように家計の能力を高めておく政策の必要性を示唆している。

農村家計は天候や健康に関連するショックを最大のリスクとして指摘することがしばしばである。旱魃に伴う生産や福祉の直接的な損失は甚大になり得る。タンザニアのキリマンジャロでは、調査の前年に降水が平年を大きく下回ったと報告した農民は、農業収入の50%減少と消費の10%削減を経験している。家族に病人やけが人が出ると、労働時間の損失ですぐに所得が減少し、治療費の支出で家計の貯蓄も涸渇する。アフリカ、アジア、ラテンアメリカに関する研究によれば、かつては非貧困層だった家計で慢性的な貧困に陥ったうちの半分以上は健康のショックが原因である。農民は土地保有に関するルールや貿易に関する規則が突然変更されることも心配している。農

民にとっては、国家も追加的な非付保リスクになり得るのである。コロンビアにおけるように、農村部における政治的な暴力や犯罪も農業生産性の大幅な低下を引き起こすことがある^{注61}。

保険や信用の市場に対するアクセスが欠如しているため、農業生産者は特に脆弱になっている。そこで、家計は通常は平均収益率が低いものの、リスクの小さな活動ないし技術を選択することによって、自分の消費リスクを削減している。インドの半乾燥地帯にある農村部では、そのような自家保険が原因で貧困層の収益率は自家保険の必要性がない場合と比べて35%も低くなっている^{注62}。

ショックは個別的であることも（ある家計の活動と近隣家計の活動の関係が薄い場合）、あるいは共変動することもある（同じ地理的な地域ないし社会的ネットワークに属している家計が全員同じようなショックを経験する場合）。ショックの個別性は局地的な気象条件、局地的な野生生物の被害、害虫の襲撃、病気、火災や窃盗による財産の損失などが原因で生じる。そのようなショックは、原則的には、近隣地域内の保険によって管理が可能である。それとは対照的に、共変動的なショックは戦争、自然災害、価格の不安定性、金融危機などから生じるため、局地的に付保することが困難であり、部外者による何らかの協調対応が必要となる。しかし、個別的なリスクでも大きな影響をもたらすことがあるため、地方におけるリスク管理には改善の余地があるといえよう。

農業のリスクは増加しているのだろうか？ 最近の実証データによると、異常気象（旱魃、洪水、その他の自然災害）の明らかな増加に起因する変動性の増大は、灌漑や家畜の利用拡大に伴う変動性の減少で相殺されている^{注63}。しかし、異常気象ないし自然災害のコストは、人口や耕作がより脆弱な地域にまで拡張していることを反映して増加傾向にある。さらに、異常気象に対する経済的コストも増加している。リスク削減につながる技術の採用が可能でない限り、生産システムがより多くの資本を使うようになっているためである。つまり、投資が増えれば資産のリスク・エクスポージャーも増えることになるので、それが貧

しい家計にとっては信用利用の拡大を阻害する要因になっている。リスク軽減措置が欠如していると、必ずしも貧しいとはいえない大勢の農民さえ、依然としてショックに脆弱な状態にとどまっているゆえんである。

貧困地域では総じてリスクも高い。最貧地域である遠隔地ほど、往々にして価格が乱高下しやすい。市場アクセスが限定的でコストが高いため、地方的な需給のショックを相殺するのが困難なためだ。貧困家計は悪天候について付保手段があまりないにもかかわらず、気象関連の災害に遭遇することが頻繁である。しかも、インフラの対象範囲と有効性が不平等であるため、悪影響がいつそう大きくなる。低所得国の人々と高所得国の人々を比較すると、前者が自然災害で死亡する確率は後者の4倍超にも達している^{注64}。したがって、非付保リスクと貧困が相まって、永続的な困窮という下方スパイラルが生み出されることになる。

保険の欠如と資産の涸渇化

所得や資産のショックから家計を保護できないと、健康、栄養、学校教育などへの投資減少を通じて、幾世代にもわたり長期的に悪い結果をもたらす。多くの場合、ショックからの回復は遅く、次のショックが発生する時までには回復が完了していないのが普通である。また、所得に関するショックの場合、貧困層の回復は非貧困層よりも遅い。ジンバブエの孤立した地域の家計は、1992年の旱魃で蓄牛の80%を失った。1997年までに平均的な群れの規模は旱魃前の50%水準を回復したものの、蓄牛を全部失った家計ではほとんど回復がみられなかった^{注65}。

ショックへの対応で次世代への投資が犠牲になることが多い。旱魃の年には幼児死亡率が上昇するだけでなく、生存者も発育が阻害され、それが将来的に教育達成度や生涯所得に影響する。農村家計は降水不足や失業のショックに対しても、子供を退学させたり、出席を減らしたりして、家事や農作業を手伝わせるという形で対応することがしばしばである。たとえ短期間でも休学を経験した子供たちは、復学の可能性がずっと低くなっている^{注66}。

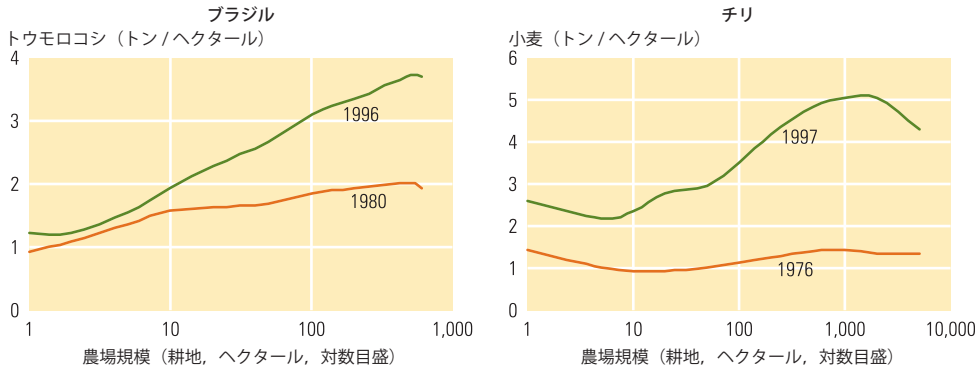
マイナスのショックは男女別に影響が異なり、通常は貧困家計の女性（あるいは少女）が最大の被害を受ける。ショックがあった際に現行の消費水準を維持しようとすれば、環境が悪化して将来の生計が犠牲になることもある。ショックで共有財産に対する圧力が強まり、保護地域での密猟や侵食が増加し、牧畜コミュニティと農耕コミュニティの間で対立が強まる^{注67}。したがって、農村家計を非付保リスクから保護することは、もっと政策の関心を呼んでしかるべき分野の1つであるといえる（第6章）。

競争という小自作農のチャレンジ

農業が成長や貧困削減に貢献する潜在力は小規模農場の生産性に左右される。途上国の圧倒的多数は小自作農であり、その85%は2ヘクタール未満の農業に従事していると推定されている。バングラデシュ、中国、エジプト、マラウイという互いにまったく異なった諸国では、農場の95%は2ヘクタール未満であり、それ以外の多くの諸国でも大半の農場は2ヘクタール未満である^{注68}。家計の資産賦存状況と農業の生産性の関係を研究した文献では、ずっと以前から農場の規模と全要素生産性は逆相関関係にあることが強調されている。理論と実証データの両方によれば、土地と労働の両市場が不完全な場合には、そのような関係が一般的である^{注69}。逆相関関係は土地を小自作農に再配分して、効率性と公平性の両方を高める土地アクセス政策の強力な論拠となっている。

小自作農業は家族農業とも呼ばれており、1つの家計が限定的に雇った労働者を使いながら運営している小規模農業である。先進国でさえ、それが農業ではもっとも一般的な組織形態である。小自作農業がもっている組織形態としての優越性に関する記録には驚くべきものがある。多くの諸国が小自作農業は非効率で、遅れており、変化に逆らうものであると信じて、大規模農業を発展させようと努力してきた。しかし、結果は冴えないどころか、大損害をもたらした場合さえある。サハラ以南アフリカでは、特に植民地時代に行われた

図 3.7 ブラジルとチリの主食作物に関して、小規模農場の収量は大規模農場におくれを取っている



出所：Anriquez and Bonomi 2007.

国家主導の農業を集約化するという努力は、大規模農業に焦点を当てたものであり、持続可能ではなかった。それに対して、最終的には小規模な家族農場を発展させることを決定したアジア諸国は、緑の革命を打ち出すことができた。中国で集団農場が十分な生産インセンティブの提供に失敗し、また、インドやインドネシアで飢餓の危機が発生しそうになったことを受けて、アジア諸国は小自作農業を支援し始めたのである。小自作農業を（さまざまな政治的理由で）促進した諸国は、農業を成長のエンジンや工業化のベースとして活用したのである。

小規模農民は大規模農民よりも資源を効率的に使っていても、小規模であることに伴う不利があるだろう。小自作農業は労働監督問題を克服するのに有利かもしれないが、他の要因が競争力上の優位性を帳消しにする可能性がある。耕作地の収量はより多くの肥料を初めとする投入物を適用している大規模農場のほうが高いであろう。さらに、格差は長期的に拡大している可能性もある。例えば、ブラジルとチリの両国では、小規模農場の穀物収量の増加は大規模農場のそれにおくれを取っている（図 3.7）。

収量に格差が生じるのは、信用や保険の市場が不完全で、小自作農はより生産的な資本集約的な技術ないし高付加価値の産物を採用することができないためだ。ブラジルに関するデータは、市場自由化に伴う価格変化が技術的に進んだ生産者にとって有利であったことを示唆している。大規模

農家は価格や収量の変動にうまく対処するとともに、農産物加工の需要にも対応している。資本や保険の市場の不完全性と取引コストの高さが相まって、土地の売買および賃貸の市場は土地をもっとも効率的な利用者（小規模農家）に割り当てることができなかった^{注70}。加えて、このような市場では競争が不完全で、それが大規模農場に土地が集中するのに有利に作用したのであろう。このような複雑さがあることを考えると、小自作農のために土地、資本、リスクを対象をしぼった政策を総合的に検討する必要がある（第6章）。

さらに、生産に関しては規模にかかわらず収益率は一定かもしれないが、「新しい農業」においては、投入物、技術、情報の入手にとって、また、農産物を市場に出すことにおいては、規模の経済が鍵となる（第5章）。農業がより技術主導型になり、消費者へのアクセスが農産物加工業者やスーパーマーケットに仲介されるようになると、規模の経済は小自作農の将来的な競争力にとって重大なチャレンジとなるだろう。

このようなさまざまなメカニズムはすべて小規模農場の優位性を逆転させたり、あるいは無関係なものにしたりすることによって、家族農場が没落する可能性につながる（ボックス 3.7）。小自作農業における主観的な「危機」は、インドで重債務農民の自殺が頻発していること、アフリカで食用作物の生産性が長期的に停滞していること、ラテンアメリカの多数の諸国で政治的不安定性に貧しい（先住民の）農民が一定の役割を果たして

ボックス 3.7 農場は小さくなりすぎているか？

人口の圧力、土地所有の不等、細分化を好む社会的規範を背景に、アジアとアフリカの多くの諸国では、農場の規模が急速に縮小している。平均的な農場規模は、中国やバングラデシュではわずか約0.5-0.6ヘクタール、エチオピアやマラウイでは約0.8ヘクタールにすぎない。農場は「あまりにも小さい」状態に陥ってしまったのだろうか？

農場規模に関する議論は以下のようなさまざまな懸念が動機となっている。まずは、農場規模と効率性の逆相関関係は規模があまりに小さい農場では妥当しないとか、たとえそういった農場が効率的であったとしても、農成家計が農業所得だけに基づいて貧困を脱するには小さすぎるとか主張する意見がある。他方、小規模農場は労働市場が適切に機能していないとすれば、失業を偽装しているという主張もある。このような議論の妥当性は代替的な収入源や小規模農場のセーフティネットとしての価値にも左右される。

関連した問題として、農場規模の縮小は農村部対都市部の所得格差を拡大させるかどうかということがある。多くのアジア諸国では都市部の賃金が上昇しているため、格差の拡大を回避するためには、農業の労働生産性が上昇しなければならないだろう。そのような生産性上昇を達成する1つの方法は、農場の集約化と機械化にあるのかもしれない。

土地に関する賃貸や売買の市場を活性化する政策があれば

ば、そのような集約化を促進することができる。したがって、土地所有の不平等や土地をもたない人々の増大は貧困層にとって有益な変化のプロセスと同時に発生し得る。ベトナムがまさにその適例であるが、農村開発と所得源の多様化を推進したおかげで、貧困は大幅に削減されている。逆に、保有権が不確実である場合、売買や賃貸の市場を通じる土地の再配分が阻害されて、そのような利益は得られない。日本では、政府が土地の賃貸市場に介入しているため、小規模で非効率な農家が保護されている。中国では、非農業経済への移行を円滑にするため、保有権の確実性を高めることが叫ばれている。そういった政策変更がなければ、中国では農場規模の縮小傾向は継続するであろう。

他の諸国では、政策主導による土地の集約化が検討されている。しかし、メリットは必ずしも明確ではない。というのは、土地へのアクセスを失う家計が出てくるからだ注77。しかし、土地の賃貸市場を通じて集約化が進展する場合には、全員に有利な状況が生じる。あるいは、小規模農場の生産性が上昇すれば（高付加価値作物や食用作物にかかわる高収量技術を通じて）、小規模農場の所得は増加することになる。

出所：Anriquez and Bonomi 2007; Deininger and Jin 2003; Otsuka 2007; Ravallion and van de Walle 近刊。

いること、南アジアや東アジアで農村部対都市部の所得格差が拡大していることなどに象徴されている。しかし、政府が競争条件を小自作農にとって不利にしない限り、小自作農が競争力を高めるのに有益な政策手段はたくさんある。

小自作農企業家と協調

小自作農部門が多種多様であるということは、市場に新しいチャンスが出現すれば、企業家精神にあふれた小自作農グループがそれに反応する可能性が高いことを意味する。資産アクセスの改善、新しい技術、インセンティブの改善があれば、主食作物や高付加価値作物に関して市場参加者となる小自作農が増えるだろう。

小自作農は生産者組織を結成することによって、高い取引コストを克服すべく集団的に行動することができる（第6章）。大規模な商業的農民と小自作農の協力がもう1つの可能性である。小自作農は時には自分の土地を賃貸に出したり、大規模農場で働いたりすることによって、投入物や産出物の市場にかかわる規模の経済から利益を

享受することができる^{注71}。このようなタイプの取り決めによって小自作農の交渉力を高めれば、利益が小自作農と大規模農場によって共有されることを保証するのに役立つだろう。

結論

貧困を脱却するための強力な補完的な道は、小自作農業、農業や農村部非農業経済における労働、移住の3つである。以下の各章では、農村部の貧困層のために、資産保有高を増加し、資産にかかわる収益率の水準と変動性を決定する条件を改善することによって、このような道を開拓・拡大することができる政策やプログラムについて検討する。第4-8章では、どうしたら貧困脱却の道を提供するために農業をもっと有効にすることができるかを探求する。第9章では、農業の労働市場、農村部の非農業経済、移住が提供する可能性を検討する。

小自作農業は市場指向型農業と自給自足農業が併存して多様であるため、どちらか一方を他方よ

りも優遇することがないようにするとともに、自給自足農業から市場指向型農業への移行を急ぎつつ、全家計のユニークなニーズに応える多様な政策が求められている。グローバルな食料市場、科学技術、競争力に影響する広範な制度にかかわる最近の変化は、小自作農企業家にとって新たな

チャレンジを生み出している。と同時に、新たな機会も切り開いている。このようなチャレンジに取り組み、このような機会をつかむことによって、小自作農は特に小自作農に対する伝統的な偏見を逆転させるような政策がある場合には、農業の道を通じて貧困から脱却することができる。

現在、世界には全ての人々が食べていける十分な食料があるにもかかわらず、8億5,000万人の人が食料の安定確保について不確かな状況におかれている。食料の安定確保を実現するためには、食料に関する入手可能性、アクセス、使用が十分でなければならない。農業は以下を提供するのに重要な役割を果たしている。①食料の世界的な（一部の農業ベース諸国では国および地方の）入手可能性、②食料を購入するための重要な収入源、③高栄養価の食料。

1970年代半ば、価格の急騰がグローバルな食料危機を引き起こしたことを受けて、食料安定確保（あるいは食料安全保障）という概念が登場した。人々の関心は最初は食料の入手可能性に集中したが、その後すぐに食料アクセスと食料使用にシフトし、最近では十分な食料に関する人権に関心が向いている。153カ国が批准した「経済的、社会的及び文化的権利に関する国際規約」は、加盟国に対して漸進的に食料に対する権利を実現するよう義務づけている。

一般的に受け入れられている食料安定確保の定義は次の通りである。

すべての人々が、あらゆる時に、活動的で健康的な生活のために、食事ニーズと食料選好を満たすべく、十分に、安全な、栄養のある食料に対して、物理的、社会的、経済的なアクセスを有していること^{注1}。

食料確保が慢性的に不安な人々は十分食べたことがまったくない。食料確保が季節的に不安定な人々は、シーズンオフに食料消費が十分な水準を下回る。食料確保が一時的に不安定な人々は、経済的なショックや旱魃などの自然から受けるショックの結果として、食料消費が下限水準を下回り、時としてそれが永続的な結末に陥る。

農業投資は食料の安定確保を高めるのに重要である。その経路は複雑で重層的である。生産性が上昇すれば農村の所得が増える一方で価格が低下するので、貧困層には食料へのアクセスが容易になる。その他の投資（灌漑や旱魃耐性作物の改善など）も旱魃の影響を緩和することによって価格を低下させる。外貨不足の国や食料輸入のインフラが未整備の国では、生産性の引き上げが食料の安定確保にとって鍵となる。同じことは食料市場へのアクセスが悪い家計にも当てはまる。農作物の栄養価が改善すれば、特に食物の栄養素含有量を改善する生物強化を通じて食事法の改善につながる。農業が食料の安定確保について行う貢献は、慢性的および一時的な貧困層を保護するために、保険や食料援助を含むセーフティネットに加えて、貧困層の所

得を引き上げるための中期的なプログラムで補完する必要がある（第9章）。

確実な世界、不確実な家計

世界的にみると食料は安定的に確保されており、現在の世界人口の食料ニーズを満たすのに十分な生産が行われている。ただし、将来のグローバルな食料安定確保も当然であると考えべきではない。資源の稀少化と気候変動の深刻化に伴う不確実性があるからだ（第2章）。しかしながら、8億5,000万人が栄養失調に陥っている^{注2}。そこで、ミレニアム開発目標の筆頭には国連のFAOが制定した栄養失調の指標で定められている飢餓を半減するという目標が含まれている^{注3}。

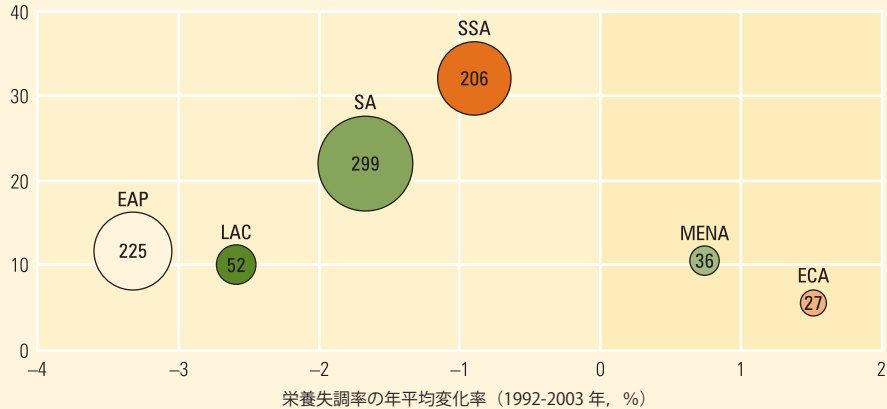
栄養失調の割合がもっとも高いのはサハラ以南アフリカであり、3人に1人は慢性的な飢餓で苦しんでいる（図C.1）。栄養失調の人数が最多なのは南アジア（2億9,900万人）で、東アジア（2億2,500万人）がそのすぐ後に続いている。

過去10年間で栄養失調率は東アジアでは年3%以上、南アジアでも同1.7%のテンポで低下してきたものの、栄養失調者数が減少していないことが懸念材料として残っている。1970年代には3,700万人、80年代には1億人が飢餓から脱したものの、90年代になるとわずか300万人に鈍化している。

食料の確保が不安定な人々がなぜ何百万人もいるのだろうか？ 食料安定確保というのは、個々の消費者が入手可能でアクセス可能な食料の栄養的な利益をフルに享受するのに、十分に安定した食料の入手可能性があるかどうか、十分に適切な食料へのアクセスがあるかどうか、適切に使用しているか、そして健康かどうかによって左右される。入手可能であることは必要であるが、アクセスを確保するためには十分ではない。そしてアクセスの確保は必要ではあるが、効果的な使用のためには十分ではない。

図 C.1 栄養失調はサハラ以南アフリカがもっとも深刻

栄養失調率（対人口比％，2003年）



出所：http://faostat.fao.org; FAO 2006c.

注：丸の大きさは100万人単位で栄養失調の人数を示す。EAP—東アジア・太平洋，LAC—ラテンアメリカ・カリブ，SA—南アジア，SSA—サハラ以南アフリカ，MENA—中東・北アフリカ，ECA—ヨーロッパ・中央アジア。

食料の入手可能性——食べるのに十分な生産をしているか

1970年代半ばの世界的な食料危機に伴う価格高騰は、多数の食料不足国では外貨準備不足のためにいっそう悪化し、食料の輸入が制約を受けた。この価格上昇を受けて、なかには目を内に向けて、国内生産を通じた食料の自給自足に努力する諸国も登場した。しかし、現在では国際市場が深化し、実質価格が低下し、変動相場制を採用する国が増加しているため、ほとんどの諸国は貿易によって食料確保や価格を安定化することができる（第5章）。また、ほとんどの国が輸出基盤を多角化して、輸入能力を拡大させている。

しかし、食料の入手可能性は一部の農業ベース諸国では依然として懸念材料である。多くの国で主食作物について1人当たりの国内生産が減少傾向をたどっている^{注4}。ブルンジ、エチオピア、ケニア、マダガスカル、ナイジェリア、スーダン、タンザニア、ザンビアでは、1995-2004年について主食作物の1人当たり伸びが年率-1.0%から-1.7%のレンジでマイナスとなっている。加えて、多くの農業ベース諸国では主食作物生産が主として雨水に頼っているため、天候の変動を原因とする乱高下を経験している。例えばスーダンでは、国内の主食作物生産の変動係数は25%にも達している。これは少なくとも平均生産の25%に達する不足が6年ごとに発生することを意味している。また、他の多くの諸国でも変動係数は同じように高い。ニジェールとマラウイは18%、ルワンダ15%、ブルキナファソ、チャド、ケニア、ウガンダ、イエメンは各10%以上となっている。

国内生産の停滞ないし減少と乱高下が、国家レベルで食料の入手可能性について潜在的な問題を提起していることは明らかである。この問題は輸入で対処できるだろうか？

その答えは多くの諸国でイエスである。しかし、一部の諸国に関しては、そこで消費されている主食作物は貿易の可能性が低く、国際的にほとんど取引されていない（第1章）。首都や沿岸都市は国際市場でうまくまかなえるとしても、隔絶した地域ではインフラが貧弱なため、食料の輸送コストがあまりにも高づく。

貿易の可能性（すなわちインフラが整備され、主食作物が国際的に取引されていること）以外では、外貨の入手可能性が低ければ輸入能力は制約されるのが普通である。エチオピアの例を考えてみよう。援助がないとすれば、現在の水準を維持するためには、主食作物消費の平均8%を輸入しなければならないだろう。さらに、6年ごとに発生する9%の生産不足は、輸入を倍増させないと穴埋めできない。しかし、食料援助がない場合、エチオピアは外貨受け取り額の16%をすでに食料輸入に支出しているため、輸入増加に必要な余裕はほとんどないであろう。

農業ベース諸国はほぼすべてが主食作物については純輸入国で、過去10年間をみると総消費の平均では14%を輸入しているが、ギニア・ビサウ、ハイチ、イエメンでは輸入依存度が40%以上に達している。輸入依存度や食料輸入が利用可能な外貨の20%と高水準に達しているなかで、世界全体の価格の変動は輸入能力、したがって国内の食料入手可能性に追加的な緊張をもたらす。世界価格の変動性は大きく、変動係数は約20%に達している。

主食作物の需要は価格弾力性が低く、市場も深みに欠

けているため、食料の入手可能性問題（国内生産が低いこと、あるいは輸入が不足していることが原因）は、国内価格の急騰と貧しい消費者（多くは農民）の実質所得の減少につながる。貿易を行っている国でも、輸送と販売のコストが輸入価格と輸出価格の等価関係成立を阻害し、国内価格は貿易を誘発することなく両価格の間で推移することになるだろう。価格の変動性はほとんど自由化された市場を擁している首都でさえ今でも大きい、内陸の遠隔地域ではさらに大きくなるだろう。

食料アクセス——食べるのに十分なものをもっているか

しかし、栄養失調の状態にあるほとんどの人々にとっては、食料へのアクセス欠如のほうが入手可能性よりも重大な問題である。ノーベル経済学賞受賞者アマルティア・センは次のように述べたことで有名である。「飢餓というのは一部の人が十分に食べられないという問題であって、十分な食べ物が無いということではない」^{注5}。皮肉なことに、食料確保が不安定な人々のほとんどは食料が生産されている地域に居住しながら、ネットでは売り手ではなく買い手である（第4章）。貧困のため市場の食料にアクセスすることが制約を受けているのである。国連の飢餓タスクフォースによると、飢餓者の内訳は、約半数は小自作農で、5分の1が土地のない人、10分の1が農牧畜業者、漁民、森林利用者となっている。残りの5分の1は都市部の住人である^{注6}。現在、農業が特に女性の貧困層向けに所得を生み出す能力は、食料の安定確保にとっては地方で食料供給を増やす能力よりも重要である。女性は男性に比べてより多くの所得を食料に支出する。グアテマラでは、非伝統的な農産物の輸出で得た利益が女性によって管理されている家計の食料支出は、男性が管理している家計の2倍に達している^{注7}。

インドは食料に関して不足国から過剰国に転換するとともに貧困を大幅に削減しており、1人当たり所得はほとんどのサハラ以南アフリカ諸国を凌駕する水準に達している。にもかかわらず、2億1,000万人もの栄養失調者と世界全体の過小体重児童の39%を抱えている^{注8}。バングラデシュ、インド、ネパールは過小体重児童の世界ランキングで、上位4カ国中の3カ国となっている。第4位はエチオピアで、過小体重児童の比率はインドとほぼ同じである。一般的には、南アジアでは女性の地位が低いことが、農業主導による貧困削減に伴う食料安定確保の利益を一部帳消しにしていると考えられている。

食料の利用——隠れた飢餓に終止符を打つ

食料使用が食料の安定確保を栄養の安定確保に転換する。栄養失調は経済的に甚大な影響をもたらす。最悪の影響をこうむった諸国をみると、個人の生産性損失は生涯所得の10%、GDP損失は2-3%に相当すると推計されている^{注9}。しかし、栄養失調は単にカロリーへのアクセスが制限された結果ではない。食料は入手可能かつアクセス可能でなければならないだけでなく、質と多様性が適切で（エネルギー量と微量栄養素の点で）、安全に調理され、健康な体で摂取されなければならない。病気にかかっていると、体が摂取した食べ物を十分な栄養に転換する能力が阻害される。

食事に多様性が欠けたり、質が悪かったりすると、たとえエネルギー摂取は十分であっても、微量栄養素欠乏症ないし「隠れた飢餓」につながる^{注10}。隠れた飢餓は認知発達を阻害するだけでなく、病気、失明、早死の原因になることがある。今後1年間で、5歳未満の児童100万人が栄養失調で死亡する^{注11}。シエラレオネでは、女性の農業労働者の間における鉄分不足で、経済には向こう5年間で1億ドルの損失が生じる^{注12}。

農産物と家畜の生産増加が農業によって食事を改善する主要なルートであったが、今や農業は隠れた飢餓に取り組むための追加的なルートを提供している。生物的な強化は伝統的な品種改良やバイオテクノロジーを通じてビタミンやミネラルを高水準にすることによって、主食作物品種と食事の質を改善している。

将来を展望すると、農業は引き続き食料安定確保の問題解決に中心的な役割を果たすだろう。グローバルな食料生産を維持・拡大して、食料の入手可能性を確保することができる。貧困層のために所得を生み出す主要な手段として、食料へのアクセスを保証することができる。また、新しい改良品種を通じて、食事の質と多様性を改善し、食料安定確保と栄養安定確保の連動を促進することができる。

PART II

開発のために農業を活用するに当たって
有効な手段は何か？

chapter 4

貿易，価格，補助金に関する政策を改革する

農業は価格や補助金の政策に関する国内の議論だけでなく、国際的な貿易交渉のなかでも論争の種となっている。ウルグアイ・ラウンドやドーハ・ラウンドにおけるように、多角的貿易交渉では遅延の種、特に転換国では政治的緊張の種、特に最貧国では開発パートナーとの政策対話において挑戦的な分野となっている。改革は既得権益が大きいため通常は政治的にセンシティブであり、したがって、往々にして達成が困難である。にもかかわらず、農業の貿易、価格、補助金にかかわる政策を改革すれば大きな利益が期待できる。しかし、そういった利益は簡単には獲得できない。困難な政策選択にかかわる政治経済学に取り組みなければならないからだ。改革には勝者と敗者の両方がつきものである。

農業政策は国によって大きく違う。歴史的には、1人当たり所得の増加に伴って、ネット・ベースでみて課税する形から補助金を供与する形にシフトする傾向がある（第1章）^{注1}。低所得国は財政の重要な収入源として輸出部門の農民に比較的高い課税を行う一方、高所得国は農民に多額の補助金を供与する傾向がみられるのである。このような相違はしばしば国内市場と世界市場の両方で貧困層にとって政策バイアスを生み出す。

農業に関して世界中で現存している貿易、価格、補助金にかかわる政策は、経済的・社会的に膨大なコストをもたらしている。それによって国際商品市況は平均約5%（品目によってはもっと大きい）押し下げられ、途上国の農業生産の伸びも低くなっている。政府予算のなかで大きなシェアを占め、成長率を高めるための投資が犠牲になっている。このような経済的・社会的コストは過去20年間に特に途上国では減ってはきてい

ものの、依然として膨大なものがあり、世界的な所得格差の永続化に寄与している。このような政策や投資の失敗を是正すれば、成長を加速し、貧困を削減することができるだろう。

本章では、先進国と途上国の両方で最近みられる次のような政策シフトをレビューする。改革によってどのような潜在的な利益があるか、改革でだれが得をしだれが損をするか、成長を高め貧困を削減すべくこのような改革を推進するのに必要なテンポ・順序・補完的な政策。第1章で示した政治経済学的な枠組みが、主要な事例について政策選択の決定要因と、貿易・価格のインセンティブや公共支出の効率性を改善する方法の理解に役立つであろう。

先進国における農業の保護と補助金

先進国の政策が途上国に及ぼす悪影響を削減すること——特に市場を開放し、生産を増やして、世界価格を押し下げている先進国の補助金政策を削減する努力を通じることによって——に大きな関心が集まっている（ボックス4.1）。先進国における農業保護の強化とそれが途上国に与えるインパクトに関する懸念を受けて、1980年代になると世界市場における価格の歪みを是正するための国際的な努力に拍車がかかった。1986年に貿易交渉のウルグアイ・ラウンドが開始された際、一部の農産物輸出国はケアンズ・グループを結成して、貿易と関税に関する一般協定（GATT）の加盟国が農業の貿易と補助金の改革をウルグアイ・ラウンドの優先課題にすることを保証した。さらに、途上国は2003年に開催されたドーハ・ラウンドに関するカンクン閣僚会議で、先進国の

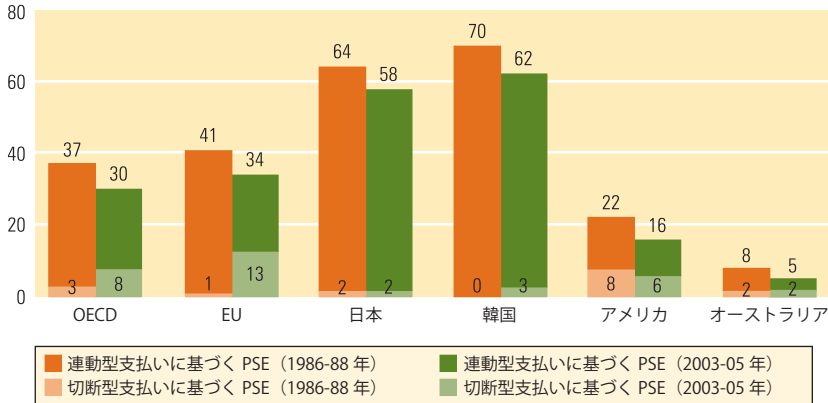
ボックス 4.1 貿易を歪める手段の種類

貿易を歪める主な手段としては、市場アクセスの制限、輸出補助金、国内支援策の3つがある。
市場アクセス：これには国内生産者を競合する輸入から保護する輸入関税や輸入割当が含まれる。保護によって国内生産は市場価格の場合よりも増加して、海外の生産者や輸出業者には犠牲を強いる。
輸出補助金：これにはマーケティング費用など輸出業者のコ

スト、特殊な国内輸送費、国内製品調達が競争力をもてるようにするための国内輸出業者への支払いを部分的に補填するための政府支払いが含まれる。
国内支援策：これには生産の種類、価格、量に連動した農民に対する直接的な支援が含まれる。支援の水準にもよるが、通常は補助金がない場合に比べて、国内生産が増加する一方、輸入は減少する。

図 4.1 OECD では農業生産者向け補助削減の進展が遅々としているが、歪みの少ない「切断された」支払いへの動きが若干みられる

生産者補助相当額 (PSE) (%)^a



出所：OECD 2006b.

注：連動型支払いには、市場価格支持と産出水準や投入物使用に連動した支払いが含まれる。OECD 諸国には EU、オーストラリア、カナダ、アイスランド、日本、韓国、メキシコ、ニュージーランド、ノルウェー、スイス、トルコ、アメリカが含まれる。

a. 農業生産者への移転支払いが農場の受取総額に占めるシェア。

保護削減を確保するために G20 グループを結成している。

改革の進展は遅々としており、補助は総合的にはほとんど変化していない

OECD 加盟国は農業政策を改革しつつあるが、進展は遅々としている。農業生産者に対する平均補助額を農家の受取総額に対する比率でみると、1986-88 年（ウルグアイ・ラウンド開始時点）の 37% から 2003-05 年の 30% への低下にとどまっている。生産者補助相当額（PSE）と呼ばれる指標は、消費者や納税者から農業生産者に対して行われている年間の移転総額を、農場出荷段階における農家の受取総額に対する比率として測定したものである。これは農業を補助する政策措置から導かれる指標であり、その性格、目的、農業の生産や所得への影響などは考慮していない^{注2}。

補助率が 7% ポイント低下したことは進歩とはいえるものの、補助額そのものはこの期間中に年 2,420 億ドルから 2,730 億ドルに増加している。

OECD 諸国による農業補助総額（ドル・ベース）のうち、90% 以上は EU（単独で約半分）、日本、アメリカ、韓国が行っている。これら 4 国 / 地域では PSE は高水準のままである（図 4.1）^{注3}。これとは対照的に、オーストラリアとニュージーランドという 2 つの OECD 加盟国は農民向けの支援を行っていない。

OECD 諸国は一部の途上国に対して自国市場への特恵的アクセスを拡大している。例えば、アメリカは 2000 年にアフリカ成長・機会法に調印しており、これによってアフリカの農産物に対してアメリカ市場への特恵的アクセスを提供している。EU 諸国はコトノウ協定に基づいて、サハラ以南アフリカ、カリブ海、太平洋の諸国に対し広

範な非互恵的な特恵的アクセスを引き続き提供している。EUは2001年に「武器以外のすべての製品」に国連が指定した最貧国に対して、非関税で割当なしのアクセスを認めている。ただし、サービスは対象外とされ、バナナ、コメ、砂糖といったセンシティブな市場の開放は遅らせている。

OECD諸国における農産物の価格支持は生産増加のインセンティブを生み出す。補助を農産物の種類、量、価格から分離ないし切断するという最近の方向転換は、農民に対する補助を維持しながらも、現在および将来の生産に対する貿易歪曲効果を削減する努力といえる。2003-05年におけるPSEの28%は生産や投入物使用から切断されていた。これは1986-88年との比較では9%ポイントの上昇となっている(図4.1)。

切断された支払いは関税率による保護など産出連動型の補助よりは歪曲効果が小さいものの、それでもやはり生産に影響を与える。農民のリスク回避性が低下するし(資産効果)、農民所得の変動が小さくなる(保険効果)。銀行も他の借り手なら実行しないようなローンをしばしば供与して、農民が農業を継続するのを後押ししている^{注4}。

切断された支払いプログラムのほとんどは、EUやトルコにおけるように、時限性が定められていない。アメリカには1996年農業法案のなかで期限が設定されたプログラムがあったものの、その時限性は実行されなかった。メキシコの切断されたプログラムには時限性が当初はあった。同プログラムは北米自由貿易協定の段階的実施が2008年に完了した時点で失効する予定であったが、政府は何らかの形でプログラムを維持する旨をすでに発表している。時限性を堅守するという信頼できる政府の公約に裏打ちされていない限り、このようなプログラムによる切断された支払には一般に考えられているよりも歪曲的で高価になってしまうリスクがある。加えて、切断された補助と並行して産出連動型プログラムを継続すると、切断されたプログラムがもっている歪曲性が少ない効果を大幅に低下させるだろう。

切断にかかわる進展は品目によって大きなバラ

ツキがあり、もっとも進展しているのは穀物である。ただし、バイオ燃料の使用を拡大しようというOECD諸国の最近のイニシアティブは、このような進展を間接的ながら一部逆転させる可能性がある。今必要なのは途上国にとって重要な特に綿花を中心とする輸出品について、歪曲性が小さい切断された補助に早くシフトすることである。日本、EU、アメリカでは、それぞれコメ、砂糖、綿花の政策に関して最近変化が生じているが、いずれもまだ実施の初期段階にとどまっている。

政治経済学の要因がいつその進展にとっては重要である

各国における政治経済学の要因が改革のペースと範囲を決定している。アメリカの綿花政策、EUの砂糖政策、日本のコメ政策が示唆しているのは、改革の促進に関するWTOの影響力は本物であり、メディアの圧力はそれを補完できるということだ(ボックス4.2)。実例によれば、改革は容易ではなく、高水準の農業保護をさらに削減することについて合意を得るためには、交渉による妥協や敗者を補償する制度が必要である(日本のコメ政策やEUの砂糖政策の改革におけるように)。

途上国における農業に対する課税

途上国の政策も農業生産者のインセンティブを鈍らせている。マクロ経済政策は歴史的にみて農業政策よりも農業を苦しめてきているが、両方とも途上国では重要である。『世界開発報告1982』が発行された時期に比べると、通貨の過大評価や工業品保護を通じた農業に対する間接的な課税は、同部門に対する直接的な課税のほぼ3倍に達していた。1960年代から80年代にかけて現在途上国といわれる16カ国を対象にした研究では、直接課税は農業生産者価格の平均12%であったのに対して、間接課税は24%となっていた。農業の高課税は農業の伸びが低く経済の伸びがさらに低かったことと関係がある^{注5}。最貧国では課税がもっとも高く、税収の農業への再投資が少なく非効率であった(第1章)。

ボックス 4.2 先進国における農業改革の政治経済学

コメと砂糖に関する農業補助金と輸入関税を全世界について合計すると、あらゆる農業貿易政策がもたらす世界全体のコストのうち、それぞれ20%、18%となっており、全品目のなかで最大のシェアを占めているものと推計される。綿花にかかわる補助金と関税のコストのほうがずっと小さいものの、途上国に対するコストは絶対金額で見ると年間2,830億ドルときわめて大きい。サハラ以南アフリカについてみると、先進国の綿花に関する補助金と関税は全品目にかかわる貿易政策がもたらす総コストの約20%も占めている。

日本のコメ政策改革：交渉による妥協で切り離された支援策について合意

日本はコメの輸入に対する78%の従価関税を通じて、政治的支持の伝統的な基盤であるコメ生産者を保護している。2007年に日本は生産ではなく、歪みの少ない農場規模に連動した農民への直支払い制度を導入した。この支払いはコメの関税率引き下げの見返りとして交渉が行われるものとみられる。この支払いは「パートタイム（兼業）」農家ではなく「主たる（専業）」農家を対象にすべく、一定規模以上の農家に対して行われる。新しい制度は国境での保護よりも歪みの小さい代替策であり、大規模生産を促進するためのメカニズムになるとみられている。

農村部の政治的支持を損なう明確なリスクがあるにもかかわらず、なぜ政治家は新制度の提案に同意したのだろうか？

3つの理由がある。第1は、経済の非農業部門から批判が強まる一方だったからである。第2は、コメ政策を原因として、世界経済のなかで日本の孤立化がさらに進むことを懸念したメディアが圧力をかけたのである。第3は農業も広範な経済改革の一翼を担うべきだという意見があった。

農業の保護は農林水産省、与党・自由民主党、農業補助金プログラムを実施している農業協同組合の3者の連帯によって維持されている。しかし、農林水産省はより市場指向型の政策に徐々にシフトしてきている。自由民主党も関心のバランスを都市部にシフトしている。最近の選挙では都市部からの支持が増大しているためだ。これは非農業グループがこの政策分野で政治的資本を獲得しつつあることを示唆している。

改革は不可避であるとみられるが、農協の反対を受けて、小規模なパートタイム農家にも集団的な農業単位に組織化すれば直接支払いを行うべく、直接支援制度の対象拡大という妥協につながった。これは構造改革の努力を弱めるものだとみられている。最終的には大規模生産へのシフトを損なうことはないまでも、おそらく遅らせることになるであろう。しかし、改革プログラムに関して合意を得るためにはやむを得ない。大規模農家はすでに農協の販売システムから脱退しつつあるので、今後は直接支払いプログラムの下で脱退が加速化するとみられ、農協の政治力と改革に対する抵抗は減少に向かうだろう。

EUの砂糖政策改革：改革を補完するための補償とリストラ

EU域内の砂糖価格は高輸入関税に押し上げられて、世界市場価格の3倍にも達している。この結果、EUでは砂糖生産のインセンティブが大きくなる一方、砂糖の世界市場価格が押し下げられて、多数の途上国では輸出業者が犠牲になっている。しかし、アフリカ、カリブ、太平洋の一部諸国は「武器以外のすべての製品」という貿易協定のおかげで、この高価格による利益を享受している。

EUは2006年2月に砂糖制度を改革することで合意した。改革は2006年7月に開始され、4年間で完了する。完全に実施されれば、改革によってほぼ40年間続いてきた砂糖制度は大きく変わることになる。砂糖に世界価格の3倍もの高価な支払いを行っていた食品加工業者は、長年にわたってこの制度に対する不満を口にしていた。しかし、改革の開始につながった主因は次の2点である。第1は、EUの砂糖輸出補助金はWTOの義務に違反しているとの裁定が下った。第2は、EUの「武器以外のすべての製品」というイニシアティブが2001年に打ち出されて、EUの砂糖市場は2009年以降、世界の最貧国50カ国から関税・割当なしで輸入に対して開放されることになっている。これは砂糖価格を引き下げない限り、輸入の急増とEU砂糖制度の不安定化につながるものと予想されていたのである。このような決定的な要因に加えて、国際的な非政府組織の連合体がキャンペーンを展開して、EUの砂糖政策が途上国に悪い影響を及ぼしていることを訴えた。こうして改革は至上命題となったのである。政治的均衡は砂糖生産者反対に傾いたものの、改革がもたらす収入減少に対処し、生産者の抵抗をなだめるための措置が導入された。2006年2月、補償と競争力のない生産者の砂糖離れを促進するためのリストラ基金（一部は生産者が拠出）について合意が成立した。EUの農民は4年間にわたって段階的に引き下げられる価格の平均62%を、補償として受領できることになっている。

4年間のリストラ基金には次の3つの主要目的がある。①競争力のない生産者が砂糖生産をやめることを奨励する、②工場閉鎖に伴う社会・環境面でのインパクトに対処する、③もっとも影響を受けた地域がEUの構造基金や農村開発基金の指針にしたがって新規事業の発展に努力するのを支援する。アフリカ、カリブ、太平洋の諸国はEU市場向けの販売用に生産した砂糖の割当枠について世界市場を上回る価格を享受していたが、これら諸国も同基金に補助金を申請する資格がある。その金額は2006年でいえば4,000万ユーロに達している。

アメリカの綿花政策改革：WTOとメディアの圧力が業界のロビー力を圧倒

アメリカは世界の綿花輸出の40%、世界の綿花生産の20%を占めている。補助金は2000-05年についてみると、市場価格ベースの生産額の3分の2にも達している。このような補助金が誘発するアメリカの増産は世界の綿花価格を

10-15%押し下げていると推計され、途上国にとっては甚大なコストとなっている。

アメリカの綿花政策は全米綿花評議会（綿織リ工、輸出業者、銀行、サプライヤーに加えて、2002年の国勢調査によると2万4,721名の綿花生産者が加盟している）という強力な利益集団に大きく影響されている。同評議会はアメリカのなかでも最強の一次産品ロビー団体であり、特に1996年農業法が実施されて以降、他の部門との比較では不釣合いに多額の支援（平均すると農民1人当たり年12万ドル）を獲得している。

西アフリカの綿花生産4カ国（ベニン、ブルキナファソ、チャド、マリ）は2003年5月にWTOに対して共同提案を行い、アメリカ、中国、EUは綿花部門に対する支援を撤廃し、それが完了するまでの損害を補償するよう要求した。ブラジルもアメリカは綿花補助金にかかわるWTO義務を順守

していないとして、包括的な提訴を行っている。2005年3月、WTOの紛争処理機関はアメリカに対して、違反している綿花補助金の措置をWTO義務を順守する形に変更するよう指示した。アメリカはWTOの裁定に応じて調整を実施したが、ブラジルは2006年12月にアメリカの政策変更が十分でないことに不満を正式に表明し、WTOパネルにアメリカが当初の裁定を「順守していない」ことを認定するよう求めた。現在では順守段階が進行中である。アメリカの綿花補助金の削減はWTO提訴を受けたものであったが、アメリカのメディアと改革推進派も議会に対して支援策の縮小について圧力をかけるという役割を演じた。

出所：Anderson, Martin, and van der Mensbrugge 2006a; Anderson and Valenzuela 近刊; Masayoshi Honma, Yujiro Hayami, Dan Summer, Don Mitchell, and John Baffes（すべて2007年の個人的な通信）。

マクロ経済のバランスを回復し、資源の配分を改善し、多数の最貧国を再び成長させるために、1980年代から90年代にかけて行われた改革によって、直接のおよび間接的な課税がともに削減された。農業輸出（通常は公定相場による）に課税し食料輸入を補助していた通貨の過大評価を改革したおかげで、途上国の並行的な外国為替市場ではプレミアムが大幅に縮小した。59カ国の途上国について、貿易加重平均したプレミアムは1960年代の140%強から、80年代に約80%、90年代初めにはわずか9%にまで低下している。ただし、国によって大きなバラツキがある^{注6}。

農業ベース国では課税が低い

サハラ以南アフリカを中心に農業ベース諸国では、改革によって農業のネット課税率は1980-84年と2000-04年の間に平均で28%から10%に低下した（図4.2に含まれている諸国の単純平均）。途上国におけるネット課税の変化を測定するために使ったのは、農民に対する名目援助比率を計算するというアプローチである（ボックス4.3）。最近の研究では11カ国中9カ国では2000-04年のほうがネット課税率が低くなっている。そのほうが高くなっているのはナイジェリアとザンビアだけであり、絶対水準がもっとも高かったのはコートジボワールである（名目援助率は約-40%に達している）。

マクロ経済調整にもかかわらず、各国の農業輸出にかかわる実質国内価格は1980年代を通じて平均ではほとんど変化しなかった。マクロ経済の改善では国際商品市況の下落をほとんど相殺できなかったということである。このような状況は1990年代になって変わった。国際商品市況の上昇、マクロ経済改革の継続、農業部門の改革などを受けて、輸出農産物の実質国内価格は大幅に上昇したのである^{注7}。多くの農業ベース諸国で1990年代以降になって農業の成長が加速した一因としては、価格インセンティブが強まったことが指摘できる（第1章）。

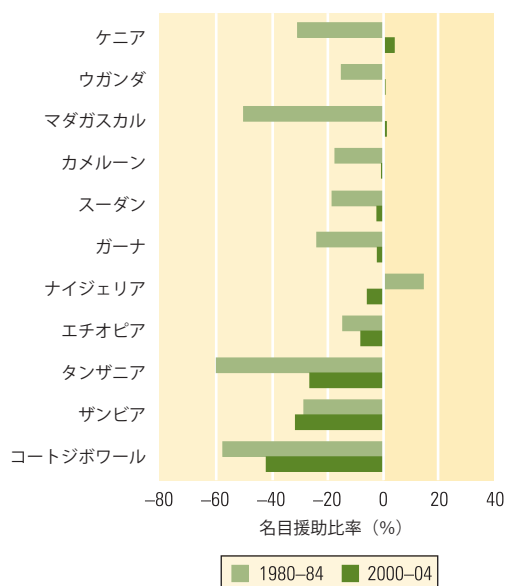
総合的な名目援助比率では課税と保護について、農産物の輸出と輸入とで、また品目ごとに大

ボックス 4.3 名目支援比率

農民に対する名目支援比率は国内市場における製品価格（プラス直接生産補助金）から国境価格を控除して、その額を国境価格（輸送費、質の相違などを調整）に対する百分率で表示したものと定義される。名目支援比率は産出価格の相違を測定するものであるが、投入サイドに歪みがある可能性もある。その歪みが重要な諸国については、その歪みを把握するために、名目援助比率は直接的な投入物補助金など、投入物の国際価格と農民が投入物に支払っている価格との相違を考慮に入れるべく調整されている（産出価格相当額と表示されている）。もしある国が外国為替市場を歪めている場合には、輸入業者（併行相場）と輸出業者（併行相場と公定相場の加重平均）が使っている為替相場の相違や、推定均衡為替相場を考慮に入れる努力が払われている

出所：Anderson 近刊。

図 4.2 農業ベース 11 カ国中 9 カ国では、ネットで農業課税が低下している



出所：Anderson 近刊。

きな相違があることが隠れてしまう。平均の名目援助比率が国レベルでほぼゼロであるということは、単にネットでは課税がないということを示すだけであるが、それは実は高輸入関税と高輸出関税が相殺しあった結果かもしれない。1980-84年から2000-04年の間に、農業ベース諸国では農産物輸入からの保護が平均で14%（関税相当額）から10%に低下する一方、農産物輸出に対する関税が46%から19%へと大幅に低下している（図4.3）。課税低下のほとんどはマクロ経済

政策が改善した結果である。

農業ベース諸国では、タバコ、落花生、ココアが2000-04年になっても依然として高課税を賦課されている。ネットの課税率を2つの期間について比べると、コーヒーは53%から7%、綿花は32%から15%に低下している。砂糖は高課税（1980-84年の名目援助比率-36%）から高保護（2000-04年+76%）にシフトしている（表4.1）。

転換国と都市化国は保護している

転換国ではネット課税が平均すると15%から4%に低下しているが（図4.4に含まれている諸国の単純平均）、国ごとに大きなバラツキがある。農業部門を保護する方向にシフトしている国が一部にはあるが（インドネシア、インド、マレーシア、タイ）、1980年代との比較では低水準にはなっているものの、課税を続けている諸国（エジプトやセネガルなど）が大勢である（図4.4）。このグループのなかで課税が唯一高くなっているのはジンバブエである。しかしこれは通貨の大幅な過大評価が原因である。また、一部の国では農業と非農業の相対的な援助比率が著しく変化し、部門間の歪みを小さくしなければならないという問題が生じている（ボックス4.4）。

農産物の輸出と輸入でも違いがある。1980-84年から2000-04年の間に、転換諸国では農産物輸入からの保護が平均で13%（関税相当額）か

表 4.1 途上国における品目別の名目支援比率 (%)

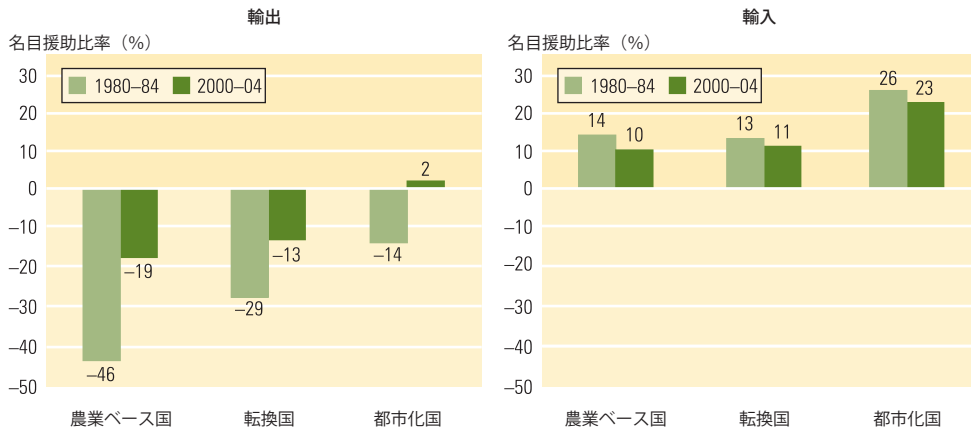
品目	農業ベース国		転換国		都市化国	
	1980-84	2000-04	1980-84	2000-04	1980-84	2000-04
砂糖	-36	76	33	35	-11	52
コメ	-4	5	-12	4	-4	44
小麦	-12	-3	-4	8	8	-8
コーヒー	-53	-7	—	—	-38	4
トウモロコシ	-11	-7	-23	8	-14	-1
綿花	-32	-15	-20	-2	—	—
ココア	-51	-36	—	—	—	—
落花生	-19	-38	9	9	—	—
タバコ	-49	-50	—	—	—	—

出所：Anderson 近刊。

注：名目支援比率は3つの国タイプ別に各国の生産額で加重平均。上表に推定値が掲載されているのは3カ国以上についてデータが入手可能な場合だけ。

—は入手不能。

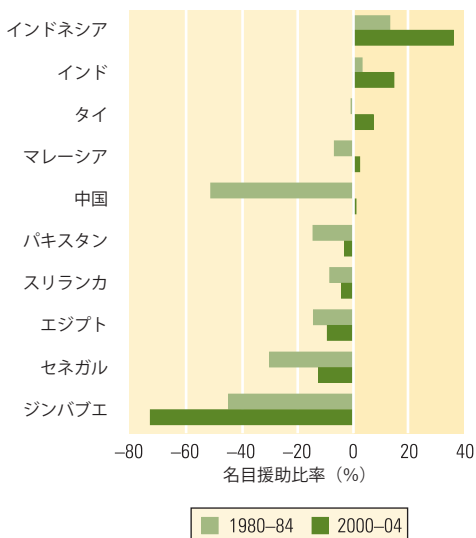
図 4.3 途上国では輸出に対する課税のほうが低い



出所：Anderson 近刊。

注：各カテゴリーに使われた国は図 4.2, 4.4, 4.5 にそれぞれ示されている。合計は単純な非加重平均値。金額加重の平均値も同じようなパターンを示している。ただし、転換国の 2000-04 年の輸出の名目支率率は、中国の圧倒的なウェイトを考えると、ゼロに近くなる。都市化国の輸入の 2 つの期間にわたる名目支率率も、金額加重の平均値ではもっと低くなる。

図 4.4 転換国 10 カ国中 9 カ国では、保護が強化されるか、課税が低下しているかのいずれかである



出所：Anderson 近刊。

ら 11%に若干低下する一方、同輸出課税が 29%から 13%に低下している (図 4.3)。

都市化諸国では、ネット課税は 1980-84 年の平均で小幅のマイナスから、2000-04 年の 9%のネット保護にシフトしている (図 4.5 に含まれている諸国の単純平均)。ラテンアメリカ諸国に関する特に前期のネット課税に関する推定値は、通貨の過大評価が考慮されていないため実際の課税を過小評価している可能性がある (両期間と

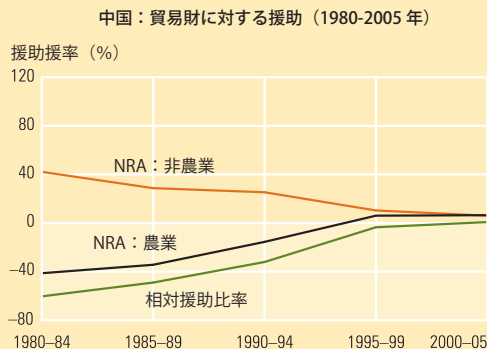
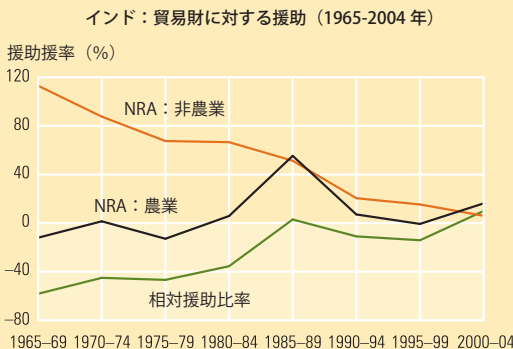
も公定為替相場が使われている)^{注8}。分析した 7 カ国のうち 6 カ国では (アルゼンチン、チリ、コロンビア、ドミニカ共和国、エクアドル、フィリピン)、2000-04 年のほうが 1980-84 年よりも保護が大きくなっているか、または課税が小さくなっている (図 4.5)。都市化国でもっとも手厚い保護を受けているのはコメと砂糖である (表 4.1)。両時期を比べると、都市化国は農産物輸入からの保護水準を平均 26% (関税相当額) から 23%に若干低くする一方、輸出については 14%の課税から 2%の補助金相当額にシフトしている (図 4.3)。

中央・東ヨーロッパの都市化諸国は平均すると農業保護を強めている (入手可能な直近年が 1992 年であるため、図には比較統計を掲載していない)^{注9}。ネット保護率は平均すると 1992/93 年の 4%から 2002/03 年の 31%に上昇している (単純平均)^{注10}。しかし、国ごとにバラツキが大きい。例えば、エストニア、ラトビア、リトアニアは、1992/93 年には農業部門に約 30%の関税相当額を賦課していたが、スロベニアは同部門を保護していた。1992-93 年から 2002-03 年の間に農業輸入からの保護率は平均で 13%から 38%の関税相当額に上昇した。輸出課税は 1992-93 年には平均で 2%の課税であったが、2002-03 年には 24%の関税相当額の保護に変化している。保護の強化は分析対象期間中に

ボックス 4.4 中国とインドの農業では歪み削減について著しい進展がある

途上国は豊かになるにしたがって、一般的には農業に対する保護を強化する。ところが、中国とインドはともに過去30年間で農業偏重を削減してきた。直接的にそうしているだけでなく、工業保護の削減によって間接的にもそうしてきている（下図）。北東アジアの更に進んだ諸国の1人当たり所得が同じような水準にあった時と比較すると、トレンドは驚くほど類似している。中国が農業保護を削減したのは

インドと比べて経済発展段階がもっと後になってからであるが、非農業との相対比較でみると、農業に対する援助（相対援助比率 NRA 指数で測定）は両国でもともに上昇傾向にある。中国は2001年にWTO加盟を果たした際、農業関税率を比較的低水準に設定している。今やチャレンジは農業保護を低く維持し、諸外国が同じような発展段階にあった時に追求した手厚い農業保護の傾向にしたがわないことにある。



出所：Anderson 近刊。

注：農業の相対援助比率（NRA）の指数は $100 \times [(100 + \text{NRA}_{\text{Ag}}) / (100 + \text{NRA}_{\text{NonAg}}) - 1]$ と表わせる。NRA_{Ag}は農業貿易品の生産者に対する名目援助比率、NRA_{NonAg}は非農業貿易品（主として鉱工業品）に対する名目援助比率。この指数は-100で下限値となり、農業と非農業の貿易部門の名目援助比率が同じ場合にはゼロになる。

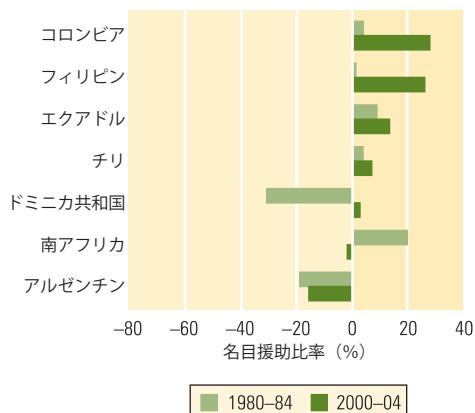
これら諸国がEU加盟を準備していたことが一因であり、EU全体の保護水準を押し上げる結果をもたらしている。

さらに効率性を向上する余地がある

途上国の農民が国内の価格や貿易に関する政策

を活用する余地は、今のほうが1980年代よりも小さくなってはいるものの、消滅したわけではない。農業のネット課税は少数の国を除くと低い。しかし、ネット課税を輸出品と輸入競合品に分けてみると、輸出品は多くの諸国で高課税されているのに、輸入競合品は手厚い保護を受けている。これはまだ福祉に関する利益を得られる余地があることを示唆している。今後の改革は当該国の発展段階に合った形で設計すべきである。農業がGDPの大きなシェアを占める多くの途上国では、総合的な開発プログラム向けに余剰を提供するために、農業に対する課税（不釣り合いな高率である必要はない）を継続する必要があるだろう（「一時的な補助」の節を参照）。

図4.5 都市化国7カ国中6カ国では、保護が強化されるか、課税が低下しているかのいずれかである



出所：Anderson 近刊。

今後の改革にとっては政治経済学的な要因が重要

これら諸国の多くでは、特に農業ベース諸国では、農業改革は1980年代のマクロ経済改革の後に行われている。これは政策助言や条件つき融資などを通じて、海外援助国の多大な支援の下に実

施された。それ以外で被援助国側の政治経済学を反映した重要な要因としては（ボックス 4.5）、リーダーシップと好機の窓を活用したこと（ウガンダ）、地方指導者の将来を地方経済の成功に結びつけたこと、地方の支持を背景にしていたこと、WTO 加盟を活用したこと（中国）、自由貿易支持のために補完的政策を勝ち取ったこと（メキシコ）などが指摘できる。

改革には勝者と敗者の両方が伴うため容易ではない。途上国で重課税と保護主義的傾向を削減するためには、改革の政治経済学的な側面を理解することが必要である。外部関係者の力は現実的である。これは WTO 加盟が転換国や都市国の保護にインパクトを与えたことで、また、外国の援助が農業ベース国の課税にインパクトを与えたことでもわかる。しかし、国内の支持基盤が強固でなければ、持続的な変化は生じ得ない。残された政策改革に向けて連帯を形成すべく、地方の支持基盤を強化することが有益であろう。政治制度がよりオープンかつ競争的になっていることを考えると特にそういえる。

貿易自由化に伴う利益のシミュレーション

先進国か途上国かを問わず、農業政策の改革は貿易の改革を含め、潜在的に大きな厚生利益をもたらす。現在の貿易政策に伴うコストの規模と、いっそうの改革に伴う潜在的な利益は、グローバルな計算可能な一般均衡モデルのシミュレーションによって定量化されている。このモデルは各国ないし各諸国グループの生産・所得・需要と国際市場を単純化してはいるものの、首尾一貫して盛り込んでいる。厳しい前提が必要ではあるが、世界貿易のシナリオについて強力な分析道具となっている（ボックス 4.6）。

途上国にとって現在の貿易政策に伴うコストは膨大である

現在の貿易政策のグローバルな福祉面のコストは先進国と途上国の双方によって負担されている。最近の推計によれば、貿易関税と補助金のグローバルなコストは 2015 年までに年

1,000-3,000 億ドルに達する^{注11}。その 3 分の 2 は農業の関税・補助金（残りは他の部門の関税・補助金）に由来するものと推定されている。この割合は農産物・同加工品が世界 GDP と世界貿易に占めるシェアである 6%や 9%と比べてかなり大きい。このコストが途上国の GDP に占めるシェアは小さいものの、農業開発向けの現在の援助フローとの相対的な関係ではきわめて大きくなっている。先進国の農業政策は途上国に対して年 170 億ドルのコスト負担をもたらしているが、これは諸外国の農業向け開発援助額の約 5 倍にも達する^{注12}。

農業政策かその他の分野の政策かを問わず、現在の貿易政策に伴う福祉コストのうち、途上国は 30%を負担していると推計される（表 4.2）。途上国のコスト負担は相対的に小さいが、経済が小さいため所得との関係でもっと高い比率になる。2015 年までのコストは途上国全体では実質 GDP の 0.8%にとどまるが、ベトナム 5.2%、タイ 3.2%などと一部の諸国にとってはかなり大きなコスト負担が推計されている。農業と非農業が自由化されていないことに伴うコストはともに、その半分は先進国の政策、残りの半分は途上国の政策が原因であると推定される（表 4.2）。

グローバルなコストの 90%強は輸出補助金や国内支援策ではなく、関税を通じた市場アクセス規制に起因している。しかし、その相対的重要性は品目によって著しいバラツキがある^{注13}。例えば、綿花についてはまったく逆転しており、コストの 89%は輸出補助金と国内支援策が原因で、関税は 11%にとどまっていると推計される^{注14}。

貿易改革は国際的な農産物市況の引き上げを通じて、現行政策に伴うグローバル・コストを削減する大きなチャンスをもたらす。価格が上昇すれば、農業貿易に占める途上国のシェアが上昇し、途上国全体として農業生産の伸びが高まることが期待できる。しかし、すべての途上国が利益にあずかれるわけではない。

ボックス 4.5 途上国における農業改革の政治経済学

1つの国のタイプから1カ国ずつ合計3つの例が、途上国における改革の政治経済学を例示してくれるだろう。ウガンダ（農業ベース国）と中国（転換国）では、1980-84年から2000-04年間に農業に対するネット課税が大幅に低下したものの、メキシコ（都市化国）では同じ期間に保護強化へのシフトがみられる。

ウガンダ：リーダーシップと好機の窓口

ウガンダは農業改革によって、農業に高課税を行っていたコーヒー・マーケティング機関とリント・マーケティング機関による独占を1991年に、農産物マーケティング機関を93年に廃止した。地域間の農産物移動に関する規制も撤廃された。改革によって国境価額のうち農民の取り分シェアが大幅に上昇し、1990年代における貧困線未満の人々の減少に貢献した。

このような改革は1986年に政権についた国民抵抗運動政府の下で行われた一連のマクロ経済改革に引き続くものであった。農産物輸出価格に対する影響は、マクロ経済改革（過大評価されていた通貨の切り下げを通じて）のほうが農業改革よりも大きかった。ただし、両方とも大きな影響をもたらしたことは確かである。権力をめぐる武装抗争を経て、政権の基盤について民主主義的な正当性が確立したため、大統領は農業関連も含めて、困難で潜在的には不人気な改革を追求することが可能になった。マーケティング機関のなかにいた既得権益層は、制度変更に関して政治的なウェイトを失ったのである。

中国：地方指導者の成功を地方経済の成功に結びつける

中国は1978年に大胆ではあるが漸進的な一連の改革を打ち出した。まず農産物の価格を引き上げ、次に農業生産を非集団化して農村家計を剰余生産物の権利者にし、最後に国営の購買・投入物供給制度を徐々に着実に解体し始めたのである。これに反応して、農村経済は離陸し、農業はブームになった。生産性はほぼ倍増し、農村部の貧困層は3億人強から5,000万人弱に著減した。

他の多くの国では指導者が躊躇したのに、なぜ中国はこのようなむずかしい決断を下すことができたのだろうか？

改革圧力の多くは政策の失敗や農業パフォーマンスの不振に起因している。中国の指導者は安全で独立した国なることを公約していた。公平性を懸念し、市民に最低限の生活水準を提供するという至上命題もあった。中央計画制が有効でないことがわかったのである。

中国では分権化の改革によって、地方指導者の命運は地方経済の成否に連動することとされた。したがって、地方の歳入、投資支出、軍人給与を、農業生産の増加や農村の工業化に向けた経済の転換状況に連動させるという政策イニシアティブは、地方の支持を獲得できたのである。地方における実験や学習の漸進的な過程で改革が導入されたため、改革に

伴う政治的リスクも削減された。加えて、中国政府内の改革派が改革に批判的な保守派と戦うに際しては、プロセスの途上で高まった草の根の圧力も助けになっている。

メキシコ：農業政策改革を円滑化する補完的プログラムと保護の農の微妙なバランス

メキシコ政府は1990年代に北米自由貿易協定（NAFTA）の締結を受けて、広範囲にわたる市場指向型の農業政策改革を実施した。同協定では農産物輸入に関して、2008年までに関税と非関税障壁の両方を（段階的に）撤廃することが規定されていた。改革の設計に当たっては、大きな政治力を有する国内農業生産者から重大な政治的反発を受けないようすることがポイントであった。

メキシコの農民組織がもっている力は、2002年に騎乗の団が政策に影響力を行使すべく議会の建物に侵入することで遺憾なく発揮された。1910年のメキシコ革命を彷彿させるメッセージは「地方のための国民協定」を交渉で獲得するという形で成果をあげた。これは農村部への公的資金支出を大幅に増やすというものである。

1990年代の改革によって農産物に関する国家のマーケティング機関と価格支持制度が廃止された。それと引き換えに、商業的生産者には仲介サービスと価格リスク管理のために市場情報が提供され、価格支持は目標所得に基づく補償支払いによって代替された。政府は市場支持を生産者から切り離されたヘクタール単位の対生産者支払いで補完した。これはPROCAMPOと呼ばれる新しいプログラムで、基本的な穀物と脂肪種子の生産者を対象にしている。また、政府は農村部における土地所有権を強化した。農業部門が効率性とグローバルな競争力を高めるまでの過渡期間は、「あなたと連帯」という巨額の補助金と信用によるプログラムを通じて支援が実施された。農業省の2004年予算をみると、総額37億ドルのうち約80%が販売支援、PROCAMPO、「あなたと連帯」の3項目に充当されている。これはメキシコの農村開発向け公共支出の約3分の1に相当する。

しかし、改革は生産要素の配分にかかわる歪みを除去していない。新しい政策レジーム下での市場介入は、総じて民間部門の役割を増大させてはいるものの、そのような歪みを永続化ないし増幅しており、官民双方の財源の効率的活用に向けた調整を阻害している。介入は当初は市場ベース型食料部門への移行に要する調整を緩和するために、一時的な措置として導入されたにもかかわらず、このような介入が生み出した経済的権益や先進国における輸出補助金を背景に、メキシコの政策当局が同介入策の脱出戦略を政治的に正当化できる可能性は低い。

出 所：Avalos-Sartorio 2006; Hunag, Rozelle, and Rosegrant 1999; Lin 1992; McMillan, Waley, and Zhu 1989; Opolot and Kuteesa 2006; Qian and Weingast 1996; Robinson 2005; Rosenzweig 2002; Rozelle 1996; Swinnen and Rozelle 2006; World Bank 2002a; Yang 1996; Yunez-Naude and Barceñas Paredes 2004; Zahinsir 2004.

ボックス 4.6 貿易自由化の効果を世界モデルでシミュレーション

世界貿易のシナリオを分析するためにさまざまな研究が使用した一般均衡モデルは、概念的にはみな類似している。世界をいくつかの国ないし国グループに分解した上で、それぞれについて多数の品目に関する需要と供給をモデル化して、輸入需要と輸出供給を導出し、国際市場を清算する世界の均衡価格を求めている。例えば、世界銀行のLINKAGEモデルは24の地域ないし国で構成されており、特定品目に関して最大の輸出国と輸入国および25部門を独立化させることに焦点をおいている。この25部門中13部門は農産物ないし食料品である。一般均衡モデルの大きな長所は整合性があるということだ。総輸出は必ずどこか他の国の輸入になっており、総雇用は労働供給を決して超過することがないし、総消費は生産か輸入で満たされている。しかし、大きな前提が必要となる。特に貿易政策の変更に対する調整についてはそうである。これは重要な供給と需要の弾力性でとらえられるが、実証的な妥当性が不十分なことが多い。モデルの重要な特徴は各国における製品の貿易可能性の度合い（国際価格から国内価格への波及を決定）、価格変化に対する供給反応（当該国における資源の入手可能性や生産部門間の資源配分の弾力性に依存）、競争的な市場構造の性格づけなどにある。

農業にかかわる二国間輸入関税・輸出補助金・国内補助金を含め、価格の歪みの源泉をモデル化することに特別な注意が払われている。しかし、関税割当、多種多様な数量制限、いわゆる「切り離された」支援策など特定措置の歪曲効果をモデル化することは、グローバル・レベルではきわめて困難である。投資効果や生産性効果に関しては仕様のベースとすべき実証データがあまり存在しないため、（重要であると考えられるものの）これはほとんど無視されている。一国内の所得グループ別の分解の程度もやや粗い傾向がある。筆者自身が認めているところではあるが、このようなモデルの背景となっている多くの前提次第で、商品貿易の改革がネットの実質家計所得に及ぼす影響は過大評価にも過小評価にもなり得る。ただし、構造的なインパクトに関してはある程度のコンセンサスがみられる。にもかかわらず、数多くの間接的な効果をもつ改革について分析を行うとすれば、このようなモデルを使うしか他に代替策はない。また、さまざまなモデルに基づく研究結果を比較考量することが、その妥当性について感触を得るのに重要である。

出所：Francois and Martin 2007; Hertel 他 2006; van der Mensbrugge 2006.

表 4.2 現行貿易政策がもたらすコストの分布
(貿易完全自由化シナリオとの対比でみた 2015 年における現行貿易政策に伴うコストの分布%)

	福祉コストの分布		
	途上国	先進国	合計
福祉コストの内訳			
途上国の政策			
農業・食料	9.8	6.6	16.4
他部門	5.2	23.0	28.2
先進国の政策			
農業・食料	9.1	38.0	47.0
他部門	5.9	2.4	8.4
世界の貿易政策（上記の合計）	30.0	70.0	100.0
実質 GDP のコスト	0.8	0.6	0.7

出所：Anderson, Martin, and van der Mensbrugge 2006a.

注：完全貿易自由化シナリオは 2001 年現在の二国間関税と国内および輸出補助金の推定値に基づく。二国間の貿易特惠も含む。

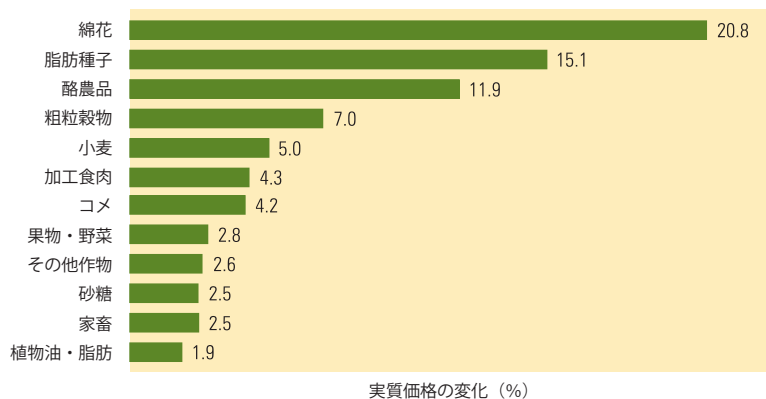
貿易改革に伴い一部の産物に関しては大幅な価格上昇が期待できる：輸出者は得をし輸入者は損をする

世界銀行が 2006 年に行った研究では、完全な貿易自由化によって国際農産物価格は一次産品について平均で 5.5%、加工品は 1.3% 上昇すると推計されている^{注 15}。その結果、世界の農産品貿易に占める途上国のシェアは 54% から 9% ポイント上昇して 65% に高まる。

しかし、このような全体の結果では、産品ごとに、したがって、国ごとに大きなバラツキがある

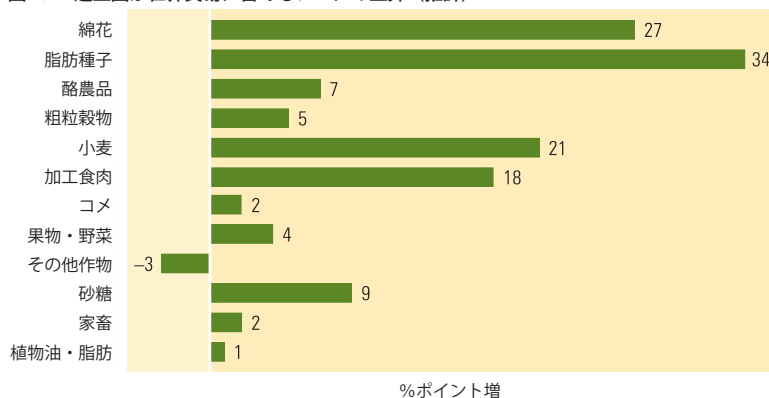
ことがわからない。最大の価格上昇が予想されるのは綿花と脂肪種子であり（図 4.6）、これを輸出している途上国が世界貿易に占めるシェアは大幅に上昇するものと予想される（図 4.7）。綿花と脂肪種子を自由化すれば、世界の生産が途上国にシフトするため、輸出シェアはいっそう大きくなると予想される。この品目の世界貿易に占める途上国のシェアは綿花については 49% から 83% に、脂肪種子については 55% から 82% に上昇する。国際価格が変化する方向性は間違いのないところであるが、価格変化の大きさは研究によって

図 4.6 完全貿易自由化に伴う実質国際商品市況の上昇（推計）



出所：Anderson, Martin, and van der Mensbrugge 2006a.

図 4.7 途上国が世界貿易に占めるシェアの上昇（推計）



出所：Anderson, Martin, and van der Mensbrugge 2006a.

幅がある。例えば、完全貿易自由化による国際綿花価格の変化を推定した研究 11 件を検討すると、平均で 10% の価格上昇率（世界銀行による 2006 年の研究における 21% よりも低い）^{注16}、穀物価格については 4-8% の価格上昇が示唆されている^{注17}。

OECD 諸国における脂肪種子生産に対する補助金と一部の途上国における輸入関税が、途上国全体として同製品の貿易に占めるシェアが低くなっている主因である。OECD 諸国では関税は低いものの、多くの諸国が農業補助金を通じて国内生産を支援している。一方、脂肪種子について世界最大の輸入国であるインドと中国はきわめて高い関税を課している。貿易の完全自由化が実現すれば、脂肪種子の国際価格が上昇して、ラテンアメリカおよびサハラ以南アフリカの生産が増加する一方、OECD 諸国の生産は減少するので、南アジ

アと東アジアでは全体としてネットの影響はほとんどないものと予想される。輸入関税の低下（主としてインドと中国）による価格効果は国際市況の上昇で相殺されるからだ^{注18}。

OECD（主としてアメリカ）の綿花に関する生産補助金は、途上国の綿花輸出が世界貿易に占めるシェアを押し下げている。一部の途上国も綿花生産者に多額の直接補助を供与したり（例えば中国）、10% 程度の輸入関税を適用したりしている（アルゼンチン、ブラジル、エジプト、インド、ウズベキスタン）^{注19}。貿易の完全自由化で国際価格が上昇し、サハラ以南アフリカの生産が増加すると予想される。西アフリカ諸国の綿花輸出は 60% 増加すると推定されている^{注20}。アメリカの綿花補助金を撤廃するだけで、西アフリカの綿花生産者の所得は 8-20% も増加するとみられる^{注21}。一方、OECD 諸国の生産は現在の生

産者補助金がなければ大きく減少するものと考えられる。

国際的な食料価格が上昇すると予測されているため、食料を輸入している途上国にとっては大きな懸念材料となる^{注22}。最貧国の多くは所得の大きな部分を穀物輸入に支出していることから、綿花など非食用産品の価格上昇にともなう利益にもかかわらず、全体としては福祉の損失をこうむる可能性がある^{注23}。

ほとんどすべての農業ベース国はネットで穀物輸入国であり、輸出所得の相当な部分を穀物輸入に費やしている。その比率が10%以上になっているのはベニン、ブルンジ、エチオピア、モザンビーク、ニジェール、ルワンダ、スーダンで、ブルキナファソは20%にも達している。穀物価格が約5%上昇すると（完全自由化の場合に予想される上昇率）、穀物輸入国には悪い影響が及ぶ。予想されているこのような長期的な価格変化は短期的な穀物価格の変動と比べて小さい。トウモロコシの国際価格については過去2年間で50%もの上昇が生じている。穀物価格の上昇は国内生産の変動に関連した問題を増幅する可能性もあろう（食料安定確保の観点）。にもかかわらず、同じ諸国の多くは脂肪種子と綿花の純輸出国でもある。スーダンは平均すると外貨の12%を脂肪種子、7%を綿花の輸出で稼ぎ出して出している。過去10年間の平均でみると、綿花輸出はベニンの輸出総額の40%、チャドとマリの場合は25%（こ

のシェアは漸減傾向にある）、ブルキナファソの場合は30-60%を占めている。穀物価格と同時に綿花と脂肪種子の価格を押し上げる貿易改革は、穀物輸入にかかわる外貨の損失を十二分に相殺するように思える。しかし、綿花ないし脂肪種子をほとんど、あるいはまったく生産していない食料輸入国もあり（ブルンジ、ケニア、ニジェール、ルワンダ）、それら諸国は穀物価格の上昇に弱い。もっとも脆弱な諸国では、主食作物の生産性を上げるために国内の農業に追加的に投資することが必要であろう。

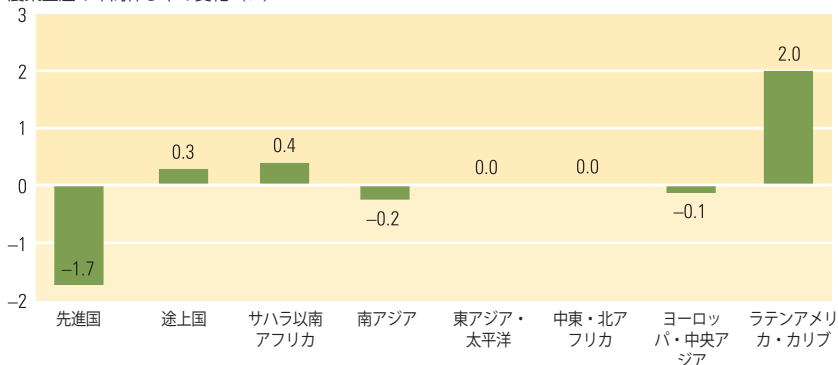
ラテンアメリカとサハラ以南アフリカでは農業生産の伸びが高まる

世界銀行の研究では、途上国の農業生産の伸びはベースライン・シナリオの年率3.9%から、完全自由化シナリオでは同4.2%に上昇すると推計されている。これは伸び率が8%も高まる、あるいは農業生産が10年間で4.3%も増加すること意味する。ラテンアメリカとサハラ以南アフリカが最大の伸びをみせる一方、先進国、南アジア、ヨーロッパ・中央アジアの伸びは平均を下回るものと予測されている（図4.8）。

途上国の伸び率上昇のほとんどは効率性の上昇によるものとみられる^{注24}。したがって、貿易改革に伴う効率性向上を実現するためには、調整を円滑化する補完的な投資支援が必要であろう。

図4.8 世界貿易の改革に伴いラテンアメリカとサハラ以南アフリカでは農業生産の伸びが高まるものと予想されている

農業生産の年間伸び率の変化 (%)^a



出所：Anderson, Martin, and van der Mensbrugge 2006a からの援用。

a. 2005年に完全自由化があった場合の2015年までの農業生産の年間伸び率推定値と、自由化がないとした場合のベースラインとの差。

表 4.3 先進国および途上国における農業貿易改革が貧困に及ぼす効果の例示

	ブラジル	タイ	ベトナム	メキシコ	モザンビーク	バングラデシュ
先進国の自由化に伴う変化						
交易条件 (%)	4.9	1.1	0.3	-0.2	-0.4	-0.5
福祉 (%)	0.7	0.8	0.2	-0.2	-0.6	-0.2
貧困 (%)	-1.8	-6.6	0.2	0.3	0.1	-0.1
途上国の自由化に伴う変化						
交易条件 (%)	0.6	0	-0.4	-0.3	0.6	-0.4
福祉 (%)	0.1	0.5	1.1	0.1	1.8	0.3
貧困 (%)	-0.2	-4.6	-1.7	0.6	-1.1	-0.2
先進国・途上国両方の自由化に伴う変化						
1日1ドル未満の貧困 (%)	-1.9	-11.2	-1.5	0.9	-1.0	-0.3
1日1ドル未満の貧困 (1,000人)	-445	-133	-23	86	-62	-128

出所：Hertel 他 2007.

注：交易条件から福祉や貧困削減への伝達規模が国によってさまざまであることを示すために、15カ国中6カ国を選んで上表に掲載。研究対象の15カ国中2カ国は、先進国と途上国双方における農業貿易の自由化で貧困の増大を経験するものと推計されている。

貧困は多くの諸国で減少するが、減少しない国もある

全ての人々が農業貿易の自由化で得をするわけではない。途上国では、国あるいは一国内の地域によっては敗者が出てくるだろう。貿易政策の改革が貧困に及ぼす厚生面の効果全体を追跡するためには、一般均衡マクロ経済モデルを詳細な家計調査データに結びつける包括的なアプローチが必要である。途上国15カ国に関する最近の研究ではこのアプローチが採用されている^{注25}。

この研究を通じて一般的な規則性がいくつか表れてきている。先進国が貿易を歪曲している農業政策を撤廃した場合、それが途上国に対して及ぼす交易条件の効果はさまざまである。先進国が現在保護している産品を輸出している途上国では交易条件が改善するが、同産品の輸入国では悪化する。それに伴う国民の福祉の変化は通常は交易条件の変化の方向にしたがうことになるが、貧困の変化は必ずしもそのようなパターンにはならない。交易条件が悪化しても貧困は低下することがあるし（バングラデシュ）、その逆もまた真である（ベトナム）（表4.3）。先進国の改革では交易条件の効果が支配的なものに対して、途上国の農業貿易改革に伴う利益は自国の改革に伴う効率性の利益に由来するものと推定される。このような利益はプラスの貧困削減効果をもつと予想されている。しかし、この効果の大きさは現状の歪みの大きさを反映して国ごとにバラツキがある。

グローバルな貿易改革が貧困削減につながる経

路はさまざまで、個別の影響も国により大きなバラツキがある。ブラジル（砂糖、脂肪種子、牛肉など手厚く保護されている産品について競争力がある）やタイ（コメの輸出国）のような一部の途上国は、先進国の改革に伴う交易条件の大幅な改善で大きな利益を享受するものと予測される（表4.3）。交易条件の改善に伴う国民福祉の増大はタイのほうがブラジルよりも大きい。これは前者のほうが後者よりも貿易依存度が高いためだ。しかし、バングラデシュやモザンビークでは交易条件は悪化するものとみられる。前者は綿花、小麦、脂肪種子の輸入国、後者は小麦とコメについて輸入国であるのに加えて、世界貿易の改革に伴って国際価格の下落が予想される水産物の輸出国だからである。

先進国の農業改革に伴う交易条件の変化が貧困に与える影響は、貧困層がどこにいるか、生計のために何をしているか、何を消費しているかによって違ってくる。例えば、タイについては交易条件の変化は小幅であるが、貧困への影響はブラジルの場合よりも相対的に大きくなるだろう。その理由は次の通りである。まず、ブラジルの場合、極貧層（1日1ドル未満）の3分の1は主として移転に依存して暮らしており、食料価格の高騰で損をする。残りの3分の2は主として未熟練農業労働者や自営農家であるが、食料価格の高騰に伴って雇用の減少や所得の減少に見舞われるだろう。これに対して、タイの場合、極貧層はほとんどが農村家計であるが、多様な収入源をもつ

ボックス 4.7 主食作物に関する一国内のネットの買い手と売り手

貧困層の食料価格上昇に対する脆弱性は国によってバラツキがある（下表）。ボリビアとエチオピアでは、食事にはジャガイモ、モロコシ、テフなどといったこれら諸国が国際市場では取引していない作物が含まれる。その結果、貧困層は輸入穀物価格の変動に対してはそれほど脆弱ではない。表中にある他の5カ国では、貿易されている食物（コメ、小麦、トウモロコシ、豆類）が食料支出の40-64%を占めている。バングラデシュでは、貧困層の50%強は土地をもたない家計であり、総予算の27%をコメの購入に支出している。バングラデシュの貧困層はコメ価格の高騰にもっとも弱いことになる。貧困層のなかで食物に関してネットの売り手はわずか8%を占めるにすぎず、したがって、コメ価格の変動に伴う福祉面の効果は全体としてネットの買い手に対する効

果が支配的となる。ザンビアでは土地のない貧困層は少ないが、ネットの買い手である小自作農が大勢おり、トウモロコシや小麦の輸入価格変動で影響を受ける。

これとは対照的に、カンボジア、マダガスカル、ベトナムでは、主食作物についてネットで売り手の小自作農が多い。このような諸国ではコメ（マダガスカルではトウモロコシも）の販売が家計所得のなかで大きなシェアを占めているので（マダガスカルでは70%）、ネットの売り手はコメの価格変化に敏感である。コメ価格が上昇した場合、ネットの売り手の所得増加が全体としてネットで買い手の損失を圧倒する。同様に、モロッコでは、貧しい農村家計の35%はネットで売り手であるため、穀物価格が下落した際には、ネットの買い手よりも大きな損失をこうむることになる^{注26}。

農村部貧困層の大半は貿易可能な主食作物に関してネットの売り手ではない

	ボリビア 2002	エチオピア 2000	バングラデシュ 2001	ザンビア 1998	カンボジア 1999	マダガスカル 2001	ベトナム 1998
貧困層の食料消費に占める国際的に取引されている主食作物のシェア (%)	25.5	24.1	41.2	40.4	56.3	62.7	64.4
貧困層の分布 (%)							
都市部（買い手）	50.9	22.3	14.9	30.0	8.4	17.9	6.1
農村部土地なし（買い手）	7.2	—	53.3	7.4	11.5	14.8	5.8
小自作農（ネット買い手）	29.1	30.1	18.8	28.8	25.8	18.9	35.1
小自作農（自給自足）	7.1	39.5	4.6	20.8	18.0	27.3	19.4
小自作農（ネット売り手）	5.6	8.0	8.4	13.0	36.3	21.1	33.6
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
貧困層内各グループ別にみた主食作物ネット購入 / 売却のシェア（各グループの総支出に占めるシェア%）							
都市部のネット買い手による購入	12.0	9.4	22.7	11.5	5.9	4.8	13.1
農村部のネット買い手による購入	12.9	28.4	27.3	18.9	20.8	10.7	19.9
ネット売り手による売却	37.6	35.1	39.7	21.0	39.0	70.3	37.4
全貧困層の主食作物ネット購入 / 売却のシェア（全貧困層の総支出に占めるシェア%）							
ネット買い手（全貧困層）による購入	11.3	10.2	22.0	10.3	8.1	3.6	8.8
ネット売り手（全貧困層）による売却	1.4	2.8	4.0	2.3	14.4	18.4	12.5

出所：Ataman Aksoy and Aylin-Isik-Dimelik（個人的な交信）が提供したデータに基づく筆者の試算。

注：データは各国定義による貧困線未満の人々だけを対象。貿易可能な主食作物にはコメ、小麦、トウモロコシ、豆が含まれる。除外されている作物としてはキャッサバ、ジャガイモ、プランタイン（料理用バナナ）、モロコシ、テフがある。

—は入手不能。

ているため、食料価格の上昇で得をするものとみられる。バングラデシュでは、交易条件の悪化は貧困の減少につながると予想される。貧困層はほとんど未熟練労働所得だけに依存しているが、食料価格の下落で得をするだろう。

途上国の農業貿易改革が途上国自身の交易条件に与える影響は、先進国の改革の場合よりもずっと小さいと推計される（表 4.3）。途上国が輸入関税を撤廃すると、貧しい消費者にとっては食料価格が低下する一方、食料についてネットの生産者にとっては所得が減少する。例えば、メキシコ

では関税引き下げで農村家計の間では貧困が増加するとみられる。対照的に、ベトナムでは改革を受けて実質農業所得と実質賃金の両方が上昇し、広範な貧困削減につながると予想される。

総合すると、先進国と途上国の農業貿易改革を組み合わせると、貧困削減の度合いが大きくなる傾向がみられ、人口のなかで貧困の深刻化を経験している人々の割合が低下する。

勝者と敗者：同一国内の貧困層のなかで

主食作物の貿易政策改革に関して特に懸念され

るのは、貧困層への潜在的な福祉効果である。貧困層のほとんどは食料に関してネットの買い手であるが、一部は売り手である。したがって、価格の変化は貧困層のなかで勝者と敗者を作り出す。平均的な貧困への効果を考えるだけでは（表 4.3 のように）、政策改革が家計ごとの貧困に与える重要な影響を見逃すことになる（ボックス 4.7）。また、勝者と敗者の分布は国によって違うだろう。

輸入食料価格が家計の福祉に及ぼす影響を評価するに当たって、国際価格が農村家計にどの程度波及するののかも重要であるということを考慮しなければならない。波及の程度は国内の取引コストや貿易可能性に影響されるため、国によって大きなバラツキがある。例えば、途上国 8 カ国に関する最近の研究によれば、コロンビア、エジプト、ガーナ、インドネシア、マダガスカルでは農民への価格伝達は小さいようである。しかし、アルゼンチン、チリ、メキシコでは国内価格変動の 60% は世界価格の変動で説明できる^{注27}。福祉効果を決定するのは家計レベルの価格変化である^{注28}。

貿易自由化は第 1 次的な食料価格の効果以外にも、市場の創出や損失を通じて、また、価格変化が誘発する雇用や賃金への影響を通じて、貧困層に影響を与える^{注29}。マリヤブルキナファソなど多数の諸国では、大勢の小自作農は食用作物と輸出作物の両方を生産しているので、穀物や綿花の価格上昇につながる貿易自由化で利益が享受できるだろう。新しい市場機会に反応できる農民の能力は、インフラ、制度、サービスなど非価格要因に依存している。ベトナムにおける 1990 年代前半の広範な貿易改革は、大きな供給対応を誘発し、貧しい農民に大きな厚生利益をもたらした^{注30}。

主食あるいは他の農作物の価格が上下変動すると、雇用や賃金の変動も誘発される。この効果の方向性や規模は場合によって異なり、労働市場の状況に依存する。南アジア諸国のように、農村人口のうち土地を所有しておらず農業賃金労働者として働いている割合が大きい諸国では、労働市場への影響は甚大であろう。バングラデシュに関する研究の結論によれば、土地のない平均的な貧困

家計はコメ価格の上昇で短期的には損をするが、長期的には賃金が増えるので得をする^{注31}。メキシコについては逆の結果が出ている。1990 年代の改革は未熟練労働の賃金と農業収益の低下を誘発して、消費財の価格低下による利益を相殺した^{注32}。労働市場への作用は福祉に影響を与えるような貿易改革に対する非常に重要な経路であることをベトナム、バングラデシュ、ウガンダにおける所得の分解は示している^{注33}。

潜在的利益を実現する余地

世界貿易の自由化を推進するのは容易ではない。それはウルグアイ・ラウンドとドーハ・ラウンドで証明されている。既得権者が現在の政策を強力に擁護し、変化を躊躇しているからだ。過去の政策改革のほとんどは一国の改革努力によって実施されている。それは将来的にも引き続き重要であるが、多角のおよび地域的な合意も依然として国際的および地域的な市場の歪みを除去するための重要な手段であろう^{注34}。

多角的合意：ドーハ・ラウンド

貿易交渉のドーハ開発ラウンドは、完全貿易自由化の潜在的な利益の少なくとも一部を実現する好機である。完全貿易自由化の潜在的な利益の対 GDP 比率は途上国のほうが先進国より大きいものの（表 4.2）、ドーハ合意の潜在的なインパクトについては途上国の利益のほうが小さくなると推計される^{注35}。ドーハ・ラウンドでは、先進国と途上国の両方における関税引き下げよりも、輸出補助金の撤廃と国内補助金の削減が強調されていることが一因である。関税引き下げのほうが先進国の補助金廃止よりも、グローバルな福祉と貧困削減に大きな効果があると予想されている。ただし、両方とも重要ではある^{注36}。綿花など輸出補助金の削減に大きな効果があったり（綿花）、ドーハ・ラウンドから重要な利益が得られたりする例外もある^{注37}。

貿易交渉のドーハ・ラウンドが 2006 年 7 月から 2007 年 1 月まで中断されたことや、再開後の進展も遅々としていることから、多角的合意

を通じてさらなる改革が可能なのかという重大な疑念が生じている。以下に、あり得るシナリオをいくつか示しておこう。

ドーハ・ラウンド合意——内容が問題。 更なる改革について合意ができるというのが最良の結果であろう。ただし、特に綿花など最貧国にとって重要な農産物に関する合意が含まれていなければならない。このインパクトは以下の諸点に左右される。

- 適用される現実の関税率が WTO で合意された上限率をどの程度下回るか。現在適用されている率は総じて上限率を下回っており、適用率を引き上げるためには上限率の大幅な引き下げが必要となる。ちなみに、現状、上限関税率は先進国では適用率の平均のほぼ 2 倍、途上国では 2.5 倍となっている。
- 綿花など途上国にとって重要な輸出農産物について先進国は補助金をどの程度削減するか。綿花に関する貿易政策の世界的な福祉コストのうち 89% は国内支援プログラムが負担しているので、その削減はサハラ以南アフリカの綿花生産諸国を中心に途上国にとって重要な利益となるだろう。WTO で合意された上限はやはり現在の支援水準を大きく凌駕している^{注 38}。
- 「センシティブ品目」の取り扱いがどうなるか。厳しく制限しておかないと改革の効果を損なうことになる。先進国は自分で選定した産品に関して、関税率と補助金の削減幅を一般的なアプローチで考えられるよりも小さくしようとしている。推計によれば、EU の関税引き下げ対象全品目から 1% を除外するだけで、例外を認めないというドーハ・ラウンドで期待される関税引き下げ率は半減してしまう^{注 39}。センシティブ品目が関税引き下げ対象品目に占める割合について、アメリカの提案は 1% に、EU の提案は 8% に制限するというものになっている。
- 「特殊品目」の取り扱いがどうなるか。途上国は特別品目（食料安定確保、生計安定確

保、農村開発に重要と考えられる品目）に関しては関税を引き下げない、または小幅切り下げにとどめることを要求している。除外の潜在的なインパクトは国によって異なってこよう。最貧層など食料のネット買い手は、関税がない場合に比べて価格を押し上げることになる主食作物に対する関税で、痛手をこうむる（ボックス 4.7）。ネットの売り手は得をする。他の諸国が「特殊」と考える品目を輸出している一部の途上国は、その品目に関して途上国の市場アクセスが制限される可能性を懸念している。特殊品目に関して合意するためには、このような要因を考慮に入れる必要がある（「一時的な補助」に関する節も参照）。

- 途上国の特別かつ異なる扱いがどうなるか。現在の貿易交渉開発ラウンドでは、途上国が求められている保護の削減幅は先進国よりも小さい（特別かつ異なる扱いに関する合意に基づく）。先進国の農業貿易改革が貧困に及ぼすインパクトは、多くの諸国について途上国が行う改革よりも大きい。しかし、後者は多数の途上国についてもっと平等に貧困を削減できる可能性がある。要するに、両方とも重要なのである^{注 40}。

以上から、ドーハ合意はもし関税の上限率を現行水準を大幅に下回るところにまで引き下げ、途上国にとってもっとも重要な品目について先進国の補助金を削減し、センシティブ品目の範囲を制限し、特殊品目に関する合意では貧困層のネット買い手という立場を考慮に入れられれば、完全自由化に伴う利益の一部は確保できるだろう。

合意不成立のシナリオ。 ドーハ・ラウンド合意が成立しなければ、途上国は改革を推進するために二国間および地域的な合意を活用する必要があるだろう。農業に関して二国間や地域的な貿易合意が増加すると、より広範なグローバルな改革よりも効率性が低く、結果としてコスト高に陥り、グローバルな改革が遅れ、複雑になってしまう可能性がある。しかし、地域協定は多角的なテーマに

なっていない問題に対処するには便利なが多い(後述)。

ドーハ・ラウンドの失敗に伴う最悪の結末は、途上国も巻き込んだ世界的な保護主義に回帰することであろう。そうなれば効率性の面で過去の利益も逆転し、貧困削減にも悪影響があるだろう。すでに一部の途上国はOECDの補助金に対抗して、さまざまな農産物について保護関税の引き上げを呼びかけている(2006年のサハラ以南アフリカ食料安定確保サミットにおいて)。

地域的貿易協定

途上国の貿易全体のなかで途上国どうしの貿易シェアが上昇している状況下、途上国の他の途上国市場に対する市場アクセスを改善すれば大きな効果があるだろう。

地域的協定は多角的な貿易議論では、テーマになっていない地域的な集団行動問題に取り組むことができる。例えば、地域協定は政治的緊張を緩和して、インフラについて規模の経済を活用することができる。多数の小国を抱える地域(例えばサハラ以南アフリカ)にとっては、地域統合を推進し、地域市場を開放することが重要であろう^{注41}。

世界貿易の3分の1以上が、何らかの互恵的な地域貿易協定を締結している国どうしのものとなっている^{注42}。このような協定は参加国が少ないので通常は多角的協定よりも締結が容易であり、単に関税を引き下げただけでなく、国境通過、規則、基準などにかかわる障害を削減する措置を盛り込んでいる。このような協定すべてが新たに貿易や投資を創出するわけではなくて、なかには単に迂回させるだけにとどまっているものもある。例えば、国境での対外的な保護障壁が高い諸国が存在している場合、加盟国相互間の貿易は増えるだろうが、貿易全体は減少する可能性がある。

アフリカ諸国は平均すると4つの地域的な貿易協定に参加しているし、ラテンアメリカ諸国は7つとなっており、貿易が複雑化している。世界銀行が最近行った地域的貿易協定のレビューでは、次の条件を満たしていなければ国民所得を押

し上げる可能性は低いと結論づけている。①対外的な「最恵国」関税が低い、②除外されている部門や品目が少ない、③原産地証明規則が非制限的である、④貿易円滑化措置が含まれている、⑤投資や知的財産権に関するルールが発展段階と整合的である、⑥スケジュール通り実施に移されている^{注43}。実際には、多くの諸国で実施が困難なようである。膨大な文書によって国境を越える物や人の自由な移動が法制化されたものの、実施は不完全である。政策調和を確保し、非関税障壁を削減し、国境における手続きや汚職を削減し、外貨交換の問題に取り組み、インフラに関して規模の経済を活用するなどの努力が必要である。

一時的な補助

さらなる改革と部門別調整を推進するためには、一時的な補助が必要かもしれない。重要な問題は一時的な保護、代替的な歳入形態へのシフト、移行を後押しするのに必要な公共支出である。

主食作物の保護に関する途上国での賛否両論

OECDの政策。 途上国では最近、現在のOECDの貿易政策に対抗して、一時的な輸入保護を導入しようという呼びかけがある。OECDの保護で国際価格は長期的なトレンドを下回り、それが輸入と競合する食料部門の競争力にとって有害であり、農業の資本形成を妨げ、農村部から都市部への移住を促進するという議論がベースになっている。したがって、国内産業維持のためには輸入保護は正当化されると主張されている。

しかし、反論がいくつかある。貿易政策に基づく世界価格の歪みは、本章ですでに検討したように、平均すると主食作物については約5%である。この長期的な効果は最近の価格変動に比べるとわずかである。それはトウモロコシの世界価格は過去2年間で50%以上も高騰していることでわかる。加えて、インフラや輸送にかかわるコストが原因であり、主食作物の世界価格から国内生産者への伝達は、特に農業ベース諸国では非常に不完全である^{注44}。事実、ほとんどの農業ベース諸国

では主食作物のほとんどは国際的に取引されておらず、当該地域で地方的に取引されているにとどまる（フォーカスC参照）。したがって、貿易の歪みが途上国の主食作物生産者の農業所得に及ぼす影響は非常に小さいと考えられる。

価格伝達の大きい貿易可能な主食作物については、国際市場における保護削減が短中期的に価格の上昇を誘発する可能性が大きく、価格の歪みがあれば国内産業が明らかに競争力をもっている場合に限って、控えめで短期的な保護の妥当性が主張できるだろう。しかし、そのような場合でさえ、保護は控えめで（すなわち穀物価格については5-10%とみられる世界価格の上昇幅に近い規模で）なければならない。ひとたび貿易の歪みが除去されると、政策の調整が政治的に困難になることも考慮に入れておくべきである。つまり、保護を導入するなら、信頼できる脱出戦略を具体化しておくべきである。

食料の安定確保。 世界価格の歪みに関する議論とは別に、食料安定確保の名の下に国内主食産業の保護が主張されることが時々ある。これは慎重な検討を要する。第1に、消費者がコストを負担することになる。特に所得のうち大きな割合を主食作物に支出している貧しい消費者にとっては負担が大きい。また、多くの諸国で農村部貧困層の多くは食料に関してはネットの買い手である（ボックス4.7参照）。第2に、食料確保が不安定な主因は通常は食料供給の欠如ではなく、貧困と購買力不足にある。ただし、農業ベース諸国には重要な例外がある（フォーカスC）。例えば、インドネシアは2004年に国内生産を増加させる目的でコメの一時的な輸入禁止を実施した（今では恒久措置になっている）。貧困層の3分の2はネットでコメの購入者であるため、輸入禁止に伴う価格高騰で打撃をこうむった。禁止の影響を主因として、人数ベースの貧困率が2005年の16%から06年には18%に上昇した^{注45}。

仮にある産業がすでに保護されているとすれば、経済のなかで大きなシェアを占め、貿易可能な部分を構成している同産業の急速な自由化は、短期的には新しい機会をつかむための資産も知識

ももっていない貧困層を中心に大きな失業と困窮をもたらすだろう^{注46}。この場合、弱者が成長の利益にあずかれることを確保し、貿易改革に関する政治的支持を維持するためには、弱者グループのために一時的な支援を盛り込むことが至上命題になるだろう（後述）。生産的な資産をもっている人々に対しては、支援は所得支持だけでなく（メキシコのPROCAMPO）、競争力のある活動への移行を円滑化するためにも、この一時的な支援が提供されてしかるべきである。

セーフガード政策。 市場を自由化し適用関税を削減した際、快適水準を引き上げるためにセーフティネットを必要とする政府は、もしWTO交渉の新ラウンドで認められるならば、世界価格の変動性に対するエクスポージャーを削減するべく価格帯の導入というセーフガード政策を考慮する可能性があるだろう。輸入関税の一時的な引き上げによって実施された下限価格は、世界価格が極端に低い時期には生産者が極端な困窮に陥るのを阻止するのに役立つだろう。同様に、世界価格が非常に高い時には輸入関税の一時的な引き下げを実施することができる。しかし、このメカニズムが価格の上昇圧力を大幅に削減する能力は、そもそも初期の関税による保護が相当大きくない限り（それは効率的でも公平でもなかろう）、限定的であることは認識しておくべきであろう。このような可変関税制度の経済的コストを最小化し、恒久的な保護の強化にならないことを確実にするためには、セーフガード政策に関して明確に規定されたルールをもっていることが重要であり、そうすれば既得権益層によって支配されることが回避でき、一時的な関税の引き上げは例外的で短期間のものにとどまるだろう^{注47}。現在までのところ、セーフガードの使用で成功例はほとんどなく、うまく機能しなかった例が若干あるにとどまっている。

要約すれば、主食作物に関する貿易政策は国内生産を保護すると、貧困層にとっては不利になることが多いという点を認識していなければならない。資産アクセスを増大し、生産性を引き上げるための研究、教育、エクステンション、農村部の

インフラに対する投資などの代替的な政策に比べて、保護が効率的であるということでもない。しかし、このような市場が政治的に微妙であることや貿易政策の効果が国ごとに固有であることを考えると、貿易ルールのなかに柔軟性を残しておく（市場自由化へのシフトを奨励する形で）のが合理的であろう。

代替的な形の課税に移行する

農産物の輸入規制と輸出課税をさらに削減するのは、多くの農業ベース諸国にとっては財政的にジレンマである。公共投資がこの歳入に依存しているからだ。サハラ以南アフリカでは、貿易関連税は政府の歳入総額のうち約4分の1を占めている。アジア・太平洋の途上国では約15%となっている^{注48}。ほとんどの農業ベース諸国では農業が支配的な部門であるため、現在の経済発展段階に応じて必要とされる中央および地方の政府収入に引き続き寄与していかなければならない。農業に対する課税の指針としては、アフリカの分析で前に強調した4つの重要な原則がここでも妥当である^{注49}。非差別的であること、効率性の損失を最小化すること、財政支配の有効性を考慮すること、実施能力を考慮することがそれである。

農業は他の産業と比べて高い率で課税されるべきではなく、農業課税は一般的な付加価値、収益、所得に対する課税の総合で考えるべきである。産出税や投入税は最小にとどめるべきだ。土地税は効率性の損失を最小化して生産を促進するが、農業ベース諸国には存在していないのが一般的である。産出税は実施の管理能力が備わった諸国では消費税（小売税ないし付加価値税）で代替することができる^{注50}。新制度を実施する能力は時間をかけて構築する必要がある。それまでの間、歳入のためには個別物品税や投入税に部分的に依存することが必要かもしれない。

最近のデータによれば、代替的な歳入源へのシフトに関する状況はさまざまであるが、貿易関連歳入の減少にどう対処すべきかに関して教訓が得られる。先進国は前回の貿易改革に伴う歳入減を全部取り戻しているし、中所得国も損失額の

40-60%を回復している。ところが、低所得国はわずか30%しか取り戻していない。低所得国の経験には大きなバラツキがあるが、マラウイ、ウガンダ、セネガルはほぼ全額を取り戻している。理由はどこにあるのだろうか？ 物品税や消費に対する広範な付加価値税に加えて、控除を削減し、税率構造を簡素化し、徴税管理を改善することによって、課税ベースを拡大する努力が有効である^{注51}。これとは対照的に、複数税率、適用除外、管理能力の低さを伴った付加価値税制は回復率の低さにつながっている。貿易改革は補完的な国内の税制改革や、農業向け公共支出にかかわる質の大幅な改善と順序を考えながら実施する必要があるゆえんである。

過渡期を支える政策と公共支出

貿易の自由化は、補完的な政策や移行を円滑化し敗者を支援するプログラムの重要な役割を考慮せずに議論されることがあまりに多すぎる。補完的な政策には公共投資と、長期にわたる成長を示唆する新しい市場のシグナルを受けた対応を円滑化するその他の政策がある（次節で検討）。悪影響をこうむるグループの多様性を認識して、違いの明確な人口動態や地理的な特性を検討し、損失と潜在的な利益を分析することが必要である。一時的な支援策には以下が含まれるだろう。

- 生産のシフトを円滑化する交付金。農業補助金を削減するトルコのプログラムがその例である。農民がタバコやヘーゼル・ナッツの生産からトウモロコシ、大豆、ヒマワリ、野菜などより効率的な作物にシフトするのを促進するため、ヘクタール単位で交付金が支給された。補完的な支援が協同組合の販売ルート of 効率性を改善するために供与された^{注52}。
- 現金移転と社会的セーフティネット。極貧層を支え、必要な調整を支援するためには、メキシコの農業直接支援プログラム（PROCAMPO）のように、政府は現金移転を行ったり、社会的セーフティネットを提供したりしなければならない可能性がある（ボックス4.5）^{注53}。しかし、損失補填のための

現金移転は供給反応を引き出すには不十分である。生産性や教育を改善して、過渡期を円滑化するためには、インフラ投資やエクステンション・サービスなど対象をしばった投資が必要である（次節参照）^{注54}。

挑戦課題は、過渡期向けの補完的な所得支持策と、長期的な農業の発展と貧困削減に拍車をかけるコアな公的プログラムの間で十分なバランスを確保することにある。長期的な成長を犠牲にして一時的な支援だけに焦点をしばっていると、保護と補助金の罠に陥るリスクが高くなる。このようなプログラムの実施能力を制約する統治問題にも取り組む必要がある（第11章）。

長期的な発展のための公共投資

貿易や価格に関する政策改革に対する小自作農の供給反応の規模は、さまざまな要因があるものの、特に農村部のインフラ（灌漑、道路、輸送、電力、通信）、市場、農村金融、研究開発に依存している^{注55}。これが不足しているところでは、貿易改革に乗じるためには補完的な投資が必要になるだろう。同様に、もしこのような非価格要因が整備されていても、国内のマクロ経済政策や産業政策が生産インセンティブを圧迫しているようであれば、供給反応は限定的なものにとどまる。農業ベース諸国を中心に多くの諸国では、このような非価格要因が未発達で、市場インフラ、制度、研究開発・エクステンション、天然資源管理などを中心に大幅な投資が必要である。開発のために農業を活用するためには、このような投資が長期的には貿易改革よりも重要であろう。投資の優先順位の詳細は今後の各章のテーマである。

公共支出はこのような必要とされている長期的な投資ではなくて、農業向け補助金に振り向けられていることがしばしばである。補助金は通常は経済的に非効率であり、しばしば資源の浪費を促進し、成長や所得の逸失という点では農民にとってコスト高になる。長期的な資本投資が実行された場合でも、このような投資の持続可能性を確実にする運営や維持に割り当てられた資源はあまり

にも少なすぎる。

農業補助金はここでは、農業投入物など必要不可欠な私的財向けに支出される公的予算と定義しておく。補助金は、一時的な市場の失敗の克服、インフラの固定費の相殺、リスクの削減に役立つ（第6章）。しかし、このような目的に使われることは稀で、ほとんどが裕福な農民の利益になり、一度導入されると廃止するのが困難になることが多く、これらすべてが資源利用の非効率性と不公平性につながっている。したがって、公共支出の質、すなわち資源利用の効率性が、その水準そのものよりもっと重要な問題になっているのが普通である。

現行支出の非効率性

公共支出の大部分は私的財を高いコストで提供することに使われてきている。公共支出をレビューしてみると、農業予算のなかでは私的財への配分が多いことがわかる。アルゼンチン37%（2003年）、インドネシア43%（06年）、インド75%（02年）、ウクライナ（05年）となっている。ケニアの2002/03年度予算をみると、準国営機関への移転と補助金が政府の農業向け総支出の26%を占めている。ザンビアの2003/04年度の予算では、賃金を除く総支出のうち約80%は、農民が肥料とトウモロコシを購入する際の価格補助金に充当されている。

補助金への配分は公共財への高収益投資から資金を奪う結果になっていることが多い。ザンビアの2003/04年度の農業予算をみると、研究開発、エクステンション・サービス、農村インフラなど高収益率を示している投資向けに支出されているのはわずか約15%にすぎない（第7章）。私的財向けの補助金から公共財に支出を再配分すれば成長を高めることができる^{注56}。しかし、このような補助金は経済的には非効率ではあるが、政治的には往々にして適切である。したがって、資源利用の効率性を高めるためには、予算配分を決定する政治経済学的な圧力に取り組むことが必要となる（ボックス4.8）。

インドでも、公共財投資から補助金へのシフトという流れになっている。農業向けの公共支出

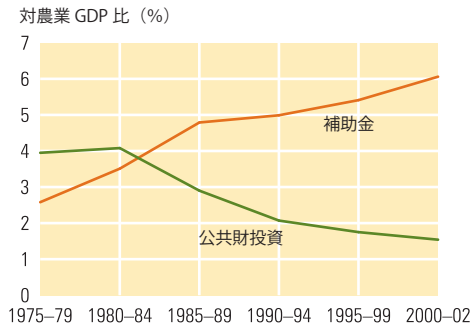
総額は農業 GDP の約 11% で横ばいで推移しているものの、肥料や電気の補助金（ボックス 4.8 参照）、穀物価格の支持、水、信用のシェアが、研究開発、灌漑、農村道路など公共財投資を犠牲にして漸増している。農業向け支出の内訳をみると、補助金が公共財投資の約 4 倍に達しているのである（図 4.9）。さらに、インドでは補助金の収益率は低下している^{注57}。このような状況と関連した研究結果によれば、インドの農業向け公共支出を再配分すれば、効率性が著しく向上する余地があることが示唆されている^{注58}。

農村部の公共投資の効率性を改善するための改革

農村向け公共投資がなぜ非生産的な介入策に配分されているのかを理解するためには、政府政策の政治経済学を理解することが必要である。制度、人口動態、経済に関する変数が一体となって、公共支出の規模と質を形成している。質に影響する要因の 1 つに情報がある。支出評価に関する正式なプログラムが欠如していることが、公共支出とその受益者に関する公式な情報へのアクセスが欠如していることと相まって、正式な説明責任メカニズムがあったとしても（政治的なチェック・アンド・バランス、言論の自由、目的の明確な市民社会組織などが提供可能）、その有効性が低下している。このような情報のギャップがあるため、公的政策に関する公開討論は特殊権益層によって操縦されやすい。厳格な評価、その広範な宣伝、透明性の増大があれば、このような情報のギャップは縮小できるだろう。

特殊権益層も公共支出のパターンに影響する。ラテンアメリカでは、政府が提供する農村補助金のシェアは所得の不平等が大きいくところほど大きくなっている^{注59}。国富の大きな部分をコントロールしている経済部門ないし生産者グループも、自己利益のために公的政策を左右する手段をもっている。もし公共支出が特殊権益層の影響を受けた結果になっているのであれば、解決策としては予算の執行を貧しい農村家計も発言権をもつ参加型意思決定に連動させればいだろう（第 11 章）。行政管理上の分権化が政治的な分権

図 4.9 インドでは補助金が増加する一方で公共財投資が減少



出所：Chand and Kumar 2004.

化を伴っている地方支出の場合、これはもっともうまく機能する^{注60}。それでもエリート層による支配が難題であり、今のところ分権化が汚職に及ぼす効果に関する証拠はまちまちである^{注61}。

結論

最近の政策改革を受けて、途上国では農業生産者の価格インセンティブが改善している。これら諸国の農業課税をみると、平均的にネットで大幅に減少している。1980-84年から2000-04年の間に、農業ベース諸国で28%から10%に、転換国で15%から4%に低下しており、都市化国でも若干のマイナスからネットで9%の保護に変化している。しかし、ネット課税の変化は一部の諸国では、農産物輸入の保護強化と同輸出課税の継続が重なった結果である。このような相違は政策改善の余地があることを示唆しているものの、おそらく各国内では分配面で潜在的な悪影響を伴うであろう。これに対して、OECDの生産者補助の削減に関しては全体として相対的にほとんど進展がみられない。しかし、生産者価格、生産量、作付け面積に連動した直接的な支援から、特にEUを中心に現金移転にシフトする（切断する）動きがみられる。

貿易の完全自由化は途上国の貿易や農業生産の伸びに甚大な影響を及ぼすものとみられる。貿易の完全な自由化は国際商品市況を平均約5%、世界の農産物貿易に占める途上国のシェアを約9%ポイント、途上国の農業生産の伸びを平均で年約0.3%押し上げるものと予想されている。都市化

ボックス 4.8 インドとザンビアにおける補助金の例

インドにおける農業向け電気補助金：地方の説明責任を強化すれば改革を誘発できるか？

インドの灌漑地の55-60%は地下水の供給に依存しているため、掘り抜き井戸のポンプ用の電気は重要な投入物である。ほとんどの州政府は補助金付きの一律料金（しばしば無料）で農民に電気を供給している。しかし、サービスの質は悪い。供給制約のため供給が不安定で、電圧が変動する。灌漑システムが稼働せず、それが作物の損失やポンプの損傷につながることもある。

農業向けの電気補助金は財政的に圧迫要因であり、環境にも悪い。パンジャブ州では、農業向けの電気補助金は2002/03年度に州政府の支出の7%に達している。コメなど他の水集約的な作物を促進する他の政策と合わせると、電気補助金は地下水の過剰取水に貢献している。同州の地下水資源の約60%はすでに過剰取水になっており、取水率が補填率を上回っているため持続不可能なのは明らかである。

電気料金の引き上げとメーター制の導入は技術的にも経済的にも健全な政策ではあるが、今のところ政治的に実現不可能である。補助金で大きな利益を享受しているのは大規模農家であり、大きな政治力をもっている。しかし、この補助金に関してはそれ以上の事情がある。

この補助金制度は1980年代に、農民が電気料金値上げに対して大規模な反対運動を展開したことを受けて導入されたものである。現在でもそれが継続しているのは、農業の成長率が低いため、農業部門と非農業部門の所得格差が拡大していることに対応するためだ。農業部門向けに所得を移転するのに、電気料金の無料化は政治的に都合な手段なのである。他の政策手段とは違って、（しばしば有効性を欠く）公的部門による実施を必要としない。ポンプ所有者から水を買う農民（どの州でも相当な割合に達している）も潜在的には利益にあずかっているため、この政策手段の魅力は州選挙をもくろむ政治家にとってはなおさら高まることになる。

この補助金政策の改革については、電気の質とコストに同時に取り組むことが重要な要素となる。しかし、盗電や漏電が蔓延しているため、州政府が電気料金値上げと引き換えに、サービスの改善を実現できるという保証はない。1つの選択肢はエネルギー供給を地方政府ないしコミュニティ団体に分権化して、電気の質を改善するのに地方の説明責任に頼

ることが考えられる。エリート層によって牛耳られることも回避すべきであるが、このコミュニティ主導型の選択肢には政治的な手詰まりを打破できる可能性があろう。これは発電を分権化した場合における規模の経済の喪失に伴う潜在的なコストと、まったく進展がないこととの間にはトレードオフがあるということを意味している。

ザンビアの肥料補助金：強力な反対勢力が存在しない

ザンビアの国家予算の約5%は農業向けである。2005年度についてみると、その農業予算の半分以上が肥料支援プログラム（37%）と食料備蓄機関によるトウモロコシを中心とした農作物の販売（15%）に使われている。灌漑開発など農村インフラ予算はわずか3%、農業の研究開発とエクステンションまで含む運営費は11%にとどまっている。農業の研究開発費は農業GDPに対する比率でみて1985年には約1.2%であったが、2000年には0.5%にまで低下している。

肥料補助金がなぜこんなに高いのだろうか？ 経済的には公的資源の非効率的な使用となっているにもかかわらず、補助金廃止で得をする強力なグループが存在しないためだ。これがトウモロコシ製粉に関する初期の改革とは対照的な点である。その際には民間部門が民営化で大きな利益を享受できるため、改革を強力に支持した。肥料プログラムでは業者が利益を得ている。

2002/03年度の家計調査によると、農民のうち肥料を入手しているのは29%にすぎない。その内訳は民間業者59%、政府の肥料支援プログラム36%となっている。いずれから肥料を入手している農民は高所得で裕福なだけでなく、舗装道路や地域の中心部に近い場所に居住している。しかし、本来は貧困層を対象にした政府プログラムから肥料を受け取っているのは圧倒的に公務員である。国会議員も利益を得ている。受け取った肥料にかかわるローンは返済無用であることを農民層に時々情報提供している。

プログラムの経済的コストは大きい。農業研究、エクステンション、インフラなど生産性向上のための支出が少なく、生産がトウモロコシ中心にとどまって多角化が遅れているという両面からそういえるだろう。

出所：Beintema 他 2004; Birner, Sharma, and Palaniswamy 2006; Govereh 他 2006; Pletcher 2000; World Bank 2003d.

国、とりわけ現在保護されている産物の多くで競争力をもっているラテンアメリカ諸国は、最大の利益が期待できる。しかし、すべての人が自由化で利益を得られるわけではない。ネットで売り手の農民は得をするだろうが、ネットで食料の買い手である家計は賃金やその他の所得が増加して相殺してくれなければ、食料価格の上昇で損をするだろう。

途上国で今後さらに貿易の自由化を推進するた

めには、貿易関連収入の減少に伴う税収減をカバーするための税制改革や、その後の農業向け公共投資を順序良く実施することが必要となるだろう。途上国では、敗者を補償し、新たに出現しつつある比較優位に迅速かつ公平に適応を円滑に行うためには、補完的な政策やプログラムが必要である。

貿易改革に対する供給反応は灌漑、道路、研究開発、教育、関連する制度的支援などコアな公共

財への公共投資がどうなるか次第であろう。しかし、農業向けの公共投資は往々にして逆進的な補助金に浪費されている。優先的な公共財への投資を増やすことによって、公的財源の効率性を改善する余地が多いにある。必要なのは情報、説明責任、コミットメントを増大する措置である。予算配分や農業向け公共支出のインパクトにかかわる情報ギャップは、広報および予算配分や評価の透明性を強化することによって埋めなければならない。

政治経済学が改革のペースと範囲を決定するので、先進国も途上国もそれに取り組む必要がある。改革を支持し維持するために連帯を形成するのは有益である。WTOは改革を誘発したし、メディアも補助的な役割を果たしている（アメリカの綿花産業の例）。場合によっては、敗者のためには交渉によって妥協をはかることや補償制度が必要であろう。日本のコメに関する新しい政策改

革、EUの砂糖改革、メキシコにおける1990年代の改革がその実例である。国内の農業改革を経済全体にかかわる一連の広範な改革と連動させれば、改革の連帯が強化され、進展の可能性が高まるだろう。途上国では1980年代から90年代にかけてそういう状況がみられた。

将来の課題として鍵を握っている要素は、貿易や国内政策の改革を通じて引き続き価格を適正化し、農業への再投資の原資である貿易関連税収の損失を相殺してくれる補完的な税制改革を確保し、公共支出の質が改善するよう保証し、移行を円滑化するための補完的プログラムを支援し、長期的に持続可能な成長のためにコアな公共財に大規模な投資を行うことである。これらすべてが単なる価格や調整を超えた包括的アプローチを必要としている。政府は市場インフラ、制度、支援サービスの改善に焦点を当てるべきである。これらが後続する各章のテーマである。

chapter 5 農業を市場化する

国内および国際的な市場の激変は農民や農業企業家にとって大きな商機を生み出している。高付加価値の一次産品や加工品の需要が、所得の増加、都市化の進展、貿易の自由化、外国投資、技術進歩などに牽引されて急増している。こうした動きは商機の拡大につながっており、農業や非農業の伸びの加速化と雇用や農村所得の増加にとって重要である。しかし、新しい市場は質、迅速なデリバリー、規模の経済を要求しており、小自作農に対して特殊な挑戦課題をもたらしている。

農業ベース諸国や転換諸国では、貧困層家計のなかでは主食作物への支出が依然として大きなシェアを占めている。しかし、主食作物市場のパフォーマンスは往々にしてインフラの不備、支援サービスの不十分さ、制度の脆弱性などに阻害されて、取引コストが高く、価格の変動が大きい。したがって、主食作物市場がどのように機能するかが、貧困家計を中心に生計、福祉、食料の安定確保に影響する。

農産物の販売システムがうまく機能すれば、食料のコストや供給の不確実性を削減することができ、貧困家計と非貧困家計の双方にとって食料の安定確保を改善することにつながる。このような販売システムは農民を消費者に近づけることによって、新しい市場の商機に関するシグナルを農民に伝達し、量、質、品揃え、食料安定確保にかかわる消費者選好の変化に対応できるよう生産を誘導することが可能であろう。

効率的な市場には良い統治と公的政策（インフラ、制度、市場情報を提供し、等級や基準を制定し、リスクを管理し、契約を執行する各種サービス）が必要である。多くの諸国ではこの問題が引き続き挑戦課題となっている。しかし、効率的

な市場だけでは公平な成果を達成することはできない。小自作農は公的政策に助けられながらも、生産者組織を通じた交渉力を増強する必要がある。

市場の発展の性格とペースは主食作物（穀物）、伝統的なバルク輸出品（コーヒー、ココア、紅茶、綿花）、国内および輸出両市場向けの高付加価値作物（酪農品、肉、果物、野菜）によって異なっている。本章では、このような重要な農産物グループごとの市場について、小自作農にとっての新しい機会とチャレンジを検討する。開発と貧困削減に向けて、市場の機能を改善するために追求されている多種多様な民間、公的部門、市民社会のイニシアティブにも光を当ててみたい。

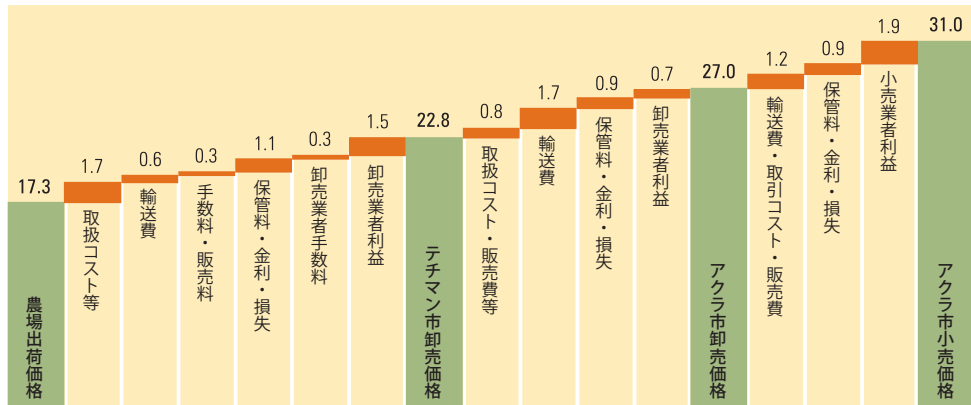
主食作物：商品取引とリスク管理を改善

主食作物の市場は多くの農業ベース諸国と転換諸国にとっては、依然としてもっとも重要である。というのは、主食作物は家計の食費や農業GDPのなかで大きなシェアを占めているからである。主食作物に対する需要は人口の増加で継続し、中所得国では畜産品の需要急増で補完されている。主食作物市場の阻害要因としては、取引コストの高さ、農産物の浪費・損失、販売マージンの大きさ、市場統合の遅れ、貿易金融へのアクセスの制約、規制制度の脆弱性などが指摘できる。主食作物市場の改善は農業の発展にとって広範な示唆があるだろう。農場出荷価格が上昇して、農民が信頼性に関して自信を深め、高付加価値品に多角化できるからだ。

農業ベース国と転換国では、主食作物やその他の農産物の販売について、中小規模のトレーダー

図 5.1 ガーナのトムロコシ市場では重層的な仲介業者の存在が特徴的

ドル/100 キログラム (1998 年)



出所：National Resources Institute (2006 年中の個人的な交信)。

や重層的な仲介業者が関与しているのが一般的である (図 5.1)。トレーダーや仲介業者は 1 人で複数の商品を取り扱っているのが普通で、信用へのアクセスが制約されているため、主として自己資金でまかなっている。ほとんど在庫は保有せず、少量取引を迅速に回転させることによって運転資本の収益率最大化をはかっている。質の等級が標準化されていることは稀であり、重量や売買単位も同様であるため、買い手は自分で検査することが必要不可欠である。したがって、トレーダーは広域を旅行しなければならず、それが取引コストを押し上げている。

販売システムを改善し近代化すれば、市場の効率性が高まり、輸入品に対する競争力が強化され、損失やリスクを削減することができる。市場の近代化には、基本的な輸送を別とすれば、販売情報システム、商品取引所、価格リスク管理が含まれる。

道路の接続が悪い

農村部では輸送インフラやサービスが整備されていないことが販売コストの上昇につながり、地方の市場や輸出の発展を妨げている。農村人口のうち全天候型道路に近い場所に住んでいる割合が 50% 未満のアフリカでは、特にこれが当てはまる。ベニン、マダガスカル、マラウイのトレーダー調査によれば、輸送コストが販売コストの 50-60% を占めている^{注1}。したがって、道路接続の改善は農民や農村経済と地方・地域・海外の市

場との結びつきを強化するためには決定的に重要である (ボックス 5.1)。

市場情報システム

農民やトレーダーは市場情報によって、消費者の需要や選好の変化に関心を払い、農業、販売、投資に関する指針が得られる。市場情報にはタイムリーで正確な価格、バイヤーとの接触、流通経路、バイヤーや生産者のトレンド、輸入規則、競合者の概要、等級・基準の明細、収穫後の処置に関する助言、保管・輸送に関する推奨などが含まれる^{注2}。

公的な市場情報システムは往々にして期待外れである。情報の伝達が遅すぎ、形式が間違っていて、市場参加者が実際に使用するにはまったく不足している、といったことが少なからずある^{注3}。革新的なアプローチが通信技術 (ラジオ、携帯電話、テレビ、インターネット) の進歩や通信・放送の自由化を背景に、世界の各所で実験中である。インドでは、農業省が AgMark Net を運営しており、全国の卸売市場から価格情報を収集して、インターネットを通じて配信している。インドの民間部門も携帯電話ネットワークやインターネットで連結された農村部のキオスクなど通信インフラに投資を行っており、農民向けに市場情報、エクテンション、その他サービスの強化に役立っている。西アフリカでは、官民パートナーシップで TradeNet が設立されている。これは売り手と買い手がインターネットや携帯電話で契約

ボックス 5.1 道路インフラが市場や生産性に及ぼす影響

農村部の道路開発は輸送コストを削減して、市場活動を活発化する可能性をもっている。ベトナムでは、道路の修復によって家計が市場で売却する商品の種類が増加し（主に果物、野菜、肉）、取引やサービスへの参加が促進された。グルジアでは、道路を建設・修復したおかげで、農場外で女性の雇用機会が増加している。マダガスカルではシミュレーションによると、自動車走行時間が1キロメートル当たり50%減少すればコメの生産が1%増加する。

しかし、このような効果は地理・政治・経済に関する具体的な状況に左右されるだろう。道路改善に伴う利益をフルに実現するためには、補完的な投入や政策が必要になる。全体として生産が増加するとしても、敗者が発生することはほぼ確実であろう。損得をどのように測定するかや、貧困が減少するかどうかは実証問題である。インパクト評価の手法を用いた最近の研究では結果はまちまちである。これは農村道路政策が有効であるためには、個別状況に適合していなければならないということを示唆している。

政策は農村道路の補完的な役割にもっと注目すべきである。従来の政策は開発と市場活動の触媒として農村道路を供給することに執着していた。しかし、農業の生産性と経済開発が阻害されていたのは、道路の状態が悪いことに加えて他の多数のボトルネックがしばしば同時に起こっていたからである。障害を列挙すれば、農業生態的な賦存状況が貧弱である、人口密度が低い、輸送サービスがない、教育水準が低い、電気がない、リスク・信用・その他の市場が失敗しているなど枚挙に暇がない。道路の利益は他のインフラや地理・コミュニティ・家計の特性との相互作用に左右される。例えば、ベトナムに関するある研究によれば、道路の復興後4-6年が経過して輸送サービスの増加という効果が現れてきたのは、市場がすでに確立しており、自然災害が比較的に少ない地域であった。政策としては新しい道路が必須であるという決定を下す前に、道路の欠如や悲惨な状況以外のことを検討する必要があるということであろう。政策は個別ケースごとに、道路というのは一定の福祉効果にかかわる制約を克服するために適切な手段かどうか、さらに、もし適切なならば、他にどんな政策イニシアティブや投資が必要かを検討すべきである。

家計によって特性が異なり、それが勝者と敗者を決定する。コミュニティの特性を一定とすると、一部の家計は自分の賦存状況や職業の性格を背景に、新しい道路の恩恵にあずかるだろう。各家計は何を売買しているか、したがって道路事情の改善に伴う価格変化によってどれだけの損得があるか

についてバラツキがある。貧困家計は非市場性の商品やサービスの生産に依存している可能性が高い。しかし、そういった生産は競争の激化をもたらす道路の改善で停止に追い込まれるかもしれない。他方、道路の改善には貧しい提供者に対してサービス需要を生み出す一般的な所得効果がある。ネット効果がどうなるかは実証問題である。方法論的に厳格な最近のインパクト評価からは複雑な姿が明らかになっている。ネパールでは、道路アクセスの改善は貧困層と非貧困層の双方にメリットがあったが、相対的には後者の利益のほうが大きかった。Dercon 他 (2006) は、エチオピアの15の村落における全天候型道路へのアクセスは貧困率を6.7%低下させたとしている。インパクトのバラツキを考慮すれば、トレードオフが存在することを認識した上で、どのグループが利益を得たのかということにもっと関心を払ってしかるべきであろう。さらに、特定のグループが他のグループよりも大きな利益を得るのを後押しし、敗者を保護ないし補償する介入策パッケージの一環として、道路というのは提供する必要がある。

統治と制度的な環境もインパクトを左右するのに重要である。道路プロジェクトの資金は意図したところに回らず、したがって何の効果もないという結末になるおそれがあるためだ。インフラ支出は資金の横領や流用にとって絶好の機会となる。このような状況はインセンティブが変われば変化する。ある研究が発見したところによれば、インドネシアの道路プロジェクトでは、監査の脅威があったおかげで、道路用の労働や建設資材に支出された金額が実際に大幅に増加して、道路の質は当初の意図に近いものになった。代替可能性もやはり効果をそぐ。援助や中央政府の道路プロジェクトに対する資金供与は、単に地方政府のインフラ支出に取って代わるだけになってしまう可能性がある。最後に、定期的な補修にかかわる資金や制度的取り決めが欠如していると、新たに改善された道路のインパクトは著しく低下するだろう。

道路がどのくらい重要なのかは多種多様な要因に依存している。もちろん、道路は経済開発にとって重要であるが、どの程度重要なのかは他の多数の要因にも影響される。何を實現できるのかということも含め、地方の制度が実際にどの程度機能するのかということと整合する包括的なアプローチが必要である。そのためには部門をまたがる投資全体のパッケージを設計し、貧困と公平性に関する望ましい成果だけでなく、効率性の向上を確保するように政策を変更することが必要となる。

出所：Limao and Venables 2001; Van der Walle 2007.

締結ができる取引基盤である（ボックス5.2）。

ケニア、モザンビーク、セネガルでも、市場情報システムがインターネット、ショートメッセージ・サービス（SMS）、ボイスメール、ラジオ、市場の黒板などさまざまな形で、価格情報を配信

している^{注4}。マリとウガンダでは地方のFMラジオ局が市場情報を放送している^{注5}。長期的な存続性や影響に関して判断を下すのは時期尚早であるが、伝えられている情報によれば、農民の関心が高まっており（SMS利用の増加）、携帯電話

ボックス 5.2 インドと西アフリカでは情報技術の革新的な使い方によって農民を市場に結びつけている**e-チョウパルと農村部のインターネット・キオスク**

ITC社の農業関連事業部門は2000-07年の間に、インド9州の6,400カ所にe-チョウパル（ヒンディー語で「集会所」の意）と呼ばれるインターネット・キオスクを設立し、約3万8,000の村と400万人の農民をカバーしている。ITC社は村にインターネット施設を設置して、その村の農民のなかから運営者（サンチャラク）を指名・訓練する。サンチャラクがコンピュータを操作して、農民が地方および世界市場の価格、天候、農業慣行に関して無料の情報が得られるようにする。また、農民はe-チョウパルを使っていろいろな消費財や農業用投入財・サービス（他社から調達）を購入することができる。

e-チョウパルは13品目の農産物についてITC社向けの販売センターとしても機能しており、サンチャラクは農産物の購入とITC社向け輸送の手配に関して仲買人として行動する。ITC社は2006/07年度にe-チョウパルのネットワーク経由で、約200万トン、総額は4億ドル相当の小麦、大豆、コーヒー、エビ、豆類を購入した。この直接販売（ないし購入）によって、農民とITC社はともに販売（購入）コストが削減できる。また、価格の透明性が改善して、製品の等級引き上げが可能になる。さらに、最終価格に占める農民の取り分も大きくなっている。

西アフリカのインターネットと携帯電話を使ったトレーディング基盤 TradeNet

TradeNetはガーナの取引基盤である。ユーザーは自分で選んだ商品や市場に関して警報を出してくれるショート・メッセージ・サービス（SMS）を契約して、ネットワークのなかで他の人が携帯電話に売買注文を提示してくれば、即時に警報を受け取ることができる。ユーザーは西アフリカ全域で400もある市場から、80種類以上の商品に関する価格情報をリアルタイムで受け取ることもできる。個々のユーザーは自分の商品を宣伝するために、自分のインターネット・アドレスを付して無料のウェブサイトで販売することができる。また、農民やトレーダーはこのようなサービスすべてを会員向けに管理するために、ウェブサイトを開くことができる。

ガーナ農業生産者取引業者組織（www.tradenet.biz/gapto）が一番の受益者である。2006年にはブルキナファソ、マリ、ナイジェリアの他の生産者やトレーダーと、6万ドル相当の貿易取引を締結している。この取引ではトマト、玉ねぎ、ジャガイモを仲介者を使わずに購入することによって、取引コストを大幅に削減できる。

出所：Kofi Debrah（2007年中の個人的な交信）；DeMaagd and Moore 2006；Shivakumar（2007年中の個人的な交信）。

会社も当初は援助国からの資金に支えながらも、このようなシステムに対する投資に前向きである。新システムには調査・輸送コストを中心に取引コストを大幅に削減する潜在性があり、継続的な投資と評価が正当化できるだろう。

商品取引所：迅速かつ低コスト

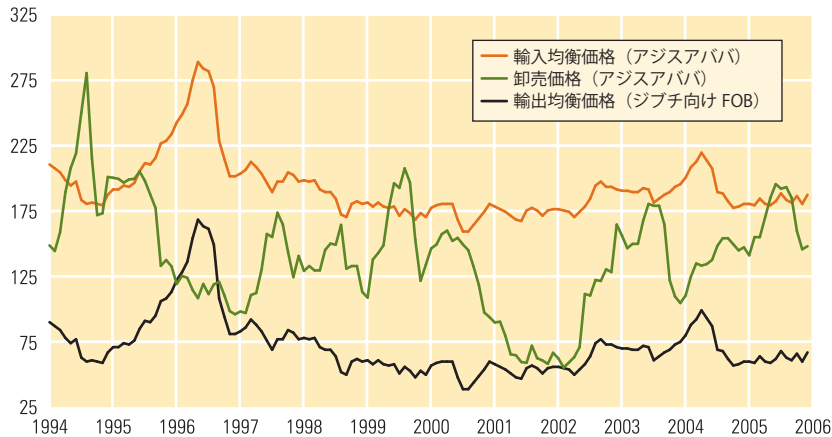
商品取引所は価格、取引、契約にかかわる紛争解決策を発見するのに、迅速かつ低コストのメカニズムを提供してくれる。複雑な契約の取引にとっては物理的な取引所が第1段階となる。最初にフォワード契約、それからフューチャーズ、オプション、スワップの契約へと進めばよい。中国、インド、南アフリカ、タイには商品先物取引所があり、幅広い金融やリスク管理の取引が円滑に行われている^{注6}。4カ国とも国内の市場が大きく、かなり発達した金融部門がある。

2004年に政府が運営を解禁して以降、インドの商品先物市場は急拡大している^{注7}。全国をカ

バーする3つの電子市場と21の地方先物取引所では、穀物、砂糖、綿花、ジャガイモ、脂肪種子、スパイスの契約が取引されている^{注8}。3つの全国市場における2005年9月中の2週間の取引高は総額87億ドルに達している^{注9}。南アフリカ先物取引所（SAFEX）では白色・黄色トウモロコシ、小麦、ヒマワリ、大豆の先物契約が取引されており、2006年中の取引高は190万件以上に達している。アフリカ南部全域のトレーダーが現物取引の価格設定の基準としてSAFEXを利用している。マラウイ政府は2006年に不作で大量の輸入が必要になった際、国際価格の上昇リスクをヘッジするため、SAFEXベースのコール・オプションを活用した^{注10}。

先物取引を実現するためには、金融や法律の構造が整備されていることが必要で、政府の政策が好意的でなければならない。小自作農の市場が高い輸送・取引コストや品質の相違によって取引所から切断されていると、良い効果は減少する。ア

図 5.2 エチオピアの卸売価格は幅が広い輸出入均衡価格帯のなかで乱高下
米ドル/トン



出所：Rashid, Assefa, and Ayele 2006.

フリカに取引所を創設することが挑戦課題となっている。政府が引き続き穀物市場に介入していること、市場が小さいこと、倉庫証券・等級・基準にかかわるシステムが脆弱であることがその理由である。

価格リスク管理：政府の役割？

貧しい生産者や消費者は主食作物の価格のショックに対して脆弱なため、政府は市場自由化の努力に反して価格の安定化につとめることがしばしばである。穀物の世界価格の変動は相変わらず大きく、コメ、小麦、白色トウモロコシの変動係数は 20-30%にも達している。内陸国（エチオピアなど）を中心にアフリカでは国内価格の不安定性も大きい。輸出価格と輸入価格の差が大きく、早魃があれば国内でのショックの影響は増幅される（図 5.2）^{注11}。

食料価格リスクの管理については、政府の適切な役割が継続的に議論されている。政府介入に対する反対派が目にするのは、価格安定化政策は経済的に非効率な生産につながる事が多く、コスト削減のために技術的および制度的な革新を探求するインセンティブをそぐという点である。政策を実施する政府機関はしばしば非効率、汚職、既得権益にさらされていて、膨大な財政コストを強いる結果になっている^{注12}。これに対して、政府介入の支持派が主張するところによれば、食料価格の不安定性がもつネットの福祉コストは経済成

長や家計の食料・栄養の安定確保にとって甚大である^{注13}。

別の意見では、価格安定化のための介入策の性格と範囲は各国固有の要因に依存する^{注14}。食料価格の安定化は低所得国の場合には比較的適切であろう。主食作物は貧しい生産者の所得のなかで、また貧しい消費者の支出のなかでもっとも大きなシェアを占めているからだ。さらに、1種類の主食作物が支配的で、国内生産の変動が大きく、インフラの不備と場所の悪さから貿易の可能性が制限されているためでもある。

過去数十年間から得られる教訓が教えるところでは、食料価格リスクへの介入策の設計は主食作物の生産性を引き上げ、市場の効率性を改善し（インフラ、市場情報、等級・基準、倉庫証券）、価格のショックの影響を最小化する（天候保険やセーフティネット）長期的な戦略の一環でなければならない（第6章）^{注15}。地域的な貿易の促進を中心とする貿易の自由化は、特に中小規模の諸国にとっては、価格の変動を削減する「即効薬」の1つになる可能性がある（ボックス 5.3）。

多くの途上国には価格の不安定性の削減を目的に、戦略的備蓄を公的に維持している機関がある。しかし、このような政府機関は予測不可能な市場介入、国境閉鎖、タイミングの悪い輸入などによって、むしろ価格を不安定化している^{注16}。これを回避するためにはセーフガードが必要である。そのような措置としては次が考えられる。中

ボックス 5.3 国際貿易を通じた価格の安定化：バングラデシュでは2億ドルを節約

国内価格と食物の入手可能性を安定化させるために、多くの諸国は緊急時の備えとして大量の国家備蓄を蓄えていた。しかし、市場の発展と貿易の自由化がもう1つの選択肢になる。しかも、コストが低く、効果的な可能性がある。

1998年半ばに洪水がバングラデシュの大部分に広がった際、コメの価格は輸入均衡価格（輸出国のコメ輸出価格に輸送や通常の販売コストを加えたもの）にまで上昇した。コメ貿易の自由化を受けて、無数の小規模トレーダーによる大量のコメ輸入が生じた。242万トンと推定される民間のコメ輸入は、政府のコメ配給業者の6.1倍にも達したのである。もし政府が輸入したとすれば、地方の配給センターに輸送される輸入米にかかわる追加コストは5,000万から1億ドルに上っていたものとみられる。また、もし政府が都市部の中心地における政府の限定的な販売に適用されている価格で売却することによって、このコメに補助金を拠出したとすれば、

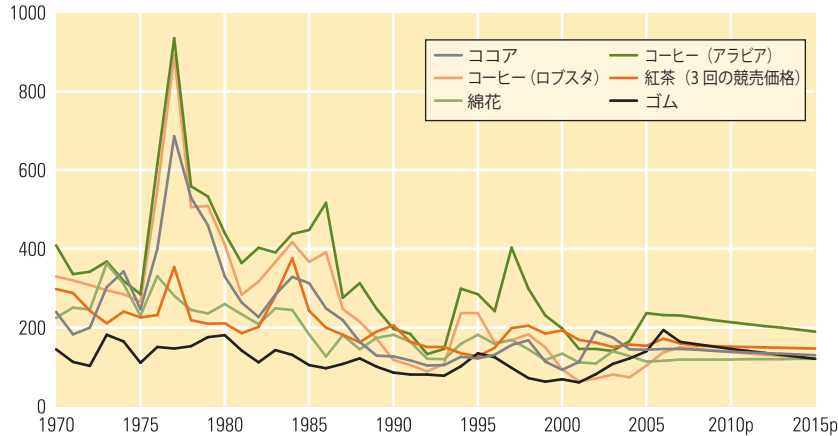
財政負担は総額1億6,000万-2億1,000万ドルに達していたとみられる。

政府が大規模な政府備蓄をもたずに価格安定化をはかるのに、自由貿易政策が貢献したのである。他の要因も重要である。過去20年間における冬シーズン用の春イネの普及と小麦の収穫で、国内総生産のなかでモンスーン時のコメ作物の重要性が低下し、国内の収穫から次の収穫までの期間が最小化されていた。加えて、道路や橋を中心に市場インフラがなければ、大規模な輸入は不可能であろう。市場指向型の政策がなくてもやはり不可能だろう。それには民間の備蓄について限度を設定しないことや、移動と外貨アクセスについては制限をしないことなどが含まれる。

出所：Del Ninno 他 2001; Dorosh 2001.

図 5.3 伝統的なバルク輸出の世界価格は引き続き低下傾向

価格（セント/キログラム）



出所：世界銀行データグループ。

注：価格は1990年の不変米ドル。2007年以降の価格は予測値。

中央銀行のように距離をおいた自律性、高度に専門的な管理と分析の能力、狭い明確な目的に対応するために厳格でルール・ベースの透明な市場操作、購入と保管についての民間部門による入札^{注17}。

伝統的なバルク輸出品：国際競争力を維持

アフリカを中心に多くの低所得国にとっては、バルクの農産物輸出の国際競争力を維持することが重要な挑戦課題である。競争力が重要であるのは、コーヒー、ココア、茶、綿花、その他のバルク品の輸出が重要な外貨の収入源だからである。

ベニン、ブルキナファソ、ブルンジ、マリでは、そういった農産物が輸出総額の半分以上を占めている。

しかし、このような製品の生産者はグローバルな供給が需要を上回っているなかで、価格の長期的な低下傾向に直面している（図 5.3）。伝統的な生産者や輸出業者の間で生産性が向上し、コーヒーや茶についてはベトナムなど新しいプレーヤーがさらに供給を拡大させている^{注18}。価格の低下に抗して生産性を引き上げることは一部の国では短期的に助けになったものの、主要市場（西洋諸国）で消費が低迷し、「新しい」市場（東

ヨーロッパ、中東、旧ソ連)で需要の伸びが限定的な状況下では、世界価格の長期的な低下圧力に輪をかけていることになっている^{注19}。OECD加盟諸国における綿花補助金はさらに価格を押し下げている(第4章)。コーヒー、ココア、茶に関しては価格の低下が継続するものと予測されている^{注20}。

もう1つの重要なチャレンジは高級なココア、コーヒー、茶の世界需要が、低級品への需要のシフトを受けて減少していることだ。加工技術やバルク輸送にかかわる技術進歩を背景に、国際的なココアの取引業者は低級なココア豆で費用効果的に代替することが可能になっている^{注21}。低級なロブスタ・コーヒー豆の焙煎に関する技術進歩で、高級なアラビヤ・コーヒー豆に代替することも可能である。インスタント・コーヒーや味つきコーヒーおよびインスタント紅茶へのシフトなど消費者の嗜好の変化も、需要がさらに低級品に向う要因になっている。綿花は例外で、質の要求が厳しい高速紡績機の普及と相まって、リント(長繊維)においては質の重要性が近年高まっている。

スペシャルティ市場(有機作物、グルメ、フェア・トレード)は代替的な高価格品市場であるが、世界市場に占めるウェイトは低い(「スペシャルティ市場」に関する節を参照)。現状、スペシャルティ・コーヒーは世界消費のわずか6-8%を占めているにすぎない^{注22}。タンザニアなど多数の諸国——およびそのキリマンジャロのスペシャルティ・コーヒー(KILLICAFEイニシアティブ)——は、この市場を標的にして輸出を拡大して収入を増やそうとしている^{注23}。

国内市場自由化への多くの道

アフリカのバルク輸出品市場は伝統的には準国営機関がコントロールしていた。国内販売、輸出、農民に対する投入物提供(種子、肥料、信用、エクステンション・サービス)を独占しているのが通例であった。同機関は農民の受取価格の安定化も目的にしていた。多くの場合、生産と販売に関する垂直的な調整取り決めによって、農民は投入物、信用、保険の市場における失敗を克服することができた。また、輸出用には品質の確実

な安定供給が確保されていた。しかし、同機関は非効率性と、農民向け価格の押し下げや政府の財政負担という管理の失敗を理由に広く批判されていた^{注24}。このような欠陥を是正するため、アフリカ諸国の多くでは、1980年代から90年代にかけて、バルク農産物市場は自由化され、多数の準国営機関は廃止ないし再編された。

バルク農産物市場を再編したアフリカ諸国はそれぞれ違った道をたどっている。準国営機関の所有権を再編して民間部門や農民を参加させる(ブルキナファソの綿花)、市場のゾーニングを実施する(ガーナの綿花)、市場を完全に自由化する(ウガンダの綿花、カメルーンとコートジボワールのココアやコーヒー)などさまざまである^{注25}。全体として、自由化プログラムはすぐに成果をあげた。民間資本、マネジメントやマーケティングの専門知識が流入し、市場競争のおかげで取引コストが低下し、農民の受取価格が上昇し、売却作物に対して迅速な支払いがなされるのが典型的となった^{注26}。ある研究によると、タンザニアのコーヒー生産者の85%は、生産者価格の上昇が公的ルートによる信用アクセスの削減に伴う損失を十二分に補ってくれたため豊かになっている^{注27}。

自由化後：第2世代の問題

アフリカの主要な綿花生産国が如実に例示しているように、市場の再編は多くの諸国で第2世代の問題を生み出している。自由な市場競争ないし契約履行が不十分という環境下で、民間部門や農民の行動にとって指針となる明確な法規制の枠組みが欠如していたため、混乱と不正行為が発生したのである(ボックス5.4)。コートジボワールやザンビアでは、民間トレーダーの契約履行を後押しするために、綿花の販売を規制するゾーニングの取り決めが採用され、それはある程度うまく機能した^{注28}。ジンバブエやタンザニアでは、新規参入者からの競争で質の履行は弱体化している^{注29}。

何がこのような第2世代の問題を引き起こしたのだろうか？ それは民間部門の行動について適切なルールを執行しなければならない公的機

ボックス 5.4 ザンビアとブルキナファソ：国内綿花市場の自由化で対照的な経験

ザンビア：若干の修正で生産が3倍に増加。 ザンビアの綿花産業は市場の自由化の後、生産性と品質が受けた著しい影響とともに発展を続けている。政府は1995年に準国営機関であるザンビア・リント社をクラーク社とロンロー社（後に両社ともデュナバント社に買収された）という民間の2社に売却した。参加農民がエクステンション・サービスと投入物（ローンによる）へのアクセスができることを保証するため、両社は小自作農と契約して契約栽培農家制度を実施した。投入物のコストは綿花種子の売却と引き換えに農民が支払う。しかし、他のバイヤーの参入が急増したため、綿繰りの過剰能力とバイヤー間の熾烈な競争が発生した。契約栽培農家制度はうまく機能しなくなり始めた。農民が等級づけがないのに高価格で買い取る他のトレーダーに売却したり、投入財ローンの不履行が増加したりしたからだ。貸し倒れの増加に伴って信用コストが増大し、それが貸し倒れのいっそうの増加や契約栽培農家制度からの脱退につながった。2000年の生産は1998年水準の半分以下にまで減少した。

2000年以降になると、多数のエージェントやバイヤーが綿花産業を離脱したため、巨大な2社だけが存続している状態になった。デュナバント社は卸売業者を使ってローン返済状況を改善した。卸売業者はデュナバント社に代わって、

農民の特定、投入物や技術支援の提供、製品の収集を担当することになった。デュナバント社は購入している地域のすべてに検査所を設置して、品質基準の取り締まりを行った。これを受けて、全国生産は2000-03年に3倍になり、融資の返済も約60%から90%以上に改善した。今ではザンビアには30万軒以上の綿花栽培農家が存在している。

ブルキナファソ：1億2,800万ドルの損失。 政府は非効率性を改善しようとして、1999年に綿花の準国営機関であるSOFITEXの所有構造を変更した。ブルキナファソ全国綿花生産者組合が30%の所有権を握って、農民がSOFITEXの経営を監視することによってプロらしい経営を確保することとされたのである。しかし、SOFITEXの制度的な変更は財務状況の改善にはつながらなかった。世界価格が下落するなかで、国内価格の支持・安定化政策を実施したため、2004/05-2006/07年度の合計で1億2,800万ドルの赤字を記録した。

出所：Bonjean, Combes, and Sturgess 2003; Food Security Research Project (FSRP) 2000; Christopher Gilbert (2007年中の個人的な交信); Tschirley, Zulu, and Shaffer 2004.

関の弱さと信頼性の欠如が一因である。等級・基準や契約履行に関する公的な介入策は、民間市場の機能を確保する上で必須である。自由化によって農村部では金融システムが未発達であることが暴露され、今後取り組みを要する（第6章）。アフリカの経験によって、協会や専門機関（タンザニアの農民団体など）が個々の農民や買い手の近視眼を克服する潜在力をもっていることも明らかになった^{注30}。ブルキナファソにおける部分的な民営化は農民の所有権を高めたものの、財政支出の急増につながっている（ボックス5.4）。

高付加価値の都市部市場：生産者を近代的な供給チェーンに結びつける

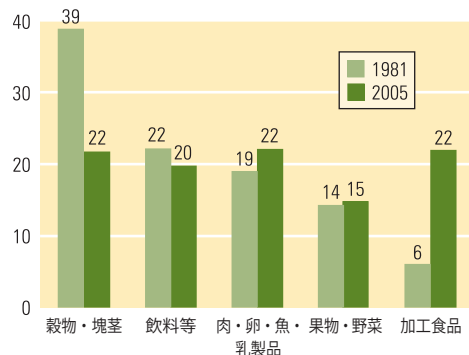
所得の上昇、都市化の進展、女性の労働力化、メディアの普及などすべてが、高付加価値農産物、半加工・加工農産物、利用しやすい食品に対する需要の増加に寄与している（図5.4）。食品の質と安全性に対する消費者の関心も高まっている。食事もグローバル化しており、国内の消費者嗜好は国際的な嗜好に影響を受けている。このようなトレンドが多くの上国で多種多様な高付加

価値農産物の新しい市場を生み出し、販売システムの変革を推進しており、スーパーマーケット・チェーン、食品加工業、食品サービス業が急成長している。

多数の上国でスーパーマーケット革命が始まったのは、1990年代の初めから半ばにかけてである。2000年代前半になると、ラテンアメリカの多くの諸国とそれ以外の地域の主要都市部では、スーパーマーケットの食品小売販売が同総

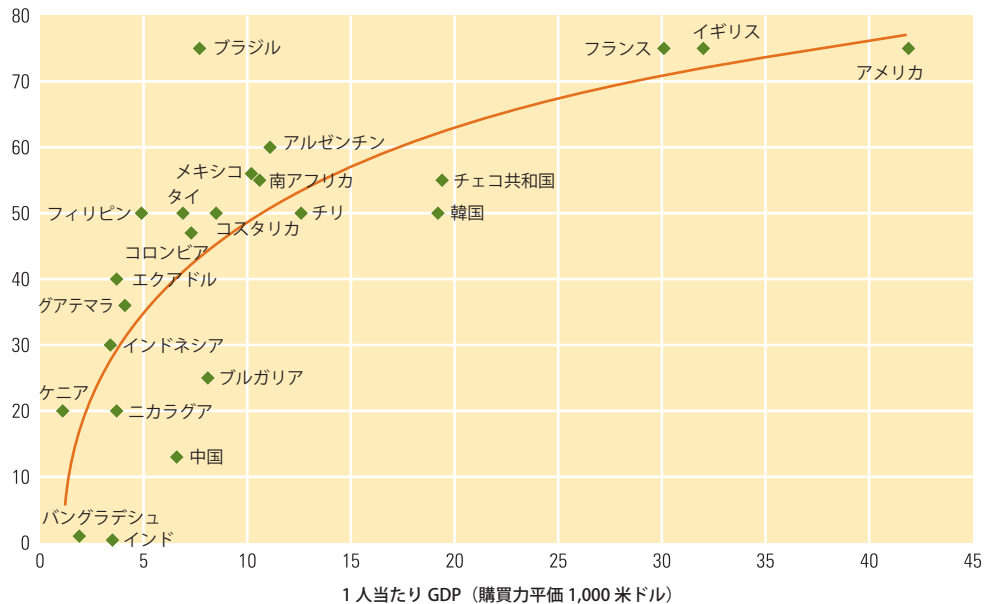
図5.4 インドネシアの食料支出は穀物から高付加価値の加工食品にシフト

1人当たり食費に占めるシェア（%）



出所：Badan Pusat Statistik Indonesia (<http://www.bps.go.id>).

図 5.5 1人当たり所得の伸びがスーパーマーケットの成長を牽引
小売食品に占めるスーパーのシェア (%)



出所：Reardon and Berdegue 2006; World Bank 2006y.

額に占めるシェアが50%を超えるようになってきている(図5.5)。拡大を加速化したのは外国からの直接投資である。多国籍スーパーマーケット・チェーンが直接進出したり、あるいは現地企業と合併会社を設立したりするという形で、途上国への投資を増やしたのである。

消費者需要の変化も食品加工業や食品サービス業の伸びを牽引している。2002年について世界全体で3兆2,000億ドルと推定される食品販売のうち、加工食品は約80%占めている^{注31}。途上国では加工食品への支出はまだ低水準にとどまっているものの(低位中所得国で1人当たり年間143ドル、低所得国では同63ドル)、急増を続けている。伸び率をみると、低位中所得国で年28%、低所得国でも年13%となっている。「外食」の人氣も高まっている。例えば、ブラジルでは食品サービス支出は食料予算総額の22%、中国の都市部では15%を占めている。

インフラの障害

高付加価値農産物のほとんどは傷みやすいので、質を維持し、物理的・栄養的な損失を削減するためには、慎重な取り扱い、特別な施設(梱

包作業場、冷蔵所、冷蔵輸送)、迅速な配送を必要とする。たいていの途上国では、サプライ・チェーンが長いこと、道路・電気へのアクセスが悪いこと、インフラや物理的市場のサービスが不十分なことなどが取引コストをかさ上げし、品質の低下や腐敗による大きな損失をもたらしている。インドでは、果物・野菜に関する収穫後の損失は年間総生産の約40%に達すると推計されているが、これはイギリスの年間消費量に等しい^{注32}。

途上国における市場インフラや施設は限定的で混雑していることが多く、傷みやすい作物の取引をますます困難にしている。インドの4州で生鮮食品を取り扱っている卸売業者を調査したところ、17%は店に屋根がない、約半分は市場が所在する広場に舗装道路がない、40%は電気がないと回答しており、市場に冷蔵施設があると答えたのはわずか6%にすぎなかった^{注33}。インドのタミルナードゥ州における関連のある調査によれば、混雑した卸売市場のなかで施設の便宜を享受するという点に関して、不当に大きなシェアを占めているのは裕福な農家であった^{注34}。にもかかわらず、市場の施設に対する投資は貧困層にも役

立つたであろう。貧しい農民による販売は、裕福な農民との比較では、今後高い伸びになるとみられるからだ。

近代的な調達システム

スーパーマーケットの伸張はほとんどの国で、スペース、消費者の種類、商品カテゴリーといった点で、同じような普及のパターンをたどっている^{注35}。大都市に基盤をおくスーパーは最初は大規模の都市や町に進出し、それから市場競争と飽和に対応して、農村部の小規模の町に広がる。顧客の対象は最初は高所得の消費者層（自国民と外国人の両方）であるのが一般的で、次に中流階層、その後には都市部の低所得層へと拡大していく。

初期段階でスーパーマーケットの品揃えのなかで支配的なのは加工食品（缶詰、乾物、包装食品）であった。調達における規模の経済や加工食品メーカーとの直接的な関係が、そうになっている動機である。品揃えは次第に半加工食品（酪農品、肉、果物製品）に拡大していく。最後に追加されたのが新鮮な果物や野菜だ。これは消費者が生鮮食品を選好する一方、小規模な生鮮食品店や露店の近接性と利便性が競争力のある代替策を提供していたからである。新鮮な果物・野菜はスーパーの売上のなかでは、一般的に最低のシェアを占めているにすぎず、小規模店や露店が今後とも当分の間は重要な販売ルートとして存続する可能性が大きい^{注36}。

伝統的な卸売システムが直面していた非効率性と競争は、スーパーマーケット、食品加工業者、食品サービス提供者が調整コストを削減し、規模の経済を活用し、食品の安全性と質を高めるために、サプライ・チェーンの活用を推進する要因となった。このため多くの途上国では、生産や卸売販売の構造が大きく変化しつつある。最近の調査によれば、調達システムが最初に変化したのは加工食品、肉、酪農品で、次に新鮮な果物と野菜にも広がっていったようである^{注37}。

調達形態は多種多様で、スーパーマーケット・チェーン、品目、国によってバラツキがある^{注38}。そのなかには集中一括調達が含まれる。これは個

別店舗ごとの購入から、特定地区（中国）、全国（メキシコ）、あるいは地域全体（中央アメリカ）を担当する流通センターへのシフトを意味する。また、伝統的なスポットの卸売市場での購入から、専門化ないし特化した卸売業者や物流会社への依存（中央アメリカや東アジア）、あるいは直接契約（東アジアや東ヨーロッパ）へのシフトも含まれる。これは取引・調整・調査にかかわるコストを削減し、品質や供給の一貫性についてコントロールを確保するためだ^{注39}。華潤創業（社名）の推計によれば、中国南部にある2つの大規模な新しいセンターで、近代的な物流と集中配送を組み合わせることで、流通コストを40%節約している^{注40}。

近代的な調達方式には加工業者や農民との契約や優先サプライヤー・リストの活用が含まれる。これは農民ないし加工業者がグループ化していたり、1つ1つが大きい場合（フィリピン、ロシア、タイなど）に行われる^{注41}。契約はサプライヤーがバイヤーと取引を維持し、小売業者の商品仕様に適合すべく資産に投資を行うためのインセンティブになる。この取り決めには、訓練、管理、投入物、基本的な機器に投資するのは農民であるが、それをバイヤーが直接ないし間接に助けるという援助規定が盛り込まれていることもある。

また、近代的な調達システムには民間基準やその履行が組み込まれているのが普通である。基準は主に2つの機能を果たす^{注42}。多数の地域や国について、サプライヤーのために商品要件を標準化することで、サプライ・チェーンが調整をはかるのに役立つ、効率性を高め、取引コストを削減することにつながる。さらに、小売チェーンや食品加工業者がカバーしているすべての市場において、シグナリングを通じて自社商品を競合他社商品と区別できるので、公的な食品安全基準の充足を確保する手助けになる^{注43}。このような私的な基準が広く受け入れられるのに伴い、小自作農にはそれを満たす能力があるのかという懸念が高まっている。

小自作農や小売業者への影響

調達システムの近代化が農民に与える影響は国や作物により異なってくる。主要産品に関する最近の研究によれば、近代的な調達システムは資産に乏しい農民を排除している。スーパーマーケットの購買担当者はできるだけ大規模ないし中規模の農家から調達したいと思っている（例えば、メキシコのトマトやインドネシアのジャガイモ）。もし大規模ないし中規模の農家に十分な数量があれば、小自作農は対象外となってしまう^{注44}。小規模農家が支配的な構造になっている場合には、スーパーはそこから調達せざるを得ない。スーパーは消費者の特選品やニッチ商品に対する需要を満たす時にも、小自作農を頼りにしている。豊富な労働力を擁する小規模農家しか生産していないからだ。スーパーは社会意識の高い消費者向けに販売を促進する場合には、「地元で、小自作農から買おう」といった宣伝手段が必要となる^{注45}。

小自作農が近代的な調達チェーンに参加できるか否かにとって、最重要な決定要因は必ずしも農場の規模ではない。むしろ実物資産・人的資本・社会資本、あるいは教育・灌漑・輸送・道路、または井戸・コールドチェーン（低温流通システム）・温室・良質な灌漑用水（汚染物質を含まない）・自動車、梱包作業場など実物資産へのアクセスが重要であろう^{注46}。有効な生産者組織（これも重要な資産）も、小自作農が高付加価値のサプライ・チェーンに参入する助けになるだろう。

このような資産を欠いている農民はほとんどが排除されている^{注47}。グアテマラでは、近代的なサプライ・チェーンに参加しているレタス栽培者と非参加者を比較すると、農場の規模は2対1ヘクタールと2倍であり、教育は40%高く、灌漑地の割合はほぼ2倍に達している。さらに、トラックを所有している割合は4倍、舗装道路に近くて農民組織に加わっている確率は2倍となっている。参加している農民はより労働集約的な慣行を採用している。これは農作業の慣行、仕分け、梱包に関しては、バイヤーによって要件が定められているためである。二毛作も多いため、サプライ・チェーンに参加している農民は2.5倍もの労働者を雇用している（主として地元で資産

が乏しい家計から）。したがって、小自作農は直接に参加していなくても、農業雇用を通じて利益を享受することができる（第9章）。インドネシアのトマト栽培者やケニアのキャベツ栽培者に關する研究でも同じような結果が出ている。

近代的なサプライ・チェーンに参加すると、農民の所得は10-100%増加する可能性がある（グアテマラ、インドネシア、ケニア）^{注48}。契約農家に関する最近の研究によれば、彼らの所得は他の農家に比べて大幅に高くなっている^{注49}。参加農民は著しく大きな利益を享受しており、必要な「最低限の投資」をしようとしている農民を助ければ、それに伴う報酬には大きなものがあるだろう。

一部の研究では、長期契約では大規模や中規模の加工業者が好まれ、小規模業者はサプライ・チェーンから排除されている^{注50}。スーパーマーケットのシェアが上昇するにつれて、小規模小売店の数は減少するのが一般的であり、雇用に影響を与える。アルゼンチンの都市部では、スーパーの離陸がもっとも活発だった1984-93年の間に、小規模食料品店の数は20万9,000から14万5,000に減少している^{注51}。一方、一部の小規模な小売店や加工業者は成長して、サービスの良質化に努力しているが、これを牽引しているのは競争である（インドなど）^{注52}。

小自作農の要件充足を支援

政府と民間部門は小自作農が資産の幅や慣行を拡大・格上げして、スーパーマーケットやその他の一貫したサプライ・チェーンが課している新しい要件を充足できるよう支援することができる（表5.1）。選択肢としては、農民の生産性と市場との結びつきを引き上げること、貿易や市場の発展を促進するために政策を変更すること、農民が新基準を充足できるよう集団行動を促進し技術的な能力を構築するのを官民で後押しすることが考えられる。

スーパーや加工業者あるいはその代理人のなかには、時には官民パートナーシップを通じて技術的な支援を提供することによって、農民が資産の制約を克服し、事業イメージを改善するのを手

表 5.1 官民が農民と市場の結びつきを強化するための選択肢

問題	公的部門		民間部門
	公共投資	政策環境	
市場アクセスの欠如	教育や農村インフラ（道路、市場、電気、灌漑）に投資、生産者組織結成を支援	国内取引を自由化、投入物・信用市場の発展を促進	農民の生産者組織結成を支援
技術能力が低い	市場指向型エクステンションを支援	民間エクステンションが台頭してくる環境を整備	農民にエクステンションと重要な投入物を提供
品質基準の充足	品質向上や食の安全にかかわる最善慣行に関して農民の訓練を支援	等級・基準を制定	農民に投入物を供給し、品質管理や食の安全に関して訓練
契約条件の充足	契約の設計や経営管理に関して企業を訓練、権利と義務に関して農民を訓練	紛争解決制度を整備、生産者組織を強化	信頼を涵養、独立執行的な契約を開発
農民のリスク	商品・先物取引所の発展を促進、リスク・ヘッジ用の市場手段利用に関して企業を訓練	保険市場が機能するための環境を整備	関係者間でリスク分担が公平な契約を利用、農民の保険アクセスを支援

出所：World Bank 2007a からの援用。

助けしているところがある⁵³。その例としては、スーパーの現場要員や政府のエクステンション担当者による共同エクステンション、投入物購入や認証取得に関する技術支援、品質や食の安全を改善するための研修などがある。

生産契約を結んでいる他のスーパーや加工業者の場合、契約に投入物、信用、エクステンション・サービスの供給を規定していることもある（例えばマダガスカルやスロバキア）⁵⁴。このような契約が、投入物を取得したり支援サービスを利用する唯一の手段になっている小自作農が多数いる。契約企業の側は投入物の供給と確実な市場と価格を提供することによって、生産や販売にかかわるリスクを農民と分担していることになる。このようなリスクを削減すれば、農民の所得安定化に貢献できるが、これは保険市場が欠如しているなかではきわめて重要である。農民に対する技術支援は間接的な利益をもたらす。農民は契約作物に関して改善した農業慣行を他の作物にも適用できるので、生産性が上昇するからだ。

スーパーは優先サプライヤーや、生産者組織、ないしは自分の生産を個々の小自作農の生産で補完している商業的な農民「リーダー」と契約している卸売業者からも調達している（ボックス 5.5）。生産者組織や農民リーダーは品質、数量、納期を確保するために技術支援を提供している。さらに、優先サプライヤーや卸売業者は通常は生産者組織や農民リーダーが、ただちにスーパーの棚に並べる準備（洗浄、仕分け、等級づけ、梱包、ラベル貼り）が整っている作物を集めてくれ

ることを期待している。

生産者組織についてみると、会員に質、量、納期の要件順守に必要な技術支援を提供する能力に欠けているところが多い（第6章）。生産者組織がこのような初期のハードルを克服してプロの企業家になるためには、援助国、政府、非政府組織などがうまく対象をしぼって、技術的および財政的な支援を提供することが必要であろう⁵⁵。支援は長期的な決意をもって提供されるべきであるが、段階的廃止の戦略とエンパワーについての考え方も明確でなければならない（第6章）。

高付加価値輸出品：商品基準の充足

農産物の輸出は、特に高付加価値の生鮮食品や加工食品の増加という形で、過去20年の間に多様化してきている。これは消費者嗜好の変化と、生産・輸送・その他のサプライ・チェーンにかかわる技術の進歩に牽引されたものである（第2章）。関税の障壁が比較的低く逓減してきていることや通年供給が可能なのも、途上国の輸出競争力向上に貢献している⁵⁶。新鮮な果物・野菜や同加工製品、魚や同製品、肉、ナッツ、スパイス、草花は、2004年に1,380億ドルに達した途上国の農産物輸出総額の約47%を占めている（第2章）。このような高付加価値品の輸出が伸張を持続するためには、国内の輸送、出荷、包装などを中心に効率的なバリュー・チェーンが必要である。それが最終コストのなかで大きなシェアを占めているからだ（図5.6）。

ボックス 5.5 小自作農を高付加価値チェーンに結びつける：3つのアプローチ

フィリピン：農民リーダーと小農クラスター

NorminVeggies（北ミンダナオ野菜生産者協会の略称）はフィリピンで、ファストフード、スーパーマーケット、野菜加工業者に野菜を供給している多種多様な関係者が結成している組合である。2003年12月には6%の手数料で農民をバイヤーと直接結びつけるマーケティング会社 Normincorp を設立した。商品に責任を負う農民はサプライ・チェーン全体にわたって同社に対する所有権を保持する。Normincorp は生産クラスターを組織化している。良質な生産の始動を支援してくれるプロの農民リーダーの下で、小農10人のグループが連携する。各クラスターは特定市場向けの特定生産に関しては、共通の生産・販売方式をとることを約束している。農民リーダーがクラスターの農民の生産プロセスを調整し、市場によって規定されている品質を確保するために農民の訓練について責任をもつ。Normincorp は市場要件の変化に対応する能力にすぐれているおかげで、顧客企業数社から優先サプライヤーに指定された。各種野菜の月間売上が倍増し、2006年5月の営業開始時点の30-40トンから2カ月後には80トンに増加している。

中国：協同組合を通じた農民のマーケティング

小規模栽培者のグループが地方政府の支援を受けて、スイカについて Yulin という商標登録を行った。生産は作づけ、品質検査、包装の調整を通じて標準化されている。Ruoheng スイカ協同組合を結成して独自技術を確保し、販

売ネットワークを拡大している。組合が直接に卸売業者（40%）、スーパー（25%）、小売業者（35%）に販売している。逆に、彼らが組合から買うのは、定期的かつタイムリーに大量購入が可能で、食の安全性と質の基準が確保されているからだ。Yulin スイカは高級品のイメージが定着しているため、他のスイカより高値で販売でき（1キログラム当たり3.0元対1.2元）、組合員の所得増加に貢献している。組合員数は販売の成功を受けて29人から152人に増加し、農耕地も1992年の0.2ヘクタールから2005年には数千ヘクタールに拡大し、時価総額は05年に2,100万元に達した。

クロアチア：スーパーマーケットが農民の投資用資金の調達を支援

クロアチアでは、コンズムというスーパーマーケット・チェーンはイチゴを調達するために、優先サプライヤー制度を確立している。イチゴ生産の季節性を削減し製品の品質を改善するために、サプライヤーに灌漑や温室の活用を奨励している。そのような投資には多額の資本が必要であるが、多くの農民にはそれがないし、銀行融資が得られるほど十分な担保もない。そこでコンズムは地方銀行と交渉して、農民とスーパーとの契約を「担保代用品」として使うようにしてもらった。

出所：Concepcion, Digal, and Uy 2006; Dries, Reardon, Swinnen 2004; Zuhui, Qiao, and Yu 2006.

衛生・植物衛生基準を充足する

農産物については、食の安全性や、害虫に関連した農業の健康へのリスク（ミバエなど）、食品によって伝わる畜共通伝染病（口蹄疫や狂牛病）、細菌性病原体、その他の汚染物質（真菌毒や殺虫剤）に取り組むための衛生・植物（SPS）基準が国際貿易を規定している。農産物輸出の急増と多様化を受けて、食の安全性や動植物の健康に関する基準が国によって大きく異なり、政府や商業的供給チェーンのそれを管理する能力にバラツキがあることに焦点が集まっている。

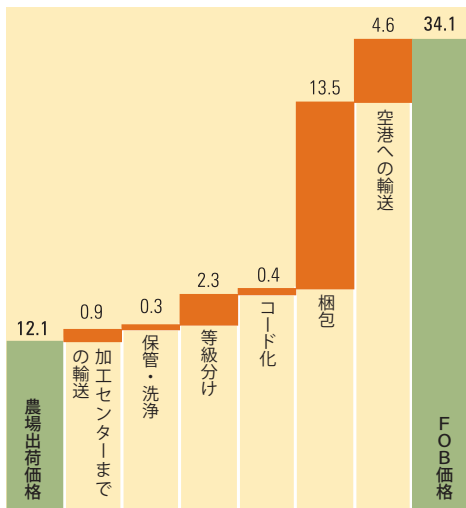
先進国では周期的な「食の脅威」と、科学的知識が改善して、このようなリスクに関する世論の懸念が高まっている。このことを受けて、多数の諸国がSPS基準を強化したり、対象を新しい地域に拡大したりしている。公正な競争を確保し、消費者の情報コストを削減し（有機食品）、質に基づく競争を促進するために、公的な基準も導入

されている^{注57}。と同時に、民間部門は基準やサプライヤー規約を制定して、公的規制の順守を確実にし、その規制に残っていきそうなギャップを埋め、競争的な市場のなかで自社ブランドの差別化をはかり、自社の事業や信用にかかわるリスクを管理している^{注58}。このような基準は食の安全と品質管理上の懸念を一体化する方向に、すなわち、食の安全と環境・社会面のパラメーター（児童労働、労働条件、動物の健康）を組み合わせて規約を制定するという方向に向かっている。その1例としては、ヨーロッパ小売業組合適正農業規範（EUREPGAP）がある。これには日欧の小売および食品サービス会社33社が参加している^{注59}。

一方、途上国にとっては、食の安全や健康に関する厳しい措置が輸出市場で採用されつつあることが懸念事項となっている。差別的で保護主義的な基準が新たに出てくるのではないかと恐れている。途上国はそのような要請を順守す

図 5.6 バングラデシュのサイヤインゲン輸出については輸送、出荷、包装が重要なコスト

ドル/100 キログラム (2004 年)



出所：Global Development Solutions LLC data 2004.

るだけの行政的・技術的な能力がないため輸出市場から締め出しを受ける、あるいは順守コストが競争上の優位性をそぐのではないかと恐れているのである。基準は中小国、企業、農民を含め、立場の弱い経済活動者をさらに周辺のな地位に追いやる懸念がある。伝えられている事例と研究データの両方をみると、「基準は障壁」という見方がある程度裏づけられている^{注60}。

別の観点からは、基準環境の変化に伴って商機が生まれていることや、それに乗じる余地が大きいことが注目される^{注61}。国際市場に共通の官民基準があれば、取引コストが削減できる。また、途上国ではサプライ・チェーンを近代化するインセンティブになり、政府が果たすべき必要不可欠で適切なりスク管理の機能を明確化するのに役立つ。農業や食品加工業における最善慣行に対する関心の高まりは、輸出競争力を改善するだけでなく、国内消費者に対して利益を波及させる効果も生み出す。この見方によれば、勝者と敗者が出るのは不可避ではあるが、厳しい基準を順守する能力が高まれば、長期的に持続可能で儲かる農産物輸出の基盤になるだろう。

SPS 基準が農産物貿易に影響を与えることについては一般的な合意があるものの、他の貿易を歪める措置との対比でみて、個別措置の重要性や、

そのような措置全体のネット効果についてはコンセンサスがない。そのような基準のインパクトを推計するのは実証的にきわめて困難であるため、コンセンサスの欠如自体は驚くに当たらない。計量経済モデルに基づくいくつかの研究では、潜在的に非常に大きな貿易の損失が発生していると推計されている^{注62}。それとは対照的に、ほとんどの業界の事例研究によれば、多種多様な競争要因（基準はそのうちの1つにすぎない）が貿易に影響するため、典型的には「勝者」と「敗者」の両方が生まれて、貿易が絶対的に減少することはないとされている。グアテマラのラズベリー産業において食品由来する病気が発生し、官民両方の基準によってアメリカ市場へのアクセスが困難になったことがある。この時、多数の有力な栽培業者は生産基盤を国境を越えてメキシコに移管した。グアテマラの産業は回復しなかったものの、メキシコとチリからの輸出は市場の拡大に対応することができたのである^{注63}。

順守コストへの対応

SPS 基準とその順守コストは途上国にとって不利ではないかとの懸念をよそに、最近の研究によれば、順守コストは輸出産業の規模との比較では小さいことがわかっている^{注64}。非経常的な固定費は3-5年間の輸出の0.5-5.0%、経常費は年間輸出の1-3%にとどまっている^{注65}。順守コストを懸念しすぎると、多くが長期的で無形の利益を見逃すことになりかねない。生産性の向上、腐敗の減少、労働者の安全性、環境上のメリット、継続的な市場アクセスの価値を過小評価して、利益としては考えないことになりやすい。順守にはよい波及効果があり、国内の消費者は食の安全リスクや安全な商品へのアクセスに関心を払うようになるだろう。

基準の厳格化が高付加価値品のサプライ・チェーンに参加している小自作農に及ぼす影響に関しては、実証研究の結果がまちまちである。理論的には、商品の追跡、認証、検査には規模の経済が作用するので、生産単位が大規模であればあるほど競争上有利になると考えられる。しかし、

ボックス 5.6 セネガル農村部における雇用増加と貧困削減

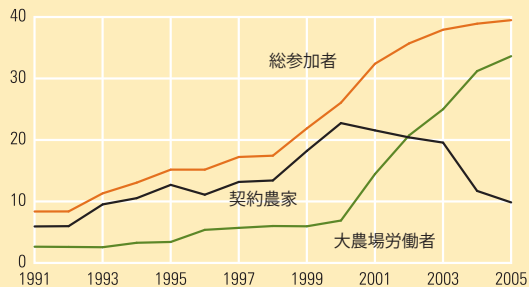
セネガルから EU に対する新鮮な果物や野菜の輸出は過去 15 年間で、SPS 基準の強化にもかかわらず急増している。同国の主要輸出品はサイヤインゲンで、新鮮な果物・野菜輸出の 42% を占めており、1991 年の 3,000 トンから 2005 年の 7,000 トンに増えている。EU の SPS 基準の変更で、輸出業者はこの基準を充足するために投資を増加し、下流の買い手（市場確保のため）や上流のサプライヤー（食の安全、質、生産のタイミングを保証するため）との垂直的な調整を強化しなければならない圧力がかった。垂直的調整の強化を受けて、小自作農との契約農業から大規模農場生産へのシフト

が進展した。

契約農業の割合が低下する一方（参加家計の 23% から 10% へ）、大農場の雇用が増加した（10% から 34% へ）。契約農業が大規模農家をひいきにするなか、貧困家計は農場労働者としてこれに参加した。新鮮な果物・野菜の輸出向け生産への関与は、労働者としてか契約農家としてかには関係なく、家計の所得を引き上げている（下図）。大農場労働者の所得を非参加家計と比較すると 120-230 万 CFA フラン高いが、契約農家のほうは 240-410 万 CFA フランも高くなっている。

セネガルのサイヤインゲン輸出向け生産の参加者

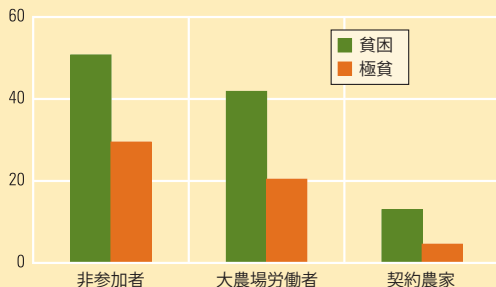
対参加家計比 (%)



出所：Maertens and Swinnen 2006.

参加家計の貧困率および極貧率，2005 年

対家計比 (%)



輸出企業のなかで小自作農が引き続き支配的なサプライヤーとなっている国の実例は多数ある^{注66}。これは土地取得に関しては限度があることや、農業構造には他の特性があるためである。その結果、基準の厳格化に対応するとともに、小自作農から輸出品を調達することに伴うリスクと取引コストを管理する制度的な取り決めが開発されている。

農産物輸出の拡大で非農業分野での就職の機会が大幅に増加している点も重要である。セネガルでは、厳格な輸出基準を受けて、小自作農との契約農業から大規模で統合的な農場生産へのシフトが誘発されたにもかかわらず、園芸品の輸出拡大に伴って所得が増加したため、その地域の貧困率が 12% ポイント、極貧層の割合が半分に減少した^{注67}。貧困層は商品市場よりも労働市場を通じて大きな利益を享受したのである（ボックス 5.6）。

利益と選択肢を検討する

途上国のサプライヤーは厳格化しつつある基準を順守するために変更や投資を決定する際、一か八かの選択を迫られることは稀である。さまざまな選択肢があるからだ。第 1 は順守であり、基準を充足するための措置をとることだ。第 2 は発言で、競争のルールに影響力を及ぼすべく努力することである。第 3 は方向転換で、他の市場や国を考えるか、商品の混合比を変更することであろう^{注68}。サプライヤーはさまざまな商品や市場セグメントについて、コストや利点を比較考量する必要がある。場合によっては、国内ないし地域的な市場を、あるいは基準の厳しくない、ないしは実施まで猶予を認めている先進国のセグメントを狙うほうが、大きく儲けられる商機になるかもしれない。

SPS 基準に関連した輸出チャンスに取り組むためには、官民共同の努力が必要である。公的部門は政策（基準や食の安全にかかわる法規制）、リ

表 5.2 貿易関連の SPS 順守と品質管理に関する能力を高めるために官民両部門が果たすべき役割

公的部門	民間部門
<p>政策・規制環境 国際的対話を追求。食の安全に関して国内の条件・嗜好、WTO、その他の貿易義務に合致した法規制や基準を制定。</p> <p>リスク評価・管理 害虫・動物の疾病・市場の監視に関する国や地方の制度を強化。食の安全や農業に関する健康問題の研究開発を支援。</p> <p>意識形成と最善慣行の促進 食の安全に関する消費者意識キャンペーンを支援。衛生に関して農業や農産加工業で最善慣行をエクステンション・プログラムに組み込むことを奨励。適切な検査インフラに投資。民間検査所を認証。</p> <p>インフラ投資 水の供給・衛生・販売施設を改善。</p>	<p>最善慣行 適切な経営管理慣行を実施（危害分析・重要管理点、最善農業慣行）。有望な場合には正式認証を取得。</p> <p>追跡可能性 原材料・中間財・最終製品を追跡可能にするシステムや手続きを開発。</p> <p>訓練・助言・順守評価サービスを開発 品質や食の安全の管理に関して農業・産業・政府に支援サービスを提供できる人的資本・実物インフラ・管理のシステムを強化。</p> <p>集団行動と自主規制 業界の「慣行規範」の採択・監視を通じて自主規制。問題発生について政府に警告。有効な政府サービスを提唱。</p>

出所：World Bank 2007a からの援用。

リスク評価や良い経営慣行、疾病の監視に関して主導権を取るべきであろう（表 5.2）。民間部門は認識の強化、訓練、食の安全と農薬使用要件の順守について、個人で、あるいは業界団体を通じて集団的に主導すべきである。

技術のおよび商業的な要件を熟知し、将来の変更を予想することができる国はより儲かる市場セグメントで地歩を築いている、という事例が増えてきている^{注69}。このような基準を充足する地方の能力を高めるために、途上国は基準貿易開発機構（STDF）から支援を仰ぐことができる。これはグローバルなプログラムであり、SPS 基準を分析・実施し、人間や動植物の健康状態を改善するために、専門知識と能力を高めようとしている諸国に対して、財政的・技術的な支援を提供することを目的としている^{注70}。

スペシャルティ市場における脱商品化

一部の伝統的な農産品の「脱商品化」は、途上国からの高付加価値商品にとって、代替的な市場を開花させつつある。地理的な示唆（ジャマイカのコーヒーをブルー・マウンテンと表示すること）はその 1 例である。これはブランドを確立するために、地元のノウハウや特殊な農業生態学的な条件を活用している。オーガニック認証、フェア・トレードや熱帯雨林同盟などの認証を取得した商品ももう 1 つの例である。有機作物は通常の殺虫剤、人工肥料、下水汚泥などを使わずに栽培され、電離放射線や食品添加物を使わずに加工されている^{注71}。フェア・トレードは国際貿易

における公平性を追求しており、より良い市場条件を提供し、限界的な生産者や労働者の権利を確保することによって、持続可能な開発に貢献することを目的としている^{注72}。熱帯雨林同盟が認証した商品は生産について厳格な環境・社会基準を満たしている。

主として高所得国の需要増加に対応した小売販売や、そのような作物の作づけ面積は大幅に拡大している。有機作物の作づけ面積は 2005 年に 3,100 万ヘクタール、小売売上は EU、カナダ、アメリカ、アジアの合計で 2006 年には 239 億ドルに達している^{注73}。有機作物について途上国のなかで最大の生産国は、中国とラテンアメリカの中所得国である。サハラ以南アフリカ諸国は有機綿花の生産では大きなシェアを占め、アジアとラテンアメリカは有機コーヒーとココアの生産について支配的な立場にある。フェア・トレードが認証した小売売上は高所得国では 2005 年に 14 億ドルに達している。バナナとコーヒーはフェア・トレードのなかでもっとも取引が多い商品である^{注74}。

フェア・トレード：どの程度フェア（公正）なのか？

ほとんどの事例研究では、フェア・トレードが生産者の価格、所得、福祉に与える影響はプラスであることが強調されている。フェア・トレードの利益としては、能力の構築（支援サービス、市場情報や意識の改善）、現地関係者のエンパワー、男女不平等の緩和、環境面での明瞭な利益の提供

などが指摘できる^{注75}。しかし、フェア・トレードの持続可能性については懸念がある。一部の途上国では生産者が割当の問題に直面している。フェア・トレードの価格が市場の清算水準よりも高く設定されているため、潜在的な供給は需要を凌駕している。投資や生産性に対する長期的な影響とフェア・トレード経路の効率性に関しても心配がある。しかし、ほとんど評価が実施されていない状況にある。

最近の研究によると、フェア・トレードを通じて販売されているコーヒーのコストとマージンは高く、価格プレミアムのなかで最大のシェアを享受しているのは農民ではなく中間業者である。ある推計では、消費者がフェア・トレード商品について支払っている価格プレミアムのうち栽培者の受け取り分は、焙煎コーヒーの場合は43%、インスタント・コーヒーについては42%となっている^{注76}。加工やマーケティングのコストが高いのは、小規模生産に伴う規模の不経済とそれに伴うコスト、サプライ・チェーン関係者の認証、会員費、広告・宣伝費などで説明できる^{注77}。

市場の飽和：生産増加で価格は下落？

高付加価値品輸出に関しては、途上国がいっせいに同じ輸出に乗り出しているため、市場が飽和するのではないかという懸念もある。これはしばしば「足し算の問題」あるいは「合成の誤謬」といわれている。特に大国を中心にすべての国がある商品の輸出を大幅に増加させようとするれば、先進国が保護を強化する、あるいは交易条件があまりに悪化して、輸出数量の増加による利益が輸出価格の下落で十二分に帳消しにされるリスクに直面するだろう。途上国の輸出が一定の限度を超過すると、先進国（および一部の途上国）が保護主義の色合いを強めるという兆候が若干ながらうかがえる。ただし、WTOルールのおかげでそのリスクは緩和されている。保護主義のリスクがもっとも低いのは、先進国の国内で競合が限定的なら熱帯性作物であるが、逆にもっともリスクが高いのはシーズン中の温帯性産品である^{注78}。

途上国の非伝統的輸出も多数の諸国が生産を急拡大させれば、足し算の問題を引き起こす可能性

があり、ひどい場合には結果として輸出受取額が減少するかもしれない。この懸念が最大なのは未加工食品の市場である^{注79}。ブラジルや中国など効率性の高い大規模生産国が引き起こす競争の激化には潜在的に著しいものがある^{注80}。国連のFAOの推計によれば、インゲン豆輸出は世界価格を低下させる可能性があり、他の途上国の輸出収入に悪影響が及ぶとされている^{注81}。このように、場合によっては、一部市場参加者による農産物輸出の拡大は市場の潜在性を制約する可能性がある。

ある輸出品目について1つ2つの国が支配的な場合とか、中小国がいっせいに市場シェアの引き上げに走るような場合には、監視の目が必要となる^{注82}。これは途上国の輸出促進機関にとって、市場情報に関する能力を強化する必要があることを意味している。

結論

市場というのは効率性のためにはいいことであり、特に民間部門のリーダーシップの下で市場は大きく発展した。しかし、さらなる効率化のためには公的部門の支援を得て、必要な公共財を提供し、制度的な革新を推進し、競争力を確保することが必要である。効率的な市場は必ずしも社会的に望ましい結果を保証するとは限らないので、小自作農の参加を確保するためには補完的な政策が必要になるのが普通である。

途上国においては販売システムのパフォーマンスを改善するために、たくさんの課題が残っている。取引コストや物理的な損失を削減し、伝統的な市場では透明性や競争力を強化するためには、農村部におけるインフラやサービス（農村部の道路・輸送サービス、物理的な市場、通信、電気など）について、アクセスを拡大するための公共投資が決定的に重要であろう。取引のコストやリスクを削減するための技術的・制度的な革新も有望である。なかでも情報技術（携帯電話、インターネット、商品取引所）の活用や、個々の農家ないし生産者組織との垂直的に統合された取り決めは有望であろう。

高付加価値農産物に対する国内および国際的な需要が急増しており、途上国の輸出部門にとっては重要な成長機会が訪れている。しかし、統合的なサプライ・チェーンやスーパーマーケットにおける近代的な調達システムは食品の安全性基準が厳格なため、途上国全体にとって、なかでも小自作農にとっては、どのようにしてこの成長機会に参加したらいいのかという問題を提起している。

国際的な経験が強調しているのは、このようなチャレンジに立ち向かうためには、政府と民間部門がそれぞれの役割を果たすべきであるということだ。公的部門にとっての優先事項は政策環境を整備することだ（競争政策、契約の履行、等級・基準の制定、食の安全性にかかわる法規制）。販売システムについては、日和見的で非競争的な行動を牽制する規則を実施する信頼性のある公的機関を創設することも必要であろう。最善農業慣行を確立し、SPS に関して新しい国内および国際的な基準を充足し、農民がそれを採用するのを訓練・支援するための研究開発や能力構築について

は、官民パートナーシップも重要であろう。

公的部門は小自作農が市場の発展に伴う大きな商機にアクセスするのを円滑化することができる。小自作農が規模と市場支配力を実現するためには、資産へのアクセス（スーパーマーケットの調達における選好において明確である）、競争条件の平準化、強力な生産者組織が必要な要素となっている。補完的な政策が整備されていなければ、貧困層は市場の大変革が提供しているチャンスをもにすることができないだろう。

民間部門が小自作農をパートナーにすれば、小自作農は近代的な調達システムや輸出に参加できるようになる。農民や生産者グループと革新的な垂直的調整取り決めに構築することもできるだろう。民間部門は農民が信用、投入物、エクステンション、認証にアクセスするのを促進することができる。質、食の安全、国際的な衛生基準を充足する最善農業慣行については、農民の訓練を支援することができるだろう。

農民と消費者をつないでいるダイナミックな農業関連産業は、農業部門と農村部非農業部門のなかで成長の重要な牽引力になり得る。しかし、農業関連産業の集中化が進展すると、効率性が低下し、貧困削減効果が逡減する可能性がある。中小企業向けに投資環境を改善すれば、競争力が高まるだろう。対象をしぼった官民パートナーシップや社会的責任イニシアティブが小自作農の参加を促進する手段である。

農業関連産業は農産品のバリュー・チェーンのなかでは農場外のリンクである。農場に投入物を供給し、食品やその他の農産品の出荷・加工・輸送・販売・流通を通じて、農場を消費者に結びつけている^{注1}。したがって、農業関連産業と開発のための農業のパフォーマンスの間には強い相乗作用がある。農業関連産業がダイナミックで効率的であれば、農業の成長に拍車がかかるだろう。農業関連産業と小自作農の結びつきが強力であれば農村部の貧困は削減できる。

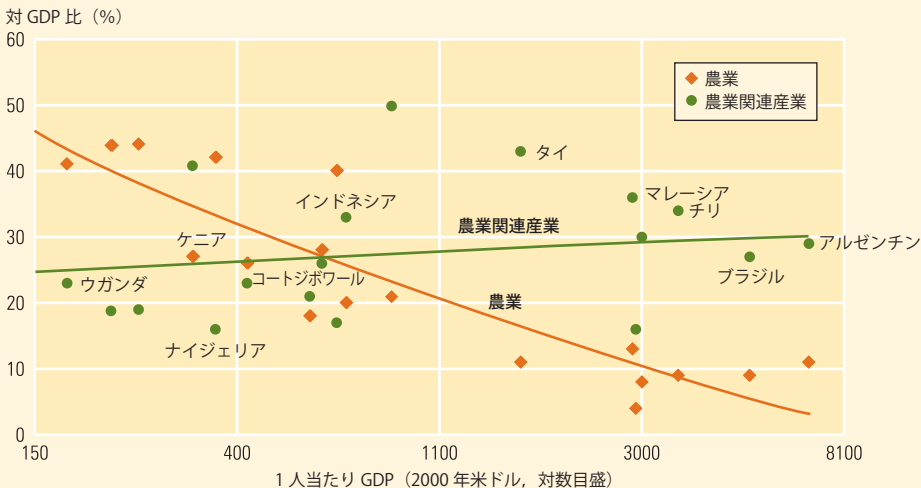
農業関連産業は途上国のどこでも GDP のなかで大きなシェアを占めており、しかもそのシェアは上昇傾向にある(図 D.1)。農業の対 GDP 比は 1 人当たり GDP が増加するにつれて、40% から 10% 以下にまで低下してきているが、農業関連産業(農業関連の取引・流通サービスを含む)は経済の工業化が進展するにつれて、典型的には、GDP の 20% 以下から 30% 以上にまで上昇して、それから低下している(アメリカでは 13%)^{注2}。

農業関連産業は多種多様な民間の農業関連企業で構成さ

れている。その大半は小規模で、ほとんどが農村部の市場町に所在し、たいていは賃金労働と農業という収入源がある家計によって運営されている^{注3}。中規模および大規模の農業関連企業は、経済の規模やインフラが必要なことから、主として都市部を基盤にしている。大企業としては垂直的および水平的な統合を通じて巨大化した多国籍企業が支配的である^{注4}。

近年、消費者需要の変化と急速な技術的・制度的革新に影響されて、農業関連産業の構造は激変し、そのパフォーマンスはきわめてダイナミックになってきている。開発のために農業関連産業の役割を考える場合には、2つの重要なチャレンジに取り組む必要がある。すなわち、市場諸力は競争力を保証するわけではないということと、小自作農の参加を保証するわけでもないということである。しかし、農業の伸びを開発につなぐにはともに必要不可欠である。したがって、競争力を強化することと、小自作農の参加を高めることが、開発のための農業という政策にとっては2つの優先課題となるのである(第10章)。小自作農をバ

図 D.1 GDP に占める農業と農業関連産業の相対的なシェアは所得の上昇に伴って変化



出所：WDR 2008 チーム。データは World Bank 2003f に引用されている Jaffaa 1999; Pryor and Holt 1999 から援用。

注：農業関連産業は農業関連産業および農業取引・流通サービスの付加価値。データは次の諸国に関するもの。アルゼンチン、ブラジル、カメルーン、チリ、コートジボワール、ガーナ、インド、インドネシア、ケニア、マレーシア、メキシコ、ナイジェリア、韓国、南アフリカ、タンザニア、タイ、ウガンダ、ジンバブエ。

表 D.1 農業投入物の主要サプライヤーと集中化の進展

企業	農薬		種子		バイオテクノロジー	
	2004 年売上 (100 万ドル)	市場シェア (%)	2004 年売上 (100 万ドル)	市場シェア (%)	アメリカ 特許の数 ^a	特許シェア (%)
モンサント	3,180	10	3,118	12	605	14
デュポン / パイオニア	2,249	7	2,624	10	562	13
シンジェンタ	6,030	18	1,239	5	302	7
バイエル・クロップサイエンス	6,155	19	387	2	173	4
BASF	4,165	13	—	—	—	—
ダウ・アグロサイエンス	3,368	10	—	—	130	3
リマグレイン	—	—	1,239	5	—	—
その他 / 民間 公的部門	7,519	23	16,593	66	1,425	34
市場集中度 ^b					1,037	24
CR4 (2000 年)		60		33		38
CR4 (1997 年) ^c		47		23		

出所：UNCTAD 2006b; International Seed Federation (<http://www.worldseed.org>).

a. 1982-2001 年にアメリカで認められた農業バイオテクノロジー特許の数。

b. 市場集中度は集中度 CR4 で測定。これは市場参加者のうち上位 4 社が占めるシェアを示す。

c. Fulton and Giannakas 2001.

—は不明。

リユース・チェーンや都市部の需要に結びつけることができるのは、農村部で競争力のある中小農業関連企業であることから、両者は相互に補完的であるといえる。

農業関連産業革命：トレードオフはあるか？

農業関連産業における集中化の進展

規模の経済と食品チェーンのグローバル化に牽引されて、農業関連の多国籍企業はバリュー・チェーンにそって農業関連産業のなかでますます支配的な地位を築いている。殺虫剤、種子、農作物に関する遺伝子技術などの投入物を供給しているが、そういったビジネスでは垂直統合や水平統合が繰り返されながら、いよいよ少数の多国籍企業に集約化されてきている（表 D.1）。販売サイドをみると、一握りの多国籍企業が幅広く多角化しており、種子、飼料、肥料から、製品の出荷、甘味料の加工やバイオ燃料まで取り扱っている。食品加工業者は後方統合して一次産品の出荷を取り扱うとともに、前方統合して小売販売にも従事しているのである。小売業も「スーパーマーケット革命」によって変貌を遂げている（第 5 章）。国、地域、世界の供給チェーンは激変のさなかであって、小自作農が地方の市場やトレーダーに農産物を売却するという伝統的な市場は迂回している。スーパーの食品販売の取り扱いシェアはアルゼンチンやブラジルでは 60-70% に達しており、中国、インド、アフリカの都市部でも急拡大している。農業関連産業における集約化の流れは、先進国ではすでに長年にわたって進行していたが、今や途上国でも一般的になりつつある^{注5}。

2004 年について農薬^{注6}と種子について最大手 4 社の市場シェア（上位 4 社の集中度を表わす CR4）をみると、

農薬に関して 60%^{注7}、種子は 33% と、1997 年のそれぞれ 47%、23% から上昇している^{注8}。バイオテクノロジーの特許取得に関する CR4 は 2004 年で 38% となっている（表 D.1）。個別には集中度がもっと高い分野もある。ある企業は世界全体の遺伝子組み換え大豆について 2004 年に 91% のシェアを誇っていた^{注9}。産業の CR4 が 40% を超えると、一般的に市場競争が減少して^{注10}、商品について消費者が支払う額と生産者が受け取る額のスプレッドが拡大するといわれている^{注11}。

農業関連産業における多国籍企業の集中度の高さは、コーヒー、紅茶、ココアで顕著である。コーヒーは推定 2,500 万人の農民や農場労働者によって生産されているが、国際的トレーダーの CR4 は 40%、コーヒー焙煎業者は 45% に達している。ちなみに、消費者は 5 億人と推定されている。

世界のコーヒー生産はブラジル、コロンビア、インドネシア、ベトナムの 4 カ国で 64% を占めている。これらコーヒー生産国の小売販売額は 1990 年代前半と 2002 年の比較で倍増しているものの、シェアでは約 3 分の 1 から 10% へと低下している。同じような集中は紅茶のバリュー・チェーンについてもみられ、3 社で世界市場の 80% 以上を支配している。ココアの CR4 は国際貿易に関して 40%、粉砕業者 51%、菓子メーカー 50% となっている。付加価値に占める途上国の取り分は 1970-72 年の約 60% から 1998-2000 年の 28% へと低下している^{注12}。

小麦、コメ、砂糖の市場では、集中化によって世界価格と国内価格のスプレッドが拡大しており、1974-94 年の間に倍増している。スプレッド拡大の主因は国際的な取引を行っている企業の市場支配力にある^{注13}。

ボックス D.1 ドミニカ共和国の小規模な有機ココア生産者に輸出市場を開放する

イギリス国際開発省 (DFID) のビジネス連結チャレンジ基金 (BLCF) は小自作農向けにビジネス連結、市場開発、貧困層への好影響を促進するために、コスト分担型の補助金を提供している。ドミニカ共和国では、2002年に供与された補助金と同額の民間資金が合わさって、2年間にわたる有機チョコレート生産プロジェクトが実施された。これのおかげで小自作農が生産した有機ココアの競争力は向上し、より高い水準で安定した価格を獲得できるようになっている。バリュー・チェーンにそって上下に強力な関係が生まれ、小規模ココア生産者組合とヨーロッパのココア買いつけ業者の間

には新しいリンクが形成された。このプロジェクトのおかげでいっそう良質の商品が生まれ、グルメ向けココア生産者用に新しい種類の市場が台頭している。このような投資を受けて、小規模生産者はトン当たり450ドルの価格差を享受できた。このおかげで雇用が女性を中心に25%増加し、コミュニティにコンピュータやインターネット技術が普及し、コミュニティ全体の購買力が上昇した。これらすべてが貧困削減につながっている。

出所：www.businesslinkageschallengefund.org.

民間投資と競争力のバランスをとる

農業関連産業について競争を促進する政策を考案・実施するのは容易ではなく、トレードオフもある。コントロールや行政的要件を強化すれば、取引コスト、政治的リスク、レント・シーキングの機会が増大してしまうだろう。脆弱な市場プレーヤーを保護する介入策は百害あって一利なしである。もし大企業が増加した取引コストを転嫁すれば、消費者、中小農場、中小企業は損失をこうむるだろう。しかし、農業関連産業の発展を支援すれば中小企業の参入を優遇し、小自作農の包容を円滑化するという形で言えば同産業における競争を促進することができる。

中小農業関連企業の発展

競争力強化と参加促進を目的とする農業関連産業の発展を支援するには、2つの補完的なアプローチを追求すればよい。1つは、中小企業を中心に民間投資家の参入を促すために投資環境を改善することである。インドネシア、ニカラグア、スリランカ、タンザニアの農村部における投資環境調査によれば、農村部では金融、インフラ、ビジネス・サービス、公共サービスの欠如がとりわけ問題である^{注14}。もう1つは、バリュー・チェーンを中心に中小農業関連企業の発展にかかわるボトルネックを対象をしぼるアプローチである。

投資環境の改善

投資環境のなかで4つの主要な構成要素すべてが貢献する。第1に健全なマクロ政策環境を確保することだ。第2にインフラなど公共財を提供することだ。第3は法規制の面から競争、誠実な事業、公正な慣行を涵養する枠組みを整備することである。第4は民間金融サービス、リスク共有制度、ビジネス開発サービスへのアクセスを確保することだ。

知的財産権、雇用条件、契約、商品基準に関するルール

や規則も、農業関連企業の収益性や農業関連産業の発展に伴う利益の配分に影響する。企業の設立・参入に関する障壁が、中小企業にとっては金融アクセスが厳しいことやビジネス・スキルに乏しいことを背景に、特に難題となっている^{注15}。

ボトルネックの取り組み

中小農業関連企業の発展のボトルネックに取り組むための手段には、補助金のマッチング、官民パートナーシップにおけるチャレンジ基金、金融への優先アクセス、部分的な融資保証、免税、農業関連産業ネットワーク結成の支援などがある。農村部における中小農業関連企業の発展については、通常は直接的な介入に焦点が当てられている。しかし、投資環境の改善のほうがより広範で持続的なインパクトがある。農業省には投資環境という一般的な問題に関しては権限がない一方で、経済政策を担当する官庁には農村部における農業バリュー・チェーンに対する関心が限定的であることが理由である^{注16}。

農業関連産業を促進するための補助金のマッチングについては若干の議論がある。市場の歪みやえこひいきにつながり、必ずしも成長指向型中小企業の発展には貢献していないからだ。しかし、小自作農がバリュー・チェーンにリンクする能力を高めるという面ではある程度の成功事例がある(ボックスD.1)。補助金のマッチングは初期コストは大きい、長期的に儲かる可能性のある商機に活用するのが最善であろう。公正さと透明性を確保するためには、ピア・レビューを行う独立委員会が必須であろう。

企業の社会的責任

小自作農の農業食品バリュー・チェーンへの包容は、利益を超えた動機による農業関連産業のイニシアティブを通じても起こる。世界的な農業関連企業は自己の資源と専門知識を活用して、農業食品バリュー・チェーンの発展や小自

作農の参加を支援することができる。大手企業の間では企業利益にとって魅力的であるだけでなく、貧困層のなかでも極貧層にとって利益になるという形で、社会的な利益を実現するような事業を追求する傾向が強まっている。このような活動は直接的な経済効果を考慮して多種多様な形態をとり得るが、主に官民パートナーシップないし市民社会と民間のパートナーシップが多い。そのなかで民間部門が牽引役を果たしているのが一般的である。

このような動きの極に、企業が短期的な価値がないにもかかわらず、社会的利益を実現しようとしているプログラムがある。ただし、企業が属している産業の市場拡大には貢献している。この好例としては、「開発のためのテトラパック食品局」がスポンサーになっている学校ミルク給食・酪農発展プログラムがある。この目的は、児童の健康と学業を改善するとともに、ミルク製品に対する需要を創出して小自作農の参加を支援することにある^{注17}。

別の極には、企業は損益ととんで利益は再投資しながら、貧困層に大きな利益をもたらすというプログラムがある。一例としては、グループ・ダノンがバングラデシュのグラミン・グループと協力して行っているヨーグルト生産事業がある。小自作農の乳牛購入に融資や技術支援を提供したり、地方の栄養ニーズを満たし、加工と流通の分野で雇用を創出する酪農品の加工工場に投資したりしている^{注18}。

その中間形態としては、投資家にとっては有益ではあるものの、当初は利益を生まない官民パートナーシップがある。マーズ・コーポレーションは、インドネシアで公的部門や援助国と一緒にある研究開発プログラムに共同投資している。それはココアの品質と持続可能な供給を促進しながら高品質の作物を栽培することについて、小自作農にプレミアムを支払うというプログラムである^{注19}。

chapter 6

制度的革新を通じて小自作農の競争力を高める

1980年代の構造調整によって、農民に土地、信用、保険、投入物、協同組織へのアクセスを提供していた公的機関の複雑なシステムが解体した。国家を排除すれば、市場では民間の行為者が自由にこのような機能を引き継ぐだろう、ということが期待された。その結果、コストが削減され、質が改善され、逆進性が排除されるだろう。しかし、そうはならなかったケースがあまりにも多い。ある国では、国家の撤退はせいぜい一時的で、民間の参入がやはり制約を受けた。別の国では、民間部門の台頭は緩慢で部分的なものにとどまった。その結果、主として商業的な農民だけを対象にし、多くの小自作農は広範な市場の失敗、高い取引コスト、大きなリスク、サービスのギャップにさらされるままに取り残された。市場が不完全で、制度的なギャップが残っていたため、小自作農は失われた成長と福祉の損失という大きなコスト負担を余儀なくされ、競争力と、多くの場合、生存そのものが脅かされたのである。

ところが、最近10年間には制度的な革新について幅広い興奮が湧き上がっている。これは土地市場、金融サービス、投入物の市場、生産者組織にかかわる欠陥を埋めようという革新である。著しい進歩があったにもかかわらず、この農業の制度的な再構築は特に小自作農や限界的な地域にとっては依然として未完成のままとなっている。さらに前進するためには、国家と民間部門それぞれの役割をもっと明確にし、何が機能し、どうしたら改善できるかについて、もっと分析することが必要であろう。本章ではその方法論を検討する。

- 新しい制度を導入すれば、財産権の確実性が

高まって、農村家計が生計戦略を調整したり、あるいは都市に向けて脱出したりしている状況下で、土地の再配分を促進し、土地のない人々の土地アクセスを促進することができる。

- 金融の革新で、小自作農は信用、貯蓄手段、資金振替サービス、遠隔地への送金、リーシングなどへのアクセスが改善する。
- 天候連動型の保険は、農民のリスク軽減に関して情報の不完全性問題を改善した新たな方法を提供する。
- 制度的な革新を行えば、新しい地方リーダーが出現して、「マーケット・スマートな」（市場ベースの）補助金が実験中であるため、投入物市場の効率化も推進される。
- 生産者組織はサービスにアクセスし、市場で規模の経済を達成し、政策立案に対して発言権をもつために、もっと効果的な集団行動を起こすことができる。

確実な権利と資源再配分のための土地政策

土地の権利や所有権に関する制度は土地利用の効率性に影響する。仮に農業を行う人が土地に関して確実な権利を欠いていれば、その土地を生産的かつ持続可能な形で使用しようと努力したり、土地に関連した投資を実行したりするインセンティブが低下するだろう。また、仮に女性（アフリカでは大半の土地を耕作している）に既得権がほとんどないとすれば、その家計の生産は資産ベースで可能な生産の水準を下回るだろう。確実に、あいまいさのない財産権があれば、市場を通じて土地をより生産的な使途や使用者に委譲する

こともできる。土地管理について対費用効果の良いシステムがあれば、担保としての土地の利用が増加し、したがって金融機関はリスクを削減することができるので、農業投資が促進され、信用コストが低下する。

土地へのアクセスにかかわる制度には、社会、自然、経済のさまざまな要因に適合してきた長い歴史がある。その多様性は生産要素としての土地の価値だけでなく、地位、文化的なアイデンティティ、政治力としての土地の価値も反映している。効率的な土地利用を支援し、特に女性や先住民にとっては権利に多面的な性格があることを認識した財産権を設計するのはきわめて複雑な課題であり、さらなる探求が必要である。土地政策は往々にして効率性を高めることよりも、支配層の利益を増進することを指向していたため、政治的に議論を呼ぶ問題になってきたのである。本節では、そのような後遺症に対応し、保有権の確実性を高め、農業の競争力と経済開発への貢献を最大化するために、土地への広範なアクセスを提供するのに、最近の制度的・技術的な革新がどのような形で役立っているのかを検討する。

保有権の確実性を高める

土地の所有者や使用者に強制退去させられることがないという確実性を付与すれば、多数の研究結果が示しているように、土地関連の投資を刺激することによって競争力が高まる^{注1}。保有権を改善するための従来の介入策は、ほとんどもっぱら個人に対する権利付与に焦点をしばっていて、共有権、二次的な権利、あるいは女性の権利をむしろ弱めるか無視する形になっていた。加えて、権利付与のプロセスが地方のエリート層や官吏による土地の横取りに利用されていた。そこで、対個人権利付与は多くの場合に依然として適切ではあるものの、保有権を確実化する新しいアプローチによって補完する必要がある。

慣習的な保有を認める。 多くの諸国で、慣習的な保有下にある広大な土地は、しばしば植民地時代からの法制が原因で法的な保護を享受していない。例えば、アフリカの多くの司法管轄区では、

ほとんどの土地を「国有地」とみなしている。何世代にもわたってその土地を耕作してきた人々は不安定な保有権を享受しているだけで、補償がほとんどあるいはまったくない状態で、土地を失うことがあり得る（例えば、「戦略的」な投資のために立ち退きを迫られる）。多数のアフリカ諸国は過去10年間で、相次いで新しい土地法を採択し、慣習的な保有を承認し、土地権に関して弱い形の（口頭による）証拠を許容し、女性の地権を強化し、分権化した土地制度を確立した^{注2}。そのような法律に関する知識が増大するにしたがって、ウガンダのデータが示唆しているように、土地関連の投資と生産性が上昇した。法律について知らされているのは全体の3分の1にも満たない家計であるため、情報普及の努力は大きなインパクトを与えるだろう^{注3}。

共有地や共有の土地資源（牧草地や先住民の土地など）は、慣習的な保有権のなかでも特殊ケースである。それは生産的な価値に加えて、貧困層にとっては文化的な価値が体现されているため、セーフティネットとして重要であることが多い。しかし、劣化や強力な酋長・部外者・官僚による収用に対して弱い。そのような資源へのアクセスやその生産性は、以下の方策によって増大をはかることが可能であろう。

- 慣習法を参加型にし、土地にかかわる民族的・歴史的・社会的な構造を反映するような形で公式化する^{注4}。法的に拘束力をもつ線引きを行い、重複するあるいは季節性があるといった既存の権利（牧畜業者と定住農民との間）を明確にし、それを適正に登記する。
- 日常的な管理にかかわる決定を透明性をもって機能する説明責任のある機関に委任する。その例としては、紛争解決に関してすべての関係者が尊重する明確なルールをもった法人形態の利用者グループが考えられる。
- 明確で透明なプロセスを通じて、より正式な種類の保有権への移行を可能にする。メキシコでは、エヒードという大規模な村民共有地のなかに所在する承認を受けた個人の区画は、村会の特定多数決によって完全に譲

渡可能な自由保有権の土地になる。しかし、完全な保有権取得を選択したのはエヒードの15%以下にとどまっているという事実は、多くの利用者が共有関係の維持に伴う利益のほうが権利の私有化に伴うよりも大きいと考えていることを示唆している。

土地権を书面化する。 既存権の法的な承認は必要不可欠な第一歩ではあるが、境界紛争を削減し、土地取引を円滑にするため、境界を明確にし、証書を発行してほしいという需要が出てくるのは当然であろう。伝統的な技術の下では測量基準と関連コストがともに高かったことが（1区画当たり20-60ドル）^{注5}、証書の広範な普及にとって大きな障害となっていた。しかし、最近の技術進歩のおかげで、かなりの精度をもった土地権利書を発行するコストは大幅に低下してきている。技術進歩のなかでは、衛星画像と小型全地球位置把握システム（GPS）機器の利用可能性が広まったことが特に重要であり、それが体系的な審決を地方関係者に担当させるという制度的な取り決め

と組み合わせだったのである。エチオピアでみられるように、このような土地権利書プログラムに対しては相当な需要があるというのがこれまでの経験である（ボックス6.1）。

女性が耕作について主役を担っている場合、その土地権は生産性と投資に影響する^{注6}。さらに、土地は重要な資産なので、土地権は家庭内における女性の交渉力、一般的な経済的チャンス、離婚や家族員死亡の場合には長期的な安全のために決定的に重要である。アフリカにおける女性差別がもたらす悪影響が認められたおかげで、憲法上の規定が変更されたり、個別の法律が制定されたりすることにつながっている。その結果、一般的な男女平等が義務化され、共有権利書の発行が義務づけられ、相続法が修正され、土地管理機関に女性代表者の参加が確保されている注8。

このような措置はプラス効果をもち得る。しかし、伝統的な力の取り決めと衝突する法改革は実施がいかげんになるだろう。アジアやラテンアメリカを中心とする実例によれば、衝突を最小化するために、調停と意識の向上を組み合わせる

ボックス 6.1 エチオピアのコミュニティ主導型の土地登記による利益

1998/99年度にチグレ州の約63万2,000世帯に発行された土地利用証明書の結果が有望だったため、エチオピアのほかの地域も大規模な認証努力に乗り出し、2003-05年度に約600万世帯（1,800万区画）に土地利用証明書が発行された。

このプロセスは時には文書の配布を伴う形で、地方の意識高揚運動として始まった。その後、各村では土地使途委員会の選挙が続く。一定期間の研修を経て、このような委員会が既存の紛争を解決し、友好的な解決ができない係争は法廷に付託される。これに引続いて、係争のない区画について線引きと測量が隣人たちが見守るなかで実施され、後日、土地利用証明書が発行されたのである。それには既婚者について氏名と両配偶者の写真が掲載されているが注7、見取り図やコーナー座標は掲載されていない。

土地は国有で譲渡には厳しい制限があるので、証明書は相続可能な使用权だけを裏づけるものである。にもかかわらず、全国調査の回答者の80%強によれば、証明書は紛争を削減し、木や土壌保全に投資したり土地を賃貸に出したりする刺激になり、女性のおかれている状況が改善した。証明書をもっていると、土地の詐取に出会った際には補償が得られる可能性が高まるとも考えている。多くの人は共有地は侵食を減らすために分割されるだろうと予想し（76%）、土壌の保全を強化している（66%）。

概算では証明書のコストは1区画当たりわずか1ドルにすぎない。この主因は紛争解決と測量にかかわる地方の仕事は、各地方の土地使途委員会のメンバーがボランティアとして行ったことにある。コーナー座標を記録するために1メートル未満までの精度をもつ小型GPSを追加すると、このコストは約60セント増加する。近代的な技術のおかげでもっと低コストのアプローチが実現可能になってきているので、アフリカだけでなくその他の地域で新しい土地法制を実施するのに役立つだろう。しかし、記録を最新に保っておくメカニズムがないと、効果は短命に終る懸念がある。アムハラ地域に関する推定によれば、記録の更新は1件当たり65セントで可能であろう。

証明書に対する需要には根強いものがある。プログラムの対象外とされた世帯の95%は取得を希望し、証明書もっている世帯の99%は紛失した証明書の再発行に平均1.40ドルのコストを喜んで支払う、90%は見取り図を追加したい（ほとんどはコストを喜んで負担する）としている。

証明書のプラス効果は土地の賃貸を制限し、土地の売却や抵当を禁止している現在の政策によって相殺される可能性が大きい。認証は広範な土地政策改革に向けた第1歩といえるだろう。

出所：Deininger 他 2007。

ことによって、土地保有者が権利を有効に行使できるような別のプログラムを補完することができる。例えば、メキシコのエヒード制度は今では女性の財産権を保護する調停を行っている。ニカラグアでは、配偶者共同名義の土地権を付与するプログラムは、先住民が共有権や集団権の両方を明確にするための協議も対象にしている。

紛争解決の選択肢を拡大する。 途上国の多くでは、土地関連の紛争が法廷係争のなかで大きなシェアを占めている。未解決の紛争は法廷を渋滞させたり投資を窒息させたりすることは別としても、土地利用の生産性を低下させる。ウガンダでは、係争中の区画にかかわる生産性はそうでない区画の3分の1以下となっている^{注9}。伝統的な機関は一部の地方的な紛争は解決できるが、異なるコミュニティに属する多種多様なグループにまたがる紛争に対処できるほどの体勢はもっていない。例えば、放牧業者と定住農民の紛争、民族別の境界をまたがる紛争、あるいは個人対国家の紛争などがそれである。また、伝統的な機関は男性のコントロール下にあり、相続権など女性が関係する紛争では男性に味方する傾向にある^{注10}。土地紛争解決の選択肢を体系的かつ法廷外に拡大すれば大きな利益があるだろう。特に権利がほとんど行使できなかった貧困層や女性にとっては、エチオピアとインドの例が証明しているように、利益になるものと思われる^{注11}。

土地管理を近代化する。 多くの諸国で、土地管理はもっとも腐敗している公共サービスの1つとなっている。公有地の割当や管理については不正や詐欺が横行している。不当利益には相当大きなものがあろう。インドでは、土地管理サービスの利用者が支払う賄賂は年間7億ドルと推定されているが^{注12}、それは科学・技術・環境向け公共支出の4分の3にも相当する。ケニアでは管理による土地の詐取は1980-2005年の期間を通じて構造的であり、「われわれ社会の腐敗とモラルの低下をもっとも如実に表わしている」^{注13}。近代的な技術と民間部門とのパートナーシップを活用すれば、ただちに成果をあげることができるだ

ボックス 6.2 グルジアにおける土地管理サービスの効率性改善

グルジアは単一の国家的な土地管理庁を創設して、あらゆる情報をインターネットで開示し、許可を受けた民間の測量士に測量の任に当たらせ、人員を大幅に(2,100人から600人に)削減する一方で給与を8倍に引き上げた。登記所を財政的に自立させるため、登記法が改訂されて無償の法的協議制度が確立され、手数料体系が調整された。

不動産登記に要する時間が39日から9日に著減し、関連コストも不動産価格の2.4%から0.6%に低下した。土地利用者にとっては無数のメリットがある。それは賃貸や売買の市場活動が増大し、民間および農業の貸し手が抵当貸付や信用供与を増やしていることで裏づけられている。

出所：Dabrundashvili 2006。

ろう。一例をあげてみよう。インドのカルナタカ州では記録をコンピュータ化したところ、利用者の支払う賄賂は1,600万ドル減少したと推計されている^{注14}。登記とそれに関連した土地評価を自動化したことで、民間部門への外部委託が可能になった。その結果、サービスへのアクセスが大幅に改善されたため、印紙税が14%から8%に引き下げられたにもかかわらず、税収は1億2,000万ドルから4億8,000万ドルと4倍になった^{注15}。

土地管理機関は利用者が喜んで支払う以上に手数料を引き上げることなく、財政的に健全な運営ができて初めて、長期的に存続可能となり、政治的な圧力から独立できる。効率化をはかるための改革はその有効性が頻繁に示されているので広く知られているものの(ボックス6.2)、実施は現状維持によって利益が享受できるグループからの強力な抵抗に直面している。

土地へのアクセス

土地賃貸市場を可能にする。 家計にとって生計を多角化し、最終的には離農する新しい選択肢が出現している時に、土地市場を機能させることはきわめて重要である。先進国をみると、農地の約50%はしばしば複雑な契約によって賃貸されている。それとは対照的に、途上国の土地賃貸市場は萎縮している。しかし、土地の賃貸は東ヨーロッパのように、従来あまり一般的

ボックス 6.3 中国では土地の賃貸がどのようにして生産性と公平性を改善したのか

土地の賃貸市場は経済が急成長を遂げているなかで、農村の多角化と所得増加に多大な貢献ができる。中国をみてみよう。1978年に家庭責任請負制度が導入されてから、土地使用権は1人ずつに割り当てられたことが、公平な土地の「所有権」構造につながり、土地は社会的なセーフティネットとしても機能するようになった。家計には15年間の土地使用契約があったが、人口の増加に対応して、あるいは土地を非農業目的に利用可能とするために、行政的な再配分が定期的に行われた（契約上の義務に明らかに違反して）。しかし、農村部から都市部への人口移動が、1988年の総労働力の5%から2000年の17%（1億2,500万人）と3倍になったため、行政的な配分だけに依存する限界は明白になった。

行政的な再配分を補完し、やがてはそれに取って代わることになる分権化した土地の賃貸は、ちょうど同じくらい公平で、しかも生産性が大幅に高い。土地取引の両当事者に関する全国的なサンプル調査をみると、土地の賃貸が職業構造、土地の生産性、福祉に及ぼす影響が明らかになる。

- 土地の賃貸は職業構造を転換させた。土地を賃貸に出している人の約60%は、市場に参入する前は重要な収入源として農業に依存していた。そのうち引き続きそうしている人はわずか17%にとどまっている。55%（20%から上昇）は移住、29%（23%から上昇）は地方で非農業活動に従事している。

- 土地の賃貸は生産性も引き上げた。賃貸された区画のネット収入は約60%増加しており、賃貸市場は能力が低い人や農業にほとんど関心をもちない人から、より良い農民に土地を譲渡することによって、農村部の福祉を改善することができるという見方を裏づけている。一般的にもっている土地が少なく、家族労働が多く、資産や教育の水準が低い賃借人は、利益の約3分の2を受け取り、残りは地代として地主の手に渡っている。
- 賃借人と地主のネット所得はともに上昇した。それぞれ25%と45%（一部は移住に伴う所得）の上昇と、非常に公平であったといえる。

これは非農業の成長と移住が堅調という環境下では、うまく機能している土地の賃貸市場が重要であるということを示すものである。しかし、多くの生産者は依然として財産権が不確実であることから制約を感じている。土地市場が変化している経済のニーズにもっと敏感に反応するようにするため、特に2003年農地契約法など最近のイニシアティブは農民の財産権を強化し、官僚による裁量的な介入の余地を削減することを目指したものである。

出所：Benjamin and Brandt 2002; Brandt, Rozelle, and Turner 2004; Cai 2003; Deininger and Jin 2005; Kung and Liu 1997.

でなかった地域で増加しつつある^{注16}。ベトナムでは賃貸の割合が5年間で4倍になり16%に達している^{注17}。中国でも賃貸のおかげで、農村コミュニティは大規模な移出者の増加に対応することができた（ボックス6.3）。

もし土地の保有権が不確実だったり、規制で土地の賃貸が制約を受けていたりすれば、生産性を向上させるような賃貸取引は完全には実現しない、または貧困層は排除されることになるだろう。ドミニカ共和国、ニカラグア、ベトナムでは、土地の保有権が不確実であるため、賃貸の割合は押し下げられており、既存の社会的ネットワーク内の取引に限定されている^{注18}。エチオピアでは、土地喪失の懸念と明示的な賃貸規制の両方が、賃貸市場が最適なパフォーマンスを下回っている理由となっている^{注19}。インドでは、賃貸規制が生産性と公平性を低下させている（ボックス6.4）。これを賃貸を促進する政策で代替すれば、農村部に残存している人々の土地アクセスを改善できるだろう。

土地売買市場を強化する。 土地を取得するための売買市場は投資インセンティブを高め、信用市場で土地を担保として使えるベースを提供する。しかし、他の市場の不完全性や将来の地価上昇期待の影響度は、賃貸市場よりも売買市場のほうが大きいと、必ずしも売買によってもっとも生産的な生産者に土地が譲渡されるとは限らない。歴史的にみると、ほとんどの土地売却は困窮時に行われている。これは債務不履行に陥った土地所有者が貸金業者に土地の譲渡を余儀なくされた場合であり、その結果、貸金業者は膨大な土地を手にすることができた^{注20}。

インドにおける20年間にわたる土地売却のデータによると、地方の売買市場に関して以下のような奇妙な特徴が顕著である。

- 土地はより良い農耕者に、しかも土地を豊富に所有している家計からそれが少ない家計に譲渡されている。その結果、土地の少ない農耕者は土地の売り手を貧しくすることなく、自分の福祉を改善できている。しかし、売買

ボックス 6.4 インドにおける賃貸市場と制限の影響

賃借人が他に代替策をもっていない場合、地主は土地の賃貸を活用してできる限り搾取しようとする。このためインドの政策当局は賃借人を保護するために地代に上限を設定したり、多くの州では賃貸を禁止したりした。それが一因となって、他の諸国における流れとは対照的に、土地の賃貸活動は1971年の26%から2001年の12%未満へと大幅に減退した。にもかかわらず、賃貸は引き続き土地にアクセスするのに重要な手段である。2001年に土地を賃貸した人の数は、独立以降に土地改革で恩恵を受けた人数を上回っている。

土地賃貸市場への介入の背景となった考え方は、長期的比較が可能な全国調査が示しているように、今では妥当性に欠ける。賃貸市場というのはいわゆる逆賃貸を引き起こすことなく、土地は少ないが労働は豊富で、農業スキルはあるが教育はほとんどない家計が（その37%は土地を所有していない）、土地は豊富で裕福であるが、非農業雇用に従事している家計から土地を賃借するのに役立つ。村の所得が高いほ

ど、賃貸率が上昇する。これは裕福な家計ほど離農して土地を賃貸に出す可能性が高いからだ。

賃貸規制が公平性に及ぼす影響は、農業労働1日の限界生産物（男女とも150ルピー）を、臨時労働の市場における日当（男46ルピー、女34ルピー）と比較すればわかる。両者の相違（統計的に有意）は、たとえ地主への支払いを控除した後でも、賃貸は家計の福祉を大幅に改善できることを意味している。臨時労働市場における男女格差を考えると、特に女性にとっては賃貸が魅力的である。これは農村部の女性が法律に違反して、自助グループを活用して土地を賃貸している、という逸話的な証拠と整合性がある。また、土地賃貸規制を撤廃すれば、農村部が非農業経済に向かう動きを促進することになるだろう。

出所：Deininger, Jin, and Nagarajan 2006.

市場は賃貸市場と比べて商いが薄く、ライフサイクル上の出来事に影響されやすく、再分配効果が小さい。

- 天候のショックが土地の投売りの可能性を高めている。ただし、地方のセーフティネット（雇用保証）や銀行信用へのアクセスによって緩和されている^{注21}。
- 「改革」によって課された土地所有の最高限度が一定の役割を果たしているためであろうが、土地の売買は土地所有の公平化に土地改革以上の効果をあげている^{注22}。

これは土地の売却を制限する政策措置にほとんど正当性がないことを意味する。制限措置が取引を不透明なものにし、権力、情報、保険へのアクセスの非対称性という基本的な問題を放置したまま、正式な信用へのアクセスを阻害する傾向があることを考えると、なおさらである。セーフティネットや土地の再配分などその他の措置は、このような問題に対処し、投売りを阻止するためには、売却の制限よりも適切であろう。土地課税があれば、地方政府は機能を果たすのに必要な収入を得ながら、投機的な需要を抑制し、土地利用の改善を促進することができるだろう^{注23}。

土地改革をもっと有効にする。 土地所有権が

非常に不平等な諸国では、土地市場は土地の生産性を低下させ、開発を遅らせる構造的な不平等に対処する万能薬にはならない^{注24}。そのような不平等を克服するためには、土地改革のような資産を再分配する政策が必要となる。戦後の日本、韓国、台湾（中国）の事例は、土地改革が公平性と経済パフォーマンスを改善できることを示している。しかし、土地改革が完全に実施できなかった、あるいは逆の結果をもたらしたという事例も多い。賃借人の退去、賃借人に大きな確実性を付与する法律の施行に先駆けた土地利用の変更、過少利用地の収用などによって、受益者になるはずだった人がむしろ貧しくなったり、土地所有者がさらに非効率的な手段に訴えるのを促したりすることにつながった^{注25}。

もし土地が再分配的な土地改革によって譲渡されるとすれば、新しい所有者が競争力をもつためには、経営スキル、技術、信用、諸市場へのアクセスを改善することが必要不可欠である。きわめて有効な賃貸改革もなかにはあったが^{注26}、投資に対して消極的になるのを回避するためには、所有権を明確にする措置が必要となる。主要な受益者に対する補助金や技術支援で下支えされた市場交換による土地改革は、ブラジルが指導的な改革者となっているように有望であるが、このアプローチはコストとインパクトに関してさらに検討

する必要がある。土地改革に関してどんなアプローチをとるにせよ、それが有効であるためには、透明なルールに基づき、明確かつ無条件の財産権を付与し、生産性の利益を最大化するためのインセンティブを改善する広範な農村開発戦略の一環でなければならない。土地改革は確かに農村部の貧困層のために土地アクセスを高めることができる。しかし、貧困を削減し、効率性を高めるためには、政府としてはアクセスの提供を超えた改革を行うという公約を行うことが必要である。すなわち、市場指向的な小自作農としての受益者が、競争力と持続可能性が確保できるようにするという公約が必要である。

小自作農向けの金融サービス

農業企業や農村家計が長期投資を行い、リスクで上下変動のある所得フローに関して計算に基づいた意思決定ができる能力というのは一国の金融サービスによって形作られる。金融サービスの急速な発展にもかかわらず、世界中の小自作農の大半は競争と家計改善にとって必要なサービスに相変わらずアクセスできないでいる。金融サービスへのアクセス（貯蓄や貸付の商品、金融取引、送金サービス）が拡大すれば、小自作農はより効率的な技術の採用や資源配分のチャンスを広げることができる。

金融サービスは農村人口に対して、非公式なものから公式なものまで多種多様で、その分類の境界がしばしばあいまいな組織によって提供されている。一般的には、正式な金融機関とは中央当局によって認可され監督されているものをいう。それには公営と民営の商業銀行、国有の農業ないし農村開発銀行、貯蓄貸付協同組合、マイクロ・ファイナンスの銀行、リーシング・住宅金融・消費者金融など特定目的の専門会社などがある。金融サービスの非公式な提供者としては巡回貯蓄信用組合、貸金業者、質屋、顧客に金融を供与する企業、友人や親族がある。両者の中間には金融関係の NGO や自助グループ、小規模な金融組合、信用組合などがある。

貧困を永続化させている金融制約の蔓延を一掃

金融の制約は農業と同関連産業では他のどの産業よりも一般的である。これは農業という活動の性格と企業の平均規模の両方を反映している。農村部における金融取引の契約は、都市部における場合よりも取引コストとリスクが高くなる。これは生産が地理的に分散していること、人口密度が低いこと、インフラの質が総じて低いこと、農業生産活動の季節性と共分散が大きいことなどが原因である。したがって、銀行やその他の伝統的な営利目的の金融仲介業者は、業務を都市部と、農村経済のなかでも人口密度が高く、裕福で、商業的な地域に限定する傾向がある。そういう地域では営業費が低くてすみ、ローン規模も固定的な取引コストをカバーできるぐらい十分大きく、法的契約の執行が容易だからである。

一方、農村部の現実はこの通りである。信用やその他の金融サービスに対するニーズを満たすことができる家計や中小企業はほとんどいない。インドの2つの州の6,000世帯に関する最近の調査によれば、調査対象になった限界的な世帯の87%は公式な信用アクセスがなく、71%は公式な金融機関の貯蓄勘定へのアクセスもなかった²⁷。非公式な金融取引の契約が農村コミュニティでは一般的なわけであるが、世帯の所在地、資産の所有権、親族あるいは民族ベースのネットワークの会員になっているかどうかなどに応じて細分化されており、契約締結にかかわる取引コスト、取引可能な金額、適用金利が違ってくる²⁸。したがって、小自作農の金融サービスへのアクセスを段階的に拡大していくような金融革新については、きわめて大きなニーズがある。金融サービスの提供を阻害するシステム・リスクを管理することによって、金融サービスを補完できるような革新に関しても同じことがいえる。

小自作農にとって金融制約のコストは、商機の喪失やリスク負担という点で膨大である。ホンジュラス、ニカラグア、ペルーの農村部では、信用制約のある人口が農業生産者の約40%を占めている。信用を利用できない生産者とその制約がない生産者を比較すると、前者による投入物の購入額は後者の平均50-75%、ネットの所得（土地

と家族労働にかかわる収益)は60-90%の水準にとどまっている(図6.1)^{注29}。中央・東ヨーロッパの5カ国では、小自作農のほぼ50%は金融制約が企業の成長・拡大にとって重要な障害になっていると回答している^{注30}。

貸し手が提示している金融商品はメニューが少なく、しかも厳しい担保要件がついている、ということが問題の根源である。裕福な農民が公式の貸し手から大きなローンを低金利で受けられるのは、信頼できる資産を担保に入れたり、将来のキャッシュフローを提示したりすることができるからだ。それに対して、資産に乏しい家計はもっと小額で高金利のローンを余儀なくされている。担保の代わりに高価なモニタリングを実施しなければならない貸し手に依存しているためだ。貧農はたとえ有資格であっても、みずからローンを拒否することもある。これは担保を失うリスクを負いたくないからで、「リスク割当」と呼ばれている^{注31}。ホンジュラス、ニカラグア、ペルーに関する調査では、信用制約のある借り手のうち、それぞれ20%、40%、50%がリスク割当を受けている。したがって、信用と保険へのアクセスは概念的にも実証的にも密接な関係があり、信用アクセスを改善するためには両方を同時に改善しなければならない。

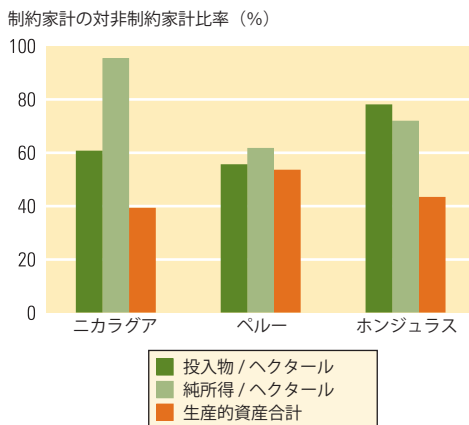
信用アクセスが歪んでいると、雇用が鈍化して、所得分配の不平等化に貢献する。富を偏重するという金融市場の制約があれば、土地市場政策も有効性が低下するだろう。

小自作農に届くようにマイクロ・ファイナンスを調整

農村部の金融市場が不十分なのは、単に希望ないし法律によって消し去ることのできないリスクや取引コストが現実存在していることを反映したものである。借り手のローン返済を確保しながら、より柔軟な形の融資が可能になるような革新が必要である。

このような問題を解決するための1つのアプローチは、グラミン銀行の先駆的な努力から出てくる。マイクロ・ファイナンス機関(MFI)は担保を要求しない新しい取り決めに基づく契約メ

図6.1 信用制約のある農村家計は投入物の利用が少なく所得も低い



出所: Boucher, Carter, and Guirkingier 2006.

ニューを提示している。他の経路での借り入れが拒否された女性を中心とする層を優遇する指針となっていることが多い。多くのMFIは会員を互選で選び、ローン返済義務を共有する地方グループ向けに融資しており、富に代えて地方の社会資本を担保としているのである。したがって、MFIは普通は社会資本が強固な農村部を対象にしている。

このように義務が共有されていることから、仲間の選択や借り入れのモニタリングについては厳格化しようという強力なインセンティブが生まれるため、ローンが多種多様な(所要時間の短い)活動に使われる場合にはうまく機能する。しかし、農耕活動についてはあまりうまく機能しない。すべての生産が一連の共通した天候リスクにさらされ(ある人が支払えなければ全員が支払えない)、プロジェクトの懐妊期間が長く、タイミングが同じで共通しているからだ。天候リスクは地方MFIの財務的な安定性を損なう恐れがあるので、MFIとしてはリスクを削減すべく農業向け貸出のシェアをはっきりと制限するだろう。さらに、多くのMFIは土地所有に関して目標上限基準を設定しており、それで農業向け貸出を規制している。

金融サービスが不備な農業市場に挑戦するため、MFIは革新に着手している^{注32}。グアテマラのFUNDEAは周期の短いトマトを初めとする野菜の農業生産者向けに、個人ローンを供与してい

る。投入物や産出物のファイナンスにバリュー・チェーンのアプローチを採用して、立ち穂のままの作物を担保として使っている。ボリビアのロス・アンデス貯蓄銀行は非標準的な担保資産を受け入れて、多種多様な農業および非農業の活動に幅広く多角化している農民に融資を行っている^{注33}。同行は2006年に Banco Los Andes Procredit という正式な銀行になり、今では農業融資がポートフォリオ全体の10%を占めている。

要約すれば、マイクロ・ファイナンスの農業向け融資はまだ少ないものの、革新によってマイクロ・ファイナンスの動きが農業の空白を部分的に穴埋めできるという有望な兆候がみられる。少なくとも、特に畜産業や園芸など高付加価値農業に従事している中小生産者にとっては、それが該当する。農業運営にかかわるコストやリスクを削減する技術的および制度的革新について、それを探求し、実験的なテストをするために、公的な政策支援があつてしかるべきだという主張には強い妥当性がある。新たに開発された革新の多くには公共財の特徴があるといえる。ある貸し手による革新はすぐに他の貸し手も採用する可能性があるからだ。したがって、有望な新規設立企業が一定の規模を達成し、あらかじめ定められた期間内に財政的に黒字化できるように、公的支援を提供することは正当化されるだろう。

金融規制を改正し、それが金融インフラの改善と一緒になれば、やはり多くの諸国では金融サービスへのアクセスが大いに高まるだろう。途上国のうち40カ国では依然として金利の上限規制があるため、MFIとしては非透明な手数料に訴えないと存続が困難な状況にある^{注34}。MFIは他の規制が原因で、貯蓄を動員して預金を受け入れることがほぼ不可能になっていた。インドはこれに気がつき、最近、新しいマイクロ・ファイナンス法を採択した。MFIが預金受け入れのために保有していなければならない資本金が引き下げられたのである。ただし、このような改革では小口預金の保護と融資メニューの拡大についてバランスをはかる必要がある。1つの可能性としては、優れた仕組みの預金保険制度を創設することが考えられる。

小自作農と農村部非農業経済のために金融サービスを再構築

しかし、MFIは主流の農村金融を供与することはできない。農村部で広範囲にわたる一連の金融取引を支援する農村金融機関を発展させ、改善し、あるいは創設することは、途上国政府が直面している基本的なチャレンジの1つとなっている。代替策の幅はきわめて広い。政府系の農業融資機関は、韓国や台湾（中国）など今は先進国となっている多くの諸国では成功した。ところが、現在の途上国の多くでは、農村部の金融市場を改善しようという政府の努力は、役立つどころか有害であった実績を示している。市場価格を著しく歪め、民間金融サービスを締め出したのである。結局、中央集権的で、非効率な、しばしば人員過剰で、政治に左右される官僚制度を作り出したにすぎない^{注35}。したがって、政府系の農業銀行や開発銀行が1980年代に激しい批判にさらされたのは当然であろう^{注36}。ボリビアやペルーは思い切って伝統的な農業銀行を閉鎖したのに対し、ガンビアと旧ソ連内の各共和国は国有銀行をすべてないし一部を民営化によって売却した^{注37}。

政府系農業銀行を改革する。 国有の農業銀行が政治的な支配を遮断できるような統治体制に根本的な転換をはからない限り、商業的に持続可能な形で機能して、小自作農のニーズに役立つことはできないだろう。必要なのは何らかの形の民営化である。グアテマラの農業開発銀行（通称 Banrural）は、厳格な予算制約と適切な統治メカニズムがあれば、農村部や農業の金融ニーズに合った半官半民の金融機関を創設できることを示している（ボックス6.5）。政府系金融機関に関するその他の改革のおかげで、非常な成功を収めている農業向け金融プログラムもある。その例としては、バンク・ラクヤット・インドネシアと BAAC タイランドが指摘できる。

既存の（うまく行っていない）公営銀行をベースにすれば、その支店網を使って存在感を示し、コスト削減のために規模と地理的な分散を有効活用する機会に恵まれるだろう。モンゴルの農業銀行（後にハーン・バンクに名称変更）とタンザ

ボックス 6.5 Banrural SA：業績不振の農業銀行から儲かる半官半民の金融機関に転換

グアテマラの Banrural SA の事例をみると、金融と開発の目標は組み合わせることができ、大銀行は貧困層、農村部、農業部門の顧客向けに金融サービスを提供しながらも、多に儲けることが可能であることがわかる。Banrural は BANDESA という業績不振の国立農業開発銀行の閉鎖を受けて 1997 年に設立された。Banrural は 20 万件の融資顧客を擁するが、債務不履行率は 1.5% 以下にとどまっている。貯蓄預金も 100 万口座に達しており、13 億ドルもの送金を取り扱っている。主として首都であるグアテマラ・シティの外に営業拠点がある。顧客の半数は女性であり、字が読めない顧客や先住民の顧客に対しては、生物測定学的サービスや複数言語によるサービスを提供している。

革新的な統治モデル。 Banrural は民間の株主がコントロールしている。公的部門は株式の 30% を所有しているにすぎず、補助金も供与していない。残りの 70% は 5 種類の株式に分割されており、それぞれが取締役会に代表を出している。10 議席は公的部門（3 名）、組合（農業生産者組合が中心、2 名）、マヤ人組織（2 名）、NGO（1 名）、小企業・零細企業（マイクロ・ファイナンス団体、1 名）、大衆・旧 BANDESA 従業員（1 名）となっている。各グループは自分

たちの代表を選出し、株式の売却先は同一グループ内の相手に限定されている。この異例の統治モデルのおかげで、民間株主がエンパワーされ、収益性と農村開発という両目的のバランスがはかられている。存続可能であるのは、取締役会と株主構成が長期的に大幅に変更できないからだ。

農村部と貧しい顧客に焦点を当てる。 Banrural の収益は農村部を中心とした大量の小口取引に由来している。マイクロ・ファイナンス革命の教訓を学んで、金融技術を顧客層に適合させているが（融資担当者のほうから顧客を訪問する、融資判断は企業や家計の所得フローに基づく、伝統的な担保の利用は制限されている）、銀行としてのアイデンティティは失っていない。農業向け融資のポートフォリオは民営化されてから 2 倍以上に拡大している。小自作農や零細企業にまで手を差し伸べるために、Banrural は第 2 線の銀行として機能し、信用組合や金融 NGO など 150 以上の金融機関に信用枠を供与している。コミュニティと強力な絆を結ぶべく、保健サービスや奨学金を提供したり、コミュニティ活動を支援したりしている。

出所：Trivelli 2007.

ニアの NMB（ナショナル・マイクロファイナンス・バンク）の再編と後の民営化が成功したことは、既存銀行の支店インフラ、革新的で独立的な経営と監督、金融機関の転換にかかわる政治介入に対する強固な障壁には、大きな潜在力があることを証明している。しかし、そのような転換が自動的であるとか、保証されているとかということとは決してできない。というのは、国有銀行はやはり政治的な支配に弱いからだ。改革の重要な要素としては、さまざまな国家機能の統治と説明責任を改善するために唱導されていること、すなわち透明性と専門性の 2 つが指摘できる。財務上の目的は経営陣や行員にとって、報酬と支店の財務パフォーマンスが連動するような明確なインセンティブによって達成すべきである。

自助グループと金融協同組合を通じて金融サービスを提供する。 インドのいくつかの州ではまったく別の動きが台頭している。村落レベルの女性の自助グループをベースにしており、それが村、郡、地区の各レベルで連盟を形成している。この推定 220 万人を擁するグループは会員から貯蓄を集めて、農村銀行に預金するか会員に貸付を

行っている。6 カ月間にわたってローンの回収が順調であることが証明されれば、農業銀行は典型的にはグループの預金をテコに 4 倍の貸し出しを行って、ほとんどが農業用に使われる追加的な資本を提供している。ローンは自助グループのほうが大規模農家よりも獲得が容易である。農業銀行からみると、ほとんどの大規模農家が貧しい顧客だからだ。自助グループがすべての選別、処理、回収業務に責任をもっているので、ローン取引のコストは大幅に削減されている。

多くの諸国で金融協同組合とそのネットワークが、農村金融に関して近接性と近代的な経営手法を組み合わせた有望な金融機関として登場してきている^{注 38}。取引コストは地方を基盤としているため、他の金融機関との比較では低い。しかし、より大きなネットワークのメンバーであるため、農村部の消費者が必要とする多様性と規模をもった金融サービスを提供することが可能で、コストだけでなくリスクも分散されている。ブルキナファソでは、金融協同組合のなかで最大のネットワークを誇っている RCPB は、農村部にサービス拠点や非常に小規模な村落ベースの信用組合を設立しつつある。大きな村落の場合、それは金融協

同組合が管理・監視している^{注39}。

農村金融の届く範囲を広げる。 情報技術のおかげで、農村部のバリュー・チェーンやもっと一般的に農業向けに、さまざまな新しい方法で金融サービスを提供することができる。銀行業における携帯電話の利用は南アフリカではウィジット・バンク、フィリピンではグローバル・テレコムとスマート（ともに通信会社名）がパイオニアである。商店での買い物の支払いや送金に携帯電話を使うことができるので、取引コストが大幅に削減された。法的な枠組みが整備されれば、m-バンキングは貧しい顧客に手を差し伸べるという点では重要なブレイクスルーの1つになり得る^{注40}。無店舗バンキング（郵便局、小売店、ガソリンスタンド、投入物提供者などを使う）は、低コストで農村部の顧客に届くのに成功しているもう1つのアプローチである。ブラジル、インド、ケニア、フィリピン、南アフリカがその財務的な存続可能性を証明しているが、このような動きの規制という問題が残っている^{注41}。

リースというのも農業や農村部非農業経済の企業家にとっては、もう1つの金融手段となっている。メキシコ、パキスタン、ウガンダの商業的な貸し手が、リースで生産的資産の取得をファイナンスできることを証明している^{注42}。このような商業的な貸し手は今みんな黒字であるが、業務開始に当たって政府や援助国の資金にアクセスできたことが助けになった。これは官民パートナーシップの潜在的な効用を証明するものといえる。

相互連結したエージェントを通じた金融。 農業が資本へのアクセスを高めるもう1つの方法は、バリュー・チェーンのなかで相互に連結したエージェント（投入物サプライヤーや産出物加工業者など）を通じることである（第5章）。このようなエージェントは農場内の活動をより費用効果的にモニターできるのが普通で（情報の非対称性を排除できる）、モニタリングのコスト削減につながるため、金融機関は立ち穂のままの作物、倉庫証券、収穫作物など非伝統的な形態の富を担保と

して容認することが可能になる^{注43}。

このような（往々にして地理的に独占的な）慣行が競争力のある条件による金融につながっているのか、それとも取引コストは引き続き小自作農にとって不利なのかを判断するために、さらなる研究が必要とされている。前述したように、MFIや協同組合のなかにはこのような形の担保を採用して融資を始めているところもある。しかし、多くの場合、法的な枠組みが不十分で、非伝統的な資産（立ち穂のままの作物にかかわる投入物サプライヤーとの契約など）を担保として利用することが阻害されているため、融資の実行は困難となっている^{注44}。担保融資の発展をさらに阻害しているのは、債務不履行が発生した場合、資産に対する優先権と迅速な賠償に関して明確なルールが規定されていない法制度である。担保がなければ、高リスクは必ずしも高金利プレミアムでは補償できないので、多数の小自作農は初めから信用市場から締め出されることになる。

マイクロ・クレジット情報調査所を通じた評判の担保。 個人の評判を確立しているマイクロ・クレジット情報調査所は、小農が過去の信用履歴を資産として活用するのに役立つだろう。小自作農は通常は非農業目的で信用を使うことによって、MFI部門で信用履歴を確立し始める。場合によっては、貯蓄の記録も財務上の良い行動を証明するものとして認められることがある。信用調査所は借り手の評判について信頼性のある移動可能な測標を制定している。借り手はこの測標を保持することによって、融資の階層を上げることが可能となる。そして、使途や条件が制限されたMFI信用から、ポートフォリオ・リスクと農業ローンに必要な条件を負担することができる金融機関との標準的な融資契約へと移行していけるだろう。

融資の階層が機能するためには、2つのことが必要である。第1に、信用情報は貸し手が顧客を選別し、顧客にローン返済を促すのに役立つなければならぬ。これは貸し手の間で競争が激しくなるほど必要不可欠な点である。第2に、借り手の信用力と評判に関する情報はMFIから商業的な貸し手へという方向で階層を上げていく必

要がある。グアテマラのMFIを含む信用情報調査所に関する研究は、この両方が可能であることを示している^{注45}。しかし、顧客の信用履歴は借り手の財務上の行動に関するリスクを取り扱ったものであって、農業にかかわる天候や価格に関連した事業リスクを取り扱ったものではなく、またそうすることは不可能である。

リスクを管理する保険

リスクは投資を歪め資産を危険にさらす。保険は農民が生産に関して更にリスクをとるのを支援し、ショックが資産を涸渫させるのを防ぐ。債務不履行のリスクを相殺するために必要な金利を低下させ、農業信用の入手可能性を高めることもできる。トレーダーやその他の仲介業者が自分の資産を農業融資ポートフォリオに振り向けることに積極的になるからだ^{注46}。保険があれば農業信用の供給が増えるだけでなく、潜在的な借り手は伝統的な担保ローンにかかわるリスク負担に前向きになる。しかし、いつものように、トレードオフがある。保険は高価であり、ローンに追加すると総コストが上昇する。

個人も地方ネットワークももっとリスク管理を強化できる。しかし、そのような戦略は往々にして個人やコミュニティの管理能力を凌駕する構造的なリスクのために頓挫する。構造的リスクに取り組むための革新があれば、特異リスクにかかわる地方の管理能力を補完することができる。そうすることによって、革新はより生産的で持続可能なパターンの農業投資や人的資本投資を下支えすることになるだろう。

個人およびコミュニティのリスクへの対応

リスクにかかわるコストに対処するどんな戦略でも、家計のリスク管理機会を拡大することが1つの必須要素となる。コミュニティは伝統的な規範や地方情報に基づいて、ショックに対応するための相互保険や条件つきローンの非公式な制度を発展させてきている^{注47}。例えば、ケニアの牧畜業者は家畜の一部を失った隣人に蓄牛を提供して、過去の支援に返報するとともに、将来に向け

て恩義を施している^{注48}。しかし、このような制度はいくつかの理由から、貧しい家計には役立たない傾向にある。その1つは、共変動するリスクを付保するには本質的に限度があるということである。隣人は自分も困窮していれば支援を提供できない。もう1つの理由は、そのような制度の下では、パートナーを探索し、活動を調整し、相互協定をモニターするという取引コストが発生する。このようなコストの上昇に伴って相互支援ネットワークの最適規模は縮小し、リスク分担能力も低下する。さらに、個人はカースト、民族、性別、資産ベースが自分と同じ人々とネットワークを形成する傾向がある。相互保険は有益ではあるが、極貧層にとってはもっとも頼りにならず、本当に必要な時にはまったく不十分である。

マイクロ・ファイナンスを通じてリスクを管理

前述の通り、保険がないと信用へのアクセスが制限される。逆に、信用にアクセスできれば、家計は消費を平準化して投売りを回避することができる。しかし、家計としては将来のニーズを考えて貯蓄をし、その貯蓄を使って自家保険をかけるべきではないのだろうか？ もちろん家計は穀物と現金を貯蔵しているが、予想より少ない可能性がある。家計に信用制約があるように、実質金利が低い（あるいはマイナス）、安全性の懸念がある、銀行へのアクセスがないなどといった理由から、貯蓄にもおのずと限度がある。加えて、家庭における義務や男女別の役割分担で、現金の蓄積は容易ではない。供給サイドをみると、多くの銀行は取引や規制にかかわるコストが高くて、小口預金は儲からないと考えている。MFIはこの問題に部分的にはあるが取り組んでいる。担保が少ない家計に対する信用供与でよく知られているMFIは、多くの場合、安全で便利な小口預金の手段を提供している。初めてローンを供与する際には、貯蓄履歴の提示を要求することが多い。

MFIはリスク管理について追加的な役割も果たすことができる。MFIは顧客に対して保険の仲介者となることによって、販売およびモニタリングのコストを削減することができる。MFIはローンを実行する際、購入した資産に保険をかける（例

えば牛の損失に対して付保する)ことを要求するのが普通である。また、予定通り返済する能力に影響する外部要因に保険をかけるよう顧客に要求する、あるいは債務が生存者に継承されないことを確実にするために信用保護保険を勧めることもある。

MFIは個人のリスクを対象にした他の種類の保険に関しても、仲介者として機能することができる。これは小額を定期的に回収することができるという能力を活用したものであり、一部のMFIが貸付機関から貯蓄勘定を含む広範な金融サービスの提供者に転換しつつあるという動きを反映したものである。資金回収の限界コストは人員のネットワークが整備されれば低下し、医療保険や穀物保険に加えて死亡保険や傷害保険を提供できる可能性が出てくる。2004年にはアフリカ人160万人の生命がまさしく保険でカバーされた。これはNGO管理下の26のMFI(うち24はウガンダ)が販売した営利型のマイクロ保険商品であった^{注49}。

天候連動型保険の期待を実現

MFIは保険をかけるのに重大な障害となっているモラル・ハザード(道徳的倫理観の欠如)と逆選択という2つの点に関しては、必ずしも対処できない。そうできるようになる可能性のある改革の1つは、降水量や気温など天候に関する客観的な指標に連動した保険である。天候は個人の行動には影響されないため、指数連動型の保険はモニタリング・コストとモラル・ハザードの両方に対処できる。指標の選択は付保の種類と保険金支払いの確率を推計するためのベースとなるデータの入手可能性の双方に依存する。累積降水量や雨季開始時期が指標としてしばしば提案されている。一定水準以下あるいは以上の気温を記録した日数も一般的に使われている。

1つの懸念材料はベース・リスクである。これは指標と保険加入者がこうむった実際の損失との対応関係である。指標が具体的であればあるほど、ベース・リスクは小さくなり、農民のニーズに応えることになる。しかし、品揃えが多彩だと(例えば、作づけ、生育、収穫の段階ごとに別

個の降水量契約)、個人としては特定の気象の確率を評価するのが困難であるため、販売がいつそうむずかしくなるだろう。さらに、個々人のショックに対処しようとするれば、モニタリング・コストが増大する。したがって、指数連動型保険というのは一般的な共変動するショックへの対応に最大の潜在能力を発揮する。

指数連動型保険を多種多様な状況に適合させるために、いくつかのアプローチが試行されている。まだ実験段階にあるため、その持続可能性や信用割当・投入物使用・ポートフォリオ選択に対する影響について、確定的な論文はまだ入手不可能である。メキシコは天候関連のショックがあった時には、小農に対する支援の時期を天候指数に基づいて決定している。支給額は慢性的貧困の代理変数に基づいて算定されている。2006年には非灌漑地の28%が連邦および地方政府との保険契約を通じて対象となったが、測候所の有無が重要な制約となった。これとは対照的に、モンゴルは民間の家畜保険を推奨し、政府は牧畜業者、保険会社、政府の間でリスクを分担するための再保険に取り組んだ(ボックス6.6)。マラウイでは、天候連動型保険は種子と肥料の改善をファイナンスするのに必要なローンを対象にしており、保険金支払いは農民向けローンを清算するために銀行に対して直接行われる。インドでは、BASIXというMFIが保険会社と顧客の間を仲介している。民間投資家が参入していることや、補助金がない天候保険を反復的に使用している顧客が大勢いることは、民間市場の潜在性を示唆しているといえよう。

農業保険について政府の役割を明確にする

政府が直接提供している農業保険の実績は芳しくない。ブラジルでは、コストが保険料収入を300%強も上回っている^{注50}。しかし、政府には保険サービスの出現を誘発する役割があるだろう。タンザニアでは、農民が保険に喜んで支払う金額は、低所得層を中心に保険提供にかかわる適正コストを下回っている^{注51}。裕福な家計のほうが保険に加入しているという傾向が確かに一般的なパターンであり、所得分配に影響する可能性が

ボックス 6.6 モンゴルの指数連動型家畜保険

2005年以降、モンゴルは牧畜業者、保険会社、政府の間でリスクを分担するため、指数連動型の家畜保険を試験中である。このプロジェクトは自家保険、市場ベースの保険、社会保険を組み合わせたものである。牧畜業者は事業の存続に影響しない小額の損失を負担し（自家保険）、大きな損失は民間保険会社に転嫁される（基本的な保険商品を通じた市場保険）。しかし、これは純粋に商業的なプログラムではない。政府は異常損害という最終部分を負担する（災害対応商品を通じた社会保険）。

牧畜業者は基本的な保険商品について市場保険料を支払う。地方における家畜の死亡率が一定の限度を超過した際には、個々の牧畜業者に保険金が支払われる。死亡率の超過は乾燥した風の強い夏と寒くて雪の多い冬の組み合わせを反映したものであるため、保険の指数は天候事象ではなく歴史的な

死亡率に連動しているといえよう。したがって、保険金の支払いは個々の牧畜業者の家畜損失に直接連動するわけではなく、地方の死亡率に基づいている。こうすることによってモラル・ハザードや逆選択を回避ないし削減することができるので、コストが低下する。

このアプローチの利点は家畜死亡率指数を開発するのに良いデータを使うことである。モンゴルには全地域と4つの重要な家畜（牛・ヤク、馬、羊、ヤギ）について、成熟した動物死亡率に関する33年間の時系列データがある。死亡率指数は損失補償金支払いの引き金となる個別の死亡率算定のベースにされているのである。

出所：World Bank 2005I.

ある⁵²。したがって、学習を促進するためには、変動費向けには対象をしばった補助金が正当化されるだろう。特に保険料が事後的な援助よりも低コストである場合にはそういえる。補助金があれば、市場を確立するための固定費も相殺できる。

政府は民間市場が提供する保険に必要なデータを改善することによって、事後的なリスク軽減を改善することができる。例えば、保険業者は稀な事象のコストは推定できない可能性がある。100に1つの事象は80に1つの事象と区別が困難だ。同様に、気候や経済環境が変貌を遂げているなかでは、リスクの定量化は困難である。したがって、保険業者はそのようなリスクの曖昧さを織り込むために高い保険料を要求する可能性がある。政府は指数連動型保険に活用する情報を収集することによって、市場の効率性を改善し、コストを削減することができる公共財を提供していることになる。

効率的な投入物市場を発展させる

農業の生産性は近代的な品種と肥料が広く採用されているところでは急上昇しているが、その採用が遅れているところでは上昇がみられない（第2章）。アジアのほとんどとラテンアメリカの一部では、種子や肥料使用の推進は、灌漑、農村道路、販売インフラ、金融サービス、種子や肥料の使用が儲かるようになり、ダイナミックで商業的

な投入物市場の道を開く他の要因への補完的な投資を伴っていた。しかし、アフリカのほぼ全域では、このような補完的投資は少ないかまったく行われておらず、民間の投入物市場にはまだ大規模なものは出現していない。種子と肥料の市場を構築するという最近のイニシアティブは、将来の政策設計にとって有益な教訓を示している。

種子と肥料の市場に関する特殊なチャレンジ

種子と肥料について効率的な市場は発展がそれほどむずかしいのだろうか？ まず、両投入物の需要は時期と場所に依りてきわめて変動性が大きい。途上国では、種子の需要は農民がハイブリッド種を栽培している場合に最大になり、種子は定期的に入れ替える必要がある。一方、農民が収穫物のなかから貯蔵して、数シーズンにわたって再び植えつけする場合に最小となる。さらに、市場に出回っている種子の質は視覚的な検査では決定できないため未知である。

同様に、非商業的な作物に使われる肥料の需要は、同じような多くの理由から総じて低調かつ不安定である。知識の欠如、情報の非対称性、流動性の制約、リスクと不確実性、機会費用が大きいことなどがその理由である⁵³。農民の意思決定のなかでは収益性が重要である。肥料のコストは現金生産コストのなかで大きなシェアを占める傾向があるためだ⁵⁴。コストとリスクの両要因が同時に作用すると、雨水農業ではほとんどそうで

あるが、肥料需要に対するインパクトには甚大なものがある^{注55}。

このような種子と肥料に対する需要の特異性は供給にどう影響しているだろうか？ 民間企業が種子の生産と販売に投資するインセンティブは、このような活動の潜在的な収益性に左右される。先進国では、農民が定期的に種子を購入する経済的インセンティブ（および知的財産権の利用拡大）があるため、品種改良は主として種子会社が行っている。しかし、途上国の小自作農については、種子会社は品種改良を公的な研究プログラムに依存している。これが新製品への道程が不確実になっている原因である。支配的な種子技術がハイブリッド種の場合、農場内の種子生産が困難な場合、あるいは産出物市場が遺伝子学的に一律の高品質の種子を使った均一の商品を要求している場合、民間の種子会社にはビジネス指向型の農民のニーズに応えようというインセンティブが働く^{注56}。しかし、小自作農システムの下でそのような条件が欠如している場合には、たいていはそうであるが、民間種子会社のインセンティブは低い。

肥料についてみると、需要が季節的に変動し、地理的に分散していることが原因で、市場が小さく、低コスト調達に困難であるため、潜在的なサプライヤーの生産意欲は低調である。肥料の生産、輸入、輸送には大変な規模の経済が必要とされる^{注57}。例えば、肥料の輸入は2万5,000トン単位がもっとも費用効果的であるが、これはほとんどのサハラ以南アフリカ諸国における年間需要量を大幅に凌駕している。輸送コストは道路や鉄道のインフラが貧弱なため、アフリカでは特に高くなる。国内の輸送コストが高いため、肥料の使用率はアフリカの沿岸諸国では内陸諸国よりも高くなっている^{注58}。マラウイ、ナイジェリア、ザンビアでは、国際的および国内の輸送コストが農場入荷価格の約3分の1を占めている（図6.2）。

物流コストが高いことに加えて、金融コストも高い。肥料は通常は大量に購入されるため、サプライヤーへの前払い金の支払と小売販売からの売り上げの受領までには1年以上が経過する。生産者とちょうど同じく、投入物のサプライヤーも

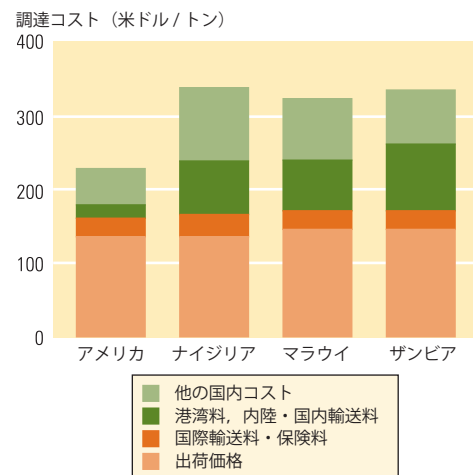
リスクを抱えることになるのである。もし雨がシーズンの初期に降れば、肥料の販売は農家が作づけの規模を縮小するので急落する。もし雨がシーズンの後期に降れば、信用の回収が困難になるだろう。農家は不作に遭遇してローン返済ができなくなるからだ。

アフリカにおける種子と肥料の使用を促進する

種子や肥料の利用が社会的に最適な水準に到達しないという市場の失敗を受けて、政府はそれを直接配分しようと頻繁に介入している。政府主導の配給プログラムは投入物使用の増加につながることも多いものの、財政や行政のコストは普通は大きくなるのに成果は不安定である^{注59}。公的な種子増殖制度と公的な種子配給プログラムが最近削減されたおかげで政府は財源を節約することができたが、民間企業は間隙を埋めるべく必ずしも介入したわけではないので、多数の小自作農は信頼できる種子へのアクセスがないままに放置されている。

肥料の利用を促進するイニシアティブは、通常では費用効果的な輸入を増加させている。サハラ以南アフリカ諸国の多くは肥料を生産する原材料へのアクセスをもっていないし、効率的な生産施設を支えるのに十分大きな国内市場がある国もほとんどない。政府のイニシアティブでは、一般的

図6.2 アフリカ諸国では輸送コストが尿素肥料の農場入荷価格の約3分の1を占めている



出所：Gregory and Bumb 2006。

には補助金を通じて、肥料を農場レベルでもっと入手しやすい価格にしようとしている。それが今では新たに人気を博している^{注60}。しかし、補助金はコストが高いことが一因で、依然として議論を呼んでいる。おそらく極端な事例であろうが、ザンビアでは、2005年の農業向け国家予算のうち37%は肥料補助金に充当されている(図6.3)。補助金は主として大規模農家を利することによって、不平等を拡大している可能性もある^{注61}。

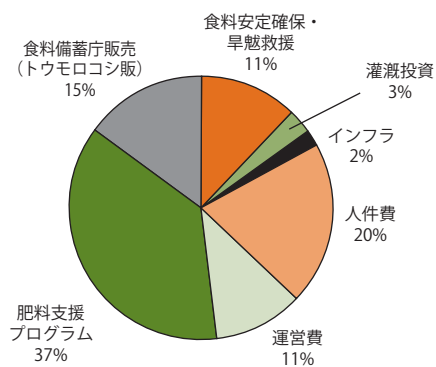
補助金の享受が肥料の生産性を上昇させるという状況もあるが、慎重な検討を必要とする(ボックス6.7)。需要と供給に対する拘束的な制約に対処するための広範な戦略の一環として使われる時には、合理的な肥料制度は一時的な市場の失敗を克服するのに役立つ。しかし、それは「マーケット・スマート」(市場ベース)で、かつ存続可能な民間部門主導の投入物市場の発展に貢献しなければならない^{注62}。マーケット・スマートな補助金というのは貧困世帯を対象をしぼり、その制度がなければ使用しない人々による肥料の漸進的な使用増加を奨励するものでなければならない。使用量の増加に伴って、肥料の市場価格は真の経済的な価値にまで低下して、補助金の必要性が削減されるだろう。

マーケット・スマートな肥料補助金は正当化されるが、それを効率的に使用する条件には厳しい要件がある。既存の商業的需要を代替せずに、新規の肥料需要を創出しなければならない。肥料流通経路の競争を奨励すべきである。また、期間を限定した一時的なものであり、目的を達成したら段階的に廃止する明確な予定表がなければならない。限界的な生産という環境下で、セーフティネットとして活用するために肥料補助金制度が推奨できることはほとんどない。所得支援を提供したり、食の安定確保を保障する他の手段のほうが必ずや有効性が高いためである。

何が有望か？

種子や肥料の市場に対する公的介入があまりにしばしば失敗に帰したため、今では持続可能な民間部門主導型の配給システムを確立する新しいアプローチに関心が向いている。種子や肥料にかか

図6.3 ザンビアでは2004/05年度の農業向け公共支出の3分の1以上が肥料補助金



出所：Jayne 他 2006a.

わる低調な需要と不十分な供給を克服するにはどうしたらいいだろうか？

需要サイドをみると、種子や肥料の使用増加を刺激する努力は、これまで投入物を獲得する農民の能力強化に焦点を当てていた。市場の発展を促進するために、投入物そのものではなく引換券が配布されている事例がある。マラウイでは、「資産のための投入物」という制度の下で、引換券が公共プロジェクトに参加した人々に限定して配布された。裕福な農民は道路建設に参加する可能性は低いことを考えると、ある程度の自己選択が行われたといえる。引換券は地方農業ディーラーのところで償還可能であり、それによって投入物の有効需要と民間配給業者の販売や利益を増やすことができる^{注63}。さらに最近では、マラウイ政府は割引券の大規模な配布(2006/07年度に350万枚)によって需要を大幅に増やそうと試みた。農民は肥料の小売価格の約3分の1に相当する割引券を償還して、肥料の現金価格に対して支払いを行なうのである。このプログラムが創設されて以降、トウモロコシの総生産高は好天にも恵まれて著増をみせている。しかし、プログラム予算のコストは非常に高く、コントロールがむずかしく、小自作農向けの商業的な肥料販売の減少が高水準に達している。

ケニアの実験プロジェクトでは、肥料引換券が収穫期に農民に販売された。これは資金を他の目的のために引き出さないで、肥料購入のために貯めておいて、好成績の達成を確実にするための手

ボックス 6.7 肥料補助金に論理的な根拠はあるか？

アフリカの肥料補助金プログラムは、小規模農家の肥料使用が低調であることを是正しようとしてきた。補助金を正当化するために、経済的利益（生産性の上昇）、環境上の利益（土地劣化の削減）、社会的利益（貧困軽減や緊急援助）など、さまざまな利益が指摘されている。高コスト、対象をほり込むことの困難さ、商業的販売の締め出しなど明確な欠点があるにもかかわらず、肥料補助金は農民と農民を重要な支持層と考えている政治家から引き続き根強い支持を得ている。

肥料の使用を増やすのに補助金が適切かどうかを検討するに際しては、2つの問題について考える必要がある。第1に、肥料補助金はコストを超過していても社会に経済的利益をもたらすことができるか？ 第2に、経済的目標ではなく社会的目標を達成するのに補助金が正当化されるような状況はあるのか？

効率性のために

肥料補助金はいつかの方法で社会に利益をもたらすことができる。

- ・ 初期の高い流通コストを相殺することによって、市場が拡大し、規模の経済が達成され、価格が低下するまで、肥料市場の発展を後押しすることができる。
- ・ 肥料を使って利点を学ぶよう農民に勧めることによって、他の人々にとってプラスの外部性を作り出すことになるため、肥料の採用を刺激することができる。
- ・ 農民が最適水準以下の肥料しか使わない原因となっている信用や保険の市場の欠陥ないし不完全性を克服することができる。
- ・ 税金や価格規制の撤廃が不可能な場合、肥料が財政的に儲からない原因となっている税金や産出価格規制の悪影響を帳消しにすることができる。

- ・ 土壌肥沃度の上昇に伴う環境上の外部性を生み出すことができるため、土壌の劣化、森林伐採、炭素排出を削減につながる。

しかし、実際には、補助金を実施しながら、望ましくない市場への影響や分配効果を回避するのはむずかしい。

福祉のために

仮に投入物、産出物、金融、リスクに関する各市場がうまく機能している場合でさえ、肥料の使用が経済的でないとしても、食料安定確保や緊急的な所得保障など非経済的ないし社会的なセーフティネットの目的を実現するために、補助金を使うことには合理的な論拠がないだろうか？ 肥料補助金は食料援助、「働くための食料」、現金移転などといった代替策との比較では、望ましい社会的目的を達成するのに費用対効果をもっともいい効果的な選択肢であろう。

肥料援助が食料援助より安くすむかどうかは、政府が肥料や食料を購入し、それを困っている家計に届けるのに要する相対コストに依存する。分配されて農民が使用する肥料が1ドル当たり生み出す追加的な食作物産出額にも依存する。さらに、肥料援助に伴うその他のコスト節約額にも依存している。それには農民が肥料ローンを返済するために作物の一部を売却しなければならない時に負担する、農場から市場までの輸送や出荷にかかわるコストの回避に伴うものも含まれる。

肥料援助は食料市場がうまく機能していない場合には適切であろう。しかし、食料市場がうまく機能している場合には、家計が食料購入ができるようにする現金移転のほうが適切であろう。特に肥料使用に伴う食料生産の面でのプラス効果が不確実な限界的な地域については、そういえるだろう。

出所：Conley and Udry 2001; Foster and Rosenzweig 1995; Gramlich 1990; Morris 他 2007; Sachs 2003; Pedro Sanchez (2007 年中の個人的な交信)。

段である^{注64}。マリとナイジェリアでは、新技術のテストや学習などを行う使用の初期段階に、生産者組織にマッチング交付金が供与されている^{注65}。

供給サイドでは、CGIARの国際研究所はアフリカの東部と南部で、公的な品種改良プログラムと民間の種子生産者との間で、パートナーシップを形成することを促進している。西アフリカでは、「笹川グローバル2000」が技術訓練、事業助言サービス、信用アクセスを提供することによって、小規模な民間の種子メーカーを支援している。ケニア、マラウイ、ウガンダでは、ロックフェラー財団が地方のNGOと連携して、農村部で農業ディーラーのネットワークを構築している（ボックス6.8）^{注66}。アンゴラ、モザンビーク、

その他の諸国では、内戦下で農民は種子の在庫を失っていたが、「希望の種子」などを初めとするNGOが緊急種子配給を補完するために、種子見本市や種子取引所を後援している^{注67}。

投入物供給システムを改善するもう1つの方法は、生産者組織が流通の最終段階にかかわる責任を担当する能力を強化することである。小自作農にとっては、投入物を大量に購入して自分たちの組織を通じて配給を組織化すれば、民間部門の流通制度の不備を補充できることになる。投入物サプライヤーにとっては、生産者組織との取引は地理的に分散した農民との取引で、個々にごく少量の投入物を販売するのと比べてメリットが大きい。エチオピアでは、生産者組織が肥料販売の小

ボックス 6.8 アフリカで農業ディーラーとして繁栄している農業投入物供給小売業者

ロックフェラー財団はケニア、マラウイ、ウガンダの農村部で、農業投入物供給パイプラインの開発をリードしている。国際肥料開発センター（IFDC）など世界的なパートナーや地方の組織と協働しながら、同財団は以下を試験的に実施している。

- ・ 農村部の小売業者が技術、製品、企業経営に関するスキルを身につけるよう訓練している。訓練を受けると、小売業者は農業ディーラーとして認定される。
- ・ 認定農業ディーラーを債務不履行（デフォルト）リスクの50%をカバーする部分的な信用保証を使って、主要な農業投入物供給企業に結びつけている。
- ・ 農民の購入負担能力を高めるために、種子や肥料を小型袋に詰め替えている（種子は1キログラム、肥料は2キログラムに）。
- ・ 農業ディーラーを購入グループにまとめて、サプライヤーからのバルク購入を促進している。グループの会員は返済保証のために共同担保を提供している。

このような農村部の物流ネットワーク強化の努力は成果を

げつつある。農村市場に関する最近の調査によれば、マラウイでは大半の農家は今や投入物を国有の農業開発・販売庁や都市部の大規模な商業的販売業者ではなく、地方の農業ディーラーから購入している。

農業ディーラー数が増加するにつれて、小自作農が投入物を求めて移動する距離は多くの地区で激減している。農村部に供給されている農業投入物の品揃え、数量、質、価格も大幅に改善している。

一方、信用保証のデフォルト率はプログラム運営開始後の3年間で1%未満にとどまっている。デフォルト率が低いのは農業ディーラー向けの技術や事業経営に関する訓練の質が高く、彼らが返済を確実にすべく協働したおかげである。種子と肥料の販売に深く関与した結果として、農業ディーラーはエクステンションについても重要な結び目となっている。種子、肥料、農業などのメーカーのなかには新しい技術を実演するのに、農業ディーラーを活用するところが数社ある。

出所：Morris 他 2007; Kelly, Adesina, and Gordon 2003; International Fertilizer Development Centre (IFDC) 2005.

売段階を政府や準国営機関から引き継いでいる。

改良された種子や肥料の利用拡大を促進するためのこのような斬新な努力は、民間主導の農業投入物市場に対する国家や援助国の支援に関して教訓を示唆している。しかし、両方の投入物に対して堅調で有効な需要がない限り、種子や肥料の流通システム改善に関する進歩は持続不可能であろう。種子や肥料への投資が農民にとって儲かるということでない限り、その需要も保証されないということだ。農民が自分たちの作物を魅力的な価格で販売可能な信頼できる市場へのアクセスがあつて初めて、それが可能になる（第4および5章）。投入物市場の構築は産出物市場を構築し、農民をその市場に結びつけることと並行して行わなければならないのである。

バリュー・チェーンやグローバル化というなかでの生産者組織

小自作農部門の繁栄は開発のための農業という戦略にとって礎石の1つである。ところが、小自作農は典型的には生産要素と製品の両市場において取引コストが高く、交渉力が弱いという困難

に直面している。公共サービスへのアクセスは限定的であり、農民の生存に影響する問題が決定される政策フォーラムでは農民の発言は往々にして無視される。バリュー・チェーンやグローバル化のルールによる支配が強まっている世界では、競争力が生存の条件となっている。小自作農はこの状況に立ち向かうべく、競争力強化のためにさまざまな形態の生産者組織を結成している。途上国ではこのような組織が急拡大しており、市場、公共サービス、発言権という3つの面で多くの成功を収めている。しかし、バリュー・チェーンやグローバルな市場諸力という世界は、生産者組織に対して新たなチャレンジをつきつけている。組織にとってのチャレンジはそれにどう対応するか、政府や援助国にとってのチャレンジは組織の自律性を損なわずに、それをどう支援するかということにある。

途上国では生産者組織が急拡大

生産者組織は会員制の組織ないしその連合体であり、会員に対して説明責任を負うリーダーを選出している。協同組合、協会などさまざまな法形態をとっている^{注68}。その機能は3つのカテゴ

りに分類できる。

- 作物別の組織で、ココア、コーヒー、綿花など特定作物に関して、経済的サービスと会員の利益保護に焦点をおいている。
- 主義を唱導する組織で、全国的な生産者組合のように生産者の利益を代表している。
- 多目的な組織で、通常は地方政府や有効な公共サービスが欠如しているなかで、会員の多種多様な経済的・社会的ニーズに対応している。

先進国では、生産者組織は家族農場の成功にとって根本的な存在であり、現在でも依然として支配的な形態の生産組織である。アメリカでは、酪農協同組合が酪農生産の約80%をコントロールしている。カリフォルニア州におけるスペシャルティ作物の生産者のほとんどは協同組合に組織化されている^{注69}。フランスでは、農民のうち10人中9人までが少なくとも1つ以上の協同組合に属しており、その市場シェアは投入物について60%、作物57%、加工35%となっている^{注70}。

多くの途上国政府は1960年代に、現金作物の割当を確保し、補助金付きの信用や投入物を配給する目的で、協同組合運動を推進した。協同組合はだいたい政府によってコントロールされ、幹部も政府派遣であった。したがって、農民は公的部門の延長であるとみなし、自分たちが所有する機関とは考えない。このような形の協同組合はほとんど成功しなかった。政治介入やエリート支配が原因でパフォーマンスが悪く、運動の評判を落す結果となっている。例えば、インドのサトウキビ協同組合の場合、大規模栽培者は価格を押し下げて小規模農家に損害を与えた。これによって協同組合のなかには内部留保が生み出されたものの、大規模農家はさまざまな方法によって吸い上げることができたのである^{注71}。

1980年代になると、このような状況が一変した。政治的な自由化を受けて、生産者は自分たちが作った組織を通じて積極的なプレーヤーになる機会が開かれたのである。構造調整によって、国

家は生産にかかわる多数の機能やサービスから撤退した。しかし、期待に反して、準国営機関が解体されても潜在性の高い地域を中心に、民間プロバイダーの参入は限定的なものにとどまった。そこで、小自作農は国家のサービス撤退と民間の代替策欠如について、生産者組織に補償を要求したのである。協同組合に対する政府介入が一般的な場合、生産者はしばしばそれを避けて、別途、協会を創設した。

第3章で述べたように、生産者組織は急拡大している。途上国では2億5,000万人の農民が生産者組織に加入している^{注72}。生産者は地域および世界レベルでも組織化している（ボックス6.9）。このような組織のおかげで、生産者は地域的および国際的な団体との協議に参加することが可能になっている。

生産者組織は本書で検討している広範な活動に関与している。貿易交渉や国内の農業政策立案に参加し、産出物市場（第5章）や投入物市場（上述）へのアクセス条件を改善し、技術的な革新の創造・採用や新しい活動への多角化を支援し（第7章）、天然資源の管理に貢献している（第8章）。生産者組織は開発のための農業という課題にとって基本的な土台となっているのである。また、特に分権化とコミュニティ主導型の開発アプローチを中心に、参加型の統治にも積極的に関与している（第11章）^{注73}。

有名な生産者組織としては、インドの酪農協同組合ネットワークとコロンビアのコーヒー栽培者全国連合会有る。前者は2005年現在、会員数は1,230万人で、インド牛乳総生産の22%を占めている。会員の60%は土地をもたない小自作農ないし女性である（会員のうち女性は25%）^{注74}。1927年に創設されたコロンビアのコーヒー栽培者全国連合会有は31万人の会員を擁しているが、ほとんどが小自作農（2ヘクタール未満）で、50万人ものコーヒー栽培者に生産・販売サービスを提供している。収入を活用して全国コーヒー基金に拠出しており、それで研究開発やエクステンションをファイナンスし、コーヒー栽培者が属するコミュニティのサービス（教育と保健）や基本的なインフラ（農村道路、電化）に

ボックス 6.9 国際的なメンバーになっている生産者組織

農業生産者国際連合 (IFAP) は 1946 年に創設されている。途上国の農業団体のニーズに応えるために、2000 年には IFAP のメンバーである農業団体を強化するプログラムを提供している農業機関の連合体 AgriCord を設立した。AgriCord の能力構築プログラムに基づいて、先進国の農民団体は途上国の同僚の強化を支援している。IFAP には 80 力国から 115 の全国的な組織が加盟しており、今や途上国が IFAP 会員の過半数を占めている。先進国と途上国両方の農民が意見交換しながら、共通の優先課題を設定する唯一の世界的なフォーラムである。国連経済社会評議会と CGIAR で

は一般的な協議団体の地位を有している。

Via Campesina (「農民の道」) は 92 の連合会ないし組合から成る国際的ネットワークで、1992 年に創設された。中小生産者、農業労働者、農村部の女性生産者、アフリカ・アメリカ、アジア・ヨーロッパの先住民コミュニティの組織を調整している。メンバーに影響する経済や農業の政策に関して政府や多角的組織が行う意思決定に影響を与えたり、女性の参加を強化したりすることを目的としている。

出所：www.ifap.org/en/index.html;www.viacampesina.org.

投資している^{注75}。

生産者組織は多くのチャレンジに直面

生産者組織は急拡大しているが、その存在は必ずしも有効性を保証するものではない。そのためには組織の内外で 5 つの大きなチャレンジに立ち向かう必要がある^{注76}。

効率性と公平性の対立を解決。 生産者組織は典型的には農村コミュニティという環境下で運営されており、そこでは社会的な包容性と連帯という規範や価値観にしたがう。それは市場で生存するためには競争しなければならない会員を支援する、というプロのビジネス指向型組織の要請と矛盾する可能性がある。組織は包容性という名の下に、義務を順守しないからといって会員を排除するのが困難であろう。連帯という名の下に、好成績の会員を犠牲にして成績の悪い会員を補助しろという圧力を受ける。そうすれば効率性と革新の見返りを弱めることになる。コミュニティからの公共財の提供という頻繁な圧力を受けて、財源を浪費することにもなりかねない^{注77}。チリの 410 の生産者組織に関する分析によれば、成功しているのは実績主義の厳格なルールがあるところである。ルールによって費用便益が農業実績や市場条件に応じて各メンバーに割り当てられ、組織と個人の間で合意されたことが履行され、組織と会員との間の合意に関する交渉・モニタリング・執行の取引コストが削減されている^{注78}。

多種多様な会員に対応。 生産者はますます多

彩な会員の利害を代表しなければならない (第 3 章)。これは広範な利害について公正な代表を実現しなければならないというチャレンジを意味する。指導者は歳のいった男性の大規模農家で、農村エリート層に属している可能性が大きい。にもかかわらず、組織は小自作農、女性、若手生産者の利害を公正に代表し、小自作農、女性、若い生産者のニーズを十分考慮しなければならない。したがって、公的な社会サービスや NGO には、弱いメンバーがスキル修得や組織内における発言権の確保に関して、能力向上に努力するのを支援するという重要な役割がある。重要なのは、情報・通信システムだけでなく、透明な意思決定メカニズムを整備し、新しい弱いメンバーをエンパワーするためにメディアや情報技術を使い、組織の統治を改善し、指導者が会員に対する説明責任を果たすことである。

バリューチェーンの管理能力を開発。 グローバル化や統合的サプライ・チェーンは、生産者組織の管理者に新たな要求をつきつけている。厳格で常に変化している要求を突きつけてくる複雑な全国のおよび国際的なサプライ・チェーンと取引しなければならない (第 5 章)。会員の供給をまとめて、このようなバリュー・チェーンの要求に応えなければならない。デリバリーの規模と納期を守り、衛生・植物基準を充足し、農産加工業者・輸出業者・スーパーマーケットが要求する仕様を満たさなければならない^{注79}。

ここでもまた、政府や援助国はさまざまな分野における能力構築を支援するという重要な役割を

担っている。その分野としては、経営管理、市場情報、生産の技術的な側面、投入物の調達・配分、衛生・植物基準の充足、政策に関する分析・対話・交渉への関与などがある。援助国も指導者の経営能力の強化や、透明な財務管理システムの整備に関与するようになっていく。

高級レベルの交渉に参加。 世界貿易の交渉など高級レベルの技術的な議論に参加している生産者組織には、新しい技術スキルや対話スキルが必要とされる^{注80}。加えて、組織を代表する専門家は自国や地方の会員の利益に忠実でなければならないが、それは広範な利益をカバーしている上部組織にとっては困難なチャレンジであろう。そのためには地方、地域、国家のあらゆるレベルで、会員との意思疎通経路を開放しておくことが必要である。政府や援助国は生産者が情報への公平なアクセスを確保し、議論されている政策の影響を深く理解するために専門的な助言を求め、政策対話のために独自の意見をもつべく専門家を採用することを支援することによって、このような協議への参加がもつ有効性を高めることができよう。

時に不利な外部環境に対処。 上記4つのチャレンジへの対応が内部的にどんなに有効であっても、生産者組織は法律・規制・政策の面で組織の自律性を保証してくれる環境がなければ、小自作農の利害を成功裡に促進することはできない。このためには組織の役割に関して、政策当局や政府部局のスタッフの考え方を必要である。組織は一人前の行為者として認められなければならない。協議せずに設計・実施される政策の手段ではないし、援助国の政策課題を実施する経路でもない。公共サービスは生産者組織とパートナーを組む際には顧客指向型でなければならない。協同組合の管理について政府介入を排除すべきであるが、これは困難なプロセスであり、強力な既得権益層（個人、政治家）との対決が必要となる^{注81}。インドの酪農協同組合に対する援助国の支援は、政府介入を排除することによって効率性を改善すると

いう目的が動機の1つであった。目覚ましい進展があったものの、その目的は支援開始から20年間経過後でも完全には達成されていなかった^{注82}。したがって、開発のための農業という課題の一環として生産者組織を有効に利用するためには、これが成功裡に実現するための条件を整備するような強力で前向きな国家を必要とする。

生産者組織がみずからをエンパワーするのを支援

政府や援助国はしばしば特殊な NGO を通じて生産者組織を支援してきた。先進国のいくつかの生産者組織は、組合員費でファイナンスされた NGO を通じて、途上国の生産者組織を支援している。

しかし、社会資本への投資は容易ではない。支援が有効であるためには、長期的なコミットと明確な段階的廃止の戦略が必要不可欠である。援助国や政府の支援は、財政支援、経営支援、技術支援などどんな形であれ両刃の剣である。支援の提供方法によっては、依頼心を生み、組織をエンパワーするどころか、その自律性を損ないかねない^{注83}。支援を供与する最善の方法に関して青写真は無いものの、有効性が証明されている1つのアプローチは、セネガルやマリで見られるように、生産者組織が活動やサービス提供者を選択するという形で、需要主導型の資金を利用することである^{注84}。もう1つのアプローチは、オランダの援助によってファイナンスされている「参加型政策創出プログラム」が導入したもので、生産者組織の意見案に関する政策研究を提供する大学と生産者組織の結びつきを支援している。アフリカ農民アカデミーは農民リーダーのニーズに合わせた研修コースを、農業政策や国際的・地域的貿易などといった分野について提供している。このような生産者組織をエンパワーするプログラムがより有効性を発揮するためには、いっそうの試行錯誤としっかりしたインパクト評価が必要である。

制度的革新——依然として進行中

多種多様な国や市場における最近の制度的革新の興奮にもかかわらず、小自作農の競争力を支援するには大きな制度的ギャップが残っている。土地市場は依然として不完全で非効率的である。金融市場は依然としてアクセスと情報の非対称性を主因に伸び悩んでいる。リスクに対する保険が利用可能なのは一握りの個人とコミュニティに限定されている。投入物市場は規模が小さく、大規模な

土地保有者を厚遇する傾向にある補助金によって歪曲されている。生産者組織は貧しい小自作農の利益をようやく代表し始めたところである。あまりに多くのことが未完のままであるが、本章は次のような記述で終えることとしたい。完成したことの達成度ではなく、現在進行中のことに注意を向ける必要がある。多くのことが未完であり、残存している制度的なギャップに伴う非効率性、不平等、人的コストを削減することは緊急課題である。

chapter 7 科学技術を通じて革新する

21世紀の農業が直面している技術的なチャレンジは、過去20-30年間と比べるとおそらくもっと大変であろう。土地と水が希少化するなかで、生産性の上昇が農業の成長の主要な源泉になり、増加を続けている食料や農産物に対する需要を満たす第一義的な手段になるだろう。グローバル化の進展と新しいサプライ・チェーンの台頭を受けて、農民や各国は、市場需要の変化に対応し競争力を維持するために継続的に革新をはかっていく必要がある。気候変動を考えると、漸進的な適応が望まれる。すべての地域が、特にサハラ以南アフリカの多種多様でリスクの高い雨水農業システムは、生産システムの生産性、安定性、強韌性を高める持続可能な技術を必要としている^{注1}。このような変化は、開発のための技術が単に収量を増やすだけでなく、水やエネルギーを節約し、リスクを削減し、品質を改善し、環境を保護し、男女差に適応するところまでいかなければならないことを意味している。

科学も急速に変化している。生物学や情報科学における革命的な進歩は、市場指向型小自作農の競争力を高め、貧困層にとって重要な生産システムと関連する早魃や病気を克服する潜在能力をもっている。遺伝子組み換えによる害虫抵抗性綿花のオールラウンドな効果を考えるとよい。収穫の損失が減少し、農民の収益が増加し、何百万人という小自作農は殺虫剤の使用を削減することができた。しかし、バイオテクノロジーの利益は商業的な農業に関心をもつ大規模な民間の多国籍企業が牽引したものであり、貧困層のニーズにしっかりと応えるのは今後のことである。

技術革新の制度的な環境も急速な変化をみせている。いくつかの制度が関係してますます複雑化

しており、革新には複数の源泉がある。農業の新しい世界は農民、民間部門、市民社会組織など多種多様な関係者に革新の窓を開きつつある。このような多彩な関係者を関与させるべく技術進歩を制度革新や市場に結びつけることが、将来的な生産性向上の核心にある。

このような変化を受けて、より幅広い革新システムに関心が高まっている。市場の発展に伴い、革新は科学（供給サイド）ではなく、市場（需要サイド）によって牽引されるようになってきている。新しい需要牽引型のアプローチでは、研究課題や「農場から皿まで」のバリュー・チェーンにそった研究の重要性の設定について、ユーザー（男女両方の農民、消費者、農業以外の利害関係者）の力が強調されている。新しい農業のための革新には、フィードバック、学習、多種多様な関係者による集団行動が必要とされる。

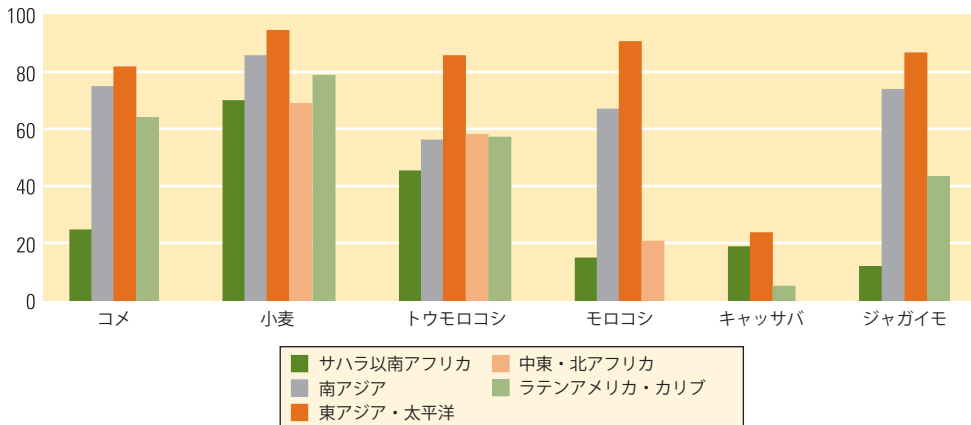
本章では、次の3つの観点から最近の科学技術の歴史を検討する。

- 生物技術や経営技術に関する最近の影響力和新たな挑戦課題。
- 新しい技術を生み出すためのR&D投資。特に先進国と途上国の間および途上国相互間での格差拡大に注意を払う。
- 集団行動や農民参加を通じることによって、エクステンションを含めた革新への投資で効率性と有効性がいっそう高まるような新しい制度的な取り決め。

主な結論は以下の通りである。農業R&D投資のおかげで、途上国世界では農業の大部分がダイナミックな部門に転換し、急速な技術革新が成長

図 7.1 改良品種はサハラ以南アフリカを除き広く採用されている

改良品種が作づけられている地域 (2000-05 年, 対耕作地比%)



出所：Evenson 2003 に基づく WDR チーム；<http://www.faostat.fao.org>；IRRI (2007 年中の個人的な交信)；CIMMYT (2007 年中の個人的な交信)。
注：コメと小麦の改良品種は緑の革命と呼ばれることになる時期に初めて開発された半矮小性品種。データは 2000-05 年のもの。ただし、サハラ以南アフリカの一部諸国のトウモロコシについては 1997 年のもの。

と貧困削減を加速させている。しかし、世界市場や国内市場の失敗が原因で、アフリカの農業ベース諸国を中心に、R&D や関連するエクステンションについては引き続き深刻な過少投資が存在している。ユーザーの R&D 需要を評価し、市場対応力や競争力を高め、貧困層が恩恵を受けることを確保するためには、官民の R&D 投資を増やし、制度や民間部門・農民・市民社会組織とのパートナーシップを強化することが、今や必要不可欠である。このような投資や制度革新は、市場の急速な変化、資源希少化の進展、不確実性の増大を背景に、今後ますます重要になるだろう。

遺伝子改良は大成功であったが、すべての分野についてはない

農業は生物学的なプロセスである。したがって、農業における技術革新は他の部門における革新とは異なる。1950 年代から 60 年代の経験を見ると、作物や動物の新種など遺伝子改良技術は所在地固有の性格があったため、北部温帯から南部熱帯にはあまり伝播しなかった。1960 年代以降の研究は改良された作物や家畜の品種を亜熱帯や熱帯の条件に適合させることを目的としたもので、大きな成果をあげ、貧困層に恩恵をもたらした。生物学や情報科学の急速な進歩はさらに大きなインパクトを約束しており、貧困層にとって有

益であることが今後期待されるだろう (フォーカス F 参照)。

スロー・マジック：改良品種は広がり続けている

1960 年代以降、亜熱帯および熱帯地域の小自作農に適した改良品種を開発するに至った科学的な品種改良は、開発に関する重要な成功物語の 1 つといえよう (図 7.1)。国際農業研究協議グループ (CGIAR) の農業研究所が開発したコメと小麦の半矮小性品種およびトウモロコシの改良品種に先導されて、途上国の公的な品種改良プログラムは過去 40 年間に 8,000 以上の改良品種を世に送り出した^{注 2}。民間の種子会社もトウモロコシなど特定の作物に関して、小自作農向けの改良ハイブリッド品種の重要な源泉となっている。

1980 年以降の収量増加に対する改良品種作物の寄与率は、緑の革命期よりも大きい。1980 年代から 90 年代の収量増加に対する改良品種の寄与率は 50%にも達しているが、その前の 20 年間には 21%であった。貧しい消費者が主たる受益者となっている。このような収量の増加がなければ、世界の穀物価格は 2000 年までみて 18-21% 高く、途上国の 1 人当たりカロリー摂取量は 4-7% 低く、栄養失調に分類される子供の数は 1,300 万 -1,500 万人多く、農耕地に転換された森林や脆弱な生態系の面積はもっと広がってい

たことであろう^{注3}。

新世代の品種に向けて遺伝子改良が着実に進展し、灌漑地域や水管理の良い雨水地域を超えて普及したおかげで、収量の増加が継続した。例えば、インドの穀物地帯の80%では今や改良品種の作づけが行なわれているが、そのうち灌漑されているのは約半分にすぎない^{注4}。新世代の改良小麦品種は年間1%の収量増加をもたらしており、その植えつけ面積は雨水地域を中心に世界全体で1981年以降倍増している^{注5}。

すべての農民が「スロー・マジック」に接したわけではない^{注6}。サハラ以南アフリカでは採用がきわめて不完全で、改良品種を植えつけた地域がほとんどない諸国が多い。サハラ以南アフリカではなぜ緑の革命が限定的なのだろうか？^{注7}

まず、この地域ではさまざまな種類の作物が栽培されている。農業生態的に異なる地域が複雑に入り組んでいる。インフラ、市場、下支えする制度が欠如している。労働の分担や資産へのアクセスに関して男女格差がある。以上のようなことすべてが原因となっている（第2章）^{注8}。

サハラ以南アフリカにおける最近の状況を見ると、もっと期待がもてる。スタートは遅れたものの、一部の主食作物については改良品種がようやく好影響を与えつつある。

- **トウモロコシ。** トウモロコシの改良品種とハイブリッド種は1980年代には、多数のアフリカ諸国でも小自作農によって採用され、ジンバブエなど少数の国ではほぼ全域にわたって植えつけられている。しかし、その大部分は投入物や価格に対する大量の補助金と持続不可能な補助金によって支えられている^{注9}。にもかかわらず、2006年についてみると、改良品種やハイブリッド種が作づけされたトウモロコシ地帯のシェアは、ケニア80%、マラウィ30%、タンザニア28%、ザンビア49%、ジンバブエ73%と相当な高水準に達している^{注10}。
- **キャッサバ。** キャッサバについては病害抵抗性改良品種が採用され、世界最大の生産国ナイジェリアではキャッサバ地帯の半分

以上に達している。同作物はアフリカでもっとも急成長している主食作物であり、しかも貧困層の主食であることから、生産性上昇のインパクトはとりわけ貧困層にとって有益である^{注11}。

- **コメ。** 「アフリカのための新しいコメ」という品種は、アジアのコメがもつ高収量の潜在力とアフリカのコメがもつ雑草・害虫・病気・水ストレスに対する抵抗力を組み合わせたもので、1996年に農民に配給された。投入物が低水準でも収量が増えることから、アフリカでは約20万ヘクタールに作づけされている^{注12}。しかし、普及、訓練、エクステンションが不十分なため、採用はまだ低調といわざるを得ない。
- **豆類。** アフリカの東部・中部・南部では、女性を中心とする約1,000万人の農民が、新品種のインゲンマメ（学名 *Phaseolus vulgaris*）を栽培・消費していると伝えられている。多くは複数のストレス抵抗性をもつ品種である^{注13}。

降水量が少なく不安定な地域では、品種について初期段階から農民が関与する参加型の選定や改良という新しいアプローチが、制度面で補完的な動きとしてみられる。分権化された参加型のアプローチによって、農民は土着の知識も活用しながら、地方の土壌や降水のパターンに応じて、また、社会・経済的な条件に合った技術を採用・適合することができる。シリアの国際乾燥地農業研究センターの大麦研究プログラムは、1997年から2004年にかけて研究所における8,000区画の作づけと評価に基づくものから、農民の耕地における8,000区画の作付けと農民による評価に基づく形に運営方針が転換された^{注14}。その結果、参加型の品種改良と品種選定によって、通常の品種改良プログラムでは10-15年を要する期間が5-7年に短縮できることがわかったのである^{注15}。

緑の革命が素通りしてしまった南アジアの非常に貧しい雨水による稲作地帯でも、今や参加型の品種改良が成果をあげつつある。農民が選定した品種が迅速に採用されたおかげで、農耕地の収量

は40%も増加している^{注16}。アフリカの雨水農耕地は多様性が大きいため、このアプローチについてはさらに実験を重ねる必要があるものの、農民（特に女性）を品種選定に関与させた場合には、豆類、トウモロコシ、コメに関しては早くも好成績がみられる^{注17}。広範な適用の費用対効果も評価する必要がある。

しかし、恵まれない地域においては、品種改良だけで緑の革命を引き起こすことはできない。土壌の肥沃度が低いことと水のコントロールが欠如していることが重要な制約となっており、それは遺伝子改良だけでは克服が困難である。農科学者の表現を使えば、G（遺伝子タイプ）とE（作物の環境や管理）の両方を変えなければ、緑の革命の特徴であるG×Eというプラスの相互作用を活用することはできないのである。

収量リスクと「赤の女王」

収量の安定性はすべての農民にとって重要であるが、特に自給自足指向型の農民にとっては死活問題である。病害虫や病気の発生、旱魃、その他のストレスに対して食料の安定確保と生計が脆弱だからだ。改良品種は収量を安定させてくれる。最近の研究結果によれば、過去40年間のトレンドを基準とした変動係数で測定した穀物収量の変動性は途上国では低下してきている。しかも、この低下は灌漑やその他の投入物を制御しても、改良品種の普及と統計的に関連性がある^{注18}。

改良品種の収量安定は、病害虫抵抗性を強めるという長年の品種改良努力を反映したものである。ある病気に抵抗力がある改良品種が生まれたとしても、新種の病原体の出現に対抗できるよう定期的に代替していく必要がある。このような「メンテナンス研究」への投資がなければ、収量は低下するだろう。これは『不思議の国のアリス』に登場する「赤の女王」が次のように一番うまく表現している状況である。「さあごらん、ここでは、ずっと全力で走り続けていないと同じ場所にとどまっていられないのだよ」^{注19}。現在の品種改良向けR&D投資の3分の1ないし2分の1はメンテナンス用であり、生産性上昇向けの財源はそれだけ少なくなっている^{注20}。

メンテナンス研究の過少投資は地方的な食料供給を脅かすことがあるだけでなく、時には世界的な重大性をもつことさえある。最近の劇的なUg 99の再発生を検討してみよう。これは世界で2番目に重要な食用穀物である小麦につく新種の黒サビ菌（学名 *Puccinia graminis tritici*）である。黒サビ菌は広範囲にわたって作物のほぼ完全損失を招くため被害は破滅的である。Ug 99は初めウガンダに現れ、今ではケニアとエチオピアの小麦栽培地帯にまで広がっている。2007年にはイエメンでも見つかった。過去の経験に基づくと、Ug 99は風に乗って中東を通過して南アジアの小麦栽培地帯、そしておそらくはヨーロッパやアメリカ大陸にまで運ばれるのではないかと予想される。小麦の既存種は病気に対する遺伝子的な抵抗ベースが狭いため、Ug 99の拡散は世界の穀倉地帯の一部に破滅的な損失をもたらしかねなかった^{注21}。前回アメリカで黒サビ菌病が発生したのは1953年から54年にかけてであり、その時には現在価値で30億ドル相当と収穫の40%が失われた^{注22}。新しい国際的な努力を通じて、品種改良業者や病理学者は抵抗性の遺伝子タイプを選別して、農民の畑に植えつけることによって、世界的な伝染病を回避することができるだろう。

伝統的な品種を使っている農民も、東アフリカで最近みられた細菌性のバナナ立ち枯れ病の発生のように、ランダムな病気の発生に弱い。この病気は大湖群地域（1人当たりのバナナ消費が世界一を誇る地域）のバナナに依存している何百万人という人々の生計と食糧の安定確保を脅かした^{注23}。バナナを主食としているウガンダでは、国全体の潜在的な損失は年間3億6,000万ドルと推定されている^{注24}。バイオテクノロジーによって作られた病害抵抗性品種はブレークスルーであるが、それが採用されるかどうかはウガンダがバイオセーフティ規則を整備するかどうか次第である（フォーカスE参照）^{注25}。このような危機の頻繁な発生は、グローバルな協調、監視、ファイナンスに裏づけられた適切なメンテナンス研究戦略を策定しなければならないという目覚ましコールであろう。

旱魃、熱、洪水、塩分の下で生育のいい品種の

開発は、病害虫抵抗性品種の開発に比べると総じて遅い。国際トウモロコシ・小麦改良センター（CIMMYT）は早魘耐性のあるトウモロコシの品種やハイブリッド種を開発するために30年以上にわたって研究を続けているが、今やその成果がアフリカの東部と南部で現われつつある。新品種は既存のハイブリッド種と比べると、早魘条件の下で平均30%以上の収量が確保できる^{注26}。同様に、早魘や熱ストレスといった環境に対する改良小麦の収量が大幅に増加したという証拠が近年得られている^{注27}。洪水のなかで生き残ったコメの新種も発見されている^{注28}。早魘、熱、洪水に対する耐性のこのような進歩は、気候変動に適合するのに特に重要であろう。

しかし、現在、主食作物が栽培されている世界中の広大な地域のなかで、改良品種が毎年作づけられている地域は比較的少ない。また、遺伝子的に一律の作物は重大な収穫損失にさらされやすい。遺伝子的な一律性は収量を増加させることができる一方、収量リスクを高めるというデータが若干ながら存在する^{注29}。ただし、ここ20-30年間、世界は遺伝子的な一律性による大きな災害はだいたい回避してきている。これは品種の入れ替えが頻繁で、新しい抵抗源を生み出していることが一因である。しかしながら、遺伝子資源の保全と利用をもっと高める必要がある（第11章）。

農作物を超えて：家畜と魚の遺伝子改良

動物や魚に関する遺伝学の進歩と動物の健康や飼料の改善が同時に起こっていることが、途上国における家畜革命のベースとなっている（第2章）。ブタや家禽の改良品種は民間による北からの直接移転を通じて採用されている^{注30}。これに伴う成果は家畜の生産性に現われている。途上国世界では1980-2005年に、生体重が合計1,000キログラムのニワトリから得られる年当たりの正肉は1,290キログラムから1,990キログラムに、ブタの生体重で140キログラムから330キログラムに改善している^{注31}。

乳牛を異種交配したことで、熱帯の農業潜在性が高い地域では小自作農の生計が改善した。途

上国で年間約1億頭も生まれている牛や豚は人工授精によるものである^{注32}。主として人工授精のおかげで、東アフリカ高地に住む小規模な約180万人の農民は、遺伝子改良した乳牛から得られるミルクが増加し、かなり生計の助けになっている^{注33}。

魚についても同様で、遺伝子改良型のセラピアのおかげで、水産養殖業はアジアの農業のなかでもっとも成長している分野に転換しつつある。遺伝子改良養殖セラピア（GIFT）というある1つのプロジェクトから生まれた改良品種がセラピア卵全体に占めるシェアを2003年についてみると、フィリピンでは68%、タイ46%、ベトナム17%となっている。GIFTからの派生品種が急速に普及している理由としては、魚1キログラムに要する生産コストが既存の品種と比べて低い、生存率が高い、平均体重が重い、収量が9-15%多いなどがあげられる^{注34}。

にもかかわらず、動物や魚の遺伝子改良品種は途上国全体で見るとほんの一握りの農民にしか届いていない。技術の流通シスムに制約があることが一因である。途上国では家畜飼育サービスは一般的に補助金を受けていて、民間部門が締め出されている。このような技術のコストを削減するための研究と、効率的で広範な普及を確保するための政策や制度改革を推進すれば、途上国は有望な技術がもたらす利益をすべて確保することができるだろう。

バイオテクノロジー革命が進展中？

農業バイオテクノロジーは作物や動物の生産性、収量の安定性、環境の持続可能性、貧困層にとって重要な消費者の特性など、農業のいろいろな側面に大きなインパクトをもたらす可能性がある。第1世代のバイオテクノロジーには微細繁殖のための植物組織培養や無菌植えつけ原料の生産、作物や家畜の病気に関する単細胞診断、家畜における胚移植などが含まれる。このような技術は安くて提供が容易なため、多くの途上国ですでに採用されている。例えば、中国の山東省の50万ヘクタールでは、組織培養による無病サツマイモが採用されて、収量が

30-40%増加している^{注35}。また、先進的なバイオテクノロジーに基づく診断テストは蓄牛の牛疫を撲滅するのに役立った。

分子生物学に基づく第2世代のバイオテクノロジーは、特定種にとって重要な遺伝子に関する情報を提供するために遺伝子学を使っている。このおかげで通常の品種改良で改良型を同定するのに役立つ分子マーカーの開発が可能になる（マーカー選抜MASと呼ばれる）。そのようなマーカーは「品種改良のスピードをあげており」、インドでは短軟毛のウドンコ病抵抗性雑穀、アフリカでは睡眠病耐性牛、フィリピンでは細菌性黒葉枯れ病抵抗性コメの誕生につながっている^{注36}。MASはコストが低下を続けているため、植物栽培業者にとって標準的な道具になる可能性が大きく、伝統的な品種改良の効率性が大幅に改善されるだろう。

バイオテクノロジーの進歩でもっとも議論を呼んでいるのは遺伝形質転換体、あるいは一般にはGMOといわれている遺伝子組み換え有機体である（フォーカスE参照）。遺伝形質転換技術は「精密品種改良」の手段であり、同一種内ないし異種間で特定の形質を伝達する遺伝子ないし遺伝子群を移転する。中国とインドを中心に約900万人の小自作農は、害虫抵抗性をもったBt綿花を採用している。中国とインドでは、すでに害虫による収穫損害が減少し、農民の利益が増大し、殺虫剤の使用が大幅に減少している。しかし、遺伝形質転換技術は議論を呼び続けるだろう。環境と健康の面で潜在的なリスクがあると考えられているためだ。

このようにバイオテクノロジーは大いに有望であるが、現状、その投資は貧困層のニーズではなく、商業的な利益に牽引されて民間部門が主導している。したがって、国際的にも国内的にも貧困層にとって有益な特性や作物向けに、公共投資を増やすことが緊急課題である。また、リスクを評価し、このような技術が費用効果的であり、一般大衆の信頼を得られるよう規制する能力を改善するためにも、公共投資が必要である。このような技術が貧困層にもたらす潜在的な利益は、国際開発社会が関係諸国向けの支援を大幅に増やさない

限り失われてしまうだろう（フォーカスE参照）。

管理とシステムの技術は遺伝子改良を補完する必要がある

農作物、家畜、天然資源システムの管理の改善に焦点を当てて、多くのR&D投資が行われている。CGIARは財源の約35%を持続可能な生産システムに投資しているが、これは遺伝子改良向けである18%の2倍である^{注37}。特に強調されているのは、土壌・水の管理と、農業を中心とする再生不能投入物の使用を減らすために、生物学と生態学のプロセスを活用した農業生態学的なアプローチである^{注38}。その事例は次の通りである。環境保全型耕作、休耕地・土壌の改善、緑肥被覆作物、土壌保全、殺虫剤よりも生物多様性と生物学的コントロールを利用した害虫駆除など。

環境保全型耕作

農作物管理に関するもっとも劇的な技術革命の1つは環境保全型（あるいはゼロ）耕作であろう。耕作を最小化ないし排除するもので、農作物の残りを地表植皮として維持する。通常の耕作に比べて、労働やエネルギーを節約するので収益が増える、土壌を保全する、旱魃耐性が増大する、温室効果ガスの排出が減少するなど多くの利点がある。しかし、雑草、害虫、病気のコントロールが複雑になり、通常は除草剤を使う必要が出てくる。

ラテンアメリカ（主にアルゼンチンとブラジル）では、4,000万ヘクタール以上（耕作地の約43%）の土地でゼロ耕作が行われている^{注39}。大規模および中規模の農家が初めて採用したこの慣行は、ブラジル南部では小自作農にも普及している。研究者、投入物サプライヤー、農業会社、農民のネットワークは、技術（輪作、種子、農業機械）のさまざまな側面を統合し、それを地方の状況に適合させるため、参加型の研究と公式・非公式の相互交流という方法をとっている。ゼロ耕作はガーナでもここ10年間で、推定10万人の小自作農が採用するに至っている^{注41}。また、インド・ガンジス平原では灌漑用の小麦・コメ耕作

ボックス 7.1 ゼロが多いということの意味する場合：南アジアのコメ-小麦システムにおけるゼロ耕作の利益

南アジアの食料安定確保の基盤をなすコメ-小麦システムが窮地に立っている（第8章）。長期にわたる実験の結果、穀物収量は停滞し、土壌や水の質は低下傾向にある。これを受けて、国際的な科学者、各国の科学者、エクステンション担当者、民間の機械メーカー、NGOで構成されるネットワーク「南アジアのインド・ガンジス平原コメ-小麦共同事業体」はゼロ耕作農業を開発・推進している。

ゼロ耕作は多数の農業慣行を含むもっと広範な農場管理システムの一部にすぎないものの、共同事業体が推進しているシステムの鍵を握っている部分は、コメのすぐ後に休閑期をおかず、小麦を作付けする点にある。そうすれば小麦の種子は前のコメの収穫後に残っている湿気を使って発芽する。このアプローチの顕著な側面としては、地方の農機具メーカーと農民がやり方を地方の条件に適合させるために協働したということが指摘できる。

ゼロ耕作法はタイムリーな種まきを通じて収量を増やし、生産コストを約10%削減できる。水の使用量はヘクタール

当たり約100万リットル節約できる（20-35%の節約）。土壌の構造、肥沃度、生物学的属性を改善し、雑草や一部の害虫の発生を抑制する。コメの後に小麦を植えるというゼロ耕作は、今ではインド・ガンジス平原ではもっとも広く採用されている資源節約技術となっている。特にインドでは、2004年には約80万ヘクタールがこの方法で作付けされている。インドのコメ-小麦ゼロ耕作システムに関する研究によれば、350万ドルの投資に対して収益率は57%に達していると推定されている^{注40}。

今後の研究は、このコメ-小麦システムにおける労働については、特に家畜の管理を中心に、女性が半分以上の貢献をしているという事実を考慮に入れなければならない。これはシステム内の種子選定や飼料管理にかかわる慣行に女性を関与させることについて、重要な示唆を提供している。

出所：Malik, Yadav, and Singh 2005; Paris 2003.

方法として急速な採用が進展している（ボックス7.1）。

マメ科植物と土壌肥沃度

投入物を節約し資源を保全するもう1つの技術は、農業システムのなかにマメ科植物を導入する、あるいはそれを改善することである。化学肥料の必要性を削減する生物学的な窒素固定化（特にマメ科が窒素を固定化するリゾビウム菌が取りついている場合）という顕著なものを含め、さまざまな利益が期待できる。オーストラリアで過去60年間に穀物の収量が増加しているのは、マメ科植物を含む輪作のおかげである^{注42}。アフリカ南部では、グリリシディア、セスバニア、テフロシアなど成長の速い「肥料」木が土壌の肥沃度、有機物質、水の浸透、粘着力を改善している。それ以外にも土壌侵食の削減や薪・家畜飼料の生産といった効用もある（ボックス7.2）^{注43}。しかし、このような技術は非常に場所に固有である。したがって、サハラ以南アフリカにおける土壌栄養素の深刻な涸渇化に対処するためには、土壌、土地への圧力、労働の入手可能性によって多様化している農業システムに、これら技術を適合させるための研究が優先課題になってしかるべきである。

害虫管理

極端な例として、危険な殺虫剤の使用を削減する研究は、集約農業システムのなかで収益、環境、人間の健康すべてに関して好影響をもたらす可能性がある。特に、死亡する害虫の数を見積もったり、農薬の量を調節するための害虫の個体数や捕食者に関する情報など、様々な実践を組み合わせて用いることによって統合された害虫管理は行われる。統合された害虫管理を利用した有名な事例がたくさんあるにもかかわらず、その採用は複雑さを理由に低調である（第8章）。

しかし、害虫の生物学的なコントロールは時として目覚ましい成果を上げ、農民自身は何もしなくてもいいのが普通である。もっとも文献が多い事例はサハラ以南アフリカにおけるキャッサバ・コナカイガラムシのコントロールである。これは1970年代にラテンアメリカから植えつけ材料と一緒に偶然輸入され、経済的に甚大な被害をもたらした^{注44}。国際熱帯農業研究所（IITA）はこの危機に対応して、20カ国でコナカイガラムシの天敵である捕食寄生者としてスズメバチを選定・養育・配給した。スズメバチが提供した生物学的なコントロールはきわめて有効で、キャッサバ・コナカイガラムシの制御はうまくいった。もっとも控えめな前提を使っても、この研究投資の収益率は非常に高かったものとみられる（ネット現

ボックス 7.2 土壌の肥沃度を改善するためにマメ科植物を使う

アフリカでは土壌の肥沃度が低く、ミネラル肥料の使用量が少ない（減少している場合もある）ことを背景に、併農林業ベースの土壌肥沃度維持システムに関して農民の関心が高まっている。主な方法としては、休閑地のローテーションや窒素固定樹木による永年作物の間作がある。このようなシステムが主としてアフリカ南部の亜湿帯で広がりつつあり、トウモロコシの収量は2倍以上に増加し、土地と労働のネット収益率も上昇している。ザンビアでは、休閑の改善を実行している約8万人の農民の財政的メリットは、2005/06年度でほぼ200万ドルにも達している。この技術は適量のミネ

ラル肥料投入と組み合わせると、最良の成果をあげることが多い。

アフリカの東部と南部でトウモロコシを栽培している小自作農は1,200万人に達していることから、休閑地のローテーションと永年作物による間作はアフリカの土壌の生産性と健康を維持するための統合的土壌肥沃度管理にとって、かなりの長期にわたるチャンスを提供するものであるといえる。

出所：Consultative Group on International Agricultural Research Science Council (CGIAR) 2006a.

在価値ベースで推定90億ドル)^{注45}。

組み合わせ

生産性に対する最大の効果は生産生態学的なアプローチで得られる。これは改良品種にさまざまな管理技術、農作物・家畜統合、その相乗効果を活用する技術を組み合わせたものである^{注46}。例えば、ガーナでは、ゼロ耕作に改良型マメ科植物ベースの休閑地とトウモロコシ品種が組み合わせられている^{注47}。アフリカ東部では、低投入の統合害虫管理が開発されている。これは特に面倒な寄生性の雑草であるストリガを抑制するために、トウモロコシの行列の間にデスマーディウム（家畜飼料にも使える窒素を固定化するマメ科植物）を植えるやり方である^{注48}。ブラジルでは、大豆の国際競争力にとって、改良品種、生物学的な窒素固定、被覆作物、ゼロ耕作用に適応された機械などを含む同様の統合的アプローチがきわめて重要である^{注49}。バリュー・チェーンの台頭に伴い、このような技術は品質と農産物加工の統合を考慮しなければならないのが通例となっている。

より適切な技術の必要性

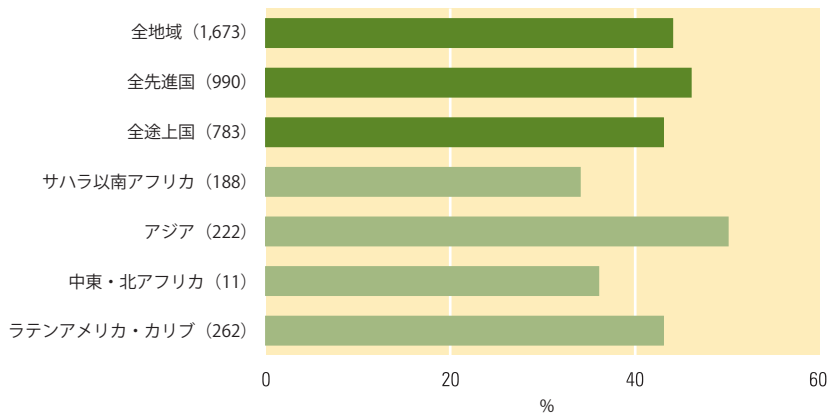
生産や資源管理に関するR&Dには膨大な潜在性があるものの、成否はまちまちで、ゼロ耕作だけが唯一の目覚ましい成功例という状況にある。恵まれない地域の小自作農のために、稀少な水を保全し効率的に使用し、侵食をコントロールし、土壌肥沃度を回復するためには、適切な技術が依然として大いに必要とされている。しかし、そういった複雑な技術は往々にして労働ないし土地に関して集約的であり、労働コストが高く土地が稀

少なところ、あるいは将来の収益にかかわる割引率が非常に高い、または収益が不確実なところでは、農民にとって魅力がない可能性がある。このような懸念材料は資産やサービスへのアクセスに欠け、労働使用に関してそれぞれ固有の季節的パターンがある女性農民にとっては特に重要である。技術は貧農向けが目的ではあるが、実績をみると、富農ほど採用水準が高くなっている^{注50}。

管理やシステムに関する技術は、それが広く採用されるためには相当な制度的支援を必要とするだろう（第8章）。その多くはブラジルの環境保全型耕作の例にみるように、技術的な支援、学習、農民どうしの相互作用、知識の共有などに加えて、大勢の関係者の相互作用（近隣の農民どうしの間における集団行動など）が含まれる。さらに、多くの技術には環境に対してプラスの効果があるが、それを採用する農民の私的な利益として把握されていない。技術の採用を促進するには、環境サービスに対する支払いが必要かもしれない（第8章）。

管理や農業生態のアプローチが統合的な性格をもっていることも、R&D実施の方法に影響を与えている。このような技術に関する主な成功物語をみると、地域固有の側面が強いことを反映して、R&Dに農民やコミュニティが参加したことが特徴となっている点が認められる。また、地域の固有性は技術が他の地域から波及してくる可能性を低下させている。したがって、CGIARの膨大な投資にもかかわらず、インパクトがあったという証拠は限定的である^{注51}。

このような理由から、管理やシステムに関する技術の規模拡大は容易ではない。科学者、農民、

図 7.2 農業 R&D 投資の推定収益率はすべての地域で高く平均 43%^a

出所：Alston 他 2000。

a. 1953-97 年に行われた研究に基づく。かっこ内の数字は観察値の数。

民間企業、NGO のネットワークは、技術を開発し、採用され、効果を表すのに時間をかけている。このような技術の多くを成功裡に適用するために、「生態リテラシー」を深めることにも時間をかけている（第 8 章）。しかし、衛星を使った地理情報システムや遠隔探知が、複雑で多種多様な空間的データセットを統合する新しい道を切り開き、科学者、政策当局、農民の間では協働する新しい機会が生み出されつつある。

R&D 投資を増加する

農業における生産性の上昇は農業向け R&D と密接な関係がある（第 2 章）^{注 52}。途上国における R&D やエクステンション向け投資に関して公表されている約 700 件もの推定収益率を平均すると、年 43% になっている^{注 53}。収益率はサハラ以南アフリカを含め、すべての地域で高い（図 7.2）。評価研究における選択のバイアスやその他の方法論に関する問題を割り引いても^{注 54}、R&D 投資が素晴らしい成功であったことは疑いの余地がない。資本コストとの対比でみた高収益性からも、農業科学向けの資金拠出がいかに少ないかわかる。

農業 R&D はなぜ財源不足なのか

農業 R&D に関しては公共投資が特に重要である。利益の分配が困難であることから、市場が

機能していない。多くの改良品種の種子については、農民は再利用ができるし、近隣の農民に売却するか、または共有することもできる（非排他性）。改善された管理慣行に関する情報は自由に交換できる（非競争性）。このような市場の失敗は先進国では、知的財産権（IPR）によって部分的に克服されているが、貧しい農民にとって重要な技術のなかには、IPR によって費用効果的に保護されるものはほとんどない（ボックス 7.3）。主な例外は一部の作物に関するハイブリッド品種の種子に対する民間投資である。この知的財産は企業秘密として保護可能である。農民は収量メリットを維持するためにハイブリッド種子を頻繁に購入しなければならないので、民間の種子会社にとって安定的な市場を提供することになる。

優れた実行者とその他大勢。 このような理由から、途上国における民間 R&D 投資はきわめて限定的である。途上国世界における農業 R&D の 94% は公的部門が行っている^{注 55}。しかし、公的部門の R&D 支出でさえ 1960 年代と 70 年代に急増した後、過去 10 年間以上にわたってほとんどの地域で大幅に鈍化しており、途上国と先進国の間だけでなく、途上国のなかでも一握りの「優れた実行者」とその他大勢の間でも知識格差が拡大している。

途上国は全体として 2000 年に、農業 GDP の 0.56% を農業 R&D に投資している（援助国の貢

ボックス 7.3 途上国における IPR 強化：小自作農に対する影響

WTO の知的財産権の貿易関連の側面に関する協定によると、加盟国は植物品種やバイオテクノロジーの発明品を含め IPR の保護を実施することが義務づけられている。もっとも一般的なタイプの保護は植物品種にかかわる権利の取得を通じることによる。少数の途上国は特許権の保護も提供している。

多くの途上国は 1978 年に先進国が開発したモデルを踏襲することにした。それは「植物新品種の保護に関する国際条約」というもので、その実施機関である植物新品種保護国際同盟 (UPOV) の名前を冠して「UPOV 条約」として知られている。この条約は新品種の保護に関する条件や規範を調和する一方、農民に種子を保存し交換する権利を付与するものである。他の諸国（インドやタイ）は農民が種子を保存・交換し（2004 年の FAO 条約に基づく）、農民の遺伝子資源や土着の知識の使用から生じる利益を共有する（1993 年の生物多様性条約に基づく）権利の枠組みを明示的に認めている。

南北の二国間および地域的な貿易協定では、しばしば途上国に保護強化の圧力がかけられている。1991 年の UPOV 条約を援用したものがそれに当たり、保護された品種の種子を売ったり交換したりすることは違法とされている。

これまでのところ影響はほとんどない

IPR の強化が中国、コロンビア、インド、ケニア、ウガンダの種子産業に及ぼす影響を研究したものをレビューすると、現在までのところほとんど影響がないようである。これは IPR がほとんどの国でまだ策定過程にあることが主因である。農民が節約した種子の交換にかかわる制限は小自作農にとっては大きな障害のように思えるものの、そのようなルー

ルが執行されているという形跡はまったくない。それどころか、小自作農が栽培している主食作物について、そのようなルールを執行するのは総じて費用効果的ではなからう。また、IPR の潜在的なメリットはほとんどの途上国について過大評価すべきではない。もっと幅広い投資環境の問題と比べると、IPR は民間種子部門が発展する初期段階では決定的に重要であるとは考えられない。むしろ、商業的な種子産業の成熟化を後押しすることになるだろう。

各国はどのように IPR を強化すべきか

とはいえ、現行国際条約の指針の範囲内で IPR 法制を自分たちのニーズに適合させるためには、もっとさまざまなことができる。例えば、ある国は商業的な作物について保護を強化して、民間投資を促すインセンティブにすると同時に、自給自足指向型の農民にとって重要な主食作物については（種子の保存や交換は農業慣行の一部となっているため）、保護の対象外とする、あるいは保護を弱くすることができるだろう。

大きな商業作物部門、あるいは民間のバイオテクノロジー R&D に大きな潜在力をもっている少数の途上国だけが、1991 年 UPOV 条約や強力な特許法などに基づいた IPR の強化を検討すればいい。植物品種に関する権利も種子承認法、バイオセーフティ法、商標・企業秘密などに関するその他の IPR 法など、他の規制システムに適合している必要がある。いずれにしても、自国のニーズに合致する信頼できる費用効果的な IPR システムを設計・構築するためには、公的部門、民間企業、農民の能力を大幅に増強することが必要である。

出所：Oxfam International 2007b; Tripp, Louwaars, and Eaton 2007; World bank 2006k.

献も含む)。これは先進国が投資している 5.16% の約 9 分の 1 にすぎない。この相違の一因は、先進国では R&D 支出のほぼ半分強は民間投資であるのに対して、途上国ではそれがわずか 6% にとどまっている点にある。しかも、先進国では公共投資（対農業 GDP）の大きさは途上国の 5 倍と大きい（表 7.1）。

少数の途上国は（特に中国とインド、それよりやや少ないがブラジル）ここ 20 年間、農業 R&D 支出を急増させている。これら諸国が途上国全体の農業 R&D 向け公共支出に占めるシェアは、1981 年の 3 分の 1 から 2000 年の約半分へと上昇している。他の科学技術分野における農業向け支出を含めると、これら 3 カ国で全体の 63% を占めている。これは一般的な科学技術研究機関で農業 R&D が実施されているシェアが増えているので、有意義なことといえる^{注 56}。これら 3 カ国

では民間部門も存在感を高めているが、農業投入物市場の拡大が投資のインセンティブになっている。

一方、農業ベース諸国の多くは R&D 支出額でみて徐々に落伍、ないしおくれを取りつつある。サハラ以南アフリカの公共支出はデータのある 27 カ国について 1990 年代をみると、そのうちほぼ半数の国で減少し、R&D の対農業 GDP 比は平均すると地域全体として低下している^{注 57}。

政治、価格、波及効果。 投資の収益率が高いということについては十分な証拠があるにもかかわらず、なぜこのような R&D の過小投資が継続しているのだろうか？ 主な理由が 3 つ考えられる。第 1 に、公共投資に関する意思決定の政治経済学は、短期的な利益や「政治的に目に見える」補助金を強調する傾向がある（第 4 章）。と

表 7.1 地域別の農業 R&D 向け公共支出総額 (1981 年と 2000 年)

	農業 R&D 向け公共支出		R&D 支出の対 GDP 比%	
	1981 年	2000 年	1981 年	2000 年
	(100 万ドル, 2000 年国際ドル)			
サハラ以南アフリカ	1,196	1,461	0.84	0.72
アジア・太平洋	3,047	7,523	0.36	0.41
中国	1,049	3,150	0.41	0.40
インド	533	1,858	0.18	0.34
西アジア・北アフリカ	764	1,382	0.61	0.66
ラテンアメリカ・カリブ	1,897	2,454	0.88	1.15
ブラジル	690	1,020	1.15	1.81
途上国	6,904	12,819	0.52	0.53
日本	1,832	1,658	1.45	3.62
アメリカ	2,533	3,828	1.31	2.65
先進国	8,293	10,191	1.41	2.36
合計	15,197	23,010	0.79	0.80

出所: Agricultural Science and Technology Indicators データベース (<http://www.asti.cgiar.org>) ; Pardey 他 2007.

注: この推定値はデータの入手が不可能な東ヨーロッパと旧ソ連諸国を除いている。

ところが、農業 R&D は長期で (10 年以上)、しかもリスクがある。さらに、農業ベース国では、農民の政治力はいずれにしても弱い (第 1 章)。第 2 に、途上国の農民のインセンティブを低下させる貿易の歪みや国内政治は、官民両方の R&D 投資を消極的なものにしてしている (第 4 章)^{注 58}。

第 3 に、公的 R&D に伴う利益の多くは他の諸国に波及するので、小国の場合、自国の稀少な資源を自分自身で農業科学に支出するのは経済的な道理にかなわない。多くの諸国は少数国の努力にただ乗りしているのである。CGIAR の国際農業研究センターは技術にかかわる多数の分野で、まさに波及効果を生み出すために設立されている^{注 59}。R&D に伴うすべての利益の半分以上はそういった波及効果によるものだ^{注 60}。

しかし、生産性向上を将来的にも波及効果に依存することにはリスクが伴う^{注 61}。R&D を民営化すると、独自技術へのアクセスや科学的知識の共有が制限される (後述)。生産性上昇にとって伝統的な波及効果の源泉 (先進国の公的 R&D システムと CGIAR) も、生産性向上のための研究から、環境・食の安全・品質に関する研究へと優先度を移してきている^{注 62}。サハラ以南アフリカを中心に一部の地域では、農業気候や作物が比較的ユニークであるため、波及効果をつかみとれる可能性が低い (ボックス 7.4)。

R&D 投資を増やす方法

R&D 向けに公的資金を増やすためには、農業に対して、特に公共財のファイナンスについて、政治的支持を高めることが必要である。公的資金の増額、また、生産者や農業関連企業に R&D の共同ファイナンスを陳情するには、特定の作物あるいはバリュー・チェーンを軸に生産者と農業関連企業が連帯を形成するのがもっとも有効な方法かもしれない。加えて、公的な R&D 組織への投資を魅力的かつ効果的にするためには、次章で検討する制度改革も必要であろう。

投資を増やすもう 1 つの方法は、民間の R&D 投資にかかわる障壁を撤廃することである。民間 R&D 投資にかかわる制約の 1 つには、民間投資家にとって投資環境が総じて良くないということがある (フォーカス D 参照)。もう 1 つの制約は、改良技術に対する小自作農の需要が弱いことだ。これはリスク、信用制約、情報アクセスが悪いことが原因である。第 3 の制約は、ほとんどの途上国では生産システムや技術について IPR の執行が困難なことにある。さらに、民間部門による技術輸入には制限があり、民間部門が開発した品種など新技術の公開については規制上の障壁が高い^{注 63}。

民間が改革を行うための環境を改善すれば、民間の R&D をもっと刺激できる。例えば、商業的な作物の発明については IPR を強化し (ボックス

ボックス 7.4 サハラ以南アフリカにおける農業 R&D のチャレンジ

サハラ以南アフリカは R&D 支出が停滞していることに加えて、農業 R&D、エクステンション、同関連サービスに対する支出を増加させなければならないという緊急性を増幅する諸問題に直面している。

- 域外の技術から波及効果を受容できる可能性は、サハラ以南アフリカでは他の地域に比べて低い。サハラ以南アフリカで栽培されている作物は多様性があり、多くはいわゆる「孤児作物」で（キャッサバ、ヤムイモ、雑穀、プランテン、テフなど）、グローバルにみて公的あるいは民間の R&D がほとんど行われていないことが一因だ。また、「農業生態的な距離」も一因である。農業生態的な距離はほとんどの R&D が実施されている先進国からの波及効果を表わすもので、ゼロはまったく効果が期待できない、1 は完全な波及効果が期待できるという指数となっている。この指数を用いた Pardey 他 (2007) の推計によれば、アフリカ諸国の平均指数は途上国全体の 0.27 に比べてわずか 0.05 にとどまっている。したがって、諸外国から輸入した技術は往々にしてパフォーマンスが悪い。
- アフリカは雨水農業に基づいているためかなりの多様性があり、各国で波及効果が期待できる可能性は低くなっている。
- サハラ以南アフリカの農業研究体制は国の規模が小さいため、約 400 もの地区ベースの研究機関に分断されている。これはインドのほぼ 4 倍、アメリカの 8 倍の数である（下表）。これが研究について規模の経済の実現を妨げ

ている。

- 科学者 1 人当たりの資金供与額はサハラ以南アフリカではとりわけ低い。科学者の数はインドとアメリカとの比較では、それぞれ 50%、3 分の 1 も多いのに、サハラ以南アフリカの支出総額はインドの約半分、アメリカの 4 分の 1 にとどまっている。アフリカの科学者で博士号をもっている人の割合は 4 分の 1 にすぎないのに対して、インドとアメリカでは全員ないしほとんどの科学者が博士である。
- サハラ以南アフリカにおける複雑な農業にチャレンジするためには、害虫、病気、旱魃に力点を置いた遺伝子改良に、土壌や水の管理の改善や、人口密度の低い地域や HIV/ エイズ感染が深刻な地域における労働節約型技術を組み合わせることが必要である。

このような問題は克服可能である。第 1 に、乾燥地帯の大陸であり、他の地域から技術的に距離があるオーストラリアは、公共 R&D 投資の集約度（対農業 GDP 比 4%強）に関して世界でも有数の高水準を誇っている。農業部門は生産性が高く競争力がある。第 2 に、波及効果は世界的規模で考慮の対象とすべきである。例えば、エチオピアやケニアなどアフリカ東部の高地諸国は、メキシコと同じような作物構成と農業生態的条件をもっている。第 3 に、アフリカにおける地域的な研究組織の台頭は規模と範囲の経済を達成する助けになるだろう。

サハラ以南アフリカ、インド、アメリカにおける研究体制の比較（2000 年頃）

	サハラ以南アフリカ	インド	アメリカ
耕作地・永年作物地（100 万ヘクタール）	147	160	175
公立農業研究機関数	390	120	51
フルタイム相当の科学者数	12,224	8,100	9,368
博士号をもった科学者の割合（%）	25	63	100
農業 R&D 向けの年間公共支出（1999 年国際ドル価格、100 万ドル）	1,085	1,860	3,465
科学者 1 人当たり支出（1999 年国際ドル価格、1,000 ドル）	89	230	370

出所：FAO 2005a; Pal and Byerlee 2006; Pradey 他 2007.

7.3)、技術の輸入やテストに関する障壁を低下させればいだろう。もう 1 つのアプローチは、R&D に対する公的資金供与を競争制にして、研究を実施する民間企業に開放することだ（通常は民間との共同ファイナンス）。競争制の資金供与は特にラテンアメリカを中心に一般的になっており、一部の資金は民間の革新について具体的な目的を設定している（例えばチリの FONTEC）。さらに別のアプローチとしては、特定の疾病に抵抗性のある品種など特定技術の開発者を報奨するために、「購入基金」ないし賞金を創設することがあげられる^{注 64}。賞金は歴史的にみると、経度を

正確に測定する方法などの発明を促進するために活用されてきている^{注 65}。報奨金は実際に生み出された経済的利益に連動させることもできる^{注 66}。

R&D システムの効率性と有効性を高めるための制度的な取り決め

ほとんどの途上国では公的な研究機関が支配的ではあるが、現在の変化の激しい世界のなかで、その効率性と有効性には疑問が生じている。公的 R&D の制度改革については『世界開発報告 2002』で検討した。EMBRAPA（ブラジルの公的

ボックス 7.5 ガーナにおける長期的な能力開発

ガーナの穀物開発プロジェクトは、食料生産のために国家的な研究とエクステンションを強化するという長期的な援助国の支援策のなかで、アフリカでは数少ない成功物語の1つである。ガーナは1人当たりの食料生産の増加が持続している数少ない諸国の1つでもある。プロジェクトが主に焦点を当てているのは、トウモロコシとササゲの生産をガーナの各農業生態地帯にうまく適合した品種と管理慣行を通じて増加させることである。とりわけ顕著な特徴として、約50人の科学者に大学院レベルの訓練を施しているが、ほぼ全員がプロジェクトに復帰している。

トウモロコシの年間生産量はプロジェクトが開始された1979年の38万トンから、それが終了した98年の100万トン以上にまで急増した。その収量はヘクタール当たり1.1トンから1.5トンへと40%の増加を示している。

プロジェクトのボトムアップ型のアプローチでは、あらゆる研究段階で農民の意見が集約されて、この技術の社会的な評価に盛り込まれている。笹川グローバル2000というNGOが支援する大規模なエクステンション・プログラムによって補完されたおかげで、ガーナの全トウモロコシ生産者の半数以上が1998年までには、改良された品種、肥料、作付け方法を採用している。しかし、肥料補助金が撤廃されると肥料の使用は25%にまで低下しており、アプローチの持続可能性には疑問が生じている。女性農民による肥料の採用は39%と男性の59%を大幅に下回っている。これは資産やサービスへのアクセスに関する相違と、なかでもエクステンションにおける偏見を反映したものである。

出所：Canadian International Development Agency（2006年中の個人的な交信）；Morris, Tripp, and Dankyi 1999.

農業研究公社)のようなきちんと統治された自律的な機関ないし公社を設立すること、農民の需要にかかわる評価・対応の有効性を改善すること、競争的資金供与メカニズムを通じて資金供与の競争性を高めることなどが盛り込まれている。このような改革が成功するためには、能力構築という長期的なコミットメントを伴っていなければならない(ボックス7.5)。それがブラジル、中国、インドの今や強力な公的研究体制では成果をあげている。アフリカの公的研究体制における課題は、科学者を引きつけ維持することである。彼らは特に全体のわずか21%にしかすぎない女性科学者を中心に、グローバル化した市場のなかで行動しているからだ(フォーカスG参照)^{注67}。

研究大学も公的に支持されている科学について過剰使用となっている。しかし、公的資金にかかわる競争的資金供与メカニズムのおかげで、農業R&Dに関して大学の役割が高まっている国もなかにはある。例えば、ブラジル、チリ、エクアドル、メキシコでは、農業R&D向け競争的補助金の30-50%は大学に与えられている^{注68}。さらに、大学は次世代の科学者を育成する。特に農業ベース諸国では、大学システムに残存している弱点に取り組むためには、包括的な農業科学政策が必要とされている(フォーカスG参照)。

公的R&D機関に対する投資は重要であるが、公共部門だけで実施することは不可能である。科学主導で線形型の研究からエクステンションへ、

エクステンションから農民へというアプローチ(公的研究システムが技術を開発し、それが公的なエクステンション・システムを通じて農民に普及する)になっている状況下では、うまく機能した例がある(緑の革命)。しかし、特に高付加価値作物を中心に、現在のように変化が速い市場の需要への対応ということでは、あまりうまく機能しないだろう。また、サハラ以南アフリカの雨水農業地帯のように、多彩な環境下では不適切であろう。技術革新の開発と採用を確実にするためには、もっと包括的なアプローチが必要とされる。

R&Dの効率性と有効性を改善するためには、革新システムの枠組みのなかで多種多様な関係者を巻き込んだ集団行動やパートナーシップが重要になってきている。そのような枠組みは革新については複数の源泉があり、両方通行の相互作用を行っている関係者が技術の開発者やユーザーとして複数いるということ認識したものである。そのようなシステムには次のような多くの利点がある。知的財産、遺伝子資源、研究手段など補完的な資産をプールすることができる。規模や範囲の経済が得られる。民間の投入物販売業者との取り決めを通じて技術移転を円滑にできる。統合的なバリュー・チェーンを促進できる。また、技術や商品特性について、消費者や農民の要求を表現するメカニズムを育成することができる。

表 7.2 農業バイオテクノロジー研究に関する公的および民間部門の資産

研究所 / 企業	科学・知識資産	その他資産
多国籍研究企業（生命科学企業）	遺伝子、遺伝子構造、関連情報資源 バイオテクノロジー研究能力	国際的な市場や販売のネットワークへのアクセス 国際資本市場へのアクセス 市場規模の経済 IPR スキル
国際農業研究センター（CGIAR）	生殖質採取と情報資源 通常の品種改良プログラムとインフラ 応用 / 適応研究能力	地域的 / グローバルな研究ネットワークへのアクセス 二国間 / 多国間援助資金へのアクセス 誠実さに関する総じて強固な評判
中小国の国立農業研究所	地方 / 国の知識と材料 通常の品種改良プログラムとインフラ 応用 / 適応研究能力	種子配給と普及のプログラムおよびインフラ 誠実さに関する総じて強固な評判
地方企業	地方 / 国の知識と材料 応用 / 適応研究能力	種子配給と販売のインフラ

出所：Byerlee and Fischer 2002; Spielman and von Grebmer 2004 に基づく翻案。

注：単純化のため、グローバルな研究体制のなかで先進的な研究機関やその他のプレーヤーは本表から除外した。

規模の経済のためのグローバルおよび地域的なパートナーシップ

現代の研究の多くは固定費が高いため、R&Dには規模の経済が必要とされる。このためある種の研究に関しては、中小規模の諸国や研究機関は不利な立場におかれる。応用研究を除くと、農業R&Dについて効率的な規模を達成するにはあまりにも小さすぎる途上国が多い。農業科学におけるグローバルな効率性と多数の中小国にとってのチャレンジは、多国間ベースで研究を組織し、資金調達するための制度を開発することである^{注69}。

CGIARは、貧困層にとって有益な国際公共財を生産することによって、そのような波及効果を円滑化するために創設された。64の資金提供者と15の国際的研究センターと協働しているCGIARの集団行動は、農業に関するグローバルな成功物語の1つである。CGIARのシステムというのは中小の農業ベース諸国がR&Dコストをまかなうためだけでなく、先進国が利益にあずかるためにも決定的に重要な存在といえる。今後の成功いかんは、コアな資金調達の増加と優先順位の明確化に左右されるだろう（第11章）。

R&Dにおける国際協力はCGIAR以外にもたくさんある。ブラジル、中国、インドなどダイナミックなR&D体制をもった大国の能力が拡大していることを考えると、他の途上国はわずかな資金拠出で利用可能となる南南協力の資源を過少使用していることが明確である。途上国どうしで協調的取り決めを新たに締結すれば、それが可能に

なるだろう。FONTAGROというラテンアメリカ・カリブの農業技術地域基金はその1例である。13カ国による共同事業体として1998年に設立されたFONTAGROは、競争によって地域の研究機関に補助金を配分し、事前に設定された優先的な研究課題について規模と範囲の経済を達成している^{注70}。アフリカ全体の農業研究フォーラムや、アフリカ内の地域的な協会でも同様のアプローチが採用されている。ラテンアメリカ灌漑稲作基金は13カ国の公的部門、民間部門、生産者組織が会員になっており、地域のコメ改良研究をファイナンスしている。

官民パートナーシップ

途上国のR&Dにおける公的システムの優位性と、R&Dやバリュー・チェーンの発展にかかわる民間部門のグローバルな役割を考えると、官民パートナーシップ（PPP）は大きな潜在性をもっており、実際にも輩出しつつある。

小自作農がバイオテクノロジーを利用できるように。

民間部門が商業的な関心をほとんどもっていない分野で、あるタイプのPPPがバイオテクノロジーの成果を途上国の小自作農向けに利用可能にしている。バイオテクノロジーのパートナーシップは保有資産を反映した複雑な取り決めを通じて、グローバルな関係者と地方の関係者を結びつけることができる（表7.2）。CGIARはそのようなパートナーシップを14件も締結している^{注71}。

ボックス 7.6 貧困層に近代科学へのアクセスを提供する IPR の選択肢

先進国で知的財産として（官民両部門によって）保護されている道具や技術のシェアが増大していることから、それを貧しい人々の利益のために活用することが重大なチャレンジとなっている。

多くの諸国にとって、遺伝子や道具が金持ち国で保護されていることは問題ではない。というのは、IPR は特許権あるいは植物新品種に権利を付与した国においてのみ有効だからである（その遺伝子ないし道具から派生した製品が IPR を所有している国に輸出されない限り）。多数の中小国や最貧国は民間企業にとって商業的に魅力のない市場であるから、そういった市場で取得された特許はほとんどない。各国はもし物理的に入手することができるのであれば（望ましい遺伝子をもった種子を入手することによって）、特定の遺伝子や道具の使用を一時的に決断するだろう。

途上国世界で小自作農の利益のために独自科学を取得する、あるいは少なくともそうするための取引コストを削減するための革新的なアプローチとしては以下がある。

- **市場の細分化と人道的許可。** これは多くの技術は民間企業にとって魅力的な市場ではないものの、貧しい農民の利益になる可能性がある。強化ビタミン A を含んだ「コー

ルデン・ライス」が好例だ。年間所得 1 万ドル未満の途上国で農民向けに人道的な使用がなされる場合について、特許の交渉が行われた。

- **農業のための公的知的財産権資源。** これは公共部門で知的財産の共有を奨励し、途上国における人道的な使用に関して許可を提供する公的 R&D 機関の共同体である。
- **開かれた社会のための生物学的情報。** これは遺伝子組み換え方法など重要な技術に関して、協調的な「オープン・ソース」の開発を奨励するもので、そのような技術は途上国向けに自由に入手可能とされる。また、これは知的財産取得にかかわる取引コストを削減するために、IPR 担当部のデータベースに関する交換所としても機能する。
- **アフリカ農業技術財団。** これはアフリカの小自作農のために、ケース・バイ・ケースで、人道的見地に立って、知的財産の取得を仲介している。同財団は CIMMYT、ケニア農業研究所、BASF（民間の農業メーカー）、有機資源管理農業技術フォーラム、種子会社、NGO のパートナーシップを仲介して、ストリガを殺すトウモロコシ除草薬の技術をケニアの小自作農が入手できるようにしている。

出所：African Agricultural Technology Foundation (AATF) 2004; Wright and Pardey 2006.

なかにはゲイツ財団など新しい博愛主義者や、民間のバイオテクノロジー会社と関係がある財団（シンゲンタ財団）の台頭を反映したパートナーシップもある。これらは民間部門に対して新たな資金源と研究設備・技術へのアクセスを提供している。

このタイプの PPP は有望であるにもかかわらず、成果が出るのが遅いという状況がある。その原因としては、次のようなことが指摘されている。知的財産権に関する合意を交渉するコストが高い（ボックス 7.6）、資産状況と交渉段階に関する情報が非対称的である、官民の文化が衝突する、相互信頼が欠如しているため関係者間の調整が失敗する⁷²。

バリュー・チェーンのなかで革新。 2 番目のタイプのパートナーシップは、高付加価値品の新しい市場やサプライ・チェーンの台頭に刺激を受けたものである。そのようなチェーンにおける革新は、地方の R&D に対する依存度が低い可能性がある。多くの高付加価値作物にかかわる技術は、伝統的な主食と比べて場所の固有性が低いからである（例えば、温室による園芸や小屋型の酪農）。

ダイナミックな革新システムは、民間企業、農民、加工業者、規制機関、パートナーシップで運営されている公的 R&D 機関、ネットワークまたは共同事業体で構成される。

政策当局は革新にインセンティブを提供すれば、このような PPP を促進することができる。通常は民間関係者（農民、加工業者、その他農業関連企業）とパートナーシップを結んで、R&D と革新をテストするための実験の両方を共同でファイナンスする競争的基金を通じる形になっている。インドの国家農業革新プロジェクトはこのアプローチによって、1 件当たり約 500 万ドルのコストをかけて、バイオ燃料や家畜など約 15 のバリュー・チェーンを支援することになっている。特定のバリュー・チェーンについて調整機関ないし参加者の共同体を公式化すれば、調整もバリュー・チェーンにそって円滑に行うことが可能であろう。

R&D を農民や市場に対して感応的に

農民組織との正式な R&D パートナーシップは、農民の声を意思決定に反映させることによって革新の需要を高めることを目的としている。この種

の集団行動によって、制約を発見し、土着の知識をプールし、技術的な需要を集約することができる。このようなパートナーシップは応用研究、実験、普及などの規模を拡大し、新技術のための投入物、市場、ファイアンスへのアクセスを円滑にすることができる。

農民組織（第6章）はこのようなパートナーシップに強い関心を示している。あるアプローチでは、研究機関の理事会に正式に参加してもらって農民のエンパワーをはかっている。しかし、これが成果を生むのはシステムが分権化されていて、農民に財源配分に関して支配的な発言権がある場合に限られる。メキシコでは、農民に研究のプロジェクトやプログラムを承認する権限が付与されている（ボックス7.7）。

R&Dについて大きなシェアをファイナンスする場合、農民はさらに大きな影響力をもつ必要がある。このアプローチでもっとも有名な事例では、綿花やコーヒーなどの商業的作物に対して課徴金が導入され、それが作物別の生産者組織によって統治されたのである（例えば、タンザニアにおける紅茶の研究やコロンビアにおけるコーヒーの研究）。先進国で広く採用されているこのような課徴金で、過少投資を解決し、研究の需要感応度や有効性を改善できる可能性があるにもかかわらず、途上国ではあまり活用されていない⁷⁴。ほとんどの場合、課徴金は作物の産出価格の0.5%以下にとどまっている。オーストラリアやウルグアイのように⁷⁵、公的資金でマッチングをはかれば、途上国でも研究の集中度を高めることが可能であろう。課徴金が実施不可能な場合でも⁷⁶、援助国や各国政府は特に応用研究向けを中心に、農民組織を通じて資金供与を行うことができる。マリでは、地域使用者委員会が応用研究向けの資金を管理している。

農民組織をバリュー・チェーンやPPPと組み合わせ、市場需要を集約しているパートナーシップがもっとも成功している（ボックス7.8）。このようなパートナーシップでは、共同ファイナンス向けの資金流入が増加している。セネガルでは、民間の開発関係者とのパートナーシップで実施される研究をファイナンスする国家農業研究基

ボックス 7.7 メキシコの農民は PRODUCE という財団を通じて研究をリード

メキシコでは農民主導の NGO である PRODUCE という財団が 1996 年に創設され⁷³、財政難で悩む国立の農業研究所に対する追加的な資金供与をアレンジし、生産者に資金供与にかかわる役割と農業 R&D 重視の視点を啓蒙している。同財団は各州が研究プロジェクトの優先順位を設定・承認し、共同ファイナンスするのを後押ししている。

1998 年に 32 の財団（各州に 1 つ）はメキシコの農業革新システムのなかで鍵を握るプレーヤーになるために、全国的な調整を担当する部署を設置した。財団は今では農業 R&D の陳情に成功を収めている。財団は科学技術全国評議会とはもちろん、研究所や教育機関と正式な関係をもっている。信託基金も運営しており、それには政府と生産者の資金をマッチングさせるメカニズムがある。

しかし、財団は商業的農民の領域である。小規模農家を取り込む試みは失敗している。個々の農民とのやり取りには高い取引コストがかかることや、PRODUCE の主目的である商業的農業を指向する小規模生産者を発見するのは困難なことが原因である。

出所：Ekboir 他 2006。

金の場合、農民組織が強力な意思決定権限をもっている。

農民組織を技術革新のなかに取り込むに当たったの大きなチャレンジは、その指導者が教育水準と社会的地位の面で、科学者や技術アドバイザーと比べて不利な立場にある点だ。このギャップは貧困層、限界的なグループ、女性についてはさらに大きい。農民リーダーがメンバーの利害を公平に代表するよう弱いメンバーをエンパワーするためには、対象をしぼった能力構築と資金供与が必要とされる。

既存技術をうまく使う：エクステンションと ICT 革新

ほとんどの小自作農システムには生産性と収益性の点で、経済的に達成可能な水準との比較で大きな格差があるということについては一般的な合意がある（第2章）⁷⁷。投入物や信用へのアクセス欠如とリスク負担能力の不足が一因である（第6章）。しかし、重大な理由は情報とスキルに関するギャップであり、それが既存技術や管理慣行の採用を制約し、採用された時でも技術的な

ボックス 7.8 貧しい農民の作物に価値を付加：コロンビアとガーナのキャッサバ

伝統的には貧困層の自給自作作物とみられていたキャッサバが、コロンビアやガーナを初めとする多数の諸国において、農業バリュー・チェーンのなかで戦略的なリンクとして台頭しつつある。農民の官民合同パートナーシップがバリュー・チェーンにそった調整の強化を通じて、この転換を促進している。また、新しい商品や市場という大きな流れのなかで、R&Dと競争力を強化するという視点も貢献要因になっている。

ガーナでは、「工業品としてのキャッサバの持続可能な生産プロジェクト」によって、特に女性を中心とした農民を、穀粉、焼き料理の素材、合板用接着剤などキャッサバ製品の新しい市場と結びつけるシステムが創設された。地元の食料研究所と工業用ユーザーが協力して、100人以上の利害関係者を農村部におけるキャッサバの生産と乾燥、中央施設における粉碎・製粉、工業用加工業者への販売というバリュー・チェーンに組織化した。

一方、コロンビアでは、国際熱帯農業センターが初期におけるキャッサバ研究として、動物飼料産業向けの乾燥キャッサバ・チップの製造をテーマに設定した。これを受けて、1980-93年の間に101の協同組合と37の民間加工工場が設立された。このような施設は1993年になると、3万5,000トンの乾燥キャッサバを産出した。これは620万ドルに相当するものと推定される。

2004年以降、農業・農村開発省はさらに革新を刺激し、バリュー・チェーンの競争力を維持するため、R&Dプロジェクトの競争入札にキャッサバを含めると明示している。栄養価の高い高額のクローン、奇抜な澱粉転換物、砂糖類似のキャッサバなどが発明され、それぞれ動物用飼料、糊、エタノールといった各産業のバリュー・チェーンのなかに組み込まれている。

出所：World Bank 2006h.

効率性を低下させているのである。したがって、最近強調されているのは、このようなギャップを削減するために需要主導型エクステンションや新しい通信情報技術（ICT）を採用するアプローチである。

エクステンションにかかわる新しい需要主導型アプローチ

農業エクステンションは農民がどうやって生産性を引き上げ、所得を増やし、お互いに、また農業関連企業や農業研究所と協力したらいいかを学習するのを支援する。したがって、エクステンション・プログラムは技術的な慣行を処方すること（デリバリー・モデル）から、既存の技術的および経済的な機会を見出し活用できるように、農村の人々の能力を構築すること（エンパワメント・モデル）に焦点がシフトしつつある。エクステンションがそのような広範囲にわたる役割を果たすためには、農民を動員し、市場情報を収集し、農場および非農場の業務を管理するスキルの構築について、エクステンション担当者を訓練しなければならない（フォーカスG参照）。

エクステンションは公共サービスが支配している。途上国のほとんどでは、公共支出のうちエクステンション向けが農業研究向けを凌駕している。しかし、公的ファイナンスや公的提供は次のようなきわめて大きな問題に直面している。公務

員が顧客に対して説明責任を果たすべきインセンティブがない、エクステンションやより一般的には農業に対する政治的コミットメントが弱い、エクステンション担当者が適切な新しい技術やその他の動向に通じていない、多くの諸国では財政の持続可能性がまったく欠けている、効果に関する証拠が薄弱であるなど。

公的なエクステンションを「直す」のにもっとも影響力のある努力は、エクステンションを組織するための訓練・訪問（T&V）モデルであった。世界銀行は1975-95年に70カ国以上でこれを推進した。T&Vアプローチはエクステンション・システムのパフォーマンス改善を目的として、マネジメントを強化し、通常は個別のエクステンション・メッセージを作成した。しかし、T&V制度は特に財政の持続可能性と本当の説明責任という他の弱点を悪化させた。その結果、導入された構造は広範囲にわたって崩壊した⁷⁸。

中央集権から分権へ。 1990年代には多数の政府が中央集権システムから離れて、エクステンション提供の責任を地方政府に移管したが、政府の分権化という幅広い努力に合わせて、そのファイナンスを移管した事例もある（第11章）。期待された利点は、地方情報へのアクセスが改善することと、集団行動のために社会資本を動員するのが容易になるということであった。また、説明

責任も改善するだろう。エクステンション担当者が地方関係者の指揮下に入る、あるいは地方政府の従業員になるからだ。地方政府は（民主的に選出されていれば）サービスについて肯定的なフィードバックを、顧客である有権者から受け取ることに熱心になる。これらはエクステンションを分権化するのに十分な理由ではあるが、地方の政治的な支配に加えて、分権化にかかわる一般的な困難性が、より効果的な助言サービス提供の改善を遅らせたこともある⁷⁹。

有望なもう1つの要素は農民を分権化された統治に関与させることだ。これは採用が増加している。インドの農業技術管理庁（ATMA）とケニアの国家農業家畜プログラムとともに2000年以降、エクステンション・サービスの立案と優先順位の設定について、国・地区・小地区の各レベルで利害関係者のフォーラムを設立している。両国とも特定の作物や家畜にかかわる作業を軸とした農民の利益グループ、農民どうしによる学習や知識共有、民間部門との販売パートナーシップなどを奨励している。第1段階の評価は好意的であった。ほとんどのATMA地区では農民所得が25%上昇したと推定されている。これは近隣地域の5%を大きく上回っている。これを受けて、2つのプログラムは国家レベルに規模が拡大されつつある。また、タンザニアを初めとするその他の多くの諸国でも、同じようなイニシアティブが進行

中である⁸⁰。

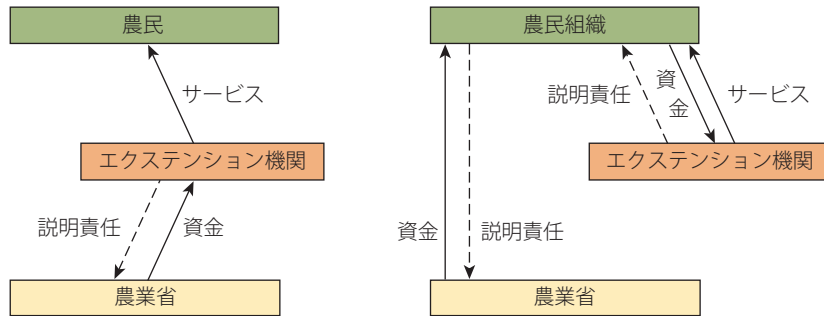
官民を混合。 他の新しいアプローチでは、多くのエクステンション・サービスには私的財の属性があることを認めている。大学教授や卸売業者が契約に基づいて、高付加価値の作物や家畜を生産している農民向けに技術的なアドバイスを提供している（第5章）。官民が混ざった制度では、エクステンション・サービスを外部委託するに当たって、農民組織、NGO、公的機関などが巻き込まれている。現在では「最善慣行」ないし「1つのサイズで全員に合う」という形から、特定の社会や市場の状況に「もっともよく合う」アプローチへのシフトを反映して、多種多様なアプローチが並存してみられる。例えば、公的ファイナンスに基づきながら、地方政府、民間部門、NGO、生産者組織が関与するエクステンション・サービスならば、自給自足指向型の農民にとって最適であろう（表7.3）。農業の商業化が進展しているなか、一部サービスについては完全な民営化さえ含むさまざまな形の共同ファイナンスが適切である。農業革新システムをより需要牽引型にするこのような努力のなかで、女性の要求をどうやって取り込むかという点に注意を払う必要がある。女性が抱えている時間制約（農民組織に参加するための）の問題に対応し、サービス提供の有効性を高めるためには、助言サービス担当に女

表 7.3 農業助言サービスの提供およびファイナンス方法

サービス提供者	サービスのファイナンス源				
	公共部門	農民	民間企業	NGO	生産者組織 (PO)
公共部門	分権化された公的部門助言サービス	手数料ベースのサービス	..	NGO が公的エクステンション・サービスからスタッフを契約雇用	PO が公的エクステンション・サービスからスタッフを契約雇用
民間企業	サービス提供者との公的資金による契約	手数料ベースのサービスあるいは投入物ディーラーによるサービス	投入物販売あるいは作物の販売に伴う情報	..	PO が民間サービス提供者からスタッフを契約雇用
NGO	サービス提供者との公的資金による契約	手数料ベースのサービス	..	NGO がスタッフを採用しサービスを提供	..
生産者組織	農民組織が管理する公的資金	..	..	..	PO がエクステンション・スタッフを採用して会員にサービスを提供

出所：Birmer 他 2006。
.. は事実上無視可能。

図 7.3 エクステンション・サービスのファイナンス：伝統的方法と新しい方法



出所：Chipeta 2006.

性を雇用することが必要であろう^{注81}。

研究開発の場合と同じく、需要を喚起することがエクステンション成功の一因となっている。管理は地方政府ではなく、農民や農業関連業界の責任になっている。エクステンションはそれでも公的資金でまかなわれているが、資金配分に支配的な利害関係をもっている農民組織を通じて流れる形になっている（図 7.3）。その農民組織はエクステンション・サービスを民間提供者や NGO に外部委託することもある。ウガンダの全国農業助言サービスがその実例であり、農民によってうまく機能していると評価されている注 82。もう 1 つのアプローチは民間企業と国営のエクステンション制度が共同で資金を提供して、助言サービスを提供することである。インドのマディヤ・プラデシュ州では、特に農業投入物に関してこの動きがみられる^{注 83}。

農民から農民へ。 エクステンションの方法も多様化しており、農民から農民へのエクステンションも出てきている。農民の間の非公式なネットワークは、従来から情報や種子を交換する強力なチャンネルであった。いくつかのプログラムはそのようなネットワークを知識共有や学習のために公式化して、お互いに結びつけている。ニカラグアの Programa Campesino a Campesino やタンザニアの Mwiwata というネットワークは、農民から農民へのアプローチによって全国をカバーするようになっている^{注 84}。

これと関連したアプローチとして「農民農場学校」(FFS) がある。これはもともとアジアで、

灌漑稲作農家に統合害虫管理を導入するために導入されたものである。学校は約 80 カ国でしばしば実験ベースで導入されており、範囲は他のタイプの技術にまで拡大されてきている^{注 85}。インパクト評価はまだ数が限られているが、このアプローチには新しい技術的な選択肢に関する農民の知識を著しく改善する効果があるとされている。しかし、学校はサービス提供について期待された費用効果性を証明するには至っていない^{注 86}。統合された害虫管理などに対する複雑な管理に関係のある情報は、改良品種の種子に関する情報と同じように、農民から農民へと簡単には伝達できないことが一因であろう。また、取得した管理スキルの成果は長期にわたって観察する必要性もあろう。

課題に戻る。 農業のエクステンション・サービスは一時期軽視されていたが、今や開発課題の 1 つに加えられており、新たに台頭してきている制度的な革新は興奮を呼んでいる。必要なエクステンション・サービスを世界中の特に最貧の小自作農に届けるためには、今後やるべきことがたくさん残っているのは明らかである。途上国の多彩な状況で何がうまく機能するのかを理解するのは、もちろん依然としてチャレンジである。このような再び台頭してきている勢いをうまく活用するためには、もっと評価、学習、知識共有を増やすことが必要である。

農場レベルでの新しい ICT 手段

ICT のコストが低下したおかげで、途上国の農

ボックス 7.9 民間の農業関連企業と NGO：インドの農民向け ICT 提供ではリーダー

インドの民間企業と NGO は農民向けの情報提供では世界的なリーダーである。これはインドが ICT について世界的なリーダーとして流星のような台頭をみせている一端を示すものである。e-チョウバルは（第5章）今や市場価格だけでなく、天候や農業技術に関する情報を現地の言語で提供している。

MS スワミナサン研究財団は 1997 年に、ポンディシェリー（連邦直轄地）内に知識センターを設立した。各村にあるセンターはインド宇宙研究機関の支援を得て、衛星によってピラヌールにあるハブに接続されている。センターを管理しているのは自助グループの女性たちである。同グループはキノコやバイオ殺虫剤などの生産をする小企業を新規設立するためにマイクロ・クレジットや訓練を享受している。自助

グループはセンターのコンピュータを使って帳簿を管理し、業務の調整をはかっている。また、他の村との連携にはビデオを使っている。

農民はセンターを使ってハブが開発した技術的な情報のデータベースにアクセスすることができる。その際には、地元農業機関の専門家から現地の言葉で助けが得られる。例えば、酪農家は一部のセンターで、地元の獣医大学が開発したタッチスクリーン型コンピュータ用の応用ソフトを使って、訓練を受けている。80 を超えるパートナー組織の連合体がこの考え方のインド全域への普及に努めている。

出所：M. S. Swaminathan Research Foundation (MASRF) 2005.

民や農村の人々の情報へのアクセスが大幅に増加している。中国では、今や固定電話のある村落が 83%、携帯電話は 56% に達している。インドでは、それぞれ 77% と 19% となっている。インドでは携帯電話の普及が猛スピードで拡大している。ノキアは 2006 年のある 1 日で、40 万台以上の携帯電話機を販売し、新規加入申し込みは多くの農村部で毎月平均 600 万件のペースとなっている。

アフリカでは、携帯電話は人口の 60% をカバーするネットワークになっており、所有している人は人口の約 9% になっている。ウガンダでは、コミュニティの 80% が携帯電話でカバーされており、家計の 5% が携帯電話を所有している^{注87}。カバレッジが広く、個々人の携帯電話保有を上回っていることから、特に生鮮食物を中心に販売コストを引き下げ、価格を引き上げるという形で、農民の市場参加を促進している^{注88}。ケニア農産物取引所とサファリコム社が低コストのショート・メッセージ・サービス (SMS) のプロバイダーを通じて、信頼性のある生きた価格情報を収集・配信している。

農民は広範な情報源からエクステンション・アドバイスを入手するためにも ICT を活用している。しかし、需要主導型のサービスを開発するには時間がかかる。インドでは民間運営者と NGO が何千人という農民をカバーしており、迅速な規模拡大が進行中である（ボックス 7.9）。コンピュータが今や携帯電話網を通じて接続されつ

あり、情報の範囲を著しく広げている。間もなく投入される「100 ドルのラップトップ」は ICT のいっそう大きな役割の先駆けになる可能性がある^{注89}。

農村部で ICT アクセスを改善しようという政策は、インフラと同じくらいコンテンツと教育に関心を払う必要がある。教育は電気、道路、適切なビジネス・モデルなどとともに、農業生産における ICT の収益率に影響する重要な要因の 1 つである^{注90}。地方におけるコンテンツ制作は、農民に感応的なエクステンション・サービスを提供するための制度的な革新と連動させる必要がある。

前進する

科学技術の革新は開発のための農業という課題が、4 つの面で成功するのに決定的に重要である。第 1 に、グローバル・レベルでは、科学は資源の希少化やエネルギーコストの高騰という状況下で、増加を続けている農作物需要を満たすのにますます重要になるだろう。第 2 に、すべての諸国において、科学や革新は対内外的な市場競争力を維持するために重要である。第 3 に、恵まれた地域と恵まれない地域の両方における貧困に対処できるという科学の潜在力は、まだフル活用されていない。技術を農民の間で増大している多様性と農民男女の多種多様なニーズに適合させることが、科学技術上のチャレンジとして残っている。第 4 に、科学は気候変動を緩和し、より一般的には環境問題に取り組むという適応にとつ

て決定的に重要であろう。

現行の R&D 政策では、多くの途上国は今後何十年間も農業技術の孤児として取り残される可能性が大きい。したがって、途上国世界全体を通じて、農業 R&D への資金供与を拡大する必要性があるという点は、いくら強調しても誇張にならない。投資を増加しなければ、多くの諸国はよそで開発された新しい知識や技術を適合させ、競争力を維持する能力の面で、地歩を失い続けることになるだろう。もっとも緊急を要するのは、サハラ以南アフリカにおいて、農業 R&D やもっと一般的な知識システムに対する資金供与の停滞を逆転させることである。この逆転は国家的なリーダーシップと資金供与によって主導されなければならないが、地域や国際的な組織が支援を増額ないし維持することが必要不可欠である。

農業ベース諸国やその他の恵まれない地域に R&D の恩恵を拡大していく点で進歩が継続するか否かは、このような環境下で作物、土壌、水、家畜に関する管理を改善し、持続可能性と強靱性

のある農業システムを開発する研究に依存している。このような技術革新は往々にして場所固有であるため、投入物や産出物の市場、金融サービス、農民組織を基盤が幅広い生産性向上のために、確実に整備してくれるような制度革新と組み合わせなければならない。

R&D 支出の低さは問題の一部にすぎない。多くの公的研究機関は深刻な制度的制約に直面しており、有効性、したがって資金調達能力が阻害されている。抜本的な改革が必要である。同様に、旧式の農業エクステンションは資金調達と提供に関して、複数の関係者を巻き込みながら、多種多様な新しいアプローチに道を譲りつつある。高付加価値市場の台頭を受けて、民間部門ではバリュー・チェーンにそって、公共部門・民間部門・農民・市民社会組織の相互協力を盛り込んだ改革を推進する新しい機会が生まれてきている。今必要とされているのは、何がどんな状況下でうまく機能するのかを理解した上で、出現してくる成功事例の規模を拡大することだ。

フォーカス E

遺伝子組み換え作物の利益を貧困層のために確保する

遺伝形質転換体あるいは遺伝子組み換え作物（GMO）は、遺伝子を通常は野生種あるいはバクテリアから作物に移転した結果できあがったものである。2006年現在、22カ国の農民は遺伝子組み換え作物の種子を約1億ヘクタールと、世界全体で約8%に相当する農耕地に植えつけている（図E.1）。GMOの採用は商業的農業ではハイペースであり、小自作農システムの生産性を改善し、途上国の貧しい消費者に栄養価の高い食料を提供する大きな潜在性をもっている。しかし、GMOがもっている環境、食の安全、社会面におけるリスクは議論があり、ケース・バイ・ケースでリスクや利益を評価するためには、世論の信頼が得られる透明で対費用効果のよい規制体制が必要である。

Bt 綿花の急速な普及

途上国の農民は1996年以降GMOを採用している。これはだいたい先進国における民間のR&Dからの波及効果である。しかし、その使用は特定の作物（家畜飼料用の大豆やトウモロコシと綿花）、形質（害虫抵抗性や雑草耐性）、商業的農業を行っている諸国（アルゼンチンとブラジル）に限定されている。小自作農が広く採用している唯一のGMOは害虫抵抗性のためのBt綿花である。2006年現在、主に中国とインドで推定920万人の農民がBt綿花を730万ヘクタールに作づけしている^{注1}。

中国とインドにおけるBt綿花の急速な普及は、ほとんどの農民にとって収益性が高いということを証明している。農場レベルで入手可能な研究によれば、総じてBt綿花の採用で収益が増加することが支持されており、殺虫剤の使用減少を通じて環境と健康にも大きな利益をもたらすことが裏づけられている。しかし、インパクトは年々、制度的な環境、農業生態地域ごとにバラツキがある^{注2}。一部の研究によると、中国の農民の純所得は殺虫剤の散布が3分の1に減少したことが主因で、1ヘクタール当たり470ドル（340%）の増加を記録した（表E.1）^{注3}。しか

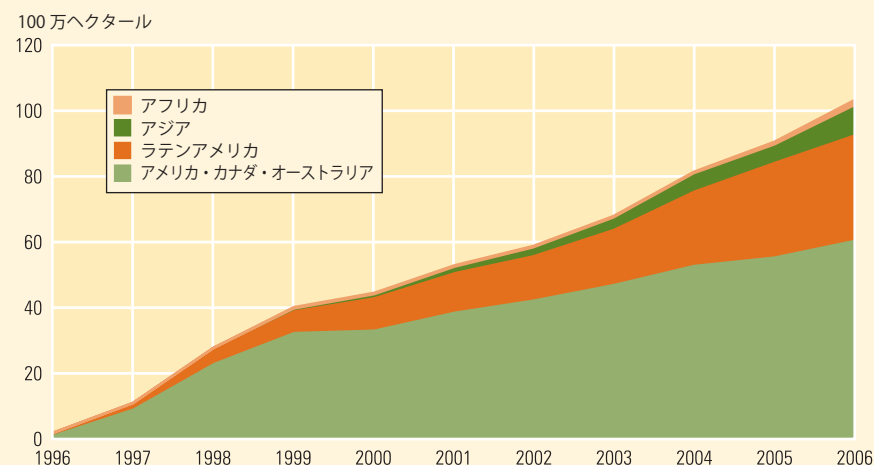
し、別の推計では、殺虫剤使用量の減少と利益に関する地域的なバラツキはずっと小さいとされている^{注4}。総合すると、中国は生産性、農場所得、公平性の観点で成功例の代表である。中国でBt綿花の迅速かつ広範な普及を後押ししたのは、種子コストの低さである。これはBt綿花品種が公的に開発されたことと分権化された品種改良だったおかげで、Btの形質を地元の適応品種に移転することができたためである^{注5}。

同様に、Bt綿花を栽培するインドの農民も殺虫剤の使用が減る一方、収量の著増を経験した^{注6}。おまけに収量の安定という追加的な利益も享受している^{注7}。Bt綿花はグジャラート、マハラシュトラ、カルナタカ、タミール・ナドゥの各州では採用が早く成功したが、アンドハラ・プラデシュ州の農民は当初は大損失をこうむった。これは適応が不十分な品種が使われたことが原因であった^{注8}。

食用作物では普及が遅い

途上国の小自作農の間では食用GMOは広く採用されていない。南アフリカ（中心は大規模農家）は2001年以降、Bt白色トウモロコシ（人間の消費用）を生産して

図E.1 GMOの採用はアフリカとヨーロッパaを除くほとんどの地域で増加傾向にある^a



出所：James 2006。

a. ヨーロッパのGMO作づけ面積は、ルーマニアとスペインを中心に約20万ヘクタール。

表 E.1 Bt 綿花の経済・環境面での利益

	アルゼンチン ^a	中国 ^a	インド ^b	メキシコ ^a	南アフリカ ^c
追加収量 (%)	33	19	26	11	65
追加利益 (%)	31	340	47	12	198
農薬散布減少 (回数)	2.4	—	2.7	2.2	—
害虫管理費削減 (%)	47	67	73	77	58

注：数字は各国のなかで重要な綿花生産地域における農場レベルの調査に基づく。

a. FAO 2004a からの援用。

b. Qaim 他 2006。他の最近の研究としては Gandhi and Nambodiri 2006 がある。これは追加収益がもっと大きい (66%) という点を除き、ほぼ同じ傾向を報告している。

c. Bennett, Morse, and Ismael 2006。他の研究は収量の変動が大きいことを指摘している (Gouse, Kirsten, and Jenkins 2003; Gouse 他 2005; Hofs, Fok, and Vaissayre 2006)。

—は不明。

おり、2006 年現在でみると白色トウモロコシ耕地全体の 44%強を占めている^{注9}。フィリピンは GMO の Bt トウモロコシを承認しているが、ほとんどが飼料用である。中国は公的に開発された GMO 野菜の栽培と使用を認めている。

食用作物に関しては採用は限定的であるが関心は高く、第 2 世代作物の波が市場に迫りつつある。遺伝子を組み換えたコメ、ナス、カラシ、キャッサバ、バナナ、サツマイモ、ヒラマメ、ハクチワマメなどの実地試験が複数国で承認されている。さらに、多数の食料 GMO が途上国の公的研究機関のパイプラインを通過中である^{注10}。

このような技術の多くは貧しい生産者や消費者に大きな利益を約束するものである。世界で重要な主食であるコメに関してもっとも重要な特性には、病虫害抵抗性、ビタミン A 多含有 (ゴールデン・ライス)、塩分・洪水耐性などがある。中国における Bt コメに関する先進的な実地実験によれば、収量の増加と殺虫剤使用において 80%の減少がみられる^{注11}。ゴールデン・ライスの健康効果は大きいものと推定される。コメはビタミン A 不足で苦しんでいる世界中の貧困層の多くにとって主食だからである。インドでは、ゴールデン・ライスの消費が広がれば、年間 20-140 万の生命年が救われるとみられている^{注12}。これは現行のビタミン A 補給プログラムよりも費用効果的であろう^{注13}。しかし、このような期待にもかかわらず、農民にとってコメの GMO 品種が 2000 年までに使用可能になるという 1990 年代の予測は楽観的にすぎたことが判明している^{注14}。

アフリカは GMO の利益享受ということではもっとも遅れている。ソーガムやキャッサバなど現地で重要な作物は、商業ベースのバイオテクノロジー企業の関心をほとんど引かなかったことが一因である^{注15}。GMO は品種改良プログラムのなかに織り込めば、動物の病気、旱魃、ストリガ (破滅的な寄生性雑草) などアフリカの手強いいくつかの問題が及ぼす悪影響を、ずっと早く削減することができる可能性がある。最近の研究によれば、病気抵抗性遺伝

子組み換えバナナが最貧農民によって採用される可能性が大きいとされている。病気による損害が大きいという現状があるからだ^{注16}。

GMO の進歩はなぜ遅いのか？

GMO 主食作物の開発が遅々としているのは、主に以下の 5 つの理由による。

貧困層に有益な特性と孤児作物の軽視。 GMO の R&D 投資は民間部門に集中しており、しかも先進国の商業的な利害が牽引力となっている。民間部門は R&D の利益を小自作農の主食作物に振り向けることはできないので、この研究は公的部門がリードしなければならない。ところが、公的部門は R&D 全般について、なかでもバイオテクノロジーに関しては著しく過少投資に陥っている。貧困層のニーズを対象をしぼった農業研究では世界的なリーダーである国際農業研究協議グループ (CGIAR) は、予算の約 7% (約 3,500 万ドル) をバイオテクノロジーに支出しているが、GMO 向けはそのほんの一部すぎない^{注17}。ブラジル、中国、インドにはバイオテクノロジーに関して大規模な公的プログラムがあり、合計金額は CGIAR の数倍に達するだろう^{注18}。しかし、このような数字は民間の 4 大企業が毎年支出している 15 億ドルとの比較では依然として少ない^{注19}。

リスク。 食の安全性や環境のリスクにかかわる懸念が残っていることが、多くの諸国で採用が遅れている原因となっている。食の安全性に関して現在のところ入手可能な証拠が、今や市場に出回っている GMO は通常品種と同じように安全だということを示しているにもかかわらず、このような懸念には依然として根強いものがある^{注20}。同様に、10 年間にわたる商業利用に基づく証拠や経験も、適切な保護措置を講じていれば、GMO 作物の商業的な耕作によって対象害虫の抵抗力や環境被害 (野生品種への遺伝子フローなど) が大きくなるという主張を支持してい

ない^{注21}。実績は良好であるにもかかわらず、環境のリスクと利益はケース・バイ・ケースで評価する必要がある。潜在的なリスクを代替技術と比較し、技術を使用する際の個別の特性や農業生態上の環境を考慮する必要がある。GMO 技術の受け入れを確保するためには、世論の主観的なリスク感^{注21}は科学的な証拠に基づく客観的なリスク評価と同じくらい重要であろう。

規制能力が弱体。 ほとんどの諸国で、環境や食の安全のリスクを評価し、GMO の利用を承認する規制機関の能力が限定的である。規制システムが弱体だと世論の不信をあいおり、GMO に対する抵抗に火をつける。中国の Bt コメやインドの Bt ナスでみられるように、すでに広範な実地テストが行われている作物についてさえ承認が遅れている主因は、規制能力が低いことにある^{注22}。規制能力が弱いと、いろいろな状況下で GMO 種子の広範な未許可使用が発生することがある（近年でいえばインドや中国における綿花、ブラジルにおける大豆）。それはさらに規制体制に対する世論の信頼を損なうことにつながる。

独自技術へのアクセスが限定的。 知的財産権保護の対象となり、主として少数の多国籍企業が支配する遺伝子技術のシェアが増大しているため、具体的な移転契約やライセンスを取得するための取引コストが、このような GMO に関する公的研究や解禁を遅らせている（第 7 章）。

GMO の貿易が複雑。 一部の諸国は食料援助を含め GMO 食品の輸入が健康に及ぼす影響を懸念している。輸出業者は海外市場と「GMO なし」ブランドを喪失することを恐れている。GMO と通常品種を区別した保管や輸送や、輸入国における GMO の消費に関する許可取得のコストを考慮しなければならない^{注23}。しかし、GMO の採用が遅い国や農民は、Bt 綿花などコスト削減効果をもつ GMO が輸出の大きな諸国で広く採用された場合には、世界市場のなかで競争力を失うおそれがある^{注24}。

今後の方向

GMO に関する議論のいずれかの側を支持する利益グループの間でみられる現在の世界的な論争やパワープレーは、不確実性を大いに高め、R&D 投資の熱を冷まし、客観的な技術評価を阻害し、途上国において採用・使用を邪魔している^{注25}。仮に GMO の潜在的なリスクと利益が入手可能な最善の科学的根拠に基づき、しかも世論の主観的なリスクを考慮した上で、客観的に評価されないのであれば、貧困層に有益な農業開発の課題に貢献する重要なチャ

ンスを逃してしまいうだろう。

GMO を普及させるためには、その解禁と使用を管理する専門知識と能力をもった、費用効果的で透明な規制体制が必要とされる。開かれた情報開示、可能ならラベリング、協議プロセスが、GMO に対する世論の支持を獲得するのに決定的に重要であろう。規制能力の強化は必ずしもリスクについて、厳格な基準を設定するというを意味するものではない。それどころか、有能な規制当局ならば承認取得に必要な情報要件を、特性や GMO が導入される生態系に関する知識に基づいて、食の安全性を確保するのに適切な水準に抑えることができる。規制の障壁が高ければ、有用な技術へのアクセスを制限ないし遅延することによって、社会に高いコストをもたらすことになるだろう。さらに、障壁が高いと、種子市場における競争を制限し、農民の選択肢を狭くする。公的研究機関や全国的な種子会社は規制に合格するための高コストを負担できない可能性があるからだ（インドの第 1 次 Bt 綿花については推定 100 万ドル超）。

政策当局は規制基準の策定に当たって、世論の主観的なリスク感やリスク許容度を配慮しなければならない。これは社会によって違っている。実証済みのリスクがなくても、慎重なアプローチが望ましく、技術の潜在的なリスクと利益をより広範な食料や生態系のなかで幅広く評価すべきであろう。リスク評価に当たっては、GMO を使用しない場合の結末やリスクも考慮すべきであろう^{注26}。例えば、GMO（ゴールデン・ライス）は栄養改善の強力な手段となり得る。生命を救うかもしれないし、旱魃や洪水に対する耐性をもつ遺伝子に早く組み換えることによって、農民が気候変動に適応する手助けになるかもしれない。

各国や各社会は自分自身のための利益やリスクを評価し、独自の判断を下さなければならない。国際開発社会としては、最近のアフリカ同盟の宣言でみられたように、近代技術へのアクセスを要求する諸国にいつでも対応できる準備をしておくべきである^{注27}。貧困層に有益な特性をもつ安全な GMO の開発については、資金供与の要請に応えられるよう準備しておかなければならない。そのテストと解禁にかかわる初期の高コストの負担についても同様である。仮に安全で貧困層にやさしい技術が新しい波をなして開発され受容されたとすれば、規制コストは急減するだろう。

chapter 8

農業システムを環境的に持続可能なものにする

アジアでは緑の革命で穀物生産は1970-95年の間に2倍になったが、穀物の作づけ総面積はわずか4%の増加にとどまっている^{注1}。そのような農業の集約化によって世界の食料需要が充足され、飢餓と貧困が削減されたのである（第2および第7章）。農業の集約化は耕地の拡張を著しく鈍化させることによって、森林、湿地、生物多様性、それらが提供する生態系サービスを保全している^{注2}。

しかし、集約化はそれ自体が独自の環境問題を引き起こしている。集約的な耕作システムの下では、農業の過度で不適切な使用が水路を汚染し、人々を害し、生態系を混乱に陥れる。浪費的な灌漑は水の稀少化、ポンプによる地下水の持続不可能な取水、優良な農地の劣化に貢献している。進行中の家畜革命の一環となっている集約的な家畜システムも環境・健康問題を引き起こしている。家畜が都市部ないしその近郊に集中しているため排泄物が増加しており、肺炎や鳥インフルエンザなど人間の健康にもリスクのある動物の病気が拡散しかねない。

緑の革命の影響を受けなかった地域では、農業の集約化はほとんど進展していない。その代わりに、農業は粗放化を通じて、すなわちより多くの土地を耕作することによって拡大している。これが違った種類の環境問題につながっている。主に森林、湿地、土壌、牧草地の劣化や喪失という形をとっている。毎年約1,300万ヘクタールの熱帯雨林が農業を主因に劣化し消滅しているのである。乾燥地帯の約10-20%は土地の劣化（あるいは砂漠化）に見舞われる懸念がある^{注3}。

農場内の天然資本の劣化は農業の生産性に大きな影響を及ぼす。土壌の侵食と土壌栄養素の枯渇

化を通じて将来の農業生産を損なうからである（表8.1）。土地劣化の規模と生産性への影響度については議論があるが、エチオピア高地のようにひどい地域では、劣化は技術進歩によるプラス効果を帳消しにしてしまう懸念がある。

農業生産が引き起こす問題は農耕地や牧草地の外にも広がっている。水の汚染、土壌侵食に伴う貯水池の沈泥化、地下帯水層の枯渇化、生物多様性の喪失、家畜疾病の拡散などがある。農民や牧畜業者には農場内の問題には取り組みたいという強いインセンティブはあるものの、外部への影響となると緩和へのインセンティブが弱い。そのような外部性を回避するためには、場所、時間、利害がバラバラな大勢の人々を取り込んだ規制の枠組み、交渉による解決、損害を与える側とそれを受ける側との間における支払い（これはない場合もある）が必要である。しかし、これはほとんどの貧困国では、公的な制度と司法制度が不備であるため非常に困難なことが判明している。家畜の病気や気候変動など一部の問題は、地球レベルの協力が必要である（第11章）。世代間の負の外部性はさらに取り扱いが困難であるが、現在の農民が将来世代に残しておくべき資源遺産をあまり配慮しない時に発生する。

環境問題は集約的システムと粗放的システムとでは現れ方が異なる（主要な農業システムの定義と地図に関しては第2章を参照）。恵まれた地域の集約的システムには利点がある。自然環境がかなり頑強で、簡単に損傷を受けることはない。しかし、外部の投入物を多量に使用するため、肥料、殺虫剤、家畜の排泄物、水の塩分含有量の増加などを通じて、下流で汚染を起こす原因となっている。逆に、粗放的システムを採用している

表 8.1 農業がもたらす農場内外における環境問題

	農場内の影響	農場外の影響 (外部性)	グローバルな影響 (外部性)
集約的農業 (潜在性が高い地域)	土壌劣化（塩化，有機物質の損失）	地下水枯渇 農業汚染 地方の生物多様性喪失	温室効果ガス排出 動物疾病 生息域内作物の遺伝子多様性喪失
粗放的農業 (恵まれない地域)	栄養素枯渇化 土壌侵食に伴う農場内への影響	土壌侵食に伴う下流への影響 (貯水池の沈殿) 水文的变化（上流地域における 保水力の喪失など） 共有地における牧草劣化	森林伐採に伴う炭素固定化削減と森林火 災に伴う二酸化炭素排出 生物多様性喪失
協調が典型的に必要とさ れる水準	なし（個人ないし家計）	コミュニティ，水系，流域，地 形の各レベル 地域的あるいは国家的	グローバル

地域は脆弱で、損傷を受けやすい。投入物が少ないため汚染の主因ではないものの、急斜面や脆弱な土壌における農業というのは著しい侵食につながって、下流地帯に被害をもたらすことがある。

資源劣化の牽引役

農村部の資源劣化のなかには農業とは無関係なものもある。伐採や鉱業、そして観光も森林破壊、自然生態系の転換、汚染を通して資源を劣化させる。更に、多くの農民や牧畜業者は土地を劣化させたり、天然資源の管理を誤ったりはしていない。農業生産の多くは持続可能で、広大な地域が何千年とはいわないまでも何百年も継続的に耕作されている場合がある。ケニアのマカコス地域のように、一度劣化した地域が回復して作物の収量が回復したところもある^{注4}。管理が悪いと思われる地域でさえ、よくみると農民はさまざまな保全策を講じていることがある。にもかかわらず、農業や牧畜業が劣化の牽引役となっていることが多い。

農業における環境問題を克服するためには、資源ユーザー一人ひとりの私的なインセンティブや、社会的な視点からみて資源の管理を改善する方法を十分理解することが必要である。資源を管理しようという私的なインセンティブには、情報、価格、補助金、金利、市場アクセス、リスク、財産権、技術、集団行動など数多くの要因が影響する（表 8.1 参照）。農場の内外両方で資源の劣化をもたらしやすいこのような要因は、資源劣化の牽引力が世界的な力によって新たな形で変化しつつあ

るものの、政策変更や公共投資を通じて修正することが可能である。グローバルな市場はグローバルな環境に爪跡を残すことがある。一例としては、飼料用大豆に対するアジアでの需要がアマゾンの森林伐採に影響しているということが指摘できる（第2章）さらに、気候変動は多くの農業システムにとって生産のリスクを高めており、農民や農村社会が独自にリスクを管理できる能力を低下させている。

管理がむずかしい2つの牽引力は貧困と人口である。貧困は恵まれない地域の資源劣化を促進する公算が高いのに、劣悪かつ脆弱な土地といえども人口の増加を支えなければならない。しかし、このような地域でも関係は複雑で不確定なことがある^{注5}。貧困層は典型的には資源全体のなかでわずかなシェアをコントロールするにすぎず、劣化への寄与度も低い。したがって、貧困の削減はそれだけでは資源の劣化を逆転できないのが普通である。にもかかわらず、貧困層や女性は通常はどんな地域に居住していても資源劣化にもっとも影響される。劣化に対処するための資産や選択肢をほとんどもっておらず、共有財産である資源に生計を依存しているからだ^{注6}。

人口増加の圧力はどのような技術が利用可能かに応じて、資源劣化にさまざまな影響をもたらす。18世紀のイングランドについてマルサスが観察したように、技術進歩を伴わないまま人口の圧力が高まると、農業が限界的な地域をさらに侵食して、平均収量が減少し、貧困がさらに悪化する。適切な技術や制度が利用可能であれば、人口が増加してもそれが採用されるので、資源の状況改善

や収量が維持される。多くの天然資源管理技術（土地を段々にする、土地の起伏をならす、灌漑施設を作るなど）は労働集約的なので、人口増加は労働コストの低下につながるため、むしろ技術の採用を後押しする^{注7}。

人口の圧力が、貧困の初期水準が高く、生産性向上のための選択肢がほとんどない時に発生すると、劣化と貧困のスパイラル的な悪化が進行する^{注8}。これが生じているところがアフリカの一部にある。多くの農場は家族を養うにはあまりに小さすぎ、収量の伸びが停滞し、農場外での就職機会がほとんどない地域である。このような困窮地域は内戦の温床になる、環境の悪化により環境難民の住むところを奪う、極貧層や弱者を支援しようという努力を阻害するなどの結果を招いている^{注9}。

以上を背景として、以下では集約的および粗放的農業システムに関して、もっと持続可能な開発を達成するための戦略を検討してみよう。灌漑地における重要なチャレンジは、水の希少化が進展しているなかで水使用の節約をはかる、地下水の持続不可能な採取を停止する、湛水・塩分化・栄養素枯渇による灌漑地の劣化を防止する、などであろう。集約的農業地帯全般（灌漑地帯と潜在性の高い雨水地帯の両方）については、種子、肥料、殺虫剤、水など近代的な投入物を、環境を劣化させることなく高水準に管理することが必要である。特に都市部や都市近郊部を中心とする集約的な牧畜業については、動物の排泄物と疾病リスクにかかわる管理を改善する必要がある。粗放的農業システムを採用している恵まれない地域では、開発は地元の人々の生計を支援するとともに、脆弱な資源ベースによる他の環境サービスと整合的でなければならない。高地の恵まれない地域では、国およびグローバルなベースで社会的な利益が現在の土地利用の機会費用やプログラムの管理コストを凌駕する場合には、環境サービスに対する支払いという方法が活用できるだろう。

農業の水管理を改善

途上国で消費されている水の85%は主として

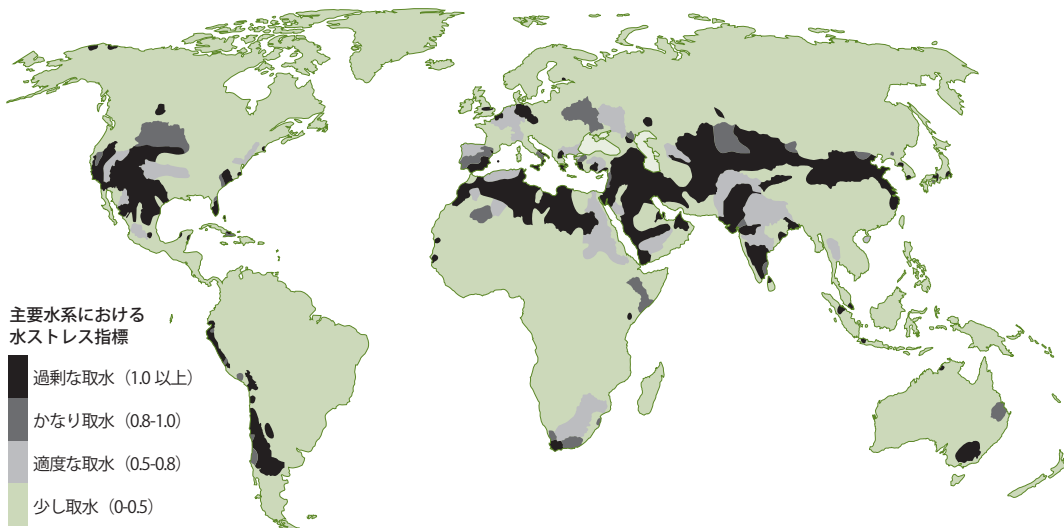
灌漑用に農業が使用している。灌漑農業は途上国の農耕地の約18%を占めるにすぎないものの、農業産出額の約40%を生み出している^{注10}。

灌漑地の高生産性を維持することが途上国における食料供給の鍵となっているが、将来の軌跡は懸念を含みである（第2章）。多数の諸国が深刻な水不足の悪化を経験しているのである。多数の河川流域では、淡水がすでにフル供給の状態に陥っているが、都市部の工業用・環境用の水需要が増加しており、水のストレスをまわっている。世界的にみると、灌漑農業用取水の約15-35%は持続不可能（水の使用が再生可能な供給を凌駕している）であると推測されている^{注11}。水使用が最低限の涵養水準を超過しているという環境ストレスのある流域に居住している人口は14億人と推定されている（地図8.1）^{注12}。過剰取水の結果として、ガンジス川、黄河、アマダリア川、シルダリア川、チャオプラヤ川（タイ）、コロラド川、リオグランデ川などのような大河は、1年の一時期には海まで届かなくなる可能性がある。持続不可能な灌漑について他の有名な結果としては、中央アジアのアラル海の劣化とアフリカ西部のチャド湖やメキシコ中央部のチャパラ湖の縮小がある。

灌漑用に地下水を集約的に使用することが、管井戸の採用と機械ポンプ技術に伴って急速に拡大している。インド亜大陸では、地下水の採取は1950年代以降20立方キロメートルから250立方キロメートルに急増している^{注13}。途上国で地下水による灌漑が最大の地域は中国とインドに所在している。耕地総面積との相対比でみて地下水への依存が最大なのは中東と南アジアである（図8.1）。しかし、地下水はアクセスが開放されている性格があるため、枯渇化、自治体・産業・農業ユーザーによる汚染、塩水の侵入などといった問題が生じる。地下水の使用がもっとも集約的などころでは、帯水層の涵養は維持するには少なすぎる^{注14}。

地下水資源はあまりに採取されすぎているため、帯水層面はポンプによる取水が困難でコストが非常に高くつくほどに低下している。その結果、高価なポンプを使用することがほとんどでき

地図 8.1 多くの河川流域では過剰取水が原因で深刻な水ストレスが発生



出所：データは Smakhtin, Revenga, and Döll 2004; 地図は United Nations Development Programme 2006 より許可を得て転載。
 注：環境的な水ストレス指標は水入手可能量（魚や水生種を維持し、水路の維持・湿地の湛水・水辺植物の生育に必要な最低限の水量という環境的な水所要量を控除後）に対する水総使用量の比率。

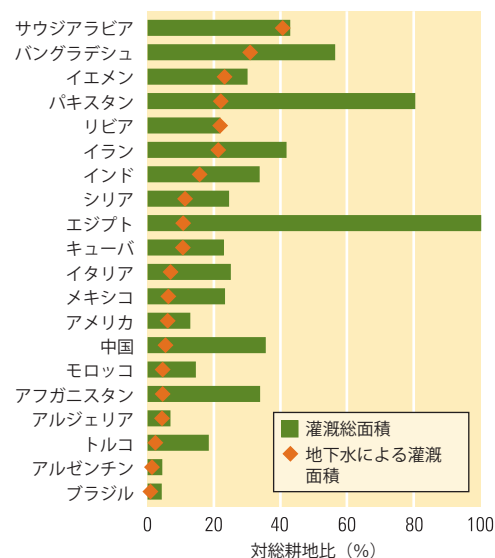
ず、水利権が往々にして不確実な小自作農が最大の悪影響をこうむっている。過剰取水に伴う塩水の侵入（もっとも一般的な形の地下水汚染）は、広大な農耕地の喪失につながる。メキシコ沿岸のエルモシヨという都市の帯水層では、年間の取水が涵養率の3-4倍にも達した結果、地下水面が30メートルも低下し、塩水の侵入が年間1立方キロメートルにもなり、大手の農業関連企業が他の地域に移転する原因となった^{注15}。地下水面が低下すると、沿岸地帯の地下帯水層の気候変動に対する脆弱性が高まる。海水面の上昇に伴って、帯水層の枯渇化が塩水の侵入でいっそう悪化するからだ。

灌漑地域では水管理が不十分であることも塩化と湛水を通して土地を劣化させている。湛水は通常は湿度が高い環境下か、灌漑が過剰で排水が不十分な場合に発生する（例えば、エジプトにおけるナイル川にそった谷やデルタ地帯）。塩化は乾燥帯や亜乾燥帯（例えば、パキスタンの大規模な灌漑地帯やアル川流域）ではもっと大きな問題である。アジアの乾燥帯にある灌漑地の40%近くが塩化の影響を受けているとみられる^{注16}。その結果、生産性が低下し、耕地が失われている。水管理を改善し、耕地の平準化や排水などの農場

投資を増やせば、このような問題を是正することができるが、そのためには農場外で大規模な公共投資、水管理制度の強化、集団行動、水文地質学の深い理解が必要である。

水をめぐる競争が激化するなかで、灌漑をさらに拡大する余地は限定されている（サハラ以南ア

図 8.1 灌漑の地下水依存度が高いのは中東と南アジア



出所：FAO AQUASTAT データベース (<http://www.fao.org/agl/aglw/aquastat/main/index.stm>) ; International Commission on Irrigation and Drainage データベース (<http://www.icid.org/index-e.html>)。

ボックス 8.1 シルダリア川の流れを増強することで北部アラル海を回復

アラル海流域における持続不可能な綿花耕作の拡大と水管理のまずさから、環境的に大きな惨事が発生した。1980年代までにアラル海はあまりに小さくなり2つに分裂したのである。1990年代になると、北部アラル海周辺の土地はほとんどが塩分質の荒廃地と化した。

カザフスタンは1999年に修復に着手した。シルダリア川の河口南部から13キロメートルに及ぶ水路を建設したおかげで、北部の水面が上昇し、塩分が減少した。水面を引き上げるには10年間かかるだろうと考えられていた。しかし、水路が完成してからわずか7カ月後、目標水準が達成され、余剰な水は余水路を通して南部に流れ始めた。水面は平均で4メートル上昇したのである。地元の魚類、作物、家畜も回

復し始め、この地域の気候の乾燥度は和らいだようである。地方コミュニティの経済展望も再び明るくなった。これは30年ぶりのことである。

この転換の鍵はシルダリア川を回復するために、統合的なアプローチをとったことにある。ソ連崩壊を受けて混乱に陥っていたカザフスタンの川に沿ったダム、堰止め、堤防を修復したおかげで、川の水が増え、水力の潜在力が回復した。北部アラル海が回復するかどうかは、幅広い地域ないし複数国の開発プランに貢献できるような思慮深い国家的な投資を見出すことができるか否か次第だったのである。

出所：Pala 2006; World Bank 2006c.

フリカのように若干の例外はある)。したがって、農業は将来の食料需要を灌漑地域と雨水地域の両方における水の生産性向上を通じて充足しなければならない(第2章)。予測によれば、灌漑地の拡大ではなく既存灌漑地における収量改善が、灌漑農業が成長する源泉となる(第2章)^{注17}。水不足のチャレンジに立ち向かうには、河川流域における水の割当を改善し、灌漑システムにおける水使用の効率を上げる統合水管理が必要であろう。政策の詳細は地方の条件に適合していなければならないが、一般には統合水管理アプローチ、技術の改善、制度・政策の改革が含まれるだろう。

灌漑農業について統合水管理へ

20世紀を通じて、取水増加のためにインフラを建設することが強調されてきた。それ以降、水や水生生態系について競合するユーザー間の相互接続性が高まったことを受けて、多くの河川流域では大きな環境ストレスが発生した。産業、都市、農業が利用した後に残っている水の流れは、川の生態系や地下水層の健全な状態を維持するのに不十分となっている。灌漑用水利用の効率性を向上させて、水の割当を改善することが、増大する需要に応えるためにはきわめて重要である。

ある場所における介入は流域の別の場所に予想外の結果をもたらすことがある。例えば、運河の護岸工事やマイクロ灌漑などによって効率性を改善すれば、下流のユーザーが使う水の量や環境的流量の規模が削減される。効率性の改善によって

上流では灌漑地の拡大につながる人が多いからだ^{注18}。取水と地下水利用の増大も流域の他のユーザーに同じような影響をもたらす。誤った投資や政策を回避するためには、局所的な介入がシステム全体の水文に及ぼす影響を定量化することがますます重要になってきている^{注19}。

適応管理はストレスが深刻な流域でさえ、環境の劣化と湿地帯や野生動植物の生息地の損失を緩和するのに役立つ。これは政策介入に対する自然生態系の反応には不確実性があることを明確に認識した、河川修復のアプローチである。例えば、環境的流量を回復したことで、過去における灌漑用過剰取水によって未曾有の水文的な複雑性と大規模な環境破壊があったにもかかわらず、アラル海北部では有望な結果が生じている(ボックス8.1)。

気候の不確実性と水文学的な変動が高まっているため、統合的な計画のアプローチをとらなければならない緊急性が高まっている。それは大規模な灌漑を行っている乾燥地帯ですでに明白である。モロッコでは、ダムは過去の降水パターンに基づいて設計されているが、早魃が異常に厳しい時期には貯水量は不十分で、重大な水不足が発生している^{注20}。つまり、高価な灌漑システムが潜在能力を大幅に下回る水準で使用されているわけで、ドリップ式灌漑など水節約の技術を組み込む修正を行えばコストが増大してしまう。気候変動に伴う降水量の変化はアフリカの他の地域にも同様の影響をもたらすため、早魃になりやすい地域で新たに灌漑投資を検討している諸国にとって、モ

ロッコの経験は注意を呼びかける事例になっている。最近の予測によれば、降水の変動性が高まるとアフリカ大陸全体の4分の1では地表水に大きな影響があるとされている^{注21}。

気候変動で山の氷河が縮小しているため、灌漑システムは長期的にはアンデス、ネパール、中国の一部では氷河溶解から十分な流水を確保できなくなるだろう。あるいは早期の溶解で不適切な時期に流水が発生する可能性がある。水を貯蔵・節約するためには追加的な投資が必要である。灌漑システムの設計や長期計画のなかに気候リスクを織り込んでおけば、先へ行ってからの高価な調整コストを大幅に削減することができる。

灌漑水の生産性を改善

水の物理的な不足はほとんどの乾燥地帯においてはすでに既成事実であるが、水利用の増加や水力利用インフラの過剰開発をもたらす政策によっていっそう悪化している。なかでも灌漑農業の拡大は他の水のユーザー、生物多様性、生態系サービスを犠牲にし、漁場や湿地帯に損傷を与えている。さらに、官僚的な硬直性、農民向けに供給される水をめぐる補助金つきの価格設定、外部性を認識ないし考慮していないことなどすべてが、この問題に貢献している。

大規模な灌漑システムの多くは水供給制度の柔軟性の欠如で苦しんでいる。農民は市場変化への対応や商機が制約を受けるし、地下水や地表水の持続不可能な使用が奨励されてしまう。このようなシステムを近代化するためには、物理的な投資、経済的インセンティブ、制度的な変化を組み合わせて組み合わせることが必要とされる。農耕地レベルでもっと柔軟な水管理を促進する運河ベースの灌漑システムを再構築すれば、農民は積極的に栽培する作物の種類を広げて、その作物のニーズに合わせて水供給を調整するようになるだろう。水供給がもっと信頼できるものになれば、農民はもっと喜んでサービスのコストを負担するだろう。世界的な経験から得られた教訓によれば、コストの回収という点では、灌漑部門に関してはもっと分権化された統治モデル（通常は水利用者協会を通じる）のほうが、政府機関よりも成功している。た

だし、分権化によってメンテナンスは改善する傾向が強いものの、効率性や生産性についての成果はまちまちとなっている^{注22}。

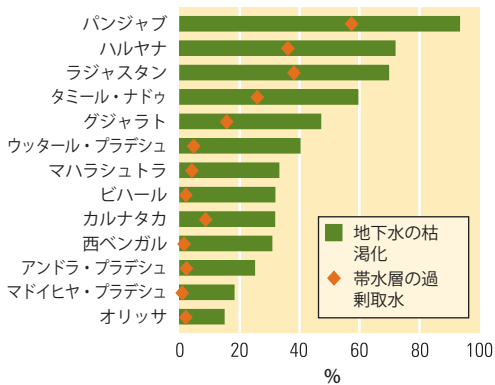
大規模灌漑システムの制度改革はどこでもチャレンジであるが、前向きな成功物語もなかにはある。ニジェール川開発局というマリの大規模な灌漑システムは、1970年代に中央集権的なトップダウン型の管理方式が原因で混乱に陥っていた^{注23}。1980年代に入って政府は改革に乗り出したが、それがようやく成功したのは灌漑担当機関の使命が再定義されてからである。経営陣に民間部門のような強力なインセンティブを導入し、農民をエンパワーし、利害関係者の間で強固な連帯を形成したのである（第11章）。システムの効率性向上を受けて、作物の収量が4倍に増加し、1982-2000年の間に総生産が5.8倍になった。同地域の人口は雇用機会の増加を受けて3.5倍になり、貧困も他の地域よりも大幅に減少したのである^{注24}。

技術や水管理慣行に関する農民の選択に関して、経済政策はしばしば不適切なインセンティブを作り出す。灌漑農業についてみると、エネルギーに対して補助金があると地下水の採取が促進され、運河水の価格が割安な設定になっていれば農民は水効率のいい作物をやめて他の作物にシフトする。

インドでは運河による灌漑、電力、肥料に対して補助金が交付され、州政府が産出物を保証価格で購入してくれるため、農民は水集約的な農耕法を使い、地下水を過剰採取してコム、小麦、他の低価格作物を過剰生産している（第4章）^{注25}。緑の革命を主導した4州のうち3州では、地下帯水層の5分の1以上が過剰取水に陥っている結果、小自作農が特に被害を受け、飲料水供給にも支障をきたしている（図8.2）。水や電気についてももっと現実的な料金にすれば、水の効率的な使用に向けてインセンティブを是正するだけでなく、このような資源を供給している担当機関は運営やメンテナンスのコストをもっと回収でき、サービス提供の質を改善するのに役立つだろう。

しかし、灌漑サービスについて補助金の撤廃は困難であることが判明した。価格設定とコスト回

図 8.2 インドでは地下水層が枯渇化



出所：World Bank 2003d.

注：「地下水の枯渇化」はある州の入手可能なすべての地下水に対する比率。「帯水層の過剰取水」は地下水の採取が涵養を凌駕している行政区の割合。

収の改善は多くの灌漑に関するプロジェクトや政策で明確な目的とはされているものの、ほとんど進展がない^{注26}。灌漑水に従量料金を適用するという試みは多くの途上国で障害に突き当たっている。例外はアルメニア、イラン、ヨルダン、モロッコ、南アフリカ、チュニジアだけである。従量制が原則的に受け入れられている国でも、支払いの回避、メーター操作、測定問題などから、コスト回収は期待を下回っている^{注27}。

革新的な技術を使えば、灌漑サービスの質を改善してコストの回収を促進することができる。例えば、灌漑用の水使用を正確に測定することが、今や運河の自動化^{注28}や衛星データで可能になっている。オーストラリアでは手動式ではなく、自動式的なチャンネル・コントロール型で灌漑が運営されているが、これは一部の途上国でも使用できるだろう^{注29}。遠隔探知技術では地表水や地下水系から実際に畑に適用された水量を測定できる^{注30}。このような技術は莫大な初期投資を必要とするが、他の代替策よりは費用対効果がいい^{注31}。

水部門以外でも相対価格に影響する経済改革が、農業における水の生産性に重大な影響をもたらすこともしばしばである。地下水の活用で有名なインドのパンジャブ地方では、コメの最低支持価格がコメの金銭的な魅力（水集約度の低い他の作物に対する相対価格）を高めている。同様に、中東・北アフリカの水が稀少となっている諸国の多くは灌漑小麦の生産を支援しており、水に対す

る収益率が高い園芸作物が犠牲になっている。貿易政策を自由化すると、やはり効率的な特化を促進することがある。大量の水を必要とする作物は水が潤沢な地域から輸入される一方、水が稀少な地域は水集約度が低い高付加価値作物に特化するだろう。水部門の改革や広範な経済改革については順番が決定的に重要になっている。一般的な経済改革が政治勢力のポジションを変化させて、そうでなければ停滞したままの水部門に関する改革について政治的支持を生み出してくれるからだ。

水利権が確実な場合には水市場を活用

理論的には、水を部門間および灌漑システム内で割り当てる市場は、水の生産性を改善するのにもっとも経済効率的な手段である。各地の水市場は社会的コントロールや水力インフラが整っているところでは自然に発達してきているのが普通である（例えば、南アジアでは水取引が伝統的な灌漑システムへ発展したし、ヨルダンやパキスタンでは地下水の取引が行われている）。しかし、途上国では近い将来に市場が水の大規模な再配分をしてくれるとは考えにくい^{注32}。今のところ、大規模な水市場はチリやメキシコなど、制度的な枠組みが強固で、水利権（水に対する個人的あるいは集団的な権利）が確実な諸国に限定されている。カリフォルニアでは今や特に農民と都市部ユーザーの間を中心にオンラインで水取引が可能である。

水の希少化に伴って、水市場への関心が高まってくるだろう。多種多様なユーザーの間で水を効率的に配分してくれるからだ。正式な水市場の初期における経験をみると、現地の制度、文化的な規範、水文学的な条件、水を遠いところへ運ぶ能力などに応じて、さまざまなアプローチが必要であろう。水市場の設計は気候変動に伴う旱魃の頻発や水割当の可能性も考慮に入れる必要がある。水の配分が実際の水の入手可能性に依存するような柔軟性がある水の配分プロセスが必要かもしれない。

水市場の導入が成功するためには、正当であると考えられ、水のユーザー全員のニーズに感応的な水利権が大前提となる。水利権の不平等は伝統

的な水利権、土地権の分配、灌漑へのアクセスに根差していることがしばしばである。例えば、女性は往々にして灌漑施設の建設や保守（システム利用の権利を取得するのに一般的な方法）から排除されているのが普通である^{注33}。水資源に対する圧力が高まっている折から、先住民グループ、牧畜業者、小自作農、女性が水利権を獲得しておくことは非常に重要である。

上流のユーザーと下流のユーザーの間には利害対立があるため、水利権の配分が複雑になっている。地方の意見対立は共有資源を統治しているコミュニティの手続きで解決できるだろうが、上流と下流の両ユーザーの間で大がかりな合意に達するのは、特に水域が境界をまたがる場合にはもっとむずかしくなる。同様に、水のモニタリングをすることは困難であるため、地下水の権利を強化することが課題となっている。

好機の窓口をつかまえて改革を実現

灌漑管理に関するさまざまな変更（水利権の割当や灌漑担当機関の改革など）は政治的に議論を呼ぶ。過去の改革は失敗したか、中途半端なままにとどまっていることが多い。地方官吏がそれを実施する意図や能力に関して、また、必要とされる投資に要する時間とコストに関して、行き過ぎた楽観論があったということでもある。インドネシア、マダガスカル、パキスタンで改革が遅々としているのは、改革戦略が政治的現実を無視しているからだ^{注34}。

灌漑システムや水配分の改革というのはそもそも政治的なプロセスである。例えば、水管理を担当している官吏は、責任の移譲や水ユーザーに対する説明責任の強化に反対する可能性がある。政治家だけでなく技術的に優れた人物も改革に参加すれば、成功の確率が高まる。チリ、マリ、ナミビア、南アフリカで水に関する制度改革が成功したのは、それが強力な政治的支持を得た幅広い政治・経済改革の一環だったからである^{注35}。マリでは、大統領がニジェール川開発局改革の支持者であった（第11章）。モロッコでは、財務省や経済省のトップ層がコンセンサスを形成し、改革を推進する好機の窓口を作る点で貢献した^{注36}。

水部門に関して説明責任を負うメカニズムが限定的な中央集権的な諸国でさえ（アルジェリア、エジプト、イエメンなど）、情報を公開し、市民団体を含ませ、公的に管理された灌漑システムの説明責任を強化するために、変更を法制化し始めている^{注37}。

水の管理（予算を編成し、提供すべきサービスを規定し、料金を徴収する権限を含む）を水のユーザーに成功裡に移譲するためには、公的部門と水ユーザーの責任に関して十分な法的枠組みと明確な分担が必要不可欠である^{注38}。水利用者協会に女性農民の代表者を入れたり、同協会の職員に男女平等研修を実施したりすることも、協会のパフォーマンス改善に役立つだろう。ドミニカ共和国など一部の成功事例をみると、女性のNGOに頼ったことや灌漑施設の建設・保守に女性が関与したことが、水利用者協会に女性が積極的に参加する助けになっている^{注39}。

緑の革命を活性化

転換国や都市化国の灌漑地域や潜在性の高い雨水農業地域で農業の集約化が進展した背景には、高投入農業への目を見張るようなシフトがある。緑の革命が実証しているように、高投入農業は単一作物の耕地と近代的な種子・肥料・殺虫剤のパッケージで構成される。

高投入農業は食料生産を激増させることと広大な土地の農地への転換を回避することに成功したものの、深刻な環境問題を引き起こしている。灌漑用水の誤った管理についてはすでに議論した。その他の農場外の問題は肥料や殺虫剤の無思慮な使用が原因である。その問題には、水質汚染、農耕に伴う過剰な硝酸が水システムに侵入することによる生態系全体への間接的な損傷の発生、不注意による人間・動物・無関係な植物や昆虫の殺虫剤中毒などがある^{注40}。アジアの集約システムでは農業から流出した肥料栄養素が重大な問題となっており、藻類を開花させ、湿地帯や野生生物の生態系を破壊している。

同じく警戒すべきは、このような集約システムの生産性は現行の管理アプローチでは、維持不可

ボックス 8.2 南アジアのコメ-小麦の輪作システムにみられる資源劣化

コメ-小麦の輪作システムはインドとパキスタンにまたがるインド・ガンジス平原のなかで、1,200万ヘクタールをカバーしており、インドとパキスタンで販売されている食用穀物のなかで大きなシェアを占めている。しかし、コメ（夏季）と小麦（冬季）の集約的で継続的な単一栽培が原因で、土壌と水の深刻な劣化が生じており、緑の革命による生産性上昇の大部分を帳消しにしてしまった。土壌の塩化、土壌栄養素の採取、有機物質の減少といった問題は、地下帯水層の枯渇化、害虫・雑草の種類と殺虫剤に対する抵抗性の増大によってさらに悪化している。インドのパンジャブ州では、窒素肥料と殺虫剤の広範囲にわたる使用が原因で、水、食物、飼料にはしばしば許容限度を超える硝酸塩や残留する殺虫剤の濃度の増加が生じている。インドの長期的な実験や、パキスタンのパンジャブ州における長期的で地区を超えた生産性データの分析によれば、土壌や水の質の劣化は改良品種やその他の技術の採用に伴う多くの利益を帳消しにしている可能性がある。

出所：Ali and Byerlee 2002; Katak, Hobbs, and Adhikary 2001.

能であることを示唆する証拠が増えてきている点だ。土壌の劣化や害虫・雑草の増加が生産性の伸びを鈍化させているという証拠が増えつつある。このような傾向がもっともしっかり裏づけられているのは、南アジアの集約的なコメ-小麦の輪作システムについてである（ボックス 8.2）。

高投入農業は農村部における生物多様性や栽培されている作物の遺伝子多様性も削減している^{注41}。近代的な作物品種は生産ストレスに対する遺伝子抵抗性に関しては起源がほぼ同じである。ただし、この問題は品種の迅速な回転と、変異を遂げてやむことのない害虫や病気の先をいくために、遺伝子ベースを拡大し、作物を適応させる品種改良に対する投資を増やすことによって対処されている（第7章）^{注42}。生息域外遺伝子銀行を通じた作物や動物の遺伝子資源の保全は世界的なイニシアティブによって支援されているが（第11章）、気候変動に適応するニーズがあるためいっそう優先度が高まっている。

このような資源関連の問題に直面している農民は、自分の農耕システムと農耕管理慣行を現地の状況に適合するように微調整するための援助を必要とする。農業システムがもっと多様化していれば（例えば、マメ科植物と穀物の混合システム）、化学肥料や殺虫剤のニーズが減少することが多

い。しかし、電力、肥料、産出の補助金はインドのパンジャブ州におけるように、代替的な農耕パターンへのシフトを妨げる^{注43}。多角化による環境面での利益が代替的な農耕法を支持するほうに傾いている場合には、市場のインフラや制度と研究や知識の普及に対する補完的な投資も必要である。

肥料や殺虫剤による汚染の環境コストは、このような投入物の管理を収量を犠牲にすることなく改善すれば、削減することができる。農業生態学の原理と殺虫剤の賢明な使用を組み合わせた統合害虫管理は、収量を増やす一方で、環境面での損害を減らすことができる（ボックス 8.3）^{注44}。農民にとってすべての面で好都合な管理方法について、知識ベースの改善をはかったものとしては他に、害虫抵抗性品種の使用、肥料・水のタイミングや適用の改善、精密農業（地理情報システム GIS の使用）、少起耕農業などがある（第7章）^{注45}。

統合的な管理による慣行は有望であるにもかかわらず、農民による採用は遅々としている。その一因は政府が集約システムの下でいまだに水や肥料に対して補助金を供与していることにある。補助金は投入物を安価にすることによって、農民にそれをもっと浪費的に使用するよう奨励していることになる。もう1つの理由は、このような改善された慣行の多くは知識集約的であるため、研究やエクステンションのシステムが必要になるからだ。エクステンションがあれば、広大な地域にわたって一律の助言を提供するのではなく、農民向けに知識や意思決定スキルを作り出して移転することができるだろう^{注46}。複雑な生態系における相互作用を深く理解するためには、農民としてはより高度な生態リテラシーが必要であろう。それは統合管理アプローチに関する農民学校の目的でもある（第7章）。第3の理由は高投入農耕システムによる環境破壊には負の外部性があるためだ。同システムは農民が劣化させている環境サービスに関してインセンティブの変更がない限り（例えば、殺虫剤に課税するとか、汚染を効果的に規制することによって）、農民の私的な利益とより大きな社会的な価値を対立させることによ

ボックス 8.3 ペルーのアンデスポテト・ゾウムシをコントロールするための統合害虫管理

栽培後期の葉枯れ病とアンデスポテト・ゾウムシはジャガイモの生産にとって重大な脅威であり、収量が3分の2ないし半分に減少してしまう。国際ジャガイモ・センターとペルーのパートナーは農民を支援すべく、1991年にアンデスでジャガイモを生産している2つのコミュニティにおいて、農場内で適応研究に着手した。

この研究によって次のようないくつかの統合害虫管理慣行が導入された。

- ・ 主要殺虫剤を用いた化学的コントロール
- ・ 収穫時期、土壌管理、収穫後の耕作などを調節した農業経済的コントロール
- ・ 輸送時のおおい、ジャガイモ畑周辺の溝、植物による垣

根、自生植物の排除、などの機械的コントロール

- ・ ボーボリア菌による生物学的コントロール
- ・ 手で成虫を除去する、ひよこを使って幼虫を食べさせる

農民はすべての慣行を採用したわけではないが、研究の後で違いをみると、農民は損害を大幅に削減して、純益を1ヘクタール当たり平均154ドル増やすことができた。調査データを使った費用便益分析によれば、研究と開発にかかわるすべてのコストを含めて、サービス期間を20年間とした場合、内部収益率は30%に達している。

出所：TAC's Standing Panel on Impact Assessment SPIA 1999; Waibel and Pemsil 1999.

て農場外の顕著な劣化につながるだろう。

しかし、新しい力が作用しつつあり、多くの農民が集約的システムをより持続可能な形で運営するようになってきている。有機作物やその他の環境面で認証された作物に対する需要が急増している（第5章）。新興のサプライ・チェーンやスーパーマーケットの健康、品質、環境の基準を受けて、農民はより良い持続可能な農業慣行にせざるを得なくなっている。統治は分権化されていたほうが地方情報へのアクセスが良くなるし、外部性の規制に関して地方の社会資本を使うこともできる。市民社会は技術支援を提供する能力をもっており、農民やコミュニティを組織化して、より厳格な環境基準が充足できるよう支援している。東アフリカでは有機作物の輸出用生産が最近急増しているが、その中心にはコミュニティ組織と生産者協同組合の存在がある^{注47}。

集約的な家畜システムを管理

肉、ミルク、卵に対する需要に牽引されて、途上国では集約的家畜システムが芽生えつつある。これは1人当たり所得の上昇と都市化を直接反映したものである（第2章）。このような集約化はなかでも品種改良、栄養、健康を中心とする技術的な変化で後押しを受けている。その結果、家畜の生産性が上昇し、生産単位が大きくなって規模の経済が発揮され、市場チェーンのなかで統合化が進展し、質の向上と販売・輸送コストの低下

がもたらされている。

しかし、家畜の集約化は環境問題も引き起こしている。これは農村部での分散した生産から都市部や都市部近郊での特化した家畜施設への動きと関係がある。アジアの至るところで、このような動きが大規模に発生しつつある。環境にとって重大な脅威となっているのは動物の排泄物による水と土壌の汚染である。とりわけ問題なのは、窒素、リン、カドニウム・銅・鉛など非常に有害な重金属類である。家畜人口が多いことも動物の病気が拡散して、大きな経済的コストをもたらしリスクを高めている。動物と人間が互いに密集して触れ合いが多い場所では、一部の病気は人間にとって脅威となっている。

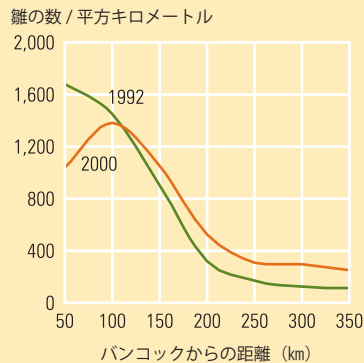
集約的家畜システムの環境・健康問題を管理する戦略は、このような都市部集中のパターンを変更しなければならない。高密度の家畜を受け入れ可能な地域というのは、環境的にセンシティブな地域における現行農業システムとその栄養素バランス、現行の人間の人口密度、インフラを重ね合わせることによって、GIS技術で特定することができる^{注48}。企業を環境的にもっと適切な地域に移転させるためには、「命令・統制型」と「市場ベース型」両方の手段が必要である。命令・統制型の措置には家畜農場の規模を制限する（ノルウェー）、1農場当たりの家畜人口を制限する（ドイツ）、農場相互間（スペイン）あるいは農場と最寄りの水路（ブラジル）について最低距離制を導入するなどがある。市場ベース型の措置には移

ボックス 8.4 タイにおけるニワトリ集約化の管理

世界の鶏肉市場で重要なプレーヤーであるタイは（2003年の輸出は5億トン強）、多数の疾病リスクをコントロールしてきている。ゾーニングと税制のおかげで、都市部近郊におけるニワトリの集中が10年もたたないうちに大幅に削減された（右図）。バンコックに近い鶏養農家は高い税金を支払わなければならないが、ゾーン外の農家は免税の地位を享受できる^{注51}。

病原性の強い鳥インフルエンザもコントロールされたが、完全に撲滅されたわけではない。2003年後半に発生した際、タイ政府は24時間体制の移動コントロールとバイオセキュリティをしいた無病地帯を設定し、何千人もの監視官が罹患した動物を捜索するため戸別訪問を実施した^{注52}。大手輸出業者は調理肉にシフトした。病原性の強い鳥インフルエンザの発症は減少したが、2006年8月には2つの発症事例（村のニワトリとバイオセキュリティが不備で小規模な商業的養鶏場）があったということは、警戒の必要性を強調している。

タイはニワトリの集中をバンコックから離れた場所にシフト



出所：Steinfeld 他 2006.

転に対する税金還付（タイ、ボックス 8.4）、都市部の家畜農場に対する環境税、栄養素浸出削減を目的とする対農場インフラ投資の支援（OECD 諸国）などが含まれる。総合的な動物の圧力を削減するために、政府による買い戻しのシステムに裏づけられた取引可能な堆肥割当システムは、オランダで順調に機能している^{注49}。

鳥インフルエンザなど最近発生した病気の一因として、都市部や都市部近郊で一般にみられるように人間と家畜の両方が密集した地域における伝統的な生産システムと集約的な生産システムの併存が指摘できる（フォーカス H 参照）^{注50}。鳥インフルエンザの疫学的な全容はまだ不明ではあるものの、東アジアにおける感染の広がりはこの併存によって加速化された。都市部に集中している「裏庭でニワトリを飼育する」という伝統的なシステムがウィルスの継続的な循環を許す（低水準ではあるが）と同時に、都市部近郊における飼料・動物・人々の相当な移動を伴う大規模な集約的なシステムがウィルスの拡散を可能にしたのである。

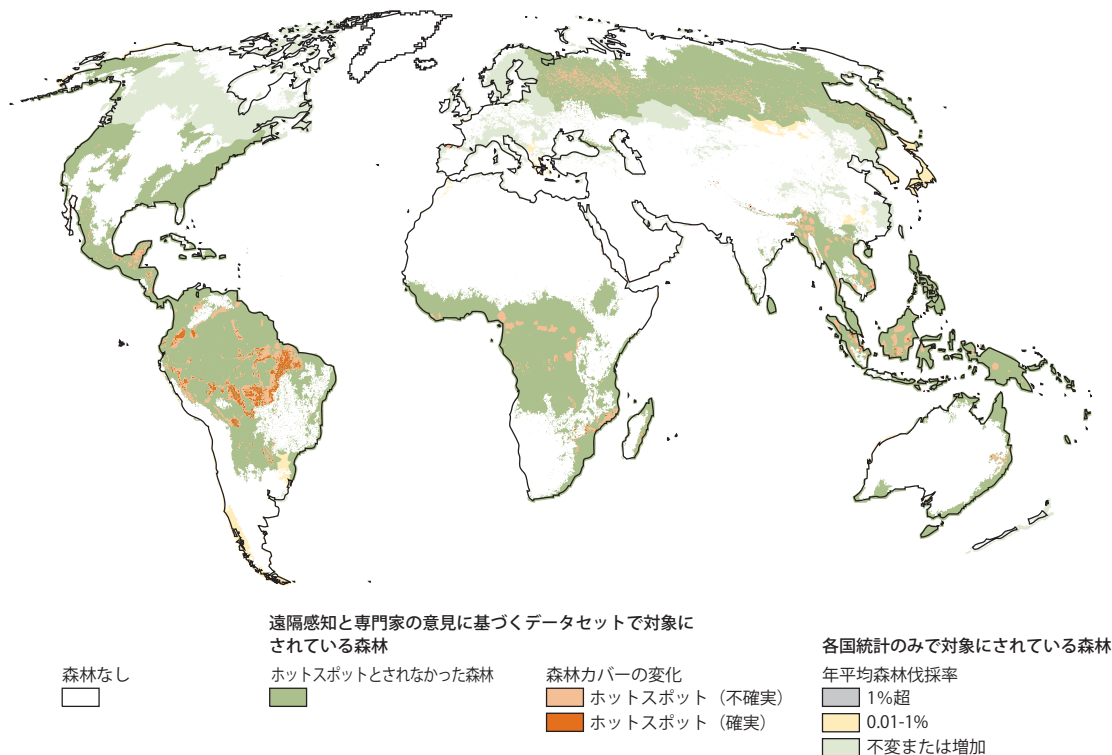
恵まれない地域の劣化を逆転

恵まれない地域の多くは、収量の増加というこれまでの農業の成功からは何の利益も享受してい

ない。恵まれない地域には、天候、土壌、地形が不利なため農業の潜在性が低い土地が含まれる。農業の潜在性は高いものの、インフラや市場へのアクセスが制約されている、人口密度が低い、あるいは社会的・政治的に疎外化されている、といったことが原因で、未開拓となっている地域も対象となる（第 2 章）。恵まれない地域は途上国全体で農業地域の 54%、農村人口の 31% を占めている（第 2 章）。このような地域の多くは丘陵・山岳地帯（高地）か、乾燥・亜乾燥地帯（乾燥地）のいずれかである。ほとんどが粗放農業、資源劣化、貧困を特徴としている。熱帯森林の定住地は面積と人口の点では小さいものの、環境の点からはもう 1 つの重要なカテゴリーであり、森林伐採がグローバルな炭素固定化の削減と気候変動に貢献している。

恵まれない地域では多種多様な低投入農業システムが採用されている。乾燥地帯では遊牧、乾燥地では農牧畜、丘陵・山岳地帯では農作物・木・家畜の統合的な生産、森林の限界地帯では管理型の第 2 次的な森林休閒農耕が行われている^{注53}。この多くは環境的に脆弱であり、土壌、植物、地形が簡単に劣悪化する。特に高地と森林地帯を中心に、河川流域を保護し、主要な河川システムの水流を調節し、地面の上下に存在する大量の炭素を固定化し、豊かな生物多様性の宿を提供している

地図 8.2 森林伐採のホットスポットの多くは熱帯にある



出所：Lapers 他 2005. © American Institute of Biological Science の許可を得て転載。

注：森林伐採率が限界値を超過した際、その地域はホットスポットとして定義される。その限界値は入手可能なデータから推定ないし専門家の意見に基づく。

ところもなかにはある。このような環境に関する利益のうち市場で評価されているものはほとんどない。

恵まれない地域における土地の劣化や森林伐採は、農業の生産性を低下させ、生物多様性の息地を含め他の貴重な生態系サービスの損失をもたらす。土地の劣化はヒマラヤ山麓、アンデスの傾斜地、中国の南部、東南アジア、アジア中部・西部の放牧地、サヘルの乾燥地などの困難な地域でもっともひどい。ほとんどの土地劣化は風や水による侵食が原因である^{注54}。休耕期間の短縮化や肥料の低使用に伴う土壤栄養素の減少は、サハラ以南アフリカのほぼ全域に広がっている。牧草地における過剰放牧や劣化は北アフリカ、中東、中央アジア、サヘルの大草原のほとんどで一般的である。

土地の劣化とその生産性への影響について世界的な広がりや推計した研究は少なく、しかも議論が分かれている。サハラ以南アフリカについては、生産性損失は一般的に年間1%未満と推計さ

れている^{注55}。しかし、ケニア、エチオピア、ウガンダの広大な地域ではもっと大きくなっている。近赤外線分光測定法のデータによると、ケニアのニヤンド川流域では約56%の土地が中程度ないし高度に劣化している^{注56}。ケニアにおける土地劣化のコストは全国ベースでGDP3.8%の損失に相当すると推計されている^{注57}。土地の劣化は傾斜のきつい上流流域地帯ではより大きな問題となっている。レソトでは、過去約30年間にわたる集約的な放牧で小溪谷が侵食され、生産的な地域の5%が失われている^{注58}。トルコ東部のアナトリア地域では、耕作地と牧草地を合わせた全体の70%以上が侵食の影響を受けている。

上流流域における土地の侵食は、下流の多くの灌漑地に沈殿と第2次的な塩化（灌漑用水中の塩分を通じて）の原因となる。例えば、エチオピアのティグレイ地方では、上流の集水域における土地の侵食が原因で、貯水池の貯水能力が建設からわずか5年間で半減した。モロッコでは、土地の侵食によって34の大きな貯水池が年間約

ボックス 8.5 4つの軌道：森林の消滅あるいは回復，困窮あるいは成長

農業フロンティアの森林地帯への拡張はいくつかの要因が引き金になっている。それには人口圧力，貧困，市場状況，道路建設，農場外の雇用機会などが含まれる。大きな新しい道路ももう1つの強力な森林伐採の動因となる。農業の集約化は森林カバリーに対する圧力を緩和する助けになるが，結末はこのような要因がどのように相互作用するかに依存する。時には既存の農地で集約化が進展しているにもかかわらず，市場機会が原因で森林地帯に拡張を続けるほうが儲かる場合もある。

集約化で森林伐採。 地理あるいは労働市場における逼迫が原因で森林地帯への拡張が阻止される場合には，集約化は森林伐採の減速に役立つ。例えば，フィリピンの渓谷におけるコメ農業の集約化は，丘陵地帯の農場から余剰労働を吸収したので，森林は回復する余裕をもつことができるようになった^{注55}。しかし，集約化があっても森林伐採は継続し得る。インドのタライ地方では森林地帯は縮小している。同地方では，緑の革命によって農地に転用される土地の価格が上昇したことを受けて，1980年には農業向けの森林伐採が禁止された。ブラジルの森林周辺の限界地では大豆の耕作が拡大しているが，これは世界的な諸力が作用していることを示すもう1つの事例といえる。

困窮化で森林伐採。 土地利用が持続不可能であると判明した場合には（土壌の肥沃度が低下し，農業所得が崩壊する），

森林の自然な再生は生じない可能性がある。その結果，人々はその土地から離れて行く。東南アジアのインペラタという何百万ヘクタールもの草原や，ブラジルのベレン市に近い，見るからに放棄された感のある広大な牧草地帯がその例である。この種の持続不可能な土地利用が人口の高圧力と重なり，その結果はマダガスカルにおけるように困窮化の発生となる。

集約化で森林再生。 森林の涸渇化で木が不足して森林の価値が上昇し，保有権が改善されて家計やコミュニティの森林管理が改善する場合には，集約化の後には森林再生が続くことになる。その結果はケニア，タンザニア，サヘルの一部で見られるように，耕作地と管理された森林がモザイク状をなしている。

農村部の放棄で森林再生。 一部の地域（西ヨーロッパ，日本，北アメリカ，もっと最近では東・中央ヨーロッパ）では移住に伴って森林が再生している。途上国のなかにも農業への転換から森林再生への移行をしているところがある。それには一部のアジア（中国，韓国，マレーシア半島，インドとベトナムの一部），中央アメリカ（コスタリカやドミニカ共和国），キューバ，モロッコが含まれる^{注66}。

出所：World Bank 2007i.

0.5%のテンポで能力を低下させている。ある推計によれば，世界全体で沈殿による貯水能力の損失を置換するのに要するコストは年間130億ドルに達するとされている^{注59}。

農業フロンティアの拡大が森林伐採の主因である。ただし，すべての森林の転換や劣化が粗放農業によるというわけではない。残された熱帯雨林のなかで森林伐採が急速に進行しているのはアマゾン，西アフリカ，東南アジアの一部である（地図8.2）。モザイク状の地域^{注60}（小規模な森林が集約的農耕システムのなかに点在している地域で，通常は都市中心部に近接したところにある）での森林伐採は森林損失全体への貢献ということでは小さいものの，そのような森林というのは生物多様性の生息地や生物学的な回廊ということでは重要である^{注61}。

あらゆる種の半分以上は主として保護地域以外の農業地形に存在しているので，生物多様性は農民と一緒に農民によるイニシアティブを通じてのみ保護可能である。この生物多様性の農

業地形への依存はエコ農業（地形ないし生態系という文脈における農業，保護，農村生活にかかわる統合的なアプローチ）の概念では明確に認識されている^{注62}。

多くの恵まれない地域では，人口の増加が天然資源ベースに大きな圧力を与えている。つい20-30年前まで，天然資源は一律に豊富で，一度使っても，休耕や焼畑農耕によって回復することができた。さらに脆弱な地域の多くはまったく農耕されていなかったか，遊牧民が放牧していただけであった。点在していた森林は部族民に狩猟場や生計手段を提供していただけなのである。現在では，このような土地の多くは相当な人口を養っており，食料，薪，水，住居を提供している。生計を確保するのに十分な土地や動物の生産性上昇がないため，農民は休耕期間を短縮し，新しい土地（その多くは環境的に脆弱で劣化しやすい）を開拓することによって農耕地を拡大したり，すでに家畜が過剰な牧草地に家畜を追加したりしている。集約化がこのような圧力の低下に役立つこと

もある（ボックス 8.5）。転換国や都市化国では、移住（移出）は生計の重要な選択肢となっているが、このような地域の多くでは女性農民の増加と農場労働力の全般的な高齢化という2つの結果がもたらされている（第3章）。

恵まれない地域のための戦略

多くの恵まれない地域では、貧困を削減し、環境を保護するために公的な政策介入が正当化される。そのような介入策の多くはこれまでないがしろにされてきた。公共投資の収益率は潜在性の高い地域のほうが高いという考え方があったからだ。アジアの緑の革命の初期段階では、また現在でもアフリカではその通りであろう。しかし、道路、教育、灌漑、何らかのタイプのR&Dに対する公共投資は、競争的な収益率^{注63}や恵まれない地域の貧困や環境にとって前向きな結果を達成することが可能である。しかし、貧困削減を目的とした政策介入のなかには、貧困と環境の間に重要なトレードオフを招来するものがある。例えば、新しい道路の建設は森林伐採の主因となっている^{注64}。

政策介入の形態は対象とする恵まれない地域のタイプと当該国の経済的状況に依存する。その両面における多様性には相当なものがある。選択肢としては、移出の奨励、所得の非農業活動への多角化促進、セーフティネット向け経常支出の増加、収益性の高いところでは集約的農業開発の支援、環境サービスに対する支払い制度の導入などがある。非農業の選択肢はダイナミックな部門がある転換国や都市化国では総じて有望であるが、経済が停滞している農業ベース諸国ではそうでもない。

恵まれない地域の農業開発は、脆弱で、傾斜した、すでに劣化した土壌によって、程度はさまざまに異なっているが制約を受けている。降雨が不規則で少ない、市場アクセスが悪い、輸送コストが高いなども制約要因である。典型的には、生産性を引き上げ、耕作地拡大の必要性を削減ないし逆転することができる集約的な農業生産システムへのシフトが必要とされている。チャレンジは収益性を確保しつつ、地方レベルで資源の持続可能

な使用を確保し、環境面で大規模なマイナスの外部性を回避しなければならない点にある。

このような地域のための戦略は、①土地、水、生物多様性という資源の持続可能な管理のために技術を改善する、②地方コミュニティを天然資源を管理するための指導的地位に置く、という2つの鍵となる介入策に基づいていなければならない。両アプローチとも成功するためには支持してくれる政策環境が必要となる。

持続可能な資源管理のために技術を改善する。

恵まれない地域では生産性が低いため、収益を確保し、資源の劣化を逆転させ、生計を改善するためには、技術面で新しい大きなブレークスルーが必要となる。恵まれない地域は長年にわたる無視を経て、最近、農業R&Dに関して公的機関、NGO、民間機関から注目を集めている（第7章）。初期の努力は外部からの投入物（肥料）をほとんど使わずに、稀少な水を保全し、侵食をコントロールし、土壌の肥沃度を回復するような天然資源管理慣行を対象にしていた。このような慣行の多くは複雑で場所固有である。

品種改良は早魃や貧弱な土壌条件に耐性が強く、病害虫や病気に対する抵抗性が高い品種に焦点を当てている。このような改善は大幅な生産性の上昇をもたらすだろうし、農民が気候変動に適応するのに重要となるだろう。病害虫抵抗性の改良は収量を安定させ、農業システムを頑健にするためには特に重要である。

河川流域の統合的な土壌・水管理は恵まれない地域の農業生産性を大幅に改善し得るにもかかわらず、これまで政策面で十分な関心の対象になっていなかった^{注67}。水、土壌、作物の管理を改善することによって、現状収量の低い雨水農耕地の生産性を2倍以上に引き上げることが可能である^{注68}。取水や小規模灌漑への投資は触媒になることが多い。投資はそれがなければコストの高い土壌・作物管理慣行の採用にかかわる障壁を、収益性を引き上げることによって低下させるのである。

1990年代に管式井戸やペダル式ポンプ技術が登場したことが、南アジアの貧困の三角地帯（バ

ボックス 8.6 ニジェールの併農林業公園地は砂漠を押し返し生計を回復

1970年代から80年代にかけてサヘル地帯で発生した早魃は人口の急増もあって、ニジェールでは土地の深刻な劣化と木・動物・生計手段の損失につながった。生態的および経済的な危機を受けて、当局、技術者、コミュニティは一丸となって解決策を模索した結果、目覚ましい成果が得られた。調査対象になったマラディ、タホウア、ジンダー各地方の村では、木や灌木の密度は1975年との比較で10-20倍に増加した。過去20年間で約500-600万ヘクタールの土地における木のカバー率は、高価な大規模な植樹に訴えることなく回復した（ヘクタール当たり1,000ドルという従来のコストで考えると、この規模の併農林業公園地の回復には50-60億ドルかかったであろう）。

この転換の鍵は国有林を事実上個人の所有権に移行したことにある。かつては国家の所有物であった木を伐採していたが、農民はそれを貴重な資産として取り扱い始めたのであ

る。統合的な併農林業（作物・薪・家畜生産システム）が発展して、ガオ（学名 *Faidherbia albida*）、バオバブ、その他の木や灌木が生育したのである。

村人の報告では、国全体の経済パフォーマンスは冴えないにもかかわらず、土壌の肥沃度や生計が改善したということである。ガオの落ち葉が飼料になったおかげで、羊や山羊の数が増加した。家畜のほとんどを所有している女性が最大の恩恵をこうむった。女性の伝統的な仕事である薪拾いに要する時間が1日当たり2時間半から30分に減少した。家畜の頭数が増加しなかった村では、水の入手可能性が（飼料不足ではなく）主な制約要因となっている。調査対象になった村が所在する農村地帯では、特に貧困層を中心に、木材の売却が重要な収入源となっている。

出所：Larwanou, Abdoulaye, and Reij 2006; Polgreen 2007; McGahuey and Winterbottom (2007年中の個人的な交信); Reij (2007年中の個人的な交

ングラデシュ、インド東部、ネパールのテライ地方）が成功裡に転換した背景にある。単純な低コスト技術（河川の迂回、浅い地下水ないし河川から小型<手動式ないしロープ式>ポンプを使った取水、季節的な洪水）を使った小農がコントロールする灌漑も、特に高付加価値の園芸作物を中心にアフリカでは局地的に成功を収めている（ブルキナファソ、マリ、ニジェール、タンザニアなど）。しかし、このようなプロジェクトは社会資本やコミュニティの行動を必要とする。

農民の使用者グループがナイジェリアの第2次国家ファダナ開発プロジェクトが成功する鍵であった。このプロジェクトでは、灌漑施設、その他の農場資産、農村インフラ、助言サービスに対する投資が行われた。このコミュニティ主導型プロジェクトに参加した人々の所得は、2004-06年の間に平均で50%以上も増加した。乾燥したサバンナ地帯では、農民は主に小規模灌漑に投資したが、平均所得は80%近く上昇している^{注69}。

農業システムに樹木を組み込むこと（併農林業）も有望なアプローチであり、アフリカの丘陵地帯や農牧畜地帯で広範な影響をもたらしている。新しい市場機会のおかげで、小自作農は果物やナッツの生産を拡大するようになった。ケニアでは、富に関係なく家計総所得のうち約10%は果樹が占めており、すべての薪と炭の約60%は農場が原産である。アフリカの南部地域では、併

農林業ベースの土壌肥沃化システム（主として輪作ないし窒素固定性木による永年間作）のおかげで、収量が倍増し、土地と労働に関する純収益率が増加した（第7章）。

統合的な併農林業・家畜生産システムを使った家畜の集約化は、恵まれない地域では潜在性が高いもう1つのアプローチである。伝統的な家畜システムの集約化にとって共通の制約は飼料の欠如である^{注70}。これに対処するため、農民は牧草地の管理を改善しつつあり（地域のローテーション、牧草地に植林するシルボパストラリズム）、マメ科の飼料用作物を生産し、作物の余りや産業用の副産物（アフリカ北部のフィードブロック、アフリカ西部の綿実、ニジェールの飼料用樹木）を活用している。栽培が簡単で、牛1頭当たり年間40ドルの純益をもたらす高品質の飼料用灌木は、東アフリカでは約10万人の小規模酪農家がすでに採用している。これはさらに200万人の小自作農に拡大する可能性がある^{注71}。ナイジェリアでは、併農林業による公園地帯が劣化した土壌の目覚ましい回復につながり、約500-600万ヘクタールで家畜用の飼料が生産されている（ボックス8.6）。

環境保全型農法はもう1つの持続可能な土地管理技術で、さまざまな条件に適応されている（第7章）。サヘルでは、植樹と単純かつ低コストの石製堤防（傾斜の輪郭線にそって石をおい

て、雨水や土壌を耕地内にとどめる)が土壌の栄養素を保持し侵食を削減して、より高い安定的な収量と所得につながっている^{注72}。メキシコのチアパス地方の傾斜の急な丘陵地帯では、環境保全型農耕法と作物の根囲いを組み合わせることで、土地と労働のネット収益率が上昇した^{注73}。

このようなさまざまな慣行の成果はまちまちである^{注74}。天然資源管理慣行のなかには土地や労働の生産性の上昇が、投資に値するほど十分な価値がないものもあった^{注75}。多くは労働集約的で、季節的な労働不足、人口の高齢化、女性労働者の役割増大と整合性がなかった。休耕、階段の構築、緑肥(有機物質と栄養素のために栽培される専用の作物で、収穫するのではなく土壌のなかに耕し込まれる)も土地を使った作物生産を不可能にするし、培養土や堆肥は稀少な有機物質ベースのエネルギーについて家庭のニーズと競合する。天然資源管理は知識集約的でもあり、農民は適切な農業のエクステンションや訓練へのアクセスをもっていない可能性がある。隣人からの学習は複雑な天然資源管理慣行にあまり有効でないことが判明している^{注76}。

天然資源管理への投資は肥料や改良種子など単一季節用の投入物への投資とは違って長期的であり、資源について確実かつ長期的な財産権をもっていることが必要となる。例えば、最終的な報酬が享受でき所有権を保持できるかどうかの不確実であれば(ニジェール)、農民は植樹に積極的にはなれないだろう。コミュニティとしては共有の放牧地や林地などに関して確実な権利を保有し、部外者を排除またはコントロールできるならば、それに投資する可能性が高い(エチオピアのティグレイ高地)^{注77}。長期的な投資にとっては個人やコミュニティの土地権を正式なものとするのが、信用へのアクセスと同じように重要である(第6章)。

地方コミュニティが実権を握る。 天然資源管理慣行を採用するには、コミュニティないしそれより高水準での集団行動が必要な場合が多い。天然資源管理のためのコミュニティ組織が近年文字通り爆発的に増加している。これは主として多くの

恵まれない地域で活動している NGO が牽引したものである。また、一部の国際開発機関(農業開発国際基金 IFAD など)が特に女性を中心に貧困層をエンパワーして、彼らが新しい成長機会に確実に参加できるよう奨励したためでもある(ペルーで大成功を収めた南部高地プロジェクトなど)^{注78}。政府のなかにはそれまで国家が正式には担当していた役割を、コミュニティに引き受けてくれるよう依頼したところもある。そのような例としては、インドにおける森林、中東・北アフリカにおける放牧地、モンゴルの中央計画体制からの移行期における牧草地の管理などがあげられる。

農民やコミュニティを巻き込んだ参加型のアプローチは、天然資源の管理にとってはとりわけ重要である。恵まれない地域では農業生態の多様性がきわめて広く、技術を選定して地方のニーズや条件に適合させる必要があるからだ。コミュニティ・アプローチでは天然資源管理を改善するために、財産権の確保と集団行動の実施が可能となる。地方的な外部性を管理し、地方住民と政府・援助国・NGO のプロジェクト活動を調停するのにも有益である。

牧畜業者、女性、先住民グループを含む多種多様な利害関係者の利害を代表するコミュニティ組織は、天然資源の使用をめぐる紛争解決には中央当局よりも有効のようである^{注79}。一部のコミュニティ組織は大成功を収めているが、それは女性が率いている組織である。女性の積極的な関与は重要である。女性は農民や薪、飼料、水の採取者として、共有地の天然資源に大きく依存しているからだ^{注80}。女性が天然資源を管理するためにコミュニティ組織に参加すると、その有効性が高まる。20カ国における33の農村プログラムを調査した結果によれば、女性が参加しているコミュニティ組織では、協調、連帯、紛争解決の水準が高い^{注81}。

資源管理のための集団行動は地形レベルでなければならず、農民グループないしコミュニティ全体の協力が必要である^{注82}。例えば、土壌の侵食をコントロールして保水目的で丘陵地帯に輪郭線を引くためには、投資の調整と同じ丘陵地帯

ボックス 8.7 コミュニティ主導型管理に関する2つの物語：河川流域と牧草地

アナトリア東部では環境の持続可能性と所得がトレードオフトルコでは土壌の侵食が農業の持続可能性に影響するもっとも深刻な問題の1つとなっている。農耕地と広大な放牧地や山岳牧草地の3分の1が急斜面になっているためだ。トルコでは約1,600万ヘクタール、すなわち農耕地と牧草地の70%強は、特にアナトリア東部のユーフラテス川の上流域を中心に侵食にさらされている。粗放放牧システムが主な犯人である。放牧地の管理が悪いため土壌の劣化が広範囲にわたり、自然に森林が再生する余地が限定され、土壌の沈殿物化が急増する原因となっている。

コミュニティが深く関与した東アナトリア流域再生プロジェクトのおかげで、同地域では土壌と森林の劣化が鈍化している。森林内の牧草地は閉鎖された。劣化した丘陵地帯には柵が作られ植林が行われた。渓谷では家畜生産と園芸作物が強化された。その結果、粗放的家畜システムによる所得の損失が補填された。下流での沈殿物減少による最終的な利益を考慮しなくても、プロジェクトの収益率は約16%と推定され、総じて大成功であったとみられている。

多くの家計では所得が増加したが、プロジェクトの貧困に対する効果は漠然としている。小規模灌漑の主たる受益者はプロジェクト対象地域では、主要な水源である泉へのアクセスがある家計であった。広大な土地を所有し、集約的家畜システムに転換する能力が大きい裕福な家計が家畜の大半を所有しているからだ。プロジェクトに伴う当面の利益は土地や水源の所有権と連動しているが、薪収集と木材売却による森林所得（これについては貧困層も同じように恩恵にあずかることができる）は、丘陵地帯の森林カバーが回復した後でないと享受できない長期的なものなのである。

環境の持続可能性と貧困層向けの所得創出を調整するのはむずかしい。保全による最終的な利益の規模と時期が不確定で、集約的農耕法の地域に所在する生産的資産へのアクセス

が不平等だからである。コミュニティ側は補償給付金がただちに支給されるということと交換条件として、森林閉鎖の同意に当初は前向きであったが、放牧用に閉鎖された地域の再開を求める圧力が今後高まっていくものとみられる。

モンゴルでは牧草地の共同管理で牧畜業者の所得が増加

モンゴルは連綿と続く世界最大の共有牧草地を擁している。牧畜世帯は17万2,000戸に達している。牧草地が私的所有だったことはなく、中央計画体制以前の伝統的な牧草地管理システムは慣習法によって統治されていた。市場経済への移行を受けて、家畜の私有権が再導入されたものの、もはや伝統的な制度による統治ではなくなった。牧畜業者(1992-99年の間にほぼ倍増)と家畜(約30%増)が急増して、牧草地の深刻な劣化が進展する原因となった。牧草地の約76%は過剰放牧と砂漠化の影響を受けている。国家とコミュニティによる共同管理が、政府やNGOからの法律や技術に関する積極的な支援に助けられて成功し(GISシステムやコミュニティ地図の活用)、牧草地管理に関して存在していた制度的な真空を埋め始めている。

コミュニティ・ベースの牧草地管理慣行の採用が多くなっているのは、牧草地の能力が限定的で、都市や市場センターから離れている地域と、社会的関係が強固な牧畜業コミュニティである。もっともやっかいな問題は、さまざまなコミュニティ出身の牧畜業者相互間の紛争解決である。主要地域に関する調査が示唆するところでは、プロジェクト開始から3年間で所得は9-67%の増加を示している。コミュニティの乾草畑の改善・保護、乾草・飼料基金の創設、冬季用追加飼料の準備などのおかげで、家畜の損失が平均で6-12%減少している。

出所：World Bank 2004f; Ykhanbai and Bulgan 2006.

に住む農民全員の水共有に関する取り決めが必要となる。河川流域の開発には流域に住む重要な利害関係者全員の協調が必要であり、1つあるいはそれ以上のコミュニティ全体を巻き込む可能性がある。しかし、広範な参加と持続可能な結果を確保することは取り組むべき課題である。というのは、流域管理プログラムには勝者と敗者の両方がつきものだからだ。放牧地の閉鎖などの保全のための介入策は、特に貧困層にとっては少なくとも短期的には所得の喪失をもたらす(トルコ、ボックス8.7)。

コミュニティ組織の発展は農業や天然資源を管轄する政府省庁にとって挑戦になることがわかってきている。省庁には参加型アプローチを支持するような組織文化や人材がほとんどないためだ。

分野や所轄省庁をまたがる新しい専門的な構造を創出しなければならないだろう。あるいは、民間部門や市民社会の組織が委託契約によって、中央の政策や手続きを現場の慣行と結びつけることもできよう。

外部関係者(NGOなど)による訓練やリーダーシップの支援が、しばしばコミュニティや政府省庁におけるリーダーシップや技術的スキルの真空を埋めるのに成功している。モンゴルでは、体制移行期の制度的な真空状態という文脈のなかでさえ成功している(モンゴル、ボックス8.7)。

恵まれない地域の貧困を是正するという善意の介入策が裏目に出て、共有財産である天然資源の伝統的な管理方法を損なうことが時にはある。例えば、中東・北アフリカの農牧畜システムの下

ボックス 8.8 中東・北アフリカの牧草地帯における旱魃と家畜の管理

中東・北アフリカの農地のほとんどは年間降水量が400ミリメートル未満で、利用可能な農耕地とステップの広大な放牧地を活用した大麦-羊システムに充当されている。農牧社会には、ずっと昔から重要な要因である旱魃に対処するための独自の戦略がある。移動性ないし移牧性の放牧慣行によって一箇所の飼草不足のリスクを減らすことができる。遠隔コミュニティとの互恵的な放牧取り決めによって、旱魃が発生した年には相手側の資源にアクセスすることができる。群れの規模や家畜の種類が利用可能な放牧資源に合わせて調節される。余剰家畜は旱魃の際には食用あるいは現金として処分が容易である。大麦農民や羊飼いは農耕や非農業職に多角化している。特に季節労働者として非農場雇用を求めていることが多い。

このような伝統的なリスク戦略のおかげで、これまで旱魃リスクが管理され、放牧社会は何世紀もの間生き延びてくることができた。旱魃と伝統的な管理システムの相互作用は、群れの規模を牧草地の生産性とバランスをはかるのに役立ち、牧草地の長期的な劣化を回避してきたのである。しかし、旱魃ショックを管理する能力は人口の増加に伴って低下した。この地域のわずかな資源で生計を立てようとする人口が増加したからである。さらに、地球温暖化に関連して旱魃が頻繁かつ長期間にわたるようになったことも一因である。最近の旱魃は家畜の大量損失をもたらし、大勢の農民や牧畜業者を貧困に陥れ、天然資源管理改善のための投資を阻害している。

この地域の各国政府は旱魃被害の管理を支援すべく介入しているが、通常は旱魃が始まってから危機救援というペースで行うもので、長期的な影響はほとんど考慮していない。もっとも重要な介入策は家畜用の飼料補助金と債務免除であり、ともに資源の劣化につながるものである。

飼料補助金（主として大麦向け）は旱魃時に家畜の頭数と生産の保護に大成功を収めている。しかし、群れの規模を気候変動に合わせる伝統的なプロセスを阻害することによって、長期的には牧草地の劣化に拍車をかけている。群れの規模は近年急拡大しており、放牧慣行も変化してきている。家畜の多くは乾季でもステップを去らずに、飼料と水がトラック輸送されてきている。これが乾季の過剰放牧につながっており、特に水と飼料の供給場所に近い地域を中心に、年間を通した牧草種の自然な播種を減らし、土壌を悪くし、風食に貢献している。政府の大麦購入価格が高いことも、牧草地における大麦生産の機械化を促進する要因となっているが、それは持続不可能である。

債務繰り延べの制度は牧畜業者や小規模農民にとって一時的な救援にはなっているものの、最大の受益者は大規模農場である。また、地域の農業開発銀行における債務回収の実績が慢性的に悪い原因ともなっている。さらに探求すべきより良い代替策としては、旱魃保険、旱魃の早期警報、貧困層向けのセーフティネットという単純な形のものになるだろう。

出所：Hazell, Oram, and Chaherli 2001.

で、牧畜コミュニティが旱魃や牧草地を管理できるようにするという政府の支援が、農地と放牧地のいっそうの劣化につながってしまった（ボックス8.8）。

したがって、コミュニティ・アプローチは有望ではあるものの、それ自体は万能薬ではない。資源の深刻な損失、解決困難な社会的紛争、能力不足、あるいは単に正当なコミュニティの欠如という状況を考えると、もっと中央集権化した介入策が、あるいは少なくとも外部機関の支援が必要となる。多くの乾燥地帯における牧畜業者と農家の間の相反する利害を解決する、あるいは直接の河川流域を越えて水資源を管理・統制するためには、コミュニティ・アプローチが実現できること以上のことが必要になるだろう。それが成功して規模を拡大するための条件については、学習すべきことがまだたくさん残されている。

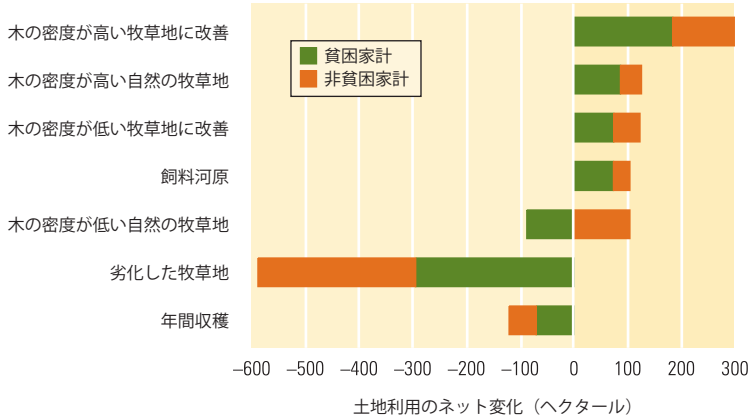
恵まれない地域では外部性が大きいため、持続可能な農業を促進したり、貧困を削減したりしても、それで常に環境破壊を阻止できるとは限らな

い。貧困削減と環境破壊の間で頻繁に発生するトレードオフを解決する技術的あるいはコミュニティ主導型の解決策などというものはほとんど存在しない。その解決には環境サービスに対する支払いを含め、環境面での外部性を管理するのにもっと有効なメカニズムが必要である。

環境サービスに対する支払い

恵まれない地域か潜在性の高い地域かにかかわらず、農業地形では多種多様な環境サービスが生み出されている。これには炭素固定化、生物多様性の保全、水流の調節、下流への清潔な水の提供などが含まれる。しかし、農民はこのようなサービス提供に関して何の報酬も得ていないため、過小生産に陥りやすい。環境サービスを増加させるアプローチの多くは、「行うべきこと」を農民に示すことに基づいている。ところが、それが他人のために「行うべきこと」であって、農民のためには必ずしもそうでないことを忘れている。他の

図 8.3 ニカラグアでは PES のおかげで、劣化した牧草地は持続可能な土地利用に転換



出所：Silvopastoral Project の GIS 地図データに基づく Pagiola 他（近刊）による試算。

注：貧困層および非貧困層の土地利用の変化はニカラグアの Matiguás-Río Blanco の Silvopastoral Project (2003-05) の参加者。他の用途に転換した地域で、土地利用のネット変化が 30 ヘクタール未満は含まれていない。貧困層はあらゆる収入源に関する家計調査データを使った各国の貧困線未満の家計として定義されている。

アプローチでは農民ができることとできないことを規定しようと試みている。どちらのアプローチもうまく機能していない、あるいは長期にわたって維持されていない。すべてがうまく収まる技術が農民にとって高収益と高水準の環境サービスの両方をもたらす場合もあるが、それは数が少なく、しかも間隔が長いし、価格変化に伴って長期的にはすべてが丸くは収まらなくなってしまう可能性がある^{注83}。

要するに、もし社会が農民に対して農場外に利益をもたらすような天然資源管理慣行の採用を望むのであれば、社会としては農民に報酬を支払う必要がある。これについては、投資のために譲許的なローンを供与したり、植樹などの保護活動のために「仕事のための食料」プログラムを活用したり、苗のような投入物を無償で供給したりするという形で、小規模な試みが行われている。しかし、このような努力は通常は短期的な成果しかなく、それが生み出すインセンティブは報酬が終了した途端に消滅する。このような短期的なプログラムの利益はせいぜい一時的なものにすぎないのが普通である。環境サービス支払い (PES) という新しいアプローチはこの問題に取り組むことを目指したものである。

PES は環境保全に関して、次の双子の原則に基づいた市場ベースのアプローチである。すなわち、環境サービスで利益を享受する者（清潔

な水のユーザーなど）はそれについて支払いをすべきであり、このようなサービスを生み出す者はその提供について報酬を受領できてしかるべきである^{注84}。PES メカニズムでは、サービス提供者は望まれる環境サービスの提供（またはそのようなサービス生み出すと考えられる慣行の採用）を条件として支払いを受領する。参加は任意である。PES アプローチは次の 3 つの点で魅力がある。①保全のために他では得られない新しい資金調達が可能である。②持続可能である。というのは、サービスのユーザーと提供者それぞれの私利に依存しており、政府や援助国の気まぐれには依存していないからである。③利益がそれを提供するコストを上回るようなサービスを生み出していれば効率的である。

最近、特にラテンアメリカを中心に、PES プログラムに対する強い関心がみられる。コスタリカには 1997 年に創設された世界最古のプログラムがあり、2005 年末でみると、森林地帯の約 10% に相当する約 27 万ヘクタールの森林保全をまかなっている。メキシコでも 2002 年に同様のプログラムが創設され、2005 年末には約 54 万ヘクタール（森林地帯の約 1%）の保護をまかなっている^{注85}。途上国の PES 制度のほとんどは森林保持に焦点を当てているが、このアプローチを農業に適用することに関心が高まりつつある。コロンビア、コスタリカ、ニカラグアの劣化した

牧草地における実験プロジェクトのおかげで、土地利用が著しく変化して、劣化した牧草地はシルボパストラル・システム（木と家畜が並行して生産される）に転換された（図 8.3）^{注86}。高価で技術的に挑戦課題となっている慣行であるにもかかわらず、貧しい家計も積極的に参加している。

PES 制度のファイナンスという側面では、現状では、水のユーザーが最大の貢献者である。これは主として分権化された個別の河川流域制度を通してのものであるが、全国ベースのプログラムを通するものもある（メキシコ）。PES メカニズムを通して流域の保全に対して支払いを行っているのは、国内の水供給システム、水力発電業者、灌漑システム、瓶詰め業者である。上流における土地利用の変化が下流の水サービスに及ぼす影響について理解が深まれば、流域による支払いの潜在性は大幅に拡大するだろう。

クリーン開発メカニズムあるいは任意の（小売）市場に基づく炭素支払いも、PES にとって大きな潜在性をもったもう 1 つのファイナンス源である（第 11 章）。小規模農家は炭素固定化支払いから利益を享受できるが、そのためには十分なモニタリングと認証システムを開発する能力をもった強力な地方コミュニティ組織が必要である。メキシコのチアパス地方におけるスコレルテ（先住民語で「成長する木」の意）・プロジェクトは地方コミュニティと農民組織を動員して、併農林業を通じて炭素を商業化した。二酸化炭素 1 トン当たり 3.30 ドルの売却価格のうち、60% は直接農民に支払われているので、地方の家計所得は年平均 300-1,800 ドルも増加した^{注87}。しかし、輸送費が高い（この場合 40%）、炭素固定化に関して意味のある量を達成するためには、多数の小規模農家の活動を調整する必要があるなどさまざまな障害があるため、小規模農家のこの市場への参加は限定的である。

支払い制度をもっと広く活用するためには、サービスの利用者と提供者を直接リンクすることによって、資金調達基盤が長期的に持続可能になることを確保しなければならない。大規模なユーザーが 1-2 人にとどまり、実際あるいは潜在的な環境に対する脅威が明確な場合や、農業活動と

環境上の結果との間の因果関係がよく理解されている場合には、これは簡単である。小規模の河川流域と下流の水力発電所（通例では沈殿にもっとも弱い）、あるいは国内水供給者（汚染と沈殿に影響される）という組み合わせはその最適な候補である。複数のユーザーがいる大規模な流域の場合、下流のインパクトは上流の無数のユーザーの累積的インパクトになるため、候補として不向きである。生物多様性保全のために PES を使うのも困難であろう。金銭的に強い利害関係をもった関係者が存在しないためである。

結論

1992 年のリオにおける地球サミット以来、農業と環境の課題は不可分のものであるということが一般に受け入れられている。天然資源の劣化は農業生産の基盤を侵食し、リスクに対する脆弱性を高め、天然資源の持続不可能な使用に伴って大きな経済的損失をもたらす。開発のための農業という課題は天然資源（水、森林、土壌保全、遺伝子的に多様な動植物品種、その他の生態系サービス）のより持続可能な使用がなければ成功しないであろう。と同時に、農業はしばしば環境保護を目的とした介入策の重要なとっかかりともなっている。農業は土地や水の主要なユーザーであり、温室効果ガスの大きな排出源であり、自然生態系転換と生物多様性損失の主因でもある。農業と環境の課題の複雑な結びつきを考えると、統合的な政策アプローチが必要である。

農業が天然資源に残した環境面での大きな爪跡は至るところに広がっているが、それを削減する機会はたくさんある。インセンティブの適正化が持続可能性に向けた第 1 歩である。集約的農業と粗放的農業の両地域における天然資源管理を改善するためには、農民に対して誤ったシグナルを送っている価格や補助金の政策を撤廃し、財産権を強化し、天然資源管理に長期的な支援を提供し、天候リスクの増大を管理する助けになる手段を開発することが必要になる。

集約農業をより持続可能にするために、より良い技術と水や近代的な農場投入物をより良く管理

する方法が、今では入手可能になっている。しかし、その広範な採用は価格政策が不適切なこと、農民の訓練が不十分なこと、負の外部性の管理が失敗していることなどによって阻害されている。恵まれない地域では、新しい有望な技術が出現しているが、その採用は成果が得られるまでの時間と集団行動の必要性によって複雑化している。もっと有望な最近の動きの1つは、コミュニティに天然資源管理をってもらうために地方組織に権限委譲をはかりつつあることだ。

プラスの側面をみると、環境サービスの提供者としての農業の潜在性を実現する機会がたくさんある。環境サービスに対して支払いをするための

新しい市場やプログラムの台頭は有望なアプローチであり、国際社会だけでなく、地方政府や各国政府も追求してしかるべきであろう。気候変動の緩和や生物多様性の保護にとって農業の役割はきわめて重要であり、炭素ファイナンスはそのような世界的な公共財にとって重要な資金調達源になるかもしれない(第11章)。しかし、多くの場合、統治と財政能力が弱い場合には、国家的な支払い制度を整備するよりも環境サービス向け市場については地方レベルでの発展のほうが、サービスの提供者とその顧客が近接しているため、より有望であろう。

気候変動は農業に広範な影響を及ぼし、特に貧困層には大きな影響があるだろう。不作と家畜死亡のリスクが上昇して、すでに経済的な損害をもたらしているだけでなく、食料の安定確保を脅かしている。これは地球温暖化が継続するに伴ってさらに深刻化する可能性が大きい。気候変動の悪影響を削減するためには、国際的な協同行動と各国の戦略的な計画が推進する適応策が緊急に必要である。温室効果ガス（GHG）の主要な排出源である農業には、森林伐採の削減と土地利用や農耕法の変更を通じて排出を削減できる大きな未活用の潜在性がある。しかし、それを達成するためには、世界における現行の炭素資金調達メカニズムを変更する必要がある。

気候変動のインパクト

気候変動の農業に対するインパクトは多くの地域で破壊的になる可能性があろう。すでに多くの地域がこのような影響を感じているが、平均気温が上昇し、気候の変動が大きくなるにつれて、影響は徐々に深刻になってくるだろう（第2章）。

気候変動の農業への脅威に関する科学的な証拠は今や歴然としているが、生態系と経済の相互作用とフィードバック過程が複雑なため、正確な規模に関しては大きな不確実性が残っている。農業の生産性に影響する主要な要因は、①気温の変化、②降水量、③二酸化炭素肥沃効果、④気候の変動性⑤地表水流の5つである。最初は大気中の炭素濃度の上昇は作物の生育にとっては有益であり、熱や水のストレスによる収量減を相殺できるだろう。しかし、この「炭素肥沃効果」は実験データに基づいてこれまで推定されていたよりも、実際には小さい可能性がある^{注1}。

地球の気温が小規模ないし中規模（1-3℃）に上昇するというシナリオの下では、作物・気候モデルは世界の農業生産へのインパクトは小さいとの予測になっている。熱帯を中心としたほとんどの途上国におけるマイナス効果は、温帯と主に先進国におけるプラス効果で相殺されるからである^{注2}。熱帯諸国ではわずかな気温上昇でも（小麦とトウモロコシでは1℃、コメでは2℃の上昇でも）大幅な収量の減少が生じる。多くの作物は熱耐性についてすでに限界にきているためだ。

3℃以上の気温上昇が生じれば、収量の減少が至るところで発生し、特に熱帯では深刻になるものと予想される。アフリカ、アジア、中央アメリカの一部では、気温が3-4℃上昇すると、個々の農場レベルで平均気温の上昇に対して適応策がとられることを前提にしても、小麦やトウモロコシの収量は20-40%の減少を余儀なくされるだろう^{注3}。二酸化炭素の肥沃効果がフルにあるとすれば、この収量減はその半分ですむかもしれない^{注4}。コメの収量も小麦やトウモロコシよりは小幅にとどまるが、やはり減少するだろう。

しかし、以上は控えめな予測値である。というのは、

より厳しい早魃や洪水、地表水流の変化、気温の変化を原因とする作物生育の閾値効果に伴う作物や家畜の減少を考慮に入れていないからである^{注5}。一部の途上国の低地で行われている農業は、海面の上昇や地下帯水層への塩水侵入が引き起こす洪水や塩化によっても損害をこうむるだろう^{注6}。降水量の減少は一部の地域では、地表水および地下水を水源とする灌漑用水の入手可能性を削減するだろう。特にアフリカの一部と氷河の溶解に依存している灌漑地を中心に亜乾燥地帯では、地表水への通年アクセスはきわめて困難になる可能性が大きい。アフリカでは7,500万-2億5,000万人が水ストレスの高まりを経験するものとみられている^{注7}。影響を受けるすべての地域で、貧困層は特に影響に弱いであろう。農業への依存度が高く、適応能力が低いからだ。

気候変動への適応策

農業システムを気候変動に適応させることが急務である。というのは、そのインパクトがすでに明らかで、たとえばGHG排出が現行水準で安定化したとしてもトレンドは継続するからだ。適応策によって経済的な悪影響は大幅に削減することができる。

農民はすでに適応しつつある。アフリカ11カ国に関する最近の調査データによれば、同一作物について違う品種を作づけし、作づけの時期を変更し、農耕法を短い生育シーズンに適応させている^{注8}。しかし、気候が変動する、あるいは気温が上昇すると考えている全家計のうち、3分の1以上が農耕法を変更していないと回答している諸国もなかにはある。適応策採用の障害は国ごとに異なるものの、大多数が主因であるとしているのは信用ないし貯蓄の欠如である^{注9}。エチオピア、ケニア、セネガルの農家は水アクセスの欠如も理由としてあげている^{注10}。

財源の制約が厳しい諸国では、農民は外部の支援がなければ気候変動に適応することができないだろう。貧困層は適応のために、特にコストが高いところでは追加的な支援を必要としている。

公共部門は作物・家畜の保険、セーフティネット、洪

水・熱・洪水に抵抗性のある作物に関する研究・普及などの措置を通じて、適応を円滑化することができる。乾燥地帯の農耕地における新しい灌漑システムはことに有効であろう。補完的な改革や高付加価値作物用の市場アクセス改善と組み合わせれば、なおのこと有効である^{注11}。しかし、新しい灌漑システムの設計や既存システムの更新に当たっては、降水や地表水流の変動が大きくなっている点を考慮に入れておく必要がある。灌漑システムを変更するコストは、とりわけ水河の溶解水に依存している地域（アンデス、ネパール、中国の一部）や、標高の高い湿地帯によって水流を調節している地域では、十億ドル単位ではないにしても数億ドル単位に達する可能性があらう^{注12}。

気候情報の改善も気候変動への適応にとって潜在的に費用効果的なもう1つの方法であらう^{注13}。マリにおける農業気候面からの支援プログラムを検討してみよう。サヘル
の早魃に対応して1982年に創設されたタイムリーな気象情報と技術的な助言サービスは、農民が気候リスクの管理を改善し、早魃の経済的な悪影響を削減するのに役立っている^{注14}。

気候変動に伴う大きな不確実に取り組む最善の方法は、各部門について不測の事態への対応計画を策定しておくことであらう。最貧国の多くは国家的な適応行動計画を作成中であり、気候変動に対する準備体制を改善するために喫緊の優先課題を特定しつつある^{注15}。広範な経済的課題のなかに気候変動を主流化しておくことが、このような計画の実施にとって決定的に重要になるであらう^{注16}。

気候変動に適応するコストは途上国では数百億ドルに達するものと推定されているが、これは入手可能な財源を大きく凌駕しているため、先進国から巨額の移転を必要とする。既存の各種適応基金への拠出は年1億5,000万-3億

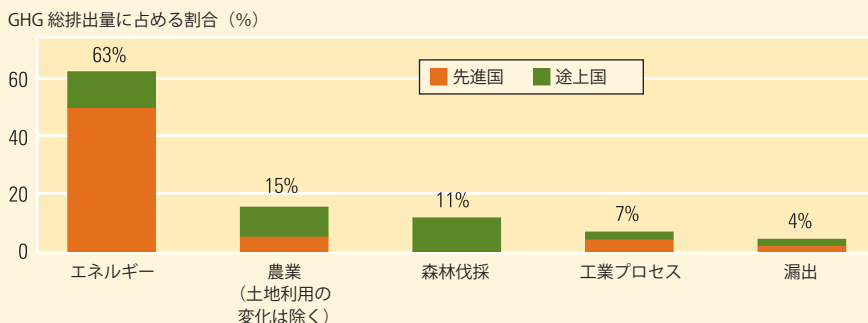
ドル程度にとどまっている^{注17}。最近発表された気候変動に適応するためのナイロビの枠組みは正しい方向への第1歩ではあるが、必要資金の10分の1にも満たないものと予想される。国際社会としては新しいメカニズムを考案して、気候に関する情報や予測、新しい気象パターンに適応した作物の研究開発、土地の劣化を削減する技術など多種多様なグローバル公共財を提供する必要がある。このような措置の多くは、早魃と洪水の両方に抵抗性のある品種の開発、天候情報の改善、あるいは新規の灌漑投資に際して水文地質学的な変動性の配慮などのように一石二鳥である。技術や情報システムの開発とその現場における採用との間には長いタイムラグがあるため、適応を支援するための開発投資は今実施する必要がある。汚染者負担の原則に基づく炭素税はこのための主要な財源になり得るであらう。

農業を通じた気候変動の緩和

家畜や農作物は二酸化炭素、メタン、一酸化窒素、その他のガスを排出しているため、農業は主要なGHG排出源となっている（図F.1）。各国政府が国連の気候変動枠組み条約に提出した排出の目録によると、農業は世界のGHG排出の約15%を占めている。途上国における森林伐採（農業が主因）に伴う排出を加算すると、世界全体のGHG排出に対する寄与率は26-35%に達する。森林伐採を含め農業が排出した分のうち約80%は途上国に由来する（図F.1）^{注18}。

一酸化窒素とメタンというもつとも強力な非炭素系酸化物の2つについて、世界全体の排出量の半分は農業によるものである。土壌からの一酸化窒素（施肥と堆肥から）と家畜生産における腸醗酵からのメタンの排出は、農業の非炭素系酸化物総排出量のそれぞれ約3分の1を占め

図F.1 農業とそれに関連した森林伐採はGHGの主要排出源



出所：United Nations Framework Convention on Climate Change (<http://www.unfccc.int>) のデータに基づく WDR 2008 チームの試算。

注：これは途上国全体について入手可能な最新年のデータであり、UNFCCCのデータを使った整合的な比較は1994年についてのみ可能である。土地利用の変化（主として森林伐採による）に伴う排出総量に関しては大きな幅の不確実性がある。1990年代における排出総量に対する土地利用変化の寄与率については、20%（レンジは10-30%）というのが最良の推定値であらう（Watson 他 2000）。途上国が報告した排出量の累計値に基づいて UNFCCC が推計した森林伐採による排出総量（11.4%）は、推定値のレンジ内では低いほうに相当する。

ており、今後とも増加が予想されている^{注19}。非炭素系酸化物排出の残りはバイオマス燃焼、コメ生産、堆肥管理から生じている。農業は土地利用の変化（耕地や牧草地における土壤有機物質の損失や森林の農業への転換）を通じて炭素固定化（保存）の削減にも大きく関与している。ただし、定量的な推定は不確実である。

農地利用の変化に伴う二酸化炭素の排出は、森林伐採を減速させることによって削減が可能である。炭素取引を通じたこの削減機会は原則として非常に大きいといえる。森林の農業向け利用への転換は総じて収益率が低いからである。1つの極論として、ブラジルのアクレ州の森林を伝統的な牧草地に転換すると、145トン相当の固定化された炭素の損失というコストで、将来的に1ヘクタール当たり2ドルの収益（二酸化炭素1トン当たり0.01ドル未満）に相当する純現在価値が生み出される。カメルーンの森林を集約的プランテーションに転換する場合、これに対応する価値は二酸化炭素1トン当たり3ドルである^{注20}。炭素市場で二酸化炭素1トン当たり27ドルの価格になれば（ヨーロッパ気候変動取引所における2008-10年の炭素排出余裕枠にかかわる2007年5月の取引価格に相当する）、2050年までに500万平方キロメートルの森林の転換を阻止することができるだろう^{注21}。

他の有望なアプローチとしては、農地管理の変更（環境保全型耕作、併農林業、劣化した耕地・牧草地の再生）、反芻動物の栄養・遺伝子の総合的な改良、堆肥の保存・採取技術、排出のバイオガス転換などがある。このようなアプローチの多くは生産性の上昇、天然資源管理の改善、バイオエネルギーなど貴重な副産物の生産など一石何鳥もの効果をもたらす。その他にも低排出型のコメや家畜の新品種など、グローバル・レベルで大規模な投資を要するものがある。しかも輸送や電力部門の効率性の上昇を通じてGHG排出を減らす他の代替策よりもさらに費用対効果がいいかどうかは不透明である^{注22}。

この分野の研究には公共財という性格があるため、革新的で費用対効果にすぐれた解決策を国際的に支援するのは正当化できる。例えば、低排出の動植物品種を発明したり、先進的な技術を使ったりすることによって、家畜や稲

田からの排出を削減するといった解決方法がそれである。輸送や発電用のバイオエネルギー生産を増やすことによって農業は気候変動を緩和することもできるだろう。多くは原料作物の栽培から最終用途までの生産サイクル全体の総GHG排出がどうなるかに依存する。それがバイオ燃料生産に伴う炭素固定化のほとんどを帳消しにする可能性も否定しきれない（フォーカスB参照）。

炭素ファイナンスは緩和策を支援できる

炭素排出権取引の新しい市場は、炭素を固定化する土地利用によって農業が利益を享受できる新しい可能性を提供するものである。このような重要な支払いメカニズム（京都議定書のクリーン開発メカニズム〈CDM〉）から幅広い利益を実現するのに大きな障害になっているのは、植林や森林再生のカバレッジが限定されていることだ（第11章）。農業の侵食を主因とする森林伐採が世界全体のGHG総排出量の約5分の1を占めているという事実があるにもかかわらず、議定書には途上国が森林を保全するインセンティブがまったく盛り込まれていない。

2012年以降の時期に関する交渉では、この重大な欠陥を是正すべきである。炭素の土壌固定化（環境保全型耕作を通してなど）、「グリーンな」バイオ燃料、農業地形のなかの併農林業などに対する信用供与も検討すべきである。メタン排出が少ない牛の品種など低排出技術向けの研究開発投資にもインセンティブが必要である。地上における成果をモニターする人口衛星を使った遠隔感知システムは新しい有望なアプローチである^{注23}。

将来の気候変動条約が温暖化を緩和するためには、完全な参加と順守を奨励すべくインセンティブ体系を改善する必要があるだろう。適応については、利益の分配が不公平なため、国際社会は先進国（貢献による直接的な利益がない）から協力とファイナンスを獲得するのに大きなチャレンジに直面している。しかし、気候変動の顕在化を背景に、適応と緩和の両方に取り組みなければならないということに関しては、国際レベルで緊急性と意欲が高まりつつある（第11章）。

chapter 9 農業を超える

途上国の農村部は雇用という手強いチャレンジに直面している。都市への移住を考慮しても、農村人口は増加を続けており、しかもサハラ以南アフリカや南アジアのように急増を示しているところもある。毎年農村部の労働力に新たに加わってくる人々は、農業や農村部の非農業経済で仕事をみつけるか、または都市経済に移住していく必要がある。

農村部の労働市場は農業あるいは非農業部門のなかで、熟練あるいは非熟練労働者向けに、自営業あるいは賃金労働という形で雇用を提供している。農業は大勢の賃金労働者を雇用しており、同部門の労働力の20%を占めている。ダイナミックで高付加価値の作物・家畜分野は労働集約的であり、雇用拡大の潜在性が高い。にもかかわらず、農業の労働条件は必ずしも福祉の大幅な改善につながるようなものではない。生産プロセスの性格と適切な規制の欠如が原因である。農村部の非農業職が急増しているが、それには当該地方市場における多種多様な低生産性の商業活動が含まれている。しかし、ダイナミックな非農業部門は農業あるいは都市経済と結びついて、熟練労働者に大きな雇用機会を提供している。

農業の賃金は低く、他の部門との比較でも平均的に低い。この相違は労働者の主としてスキル構造を反映したものである。農村部非農業部門で生産性の低い自営業に従事している未熟練労働者の賃金も非常に低い。教育のある労働者は地元か近くの都市で高給職をみつけることができる。

貧困層にとっては労働が主たる資産であるため、土地をまったく、ないしほとんどもっていない家計は農場や非農場活動に労働力を売却するか、または農村部を去らなければならない。した

がって、農村部労働市場を貧困脱却のための有効な道にすることが重要な政策チャレンジなのであるが、あまり良く理解されておらず、政策立案においてはまったく無視されている。

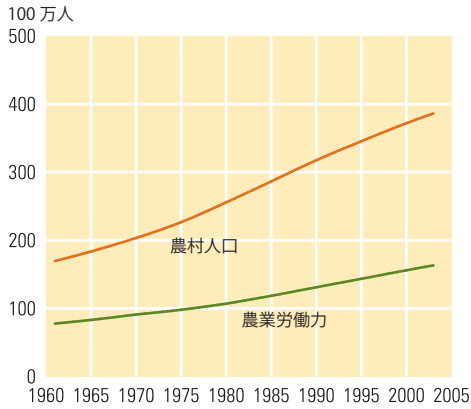
農業やその他部門向けの農村部労働市場について積極的な政策課題があれば、農村部の貧困を長期にわたって持続的に削減することができるだろう。おそらくもっとも重要なのは農業や農村部非農業経済のために農村部の投資環境を改善することであろう。しかし、その改善だけでは不十分である。未熟練労働者を熟練労働者に転換するための学校教育や訓練が必要不可欠である。熟練労働者は地元における雇用機会の改善をうまく活用したり、移住したりすることができる。それができない人々にとって、貧困を和らげてくれるのは社会的保護だけである。

農村部の雇用：気が遠くなるようなチャレンジ

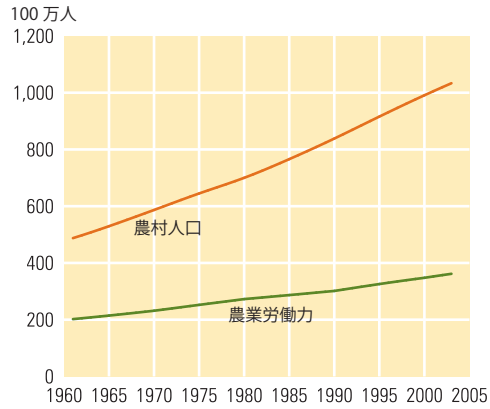
インドでは、農村部の労働力は依然として年1.5%で増加しており、毎年400万人の新しい労働者が追加されている。バングラデシュでは、毎年100万人が農村部の労働力に加わっている。農村部ですでに雇用されている何百万人という労働者は低賃金職の罠にはまっている。

農村部における新規労働者数と農業における新規雇用者数のギャップは、サハラ以南アフリカ、南アジア、中東・北アフリカでは拡大を続けており、その他の地域でも大きいままである（図9.1）。ほとんどの途上国は農業生産性の改善によって、より多くのより良い職を創出することができる。しかし、食料の需要弾力性は低いので、

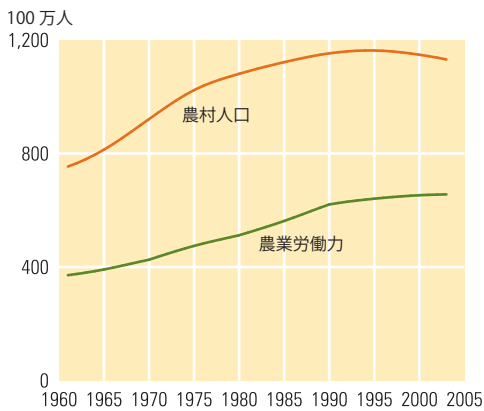
図 9.1 農業だけでは農村部の新規労働者を吸収しきれない
サハラ以南アフリカ



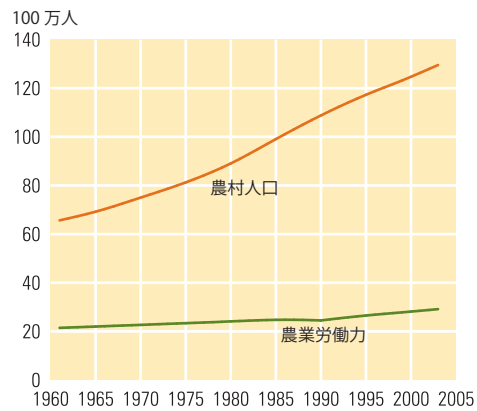
南アジア



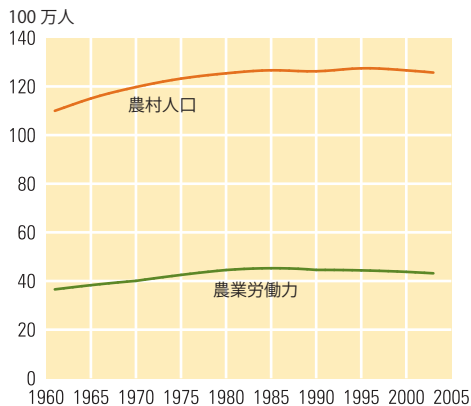
東アジア・太平洋



中東・北アフリカ



ラテンアメリカ・カリブ



出所：FAO 2006a.

注：農村部労働力に関するデータが入手不可能なため、農村人口の伸びを農村部労働力の伸びの代理変数として使った。

農業労働力は長期的には減少するだろう。相対的に減少するだけでなく、絶対的にも減少することになるだろう。ラテンアメリカ・カリブやヨーロッパ・中央アジアではすでにそうなりつつある。つまり、農業の発展だけでは農村部における

課題である雇用には対抗できないのである。農村部の非農業経済も新しい職の重要な源泉にならないといけない。

農村部における活動の多様性はそれに対応した収入源の多様化につながっている(表 9.1)。ほ

表 9.1 農村家計の収入源は多様化

	対所得比 (%)				
	農業所得		非農業所得		移転他
	自営	賃金	賃金	自営	
サハラ以南アフリカ					
エチオピア (1999 年)	0.74		← 0.03 ^b →	0.05	0.18
ガーナ (1998 年) ^a	0.55	0.02	0.15	0.22	0.05
マラウイ (2004 年) ^a	0.67	0.08	0.12	0.10	0.04
ナイジェリア (2004 年) ^a	0.55	0.13	0.19	0.12	0.01
ザンビア (2003 年)	0.65		← 0.06 ^b →	0.10	0.17
南アジア					
バングラデシュ (2000 年) ^a	0.15	0.13	0.21	0.22	0.29
ネパール (1996 年) ^a	0.35	0.18	0.19	0.15	0.14
パキスタン (2001 年) ^a	0.43	0.06	0.24	0.12	0.17
東アジア・太平洋					
インドネシア (2000 年) ^a	0.17	0.09	0.34	0.23	0.16
ベトナム (1998 年) ^a	0.35	0.04	0.08	0.49	0.04
ヨーロッパ・中央アジア					
アゼルバイジャン (2001 年)	0.53		← 0.27 ^b →		0.20
アルバニア (2005 年) ^a	0.29	0.04	0.25	0.21	0.23
ブルガリア (2001 年) ^a	0.18	0.18	0.19	0	0.45
キルギスタン (1998 年)	0.42		← 0.20 ^b →	0.09	0.30
ラテンアメリカ・カリブ					
エクアドル (1998 年) ^a	0.29	0.18	0.25	0.24	0.04
エルサルバドル (2001 年)	0.17	0.09	0.32	0.23	0.18
グアテマラ (2000 年) ^a	0.25	0.22	0.21	0.14	0.19
ニカラグア (2001 年) ^a	0.22	0.21	0.31	0.17	0.10
パナマ (2003 年) ^a	0.13	0.15	0.44	0.16	0.12
ペルー (1997 年)	0.49	0.07	← 0.44 ^b →		—

出所：ザンビアについては World Bank 2005p, エチオピアについては World Bank 2005n, キルギスタンについては World Bank 2003a, アゼルバイジャンについては World Bank 2003a, エルサルバドルについては World Bank 2005k, ペルーについては Escobar 2001, それ以外の諸国については Davis 他 2007.

a. 所得の算出と類似した方法を使用 (ボックス 3.2 参照).

b. 2 つ以上の収入源を含む.

—は入手不能.

とんどの諸国では、非農業活動が農村部の所得の 30-50%を占めている。しかし、第 3 章でみたように、これは必ずしも個々の家計にさまざまな収入源があるということではなく、単に各家計の収入源がそれぞれ大きく異なっているということを示している。

農村部の雇用構造は途上国の地域によって驚くほど異なっている (表 9.2)。農業と非農業において非農作業職に従事している成人男性の割合をみると、ラテンアメリカ・カリブ、南アジア、中東・北アフリカでは 47-49%、東アジア・太平洋では 38%となっている^{注1}。しかし、サハラ以南アフリカでは 20%にとどまっている。

非農作業職は女性にとっても重要で、それに従事している農村部の成人女性の割合は、東アジア・太平洋、ヨーロッパ・中央アジア、ラテンア

メリカ・カリブでは 25%となっている。しかし、南アジアでは、農業の賃金労働市場に参加している女性は 11%にすぎず、農村部非農作業となることさらに少ない。これは東アジア・太平洋やラテンアメリカ・カリブとは好対照をなしている。ここでは女性の農業賃金労働市場への参加は少ない一方、農村部非農業経済への参加が多くなっている。サハラ以南アフリカについては、各国の調査統計では女性の賃金労働は少ないと報告されているが、最近増えてきている文献によれば、特に貧しい女性を中心に多くの女性が農業賃金労働に依存するようになってきているようである^{注2}。

女性労働力の供給は家計の決定であると同時に、家計における力の均衡の決定要因ともなっている^{注3}。女性が労働力に加わるにつれて力の均衡が変化し、それが今度は家計の決定を変化させ

表 9.2 農村部雇用の主要地域別・活動種類別内訳

活動の種類	サハラ以南アフリカ	南アジア	東アジア・太平洋 (除く中国)	中東・北アフリカ	ヨーロッパ・ 中央アジア	ラテンアメリカ・ カリブ
男性						
農業 (自営)	56.6	33.1	46.8	24.6	8.5	38.4
農業 (賃金労働)	4.0	21.8	9.4	9.4	10.1	20.9
非農業 (自営)	6.9	11.8	11.5	8.8	7.4	9.2
非農業 (賃金労働)	8.6	15.4	17.4	30.9	31.3	17.2
非活動・無回答	21.7	14.6	14.4	26.0	27.5	13.4
女性						
農業 (自営)	53.5	12.7	38.4	38.6	6.9	22.8
農業 (賃金労働)	1.4	11.4	5.7	1.0	5.4	2.3
非農業 (自営)	6.8	2.9	11.3	2.8	1.6	11.7
非農業 (賃金労働)	2.8	2.7	8.4	3.9	18.1	11.5
非活動・無回答	32.7	64.3	35.5	53.3	46.9	51.2

出所：WDR 2008 チーム。

出所：データは 2000 年あるいは最新年、66 カ国の代表的な家計調査に基づく、それが各地域の人口をカバーする比率は以下の通り、サハラ以南アフリカ 55%、南アジア 97%、東アジア・太平洋 (除く中国) 66%、中東・北アフリカ 47%、ヨーロッパ・中央アジア 74%、ラテンアメリカ・カリブ 85%。方法論と国のリストに関しては、第 3 章の注 19 を参照。

る。女性は農場外では働かないという伝統的な社会では、女性の賃金など家計外の状況が変化しつつあっても、長い間そのままの状態で見られる。しかし、ひとたび女性が働き始めると、変化は非常に速くなる可能性が大きく、大勢の女性が家庭の外に出て労働市場で活動的になる。これは政府や非政府組織が 1 回限りの介入策によって、女性の労働力への参入を支援すれば、大きな成果が期待できるということを示唆している。ひとたび始めれば、新たな自己実現的なパターンが確立されて定着するだろう。

農業の賃金雇用

農業は賃金労働の大きな雇用者としてますます大きくなりつつある

農業における賃金労働者数を正確に推計するのは困難である。多くの場合、農業賃金は自営業を補完する形になっているからだ。労働者を主要活動別に分類している労働力調査や人口国勢調査のデータは、通常、大勢の一時的な賃金労働者を看過している。例えば、アフリカの農村部に関して、最近の徹底した研究によると、農業労働市場への参加率は大規模な家計調査が示唆しているよりもずっと高く^{注4}、貧困層や土地をもっていない家計にとっては農業賃金雇用が特に重要であることが判明した。全地域に関するデータでは、全国の 1 人当たり所得と農業雇用に占める賃金労働

のシェアとの間には正の相関関係があることが示唆されている (図 9.2)。

このような地域別の総計値では国別の大きな相違がみえなくなっている。ボリビアとペルーでは、賃金労働者は農業労働力の 15% 未満にとどまっている。ところが、チリとコスタリカでは、賃金労働者が圧倒的に多く 60% を超えている。インドでは、1 億人強と農業労働力のほぼ半分に相当する労働者が農業賃金雇用に従事している^{注5}。

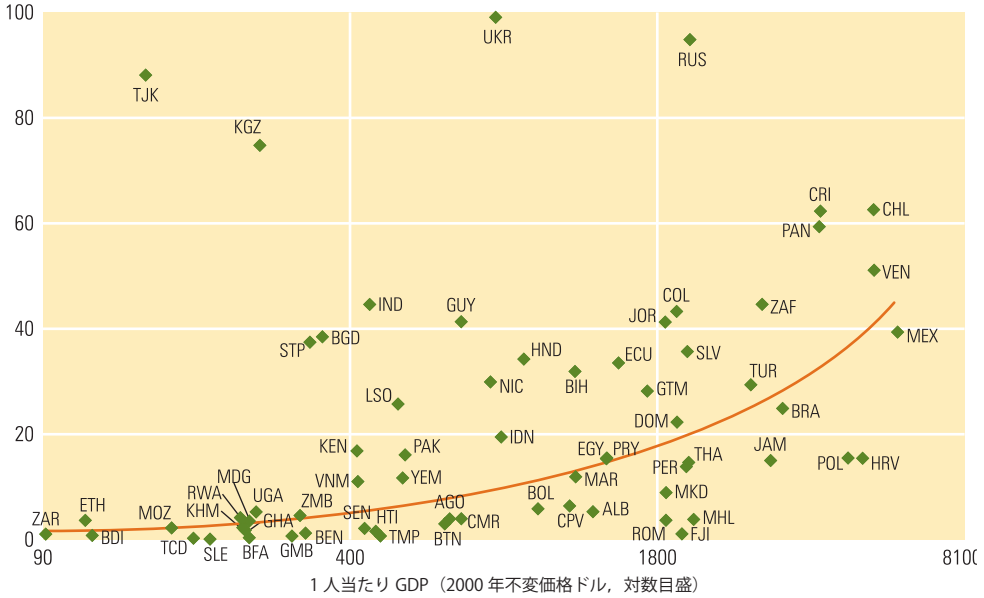
農業賃金労働者数とそれが農業労働力に占めるシェアはほとんどの地域で増勢をたどっている (図 9.3)^{注6}。インドでは、賃金労働者の割合は 1987/88 年度の 42% から 93/94 年度の 47% へと上昇しており、それ以降はほぼ横ばいとなっている^{注7}。それに対して、ラテンアメリカでは賃金労働の割合が低下している国もなかにはある。ブラジルではこの理由として、非公式な労働契約の広がり指摘されている (後述)^{注8}。

農業の性格が労働の需要と契約に影響

農業に固有ないくつかの要因 (季節性、農業生産リスク、エージェンシー問題など) が農業労働の需要に影響する。ブラジルの農業では、公式雇用の季節性が 1999 年以降高まっており、1 年もたたないうちに変動率が 20% 以上にも達した (図 9.4)。チリでは、果物産業労働者の平均日当は繁忙期と有閑期とでは 50-60% の開きがある^{注9}。そ

図 9.2 賃金労働者が農業雇用に占める割合は 1 人当たり所得とともに上昇

賃金労働者が農業雇用に占める割合 (%)

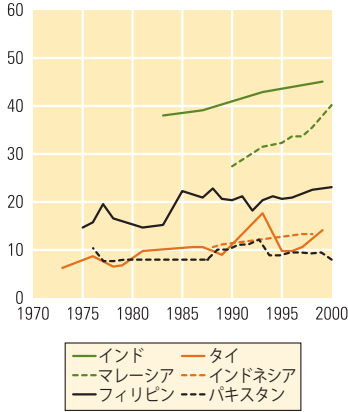


出所: WDR 2008 チーム; World Bank 2006z.

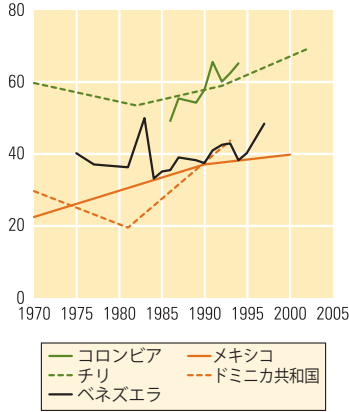
注: 表 9.2 参照. 3 文字略号のリストとそれが表わす国は vi ページに掲載.

図 9.3 賃金労働が農業雇用に占める割合は多くの諸国で上昇

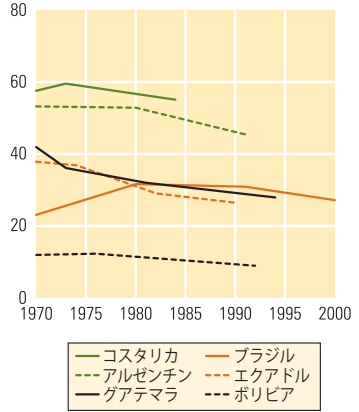
賃金労働が農業雇用に占める割合 (%)



賃金労働が農業雇用に占める割合 (%)



賃金労働が農業雇用に占める割合 (%)



出所: International Labor Organization (ILO) のウェブサイト (<http://www.ilo.org>) から収集した国勢調査データ (アルゼンチン, ボリビア, ブラジル, チリ, コスタリカ, ドミニカ共和国, エクアドル, グアテマラ, メキシコ) や労働力調査 (コロンビア, インドネシア, マレーシア, フィリピン, パキスタン, タイ, ベネズエラ) に基づく。Glinskaya and Jalan 2005 に掲載されている National Sample Survey のデータ。

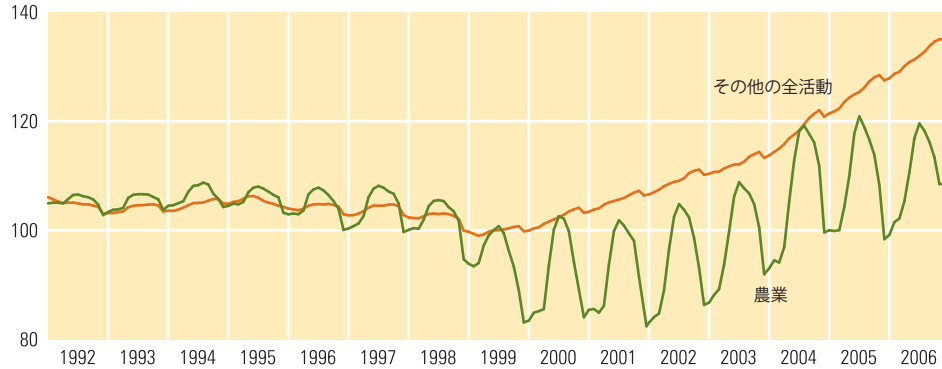
ここでは農作業に従事していることが多い男性は通年で雇用される傾向にあるが、収穫物の処理に連動していることが多い女性の参加率はピーク期からボトム期まで約 30% も低下している。女性の失業率は高く、有閑期には日次ベースで 50% を凌駕している。

農業生産は旱魃、洪水、害虫、価格変動にもさらされている。このようなショックは（たとえ

保されていても）相互に足を引っ張る形で労働の需要と供給に影響する。労働需要は鈍化する。小規模農家による労働供給は農場収益の減少を補填するために増加する¹⁰。その結果、賃金は気象条件とその他の農業リスクを反映して乱高下する。バングラデシュでは、農業の実質賃金は旱魃のあった 1974 年には 50% 下落した。インドでは、257 地区に関する 1956-97 年の分析によ

図9.4 ブラジルでは農業の公式雇用が循環的である

農業の公式雇用指数 (1991年12月=100)



出所：Carneiro 2003 を更新。

ると、賃金は降水量のショックに敏感であることが示されている。金融サービスが発達し、労働者にとって仕事を見つけやすい他の市場へのアクセスが良い地域ほど、賃金の変化が小さいのである^{注11}。

農業というのは本来的に雇用契約を監視するのがむずかしい。よほど厳しいモニタリングがないと、労働の努力を観察したり、観察される産出物から努力を推量したりするのは困難である。このエージェンシー問題を克服するために、労働者が適正な労働意欲をもてるように、契約面でさまざまな取り決めが登場している。その1つは収穫作業に関して日当ではなく歩合制を提示することである。研究によれば、労働者は日当で働く場合よりも歩合制で働くほうが、確かに一生懸命努力するようである^{注12}。しかし、歩合制の賃金というのは賃金所得が努力を供給できる能力に応じて労働者ごとに違うということも意味する。したがって、体に障がいのある労働者の稼ぎは少なくなってしまう。

しかし、ダイナミックな地域では、非農業部門で労働機会が拡大しているため、長期雇用契約のコストが上昇して、その普及が後退している。インドでは常雇用者数が著減している。農業賃金雇用の大半は今や臨時雇用になっている。臨時雇用の比率は1972-2000年までの間に、男性で65%から80%に、女性では89%から92%に上昇している^{注13}。臨時雇いはとりわけ立場が弱い。インドでは、その貧困率は1993/94年度に49%の高水準に達したが、これは常雇用者の

17%に比べてほぼ3倍の水準である^{注14}。

農業の労働条件は特に好ましくない

農業賃金労働者は労働・安全性・環境の面で著しい危険に直面しているが、それが労働保護の対象になっていることは稀である^{注15}。国の労働法による保護も不十分である。ほとんどの労働法は工業雇用を対象にしているため、農業は通常は労働法制の枠外となっている。たとえ法律が存在していたとしても、雇用者・被雇用者ともになじみがなく、取り締まりも不十分なため、農村部ではあまり順守されていない。

農業の労働条件は危険を伴いやすい。国際労働機関 (ILO) によると、農業というのは鉱業や建設業と並んで、もっとも危険な職業の1つである。年間35万件と推定される勤務中の死亡者のうち、約半数は農業で発生している^{注16}。農業賃金労働者は有害殺虫剤による中毒、家畜伝染性の疾病、危険な機械という状況下で働いているにもかかわらず、十分な訓練や保護器具が欠如している。臨時雇いは往々にして訓練や指示がさらに不十分で、負傷するリスクがいっそう高くなる。労働と生活の水準は農村部という環境下では密接しているため、殺虫剤による被害のリスクは職場を超えて世帯全体に広がっている (フォーカスH参照)。

雇用主側の採用の柔軟性という要請と労働者側の基本的な保護という要請について、バランスをとるのは容易ではない。ブラジルでは、労働法制は都市部と農村部の両市場に適用され、両市場と

も同一の労働規制に服している。1990年代に労働者は社会保障制度に直接拠出する要請を受けた（手取り給与の36%）。追加的な拠出金には労働者の利益に直接つながる給付部分も含まれていたが（1カ月分の賞与、最低限の有給休暇、解雇手当など）、労働者はこの課税の大部分にはコストに値する価値がないと考えた。これを受けて、臨時雇用の非公式な協同組合が輩出したのである。組合員はより高い手取り給与と現物給付を交換条件に、付加給付を享受することはあきらめたことになる^{注17}。

労働契約制度は農業労働者にとって雇用の変動性を削減することはできるものの、彼らの雇用慣行にとっては規制強化のほうが利益が大きいだろう。雇用者側は規制を受けていなければ、手数料を控除する、賃金を支払わない、債務労働を課す、交通費・住居費・食費について過剰請求するなどの方法で、労働者を食い物にする懸念がある^{注18}。

労働規制を農場および農村部の雇用条件に適合させる

労働規制は農業や農村部非農業活動における雇用に別扱いにすべきだろうか？『世界開発報告 2005』では、やっかいな規制が弱者グループにとって有害であることが強調されている。労働法規の主目的は特に貧困層を中心に労働者に利益をもたらす、公式か非公式かを問わず、未熟練労働者向けの雇を増加することにあるべきだと主張されている。二次的な目的として、労働規制はできるだけ多くの割合の労働者を、労働保護、年金、健康保健がより良い公式部門のなかに組み込み、信用市場との結びつきを改善し、企業が実地訓練を通じて労働者に対して長期的な投資を行うのを後押しすることと整合的でなければならない。柔軟性を維持しつつも公式化を推進することが、政策上のチャレンジとなる。

特に中所得国を中心に、労働市場規制は意図していないのに、最低賃金を高く設定し、解雇手当を引き上げ、「暗黙の労働課税」（雇用者が支払う額と労働者が自分の真の成果であると考える額の格差）を賦課することによって、労働需要を減ら

したり非公式化を促進したりすることがある。例えば、ブラジル、メキシコ、ニカラグア、ポーランドでは、農村部の労働者が非公式雇用から公式雇用に移行することに関連して、大きな暗黙の労働課税が存在している^{注19}。

雇用者と労働者の双方が非公式市場で出会うようになっているもう1つの要因は、公式賃金の最低限度が法的に低いことである。最低賃金は拘束力をもっているとすれば、生産性が低いか限界的な労働者（未熟練者や若者）の公式雇用を押し下げるが、都市部と農村部の市場では影響が異なっている可能性がある。例えば、ニカラグアでは最低賃金はおそらく政府部門の雇用を除いて経済のあらゆる部門で拘束力があるが、農村部や農業労働者の公式雇用が特に影響を受けている^{注20}。最低賃金は賃金の総合的な分布と比較してあまりにも高水準に設定されているという証拠がある。したがって、生産性が低い限界的な労働者は非公式部門に向うのである。公式部門で活動している企業は最低賃金法を順守している可能性が大きいからだ。

農業の雇用源は高付加価値革命とともに変化

農業における雇用の伸びを刺激することが、農業部門の大きな諸国では依然として優先課題である。アジアにおける緑の革命は最初は労働需要を刺激して、通年雇用と実質賃金の上昇を通じて貧困を削減した^{注21}。しかし、やがて、直接播種、耕運機、脱穀機の採用を受けて、インドやフィリピンでは、その後は農業雇用が減少している。高付加価値革命が第2波の雇用拡大をもたらしつつある。園芸、家畜、その他の高付加価値活動は雇用創出と生産性上昇に関して、相当大きな潜在性を提供している（ボックス9.1）。例えば、野菜の栽培は穀物に比べて約5倍の労働を必要とする（図9.5）。メキシコでは、トマトの栽培には1ヘクタール当たり122日と、トウモロコシの29日に比べて4倍の労働が必要である。同じような事例はペルーのアスパラガス輸出やチリの果物輸出でも見受けられる^{注22}。

高付加価値革命と輸出拡大は農業雇用の構造も変化させつつある。チリでは1970年代の改革を

ボックス 9.1 マハラシュトラ州における園芸の発展

インドでは、マハラシュトラ園芸開発プログラムのおかげで、農業を園芸や高付加価値作物に多角化でき雇用が創出された。限界的で小規模な農民、指定カースト、指定部族、その他の少数民族に対して、賃金と原材料投入物について100%の補助金が供与されたのである。その他の農民も賃金に関しては100%、原材料投入物に関しては75%の補助金を享受している。その他の公共投資としては、高品質種苗用の施設150カ所強、情報用のウェブサイト、プーナ市とムンバイ市を結ぶ高速道路、空港・港湾の改修などがある。インフラ開発のおかげで、マハラシュトラ州の作物は国内的にも国際的にも競争力があついている。民間部門も1,600カ所

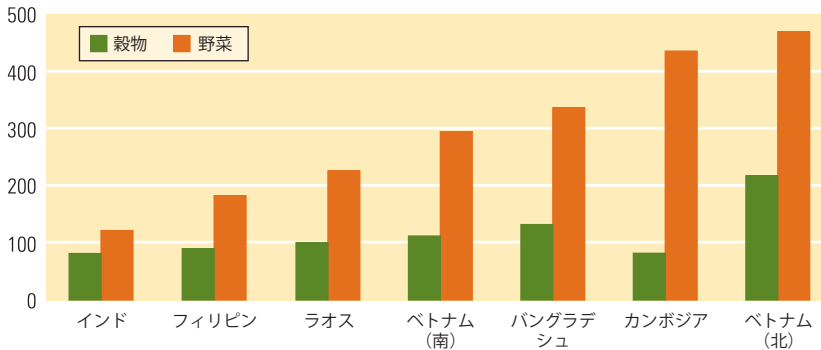
上の種苗所建設、肥料・農薬・改良種子の供給、販売インフラ投資という形で貢献した。

同プログラムを通じて、1996-2006年の間に2億1,300万人日、すなわち80万7,000人年相当の雇用が生み出された。1989-2001年についてみると、同プログラムはマハラシュトラ州における新規の果樹作づけ面積の96%を占めている。果樹園の通年運営に要する労働需要を満たすために、より恒久的なフルタイムの雇用も創出された。州内の輸送、梱包、貯蔵など補完的な業務を行う地域でも労働需要が増加した。

出所：World Bank 2003c.

図 9.5 労働の必要性は野菜のほうが穀物よりずっと多い

平均労働日/ヘクタール



出所：Weinberger and Lumpkin 2005.

受けて、農業賃金労働者が農業労働力に占める割合が68%にまで高まった。この数字は1990年以降漸増していたもので、現在では非農業経済における賃金労働者の割合をも凌駕している。賃金労働者が農業労働力に占める割合と上昇テンポは、輸出指向型の園芸ブームに沸いている地域がもっとも高くなっている。これに対して、伝統的な農業（小麦、酪農、牛肉）に重きをおいている地域では1990年以降、賃金労働者の数が減少傾向をたどっている^{注23}。

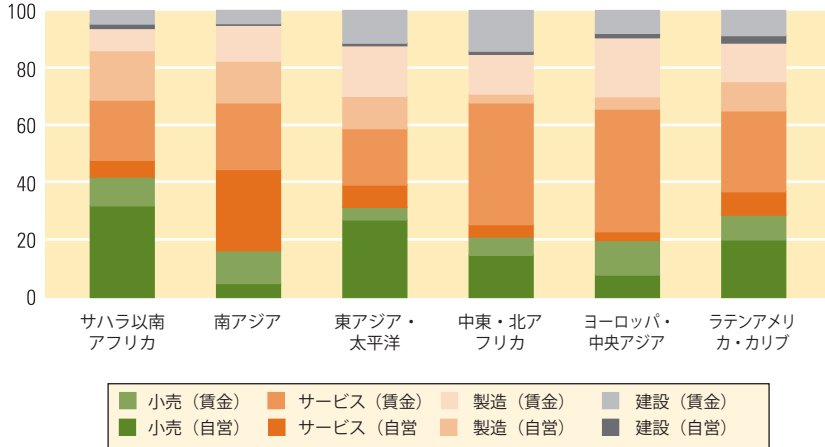
農村部における非農業雇用の増加

農業は依然として農業経済を支える柱であるが、農村部の雇用は農業から離れて多様化しつつある（表9.1参照）。ラテンアメリカの一部では、1980-2000年代前半の間に農村部の非農業経済活動が年10%を超える成長をした国がある。それが農村の総雇用にも占める割合はチリでは1960

年の25%から2002年の49%まで、ブラジルでは14%から31%にまで上昇している^{注24}。インドネシアでは、1997年の金融危機以前には農村雇用にも占める非農業のシェアの急上昇を経験したが（1990年の30%に対して95年は40%）、2003年には32%まで低下している。バングラデシュでは、非農業の農村雇用は1990年代に年率0.7%で増加したのに対して、農業雇用は同0.1%の伸びにとどまっていた^{注25}。

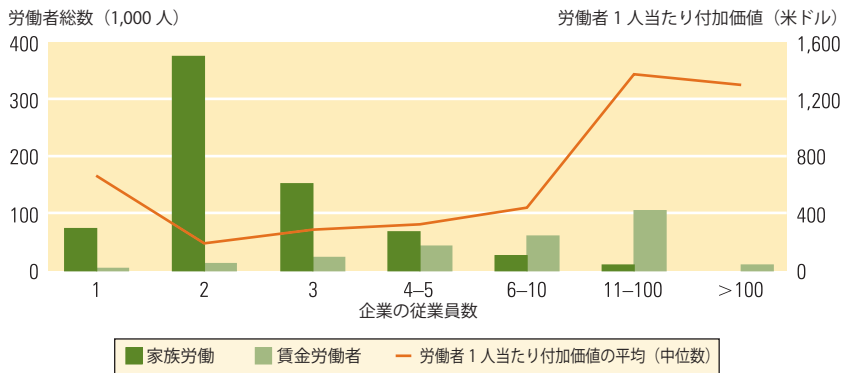
非農場雇用はラテンアメリカでは、男性よりも女性にとって重要なようである（表9.2参照）。チリについて1960年の数字をみると、あらゆる非農場雇用のうち女性が占めるシェアは20%と、農業雇用におけるシェアの4倍に達していた。ところが2002年には、この女性のシェアは非農業について30%、農業について7%となっている。これとは対照的に、サハラ以南アフリカ、東アジア・太平洋、そして特に南アジアでは、非農業雇用に関しては男性のほうが有利である。女性

図 9.6 非農業賃金雇用のなかでは小売とサービスが支配的
対非農業雇用比 (%)



出所：WDR 2008 チーム。
注：表 9.2 の注を参照。

図 9.7 農村部非農業企業のほとんどは自営業で従業員は 1 人か 2 人 (インドネシア, 2005 年)



出所：WDR 2008 チームによる Rural Investment Climate Assessment データを使った試算。

の雇用は家計のなかで男性の就職機会によって影響される傾向があるためだ。男性が非農業職に向うのを受けて、女性は農業労働の需要を満たしているのである。その結果、農業労働力の女性化が進展している^{注26}。

農村部の非農業企業は主に自営業で貿易に焦点を当てている

すべての地域で小売業とサービス業が非農業雇用の 60-75% を占めている (図 9.6)。小売業はほとんどが自営業であるのに対し、サービス業はだいたい賃金雇用に頼っている。製造業部門は総じて小さく、主として農産加工に限定されているが、農村部の非農業活動が深化し、農村部と都市部のリンクが発展するのに伴って拡大してきてい

る (第 1 章)。

農村部の非農業企業は農村部の雇用構造を転換しつつある。ほとんどの企業は小規模で、インドネシアの雇用分布で例示されているように、80-90% はもっぱら家族労働に依存している (図 9.7)^{注27}。スリランカでは、農村部の非農業企業における平均労働者数は 2.4 人であり、79% の企業は 1 人ないし 2 人となっている。タンザニアでは、企業の 58% は 1 人での活動であり、バングラデシュでも 58% が同様である。つまり、現在までのところ、この部門が農村部の賃金労働者にもたらす雇用の利益は、自営業に比べて最低限にとどまっているといえる。

農村部の投資環境は企業にとって重大な制約を露呈

一部の地域では、農村経済は、労働や土地のコストが低い、あるいは密集していないなどの形で、投資家に利益をもたらしている。しかし、農村投資環境の評価では投資にとって著しい制約があることも露呈されている^{注28}。そのなかには信用に関してアクセスが悪くコストが高い、電力供給が不十分である、道路・インフラの質が悪い、非公式企業から大きな公式企業に転換すると膨大な運営費を要するなどが含まれる。農村部では政府の統治構造が脆弱なことや、うまく機能している司法制度が欠如していることも、投資環境に悪影響を及ぼしている。

もう1つの重大な制約は市場の需要が小さいことにあるようだ。その結果、基本的に地方市場が地方企業と出会っているという姿になっている。財やサービスに対する需要の欠如は、インドネシアやベトナムでは重大な制約である、パキスタンでは2番目に重大な制約であると受けとめられている。ほとんどの企業は地方で売買を行っており、外部の市場へのアクセスはほとんどもっていない。タンザニア、ニカラグア、パキスタンでは、70%以上の企業が自社製品を同一地域内で販売している。ニカラグアでは投入財購入の73%は自社と同一のコミュニティ内からとなっている。結果として、農村部の非農業企業に関しては、需要が多く人口密度が高い地域に所在している企業のほうがパフォーマンスがよい。

このような制約に取り組もうとするとジレンマに陥る。もし需要が非常に地方的なものであれば、ファイナンスへのアクセス増大と資本コストの低下によって誘発される追加的な生産は価格を低下させて、収益にとって有害であり、この混み合った市場のなかで熾烈な競争をいっそう激化させることになるだろう。したがって、農村部の非農業経済を発展させるためには、より大きな経済とリンクすることによって市場を拡大することが必須なのである。インフラを改善すれば、地方企業は投入コストを削減するとともに、より大きな市場を開拓することができる(第5章)。しかし、インフラの改善はより大きな環境のなかで、繁栄

する勝者と競争できない敗者の両方を生み出す可能性が大きい。

非農業企業は地方市場に依存しているため、収益も地方の農業状況に連動せざるを得ない。したがって、農業需要を制約する同じ要因が農村部非農業部門の成長を制約する要因となっている。調査対象になったすべての諸国で農産加工業の雇用水準が低いという現象がみられたが、これは農業部門と非農業部門の間的前方連関が期待ほど大きくなっていないということを示唆している。

企業の操業年数がまだ若いという点も懸念材料である。企業の3分の1は操業2年未満、半分は3年未満となっている。操業年数が短いということは企業設立がダイナミックなテンポで行われていること、あるいは企業倒産がハイテンポであることのいずれかを反映している可能性がある。ベトナムでは、家計ベースの非農業企業が1年間生存する率は83%と推定されている。ということは、平均的な家計ベースの企業の17%は設立から1年後には操業していない可能性があるということであり、3年後になると45%は倒産しているという確率になっている。非農業企業の発展について、インドの自営業女性協会がパイオニアである成功が期待できるアプローチをみると、零細企業の成功を後押しするためには広範囲にわたる支援策が必要であることが明確である(ボックス9.2)。

農村部の農場内外で雇用機会を創出

労働需要はたとえ低賃金労働者に関してでも、農業と非農業の両部門についてダイナミックな農村経済がなければ増加しない。ダイナミックな農村経済にとってもっとも基本的な要素は良い投資環境であろう。投資環境を改善するためには、政府は財産権を確実なものにし、道路、電気、その他のインフラに投資し、農村の製品に悪影響がある価格介入策を撤廃し、信用・金融サービスに関して革新的なアプローチを開発し、官民関係者による農業ベースの産業集積促進の調整を支援すればいい。

投資が増加し、農村部の経済活動が拡大するにしたがって、特に農場外を中心に高給職が出現し

ボックス 9.2 インドの女性協同組合

自営業女性協会（SEWA）は1972年にアーマダバード市で創設された。当初は非公式部門で働く貧しい女性をメンバーとする小さな組織だったSEWAは、今やインド全体にわたり120万人の会員を擁している。

会員は組合あるいは協同組合を通じてSEWAに関与している。組合は都市部か農村部かに関係なく、会員が公正な処遇、司法、市場、サービスにアクセスできるよう支援している。協同組合は会員が自社製品を販売したり、その品質を改良したりするのを支援するとともに、会員に新しい技術や新製品に参入する方法を教授している。例えば、SEWAは製塩業者に低付加価値の食塩に代えて、高付加価値の工業用塩を生産する方法を指導した。

最大の協同組合はSEWA銀行である。2004年現在、同行は25万件的預金口座を保有し、預金残高は14,400万ドルに達している。何千人という貧しい女性に対して「戸口バンキング」というようなプログラムを通じて定期的な貯蓄を奨励したり、小口ローン（平均73ドル）を供与している。会員は貸金業者の搾取よりは同行が提示している20%の貸付金利のほうが気に入っている。

出所：World Bank 2006。

てくる可能性が高まる。農場では、生産性向上につながる技術が所得を押し上げる。最貧層は農業にとどまる可能性がもっとも高いため、農業労働者の賃金を引き上げれば、特にアフリカを中心に何百万人という人々が貧困を脱却できる可能性がもっとも高くなるだろう。

投資環境の改善（特に農村部非農業雇用に創出するもの）は、人口密度が高く（インフラのコストが低い）、天然資源の賦存状況が良いところ（農業関連産業）のほうが容易である。これは農業と非農業の両方の雇用についても当てはまる。しかし、多くの地域はこのような条件を欠いているので、介入策はそのような相違を考慮して調整されるべきである。あまり恵まれない地域では、特に政府予算が小さい場合には、介入策のメニューは限定的にならざるを得ない。インフラに対する公共投資が決定的に重要である。さらに、ビジネス・サービス、租税インセンティブ、開発補助金（チリの森林や土壌の肥沃度に対する補助金など）は、民間の企業家に新規事業投資を促すことができるだろう。

農村経済のダイナミックスを高めるには、地域的な視点からもアプローチすることができる。こ

のアプローチには地方に農業ベースの集積地を発展させることが含まれる。ある一定の特化した農業生産者や農業関連企業が相互作用しながら競争力を高めていくのである。ブラジルのサンフランシスコ・バレーのペトロリナ市からジュアゼイロ市をカバーする地域は、ダイナミックな集積地がどのようにして地方のサービスや産業と結びついて、農業を超えた労働需要を高めることができるかを示している。そこでは灌漑投資と、高付加価値の輸出作物の生産・販売にかかわる商業的な企業家と土地改革の受益者の協力が、参加している小自作農に大きな直接的な利益、農業と農業関連の産業・サービスにおける雇用の著しい増加、労働組合の強力な交渉力を背景に賃金上昇、貧困の著減を生み出している^{注29}。地域的な開発の成功が示唆しているのは、その革新がダイナミックな市場へのアクセスを容易にし、農民、産業、サービスの間のリンクを強化することによって、地方の波及効果を高めるだけでなく、地方発展の牽引車になるということである。

農村労働市場における賃金・所得

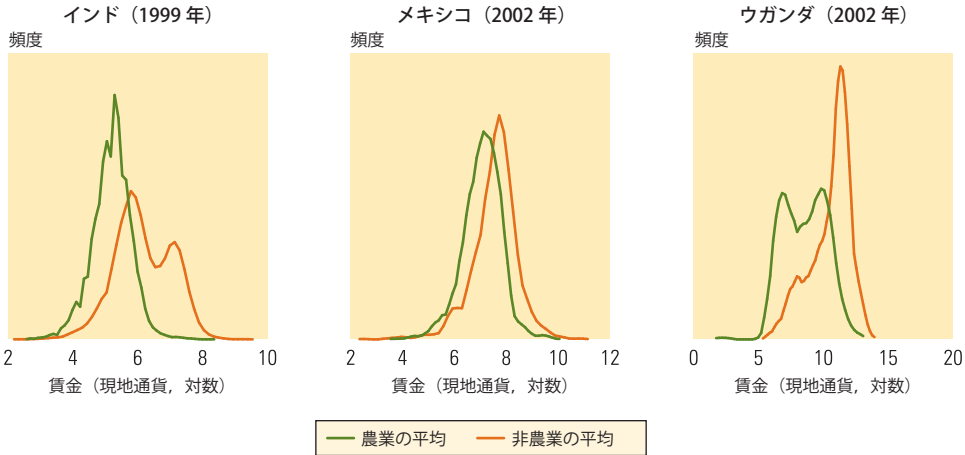
賃金はスキルの相違を主因に農村部非農業部門のほうが農業よりも高い

賃金は農村部非農業雇用のほうが農業賃金雇用よりも大幅に高い（図9.8）。メキシコでは、非農業の平均賃金は農業と比べて56%も高い。両部門では賃金分布が異なることがしばしばで、二重構造になっていることが明らかである。

この賃金格差のうちどの程度が低スキル労働者が農業に従事しているという事実を反映したものなのだろうか？ 未熟練労働者（学校教育を受けていない労働者という定義）について、分布の違いのほとんどは特にウガンダとインドでは消滅している（図9.9）。残された賃金分布の相違も労働報酬に産業別に根本的な相違があるということを示すものではない。労働者は自分の好きな活動部門を選択できるので、教育程度ではとらえられない他のスキルに応じて部門を選択している可能性があるからだ。

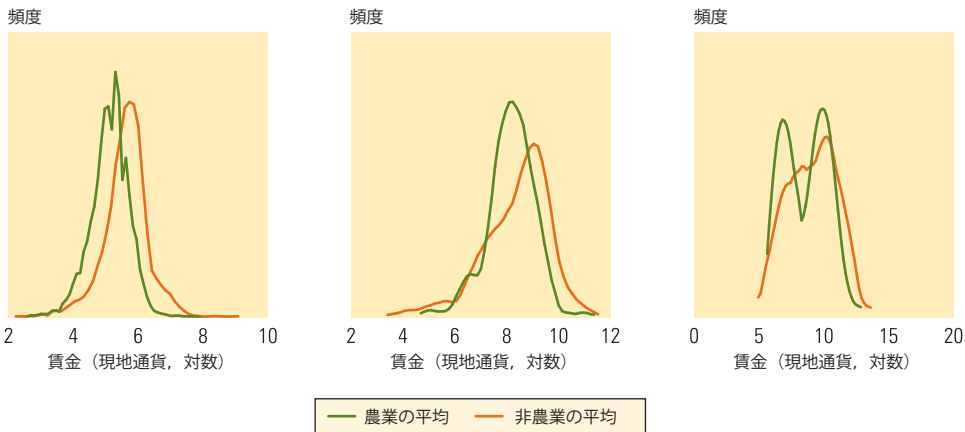
農村非農業部門では男性の賃金は女性に比べて

図 9.8 インド、メキシコ、ウガンダの農村部では、非農業雇用のほうが農業雇用よりも賃金が高い



出所：WDR 2008 チーム。
注：表 9.2 の注を参照。

図 9.9 教育のない労働者にとって、農村部の賃金は農業と非農業の部門別で大差なし



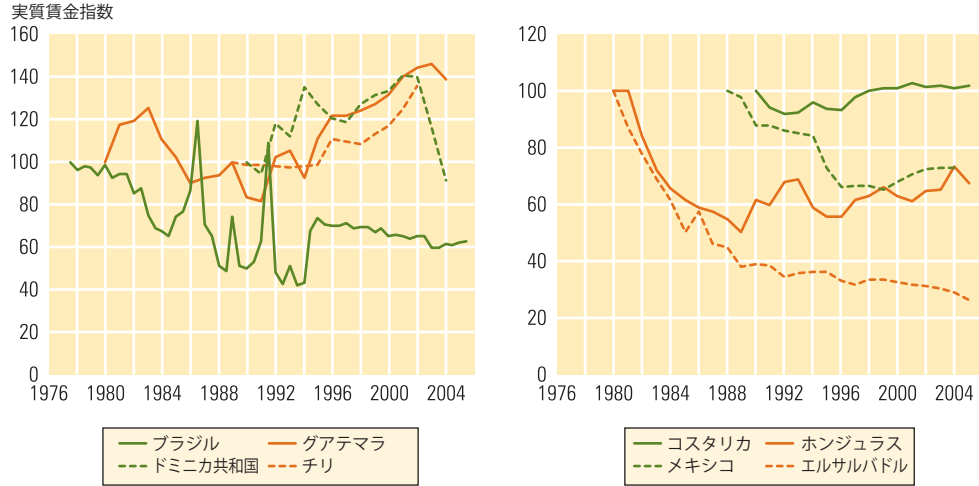
出所：WDR 2008 チーム。
注：表 9.2 の注を参照。

高くなっている。ただし、零細企業の雇用が中心となっているアフリカでは格差は小さい。女性の賃金は男性に比べて格差が大きく、二重構造になっている傾向がみられる。インドでは農業の臨時雇いの平均賃金は女性のほうが男性よりも30%、同じ仕事に限定しても20%低い。耕作や井戸掘りなど報酬が高い仕事を男性がしているという職務分布の相違が、平均賃金の相違の残りの部分を説明している^{注30}。メキシコでは、ほとんど教育を受けていない女性の賃金は同じ教育水準の男性よりも低くなっている。しかし、教育水準が高くなると、賃金の分布は男女の区別なく非常に似通ってくる。

農業賃金はラテンアメリカでは低下傾向、アジアでは上昇傾向

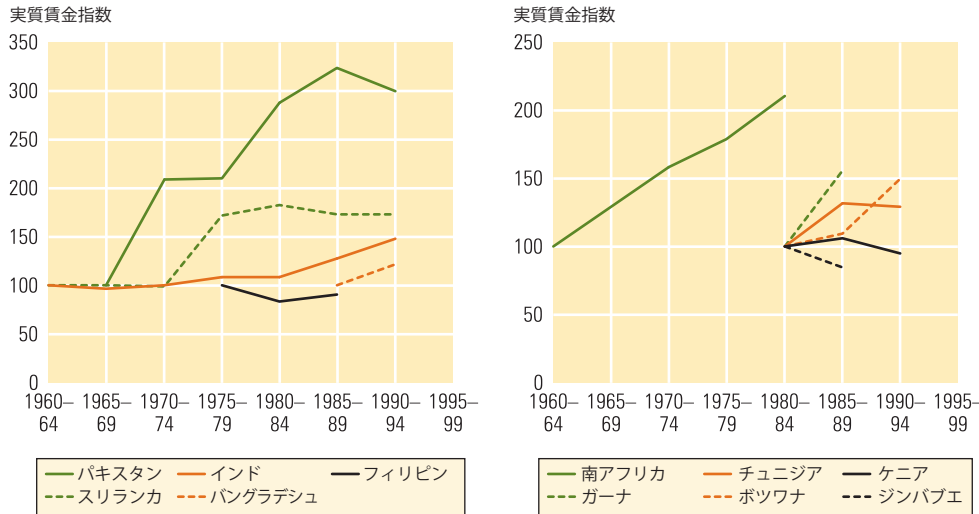
データの示すところによれば、多くのラテンアメリカ諸国では、農業の賃金は低下傾向をたどっている。ブラジルの臨時雇いは過去30年間で所得が3分の2に減少している(図9.10)。メキシコでは、臨時雇いは1988-96年の間に購買力が30%低下し、それ以降も回復していない。それとは対照的に、アジアとアフリカのほとんどの諸国では実質賃金が上昇している(図9.11)。

図 9.10 農業賃金はラテンアメリカではほとんどの諸国で低下傾向



出所：ブラジルは Fundação Getulio Vargas Estatísticas Agrícolas, 他の諸国は CEPAL, Statistical Yearbook for Latin America and the Caribbean (各年).
注：名目賃金を各国の消費者物価指数で実質化。

図 9.11 農業賃金はアジアやアフリカではほとんどの諸国で上昇傾向



出所：Rama and Artecona 2002.
注：臨時雇い男女の日給に関する指数を消費者物価指数で実質化。

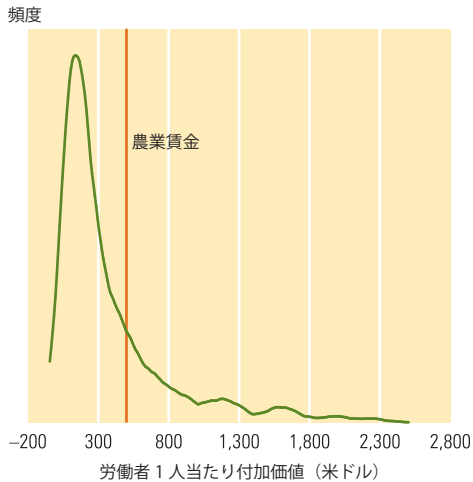
自営の農村部非農業企業の所得にはバラツキがある

農村部非農業部門における自営業というのは失業を擬装した避難所だろうか、それとも手堅い収入源だろうか？ 所得を示すだいたい指標である労働者 1 人当たりの付加価値をみると、非農業部門ではバラツキが非常に大きく、それは家族だけを雇用している企業の労働生産性の分布にも反映されている (図 9.12)。インドネシアでは、このような企業における労働者 1 人当たりの平均 (中位数) 年間付加価値は 230 ドルとなって

いる。しかし、59%もの企業は労働者 1 人当たりでみて農業賃金を下回る付加価値しか生み出してない。反対に、農業賃金の少なくとも 5 倍に達する労働者 1 人当たり付加価値を生み出している企業も 7%はある。

雇用機会を創出している農村部非農業企業は労働生産性が高いのが普通である。インドネシアでは従業員が 10 名以上の企業の労働生産性は 1,400 ドルと、従業員が 2-3 名の零細企業の 6 倍以上に達している。このような大企業の労働者は教育程度も高い。半数以上が中等学校を修了し

図9.12 インドネシアでは農村部非農業自営業の労働生産性にバラツキがある



出所：WDR 2008 チームによる Indonesia Rural Investment Climate Survey (World Bank 2006) のデータを使った試算。

注：労働生産性は賃金労働者がいない農村部非農業企業について算出。農業の年間賃金は村レベルの日給の平均に、月22日として11カ月を乗じて算出。

ており、初等教育を修了していない者はほぼ皆無である。また、このような大きな企業の従業員は図9.8で見られるように、賃金分布のなかでピーク部分を構成している。バングラデシュで見られる証拠からも、農村部の非農業企業は市場、インフラ・サービス、教育へのアクセスが良好な地域では業績がいいことが示唆されている^{注31}。

労働供給：移住と都市経済

農村労働者の結果は経済の他の部門の状況に密接に関係

賃金は労働の需給を反映する。供給サイドでは、労働者は移動性があり、通勤するか移住するかして、農村部の農業や非農業活動における市場オプションと都市経済におけるオプションに反応する。この移動性が農村経済と都市経済だけでなく、農村部内の各部門をリンクさせている。非農業部門が停滞していれば、農業部門が停滞している経済国（サハラ以南アフリカなど）だけでなく、農業の生産性が高い経済国（緑の革命の最初の10年間におけるインドのパンジャブ州など）でも離農の動きが阻害される。

労働市場が統合化されていると、各産業部門内

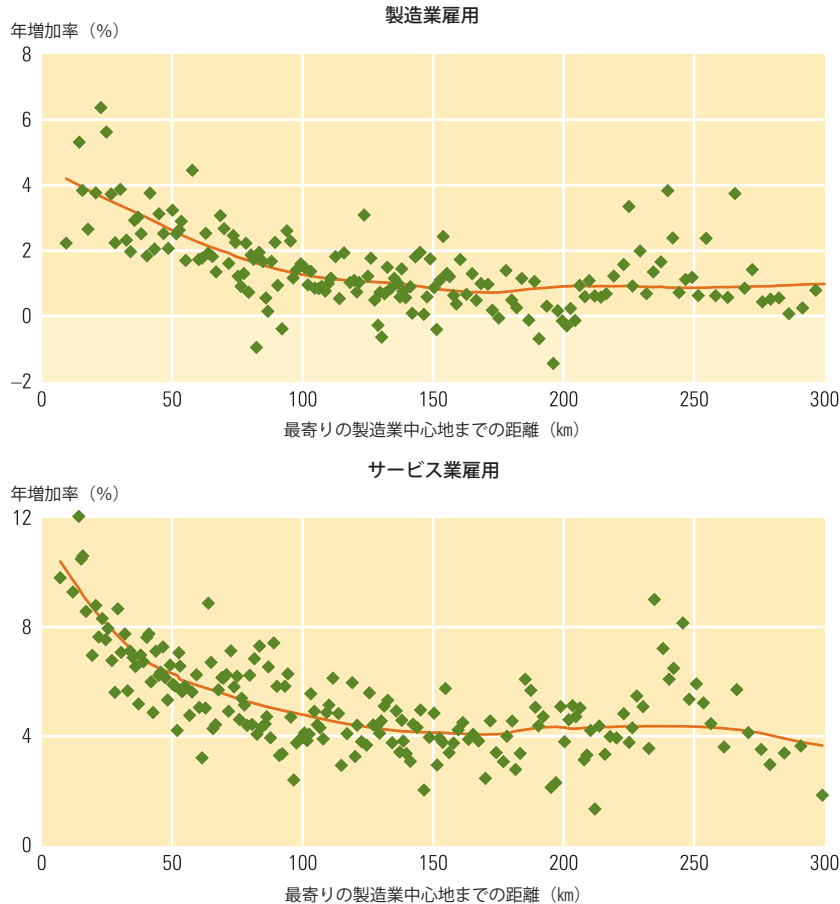
では雇用と賃金の直接的な連動性がやはり弱くなる。高付加価値作物へのシフトを反映して農業労働の需要が増加しても、もし労働供給が非常に弾力的であれば、農業賃金への影響はわずかなものにとどまるだろう。逆に、農村部の非農業企業は小規模で賃金労働に対する需要が小さいにもかかわらず、労働市場の状況に大きな影響を与えることがある。非農業の雇用機会が少しでも増加すれば、農業労働者の供給が潜在的に減少するというを示唆することになるため、賃金を押し上げるだろう。したがって、小企業についてでさえ非農業雇用を奨励する政策措置は、農村労働者に波及効果をもたらす可能性が大きい。

農村部の労働市場にとってダイナミックな地域の町や小都市の役割はいくら強調しても誇張にはならない。農村部の非農業雇用は大都市中心部やそれより小さい中程度の都市への近接性に依存している。メキシコでは、雇用のダイナミズムは都市中心部に近いほど強いが、そこから150キロメートルの範囲内では漸減し、それを超えると都市部の影響は消滅している（図9.13）。近接性は製造業にとってはとりわけ重要である。隔絶した地方自治体では、地方の農業が地方のサービス需要を生み出すので、製造業よりもサービス部門にずっと大きな成長余力がある^{注32}。インドネシアでは、農村部のなかでさえ、賃金雇用が非農業総雇用に占める比率は村の規模が大きいほど高くなっている。これは中小の都市中心部が農村部における非農業雇用の伸びにとって原動力としての役割を果たしているということを示している。

移住——農村部の非農業経済が橋渡し役

高所得を求めた都市部への移住はありふれたことで、潜在的には貧困脱却の道になる。これにより移出率が高い地域では賃金に対する上昇圧力が誘発される^{注33}。この賃金上昇は移住した労働者を補充する必要があるため、非移住者の労働力参加にとってプラス効果をもたらす。一方、移出者からの郷里送金は非移住者にとって留保できる賃金を増やして、労働供給を減らそうというインセンティブを生み出す。特に送金があると、女性は家庭での生産を優先するため、労働力参加率は

図 9.13 メキシコでは製造業やサービス業の雇用の伸びは、人口 25 万人以上を擁する都市部中心地からの距離の関数である



出所：Araujo, de Janvry, and Sadoulet 2002.

注：観察値は主要都市の人口が 1 万 5,000 人未満の自治体のもの。増加率は国勢調査が実施された 1990 年から 2000 年までの期間にかかわるもの。

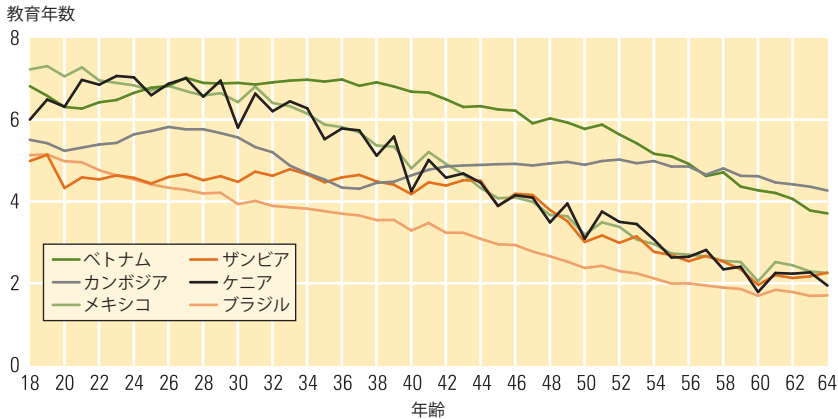
低下することがある。アメリカ在住のメキシコ人の送金に関する研究によると、移出率が高い州の女性は家庭外で働く割合が低い^{注34}。同じような傾向が女性の労働時間についてもみられる。しかし、男性の労働力参加率と労働時間については何の影響も認められない。

移住は転換国と都市化国でもっとも一般的であり、都市部の拡大に伴って雇用機会が増大している（第 1 章）。過去 25 年間について途上国全体で、推定 5 億 7,500 万人が農村部から都市部に移住している^{注35}。このうち 4 億人は転換国におけるもので、2000-05 年についてみると、移住者の流れは年 2,000 万人にも達している。移住者の流れを農村人口に対する比率でみると、伝統的には都市化国が一番高かったが、2000-05 年

には低下して年間 1.25% となっている。転換国と農業ベース国では、移出者の年間フローが漸増しており、それぞれ農村人口の 0.8%、0.7% に達している。

各種データによれば、移住は農村人口のなかでは最富裕層や高学歴層にもっとも多い。これは移住には交通費を負担する資産や良い仕事を見つけるための教育が必要だからである^{注36}。加えて、教育程度の高い移住者ほど結果的に成功している。フィリピンでは、都市部に移住した女性は教育程度の低い男性よりも成功している^{注37}。特に中国など一部の諸国では、移住労働者は都市部の環境下で社会的保護へのアクセスが制限されているため、経済的困窮に陥りやすく、都市部の労働市場への統合化が阻害されている。そういった

図9.14 農村部における年齢別の平均教育年数



出所：ブラジルは2000年、カンボジアは1998年、ケニアは1999年、メキシコは2000年、ベトナムは1999年、ザンビアは2000年の人口国勢調査に基づく。

人々は引き続き臨時雇いや非公式雇用という地位にある。

農村部の非農業部門は農村部の農業労働と都市部におけるより生産的な雇用との間で橋渡し役を果たすことができる。貧しい農村家計にとっては、中小都市への移住のほうが大都市への移住よりも大きな潜在性がある。インドネシアでは、1993-2000年についてみると、都市部の非農業職についている移住者は以前に農村部で非農業職についていたことがあり、農村部の非農業労働者のなかでも裕福な層に属していた^{注38}。比較的近く（下位区域内）に移住したあまり裕福でない人々は最初は所得の高い伸びを経験するものの、その後の所得増は限定的になる傾向が強い。

そのような制約を所与とすると、農村部の貧困を削減する最善の方策は、農村居住者が農村の住居と農業という足がかりを維持しながら、通勤という形で都市経済に参加することであろう^{注39}。タイの北東部では、近くの都市に非農業職があることが所得の著しい増加につながっている。農村部と都市部の労働市場の統合化が進展していることを反映して、農村部と都市部の賃金格差は多数の諸国で縮小しつつある。メキシコでは、農村部対都市部の賃金比率は1992年の28%から2002年の40%へと上昇している。インドでは、農業賃金は依然として低いものの、農村部の臨時雇いの賃金と都市部の賃金が収斂しているという兆候がうかがわれる。

学校教育，訓練，労働市場への移行

高給職と低給職は主にスキルによって分かれる。教育のある成人は非農業賃金職についており、移住する可能性が高い。農村部を去って海外や都市部でより良い所得機会を見つけているのは、若い、教育程度の高い、スキルをもった人々である（第3章）。転換国では執拗な貧困と不平等がみられるが、その背景には未熟練労働者が熟練労働職に移れないということを主因に、農業職に対する大量の労働供給という状況がある。それは熟練職としての雇用が農業以外にあるためである^{注40}。

農村部の教育水準は悲惨

農村部の労働者は都市部の労働者と比べて教育水準が低い。農村部の平均的な教育年数をみると、サハラ以南アフリカ、南アジア、中東・北アフリカ、ラテンアメリカ・カリブでは4年、東アジア・太平洋では6年強となっている（第3章）。このような平均は都市部より2-4年少ない。女性の教育水準はさらに低く、平均は南アジアと中東・北アフリカでは2年未満である。人的資本の大きな乖離は中国の農村部と都市部の間でもみられる^{注41}。

このような平均教育年数の低さは農村人口の高齢化を反映したものであり、過去10年間における進展を度外視している（図9.14）。しかし、ほとんどの途上国では農村部と都市部の間に学校教

表 9.3 農村部 18-25 歳層の平均教育年数 (主要地域別)

	サハラ以南アフリカ	南アジア	東アジア・太平洋 (除く中国)	中東・北アフリカ	ヨーロッパ・中央 アジア	ラテンアメリカ・ カリブ
都市部						
男性	8.5	7.3	10.1	9.3	10.6	8.7
女性	7.6	6.5	10.1	9.2	11.1	8.9
農村部						
男性	5.5	5.3	8.0	6.8	9.7	5.7
女性	4.3	3.0	7.7	5.0	10.0	5.8

出所：WDR 2008 チーム。

注：18-25 歳層の平均教育水準は 58 カ国（中国とインドを除く）について、教育年数の情報を含む最新の家計調査データに基づき、2000 年の人口で加重平均して算出。詳細に関しては WDR 2008 team 2007 による背景メモを参照。

育の年数に大きな格差が残っている。メキシコやケニアのように教育に大きな改善のあった諸国でも、若年層の教育水準は依然としてようやく初等教育を上回る程度であり、それ以外の諸国ではさらに低い（表 9.3）。

農村部の労働力にかかわる教育水準の低さは世代を超えて再生産されている傾向がある。すなわち、学校教育がない親の子供はやはり学校教育に乏しいので、高所得を稼ぐ機会も少ないということである。貧困は教育を続ける能力に悪影響を与える。したがって、家計が教育投資を削減する直接的な要因といえる。つまり、貧困と教育水準の低さは世代を超えて伝達されているのである。

教育の収益率は農業雇用で低く、農村部の非農業経済や都市で高い

以上のような学校教育の格差の主たる決定要因は、伝統的な農業における学校教育の収益率にある。ほとんどの雇用が収穫に関係し、しかも歩合制で支払われているフィリピンのブキドノン地区では、学校教育水準が上昇しても賃金に何の影響もみられない^{注42}。同じような結果は他の多くの諸国でもみられる。

しかし、T. W. Sultz (1975) の主張で有名なように、収益率は環境がダイナミックなほうが高くなる。技術変化やより複雑な環境を受けて、よりむずかしい決定が必要とされるからだ。インドの緑の革命期には、新しい種子の採用比率が高い地域のほうが収益率が高かった^{注43}。台湾（中国）では、天候が不安定な地域ほど教育は生産にとって貴重であった^{注44}。同様に、急成長している諸国では学校教育の収益率は高い。インドネシアの

成人にとって、1 年間の追加的な教育の収益率は 13% と推定されている。これは他の国際的な推定値に近い水準である^{注45}。

教育と非農業雇用へのアクセスやその収益率との間には相関関係がある、ということについてはたくさんの裏づけがある。中国やインドでは、農村部の労働者は教育程度が高いほど高給の非農業雇用を見つけやすい一方、教育がないと農業雇用あるいはせいぜい低賃金の非農業雇用への従事を余儀なくされる傾向がみられる^{注46}。同様に、ガーナ、ペルー、パキスタンでは、収益率は農業よりも非農業活動のほうが高い^{注47}。このような研究と同じで、各国における教育の収益率は、特に基礎的な学校教育を超えると、農村部よりも都市部のほうが高い^{注48}。ポリビアとトルコに関する研究によれば、教育の収益率は都市部の中心地に近いほど高くなっているが、これは非農業における労働機会では学校教育の価値が理解されていることを示唆するものとなっている。

雇用の可能性がある場合には、非農業経済の収益率が高いということが農村家計の学校教育に関する決定に影響を及ぼす。フィリピンやタイでは、農村家計は追加所得の大部分を子供の学校教育に投資して、彼らが後に農村部で非農業職に従事し、あるいは都市部に移住してもっと儲かる就職をすることを期待している^{注49}。インドでは、農村部から都市部への移住を受けて、農村部における学校教育の収益率は、中等学校の水準以上にまで上昇している。農村部の親たちは次のことがわかっているようだ。すなわち、「都市部の収益率が子供により高水準の教育を受けさせようという決定に影響している」^{注50}。

農村部の教育水準が低いのは、農村部の学校の質が都市部と比べて低いことが原因かもしれない⁵¹。学校の質に関する農村部と都市部の格差は学校インフラの格差に表れており、それが学校教育の達成度にかかわる農村部と都市部の大きな格差に帰結している（フォーカスG参照）。

農村部労働市場の実績は積極的な労働市場プログラムで改善可能

積極的な労働市場プログラムがあれば、より良い雇用機会を探している農村家計を支援して、貧困からの脱出を手助けすることができる。中国では移住者向けの就職斡旋プログラムのおかげで、約6年間で約20万人の高地人労働者が非農業職に就くことができた。このなかには省をまたいだ移住者が約11万人含まれている。これは農村部で労働の移動性を高めるために任意の制度を創設したおかげである。企業が実地訓練を提供し（費用は給与天引き）、地方市場に重点をおいたコンピュータによる需要主導型の就職斡旋システムを導入し、労働者の安全性や生活条件をモニターし、虐待の通報や苦情を受けつけたのである。このプログラムは高地貧困層の非農業雇用に関する知識やそれへのアクセスを拡大するのにきわめて有効で、非常に強力な貧困削減手段となった。また、移住者の人生観が改善され、大きな夢をもつようになった。これは特に女性移住者（全移住労働者のうち約4分の1）について明確である。自尊心や自信が高まり、仕事の負担が減り（帰郷した際）、経済的な独立心が旺盛になっている⁵²。

インドのアンドハラ・プラデシュ州のプログラムはもっとも脆弱な農村部の若年層向けに雇用オプションを提供するもので、指導者として行動する企業の代表者とともに3カ月間の訓練を受けてから、都市部近郊ないし地方レベルの求人に結びつけている。同プログラムは2005/06年度に都市部近郊地域に1万人を超える職を創出し、地方市場では提示できないような高水準にまで所得を引き上げた。地方レベルでも、主として繊維産業で特に女性向けに、5,000人の働き口が生み出された。訓練を就職に結びつけていることが、本プログラム成功の重要な一因である。

教育投資は貧困の悪循環を打破

人的資本への投資には2つの側面がある。需要に関しては、子供の教育に投資する親にとってのインセンティブという問題がある。供給に関しては、学校教育の参加可能性と質を改善するという問題がある。実際には、行政上の問題がさらに追加される。需給の両サイドが、1つは社会福祉、もう1つは教育という形で所轄している官庁が異なっているのである。

学校教育に対する需要は学校経費（授業料、衣服、教科書など）と、悪路を遠距離通学したり生産的な仕事ができなかったりという機会費用という両面でコストが低いほど、学校教育に対する需要は増加する。このような家計にとってコストは低下させることが可能である。最近、ケニアとウガンダでは初等教育の授業料が撤廃されたが、それを受けて就学率が著増した。ウガンダでは、1997年にスタートした無償初等教育プログラムは、特に女子を中心に、4年生と5年生の修業率に大きなインパクトがあった⁵³。しかし、他のコストを考えると、無償初等教育プログラムは貧しい子供たちが就学するのに十分ではない可能性がある。

親が移転を受領するには子供の規則的な通学が条件、という条件つき現金移転制度が多数の諸国で広まっている。バングラデシュで初めて条件つき現物移転プログラム（「教育のための食料」）が導入されると、メキシコ（「機会」＜Oportunidades＞）やブラジル（「家族奨学金」＜Bolsa Familia＞）など中所得国もすぐさま追随した⁵⁴。このようなプログラムは現金移転を通じて現在の貧困だけでなく、貧しい子供たち向けの学校教育投資増大を通じて将来の貧困も削減することができる。これが成功すれば、世代をまたがる貧困の相続を打破するために、一世代限りの投資を行ったということになる。この移転プログラムはコストがかかるものの、中所得国では成功を収めており、その他の諸国でも導入が進みつつある。しかし、貧困が蔓延し、学校や市民の登録制度が不備な低所得国での導入は、引き続き未知の挑戦課題になっている状況にある。

教育の達成度を引き上げるためには、教育の供

ボックス 9.3 児童労働：農業では一般的

ILOの推定によれば、2004年現在、児童労働者は2億1,800万人に達している。ほとんどが自宅、農場、家族企業で家族の手伝いをしている。アジアが60%、男子が52%を占めている。経済的に活動的な児童に占めるサハラ以南アフリカの割合は23%にすぎないが、同地域の参加率は5-14歳層で推定30%と世界最高である。児童労働には売春や麻薬運びも含まれるが、世界的にみると少数にとどまっている。

途上国に関して、都市部では5-14歳層の参加率は19%にすぎないが、農村部では31%に達している。そのうち、9.8%は家族企業以外のところで働き、2.5%は有給である^{注59}。農村部の児童のうち26%は、仕事と家庭の雑事を合わせて週20時間以上働いており、9%は40時間以上にもなっている。無給労働の割合は農村部では都市部の倍近くに達している。

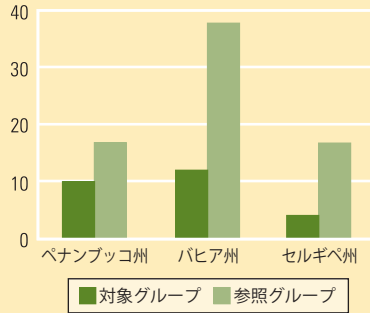
早い時期からの児童労働が原因となっている学校成績の悪さは、低賃金という形で永続的な結果をもたらす。ブラジルでは、12歳以前に労働市場に参入した男子は時給が20%低い。児童労働の経験がある親の子供は、家計に関する他の属性を一定とすれば、やはり幼い時から働き始める確率が高い。したがって、子供が労働力に参入する年齢を遅らせれば、次世代が労働市場に参入する年齢も遅らせることにつながるだろう。

ブラジルでは、児童労働撲滅プログラムによって、農村部

の児童は学校に行くことと、親は子供が働かないことに同意することが義務づけられている。このプログラムを受けて、3つの州では児童労働の割合が著減した（下図）。バヒア州では、プログラムのおかげで児童労働が23%ポイントも低下している。

ブラジルの児童労働撲滅プログラム

児童労働の割合 (%)



出 所：Edmonds and Pavcnik 2005; Emerson and Portela Souza 2003; Gunnarsson, Orazem, and Sedlacek 2005; Illahi, Orazem, and Sedlacek 2005; Yap, Sedlacek, and Orazem 2001.

給に投資して、需給両サイドの投資を均衡させることが必要である。メキシコの条件つき現金移転プログラムでは、学校施設がかなり整備されている農村コミュニティが対象にされた。通学距離とプログラム参加率との間に強い相関関係があることが判明している^{注55}。次のステップは学校施設をすべての農村部に拡張することだ。学校教育の質を改善することも必須である。有名な事例はコロンビアの「新しい学校」(Escuela Nueva)プログラムである。これはコミュニティの関与、カリキュラム改善、教員研修、管理を盛り込んだものである。農村行事に対応できるように柔軟なスケジュールになっており、教員研修は各コミュニティのニーズに取り組むことになっている。学校の質にもっと関心を向ければ、教育の収益率を大幅に高めることができるだろう。

児童労働を削減するためには継続的な努力が必要

貧困家庭は児童労働で短期的には利益を享受できる。したがって、農村家計には児童労働を承認することによって福祉面では短期的な利益が生じ

る。しかし、開発にとっては、児童労働の代償は将来の教育水準を低下させ、貧困が長期的に持続するということになる(ボックス9.3)。児童労働を削減するための政策提言には、これまで雇用の制限・禁止や取引制裁などさえ含まれていた。しかし、この種の政策では無給の家族労働ではなく、賃金雇用を規制してしまう可能性が大きい。学校教育の収益率を高める条件付きの現物ないし現金移転は児童労働削減にかなり成功している^{注56}。エクアドルでは、「人間開発債券」(Bono de Desarrollo Humano)のおかげで児童労働が17%ポイント低下したと推計されている。ブラジルでは「児童労働撲滅プログラム」のなかで支援の条件として明示的に児童労働への取り組みをうたっている。

脆弱性を削減するためにセーフティネットを提供

農村部の非抛出型年金

移住から取り残された年寄りや弱者には追加的な所得支持が必要かもしれない。ブラジル、ボリ

ビア、南アフリカ、ヨーロッパ・中央アジアの一部諸国では、農村部に非拠出型の年金が導入されている^{注57}。それは受益者に福祉利益をもたらし、家族員の教育や栄養にも波及効果がある。しかし、企業や労働者を非公式部門に押しとどめる効果もあり、生産への貢献者が少なくなるという追加的なコストも生じる^{注58}。

なかでも送金などの民間移転も農村部で所得を提供することができる。その額は膨大になり得る。ラテンアメリカだけで2006年には600億ドルにも達したと推定される。それは潜在的には地方経済に投資できる財源になるだろう。しかし、送金の取引コストが非常に高く、しばしば20%を超えている。このような手数料を5%ポイント引き下げれば、郷里送金をしている労働者にとって年間30億ドルの節約になる^{注60}。政策は送金手数料を引き下げるとともに、地方経済への投資を促進することをめざすべきである。

ショックに対応する伸縮自在なセーフティネットの設計

セーフティネットは家族労働を含め資産が少ない人々を対象にするのが通常である。しかし、セーフティネットには保険機能もある。理想としては、所得や生産が減少した際でも、支出を増加

させるためのものである^{注61}。しかし、多くの場合、セーフティネットは好循環的である。経済ショックは財政支出の増加が必要とされる時に、財政収入を減らしてしまうからだ。これに対処するには、セーフティネットは柔軟、迅速、かつ効率的でなければならない。アルゼンチンとメキシコの両国では、1990年代に経済が下降に向かった際、貧困が増加しつつあったのに、社会的支出が減少した。インド、メキシコ、フィリピンは現在では、救援プログラムに関して準備基金を保有しているか、または特定の税金を充当している。このような資金調達援助は援助国の支援よりも柔軟であるが、援助国の支援も柔軟性が大きくなる傾向にある（ボックス9.4）。感応的な資金調達に加えて、景気の循環を維持するために受益者の特定と資金支払いを迅速に行う必要がある。セーフティネットの円滑な運営を確保するためには、プログラムをショックが発生する以前に整備しておく必要がある。セーフティネットは長期的には危機が後退したら規模を縮小すべきである。

慢性的な貧困をベースに移転の対象を設定するという点に関してはさまざまな経験があるが、ショックの結果を緩和するという事後的な対象設定には異なったやり方が必要である。一時的な目的のためにショックに反応する指標の収集に

ボックス 9.4 現金ベースの食料援助への漸進的で不完全な動き

食料援助の規模は長期的に最低水準にある。これは通常の食料援助プログラムの大幅な削減が、緊急食料援助の増加で帳消しになっていないことを反映したものである。現在では緊急援助が世界全体の食料援助の中心を占めている。2001-04年における世界の食料援助のうち、57%以上が緊急援助となっている。緊急食料援助についてもアジア向けからアフリカ向けへの地理的なシフトが起こっている。

オーストラリア、カナダ、EUの大きな政策変更が例示しているところによれば、援助国は食料援助の調達先に関して柔軟になっている。EUは1996年に食料安定確保予算枠を創設し、食料援助の調達先をヨーロッパのサプライヤーに紐づきにする規制を撤廃した。従来の方針を180度転換して、現地の国や地域からの購入を促進することになったのである。現地調達は現地価格を不安定化させることがあるものの、援助国の側で食料を購入して輸送するのと比べればコストが30-50%安くなると推定されている^{注62}。現物の食料援助と現金移転はともに対象の誤りや汚職に陥ることがあるも

の、現物援助のほうが物流コストが高くなる。現地調達のほうが引き渡し時間を大幅に短縮できるため、危機への対応が迅速になる。

現在ヨーロッパのほとんどの諸国は、食料援助のほぼ全部に非政府組織と世界食料プログラムによる現地および地域調達用の現金として供与している。2005年の255万トンという記録的な食料援助は、途上国の現地あるいは地域での購入という形で調達された。EUに加えて、オーストラリアとカナダも食料援助に関する国内調達ルールを緩和して、現金ベースのプログラムに移行している。今では両国の食料援助の半分以上が現地購入となっている。

このようなシフトにもかかわらず、世界全体の食料援助の半分以上を占めているアメリカは、引き続きアメリカ国内調達の食料に依存している。最近、国内調達規制を緩和する提案があったが、農業関連企業、船会社、非政府の開発・支援組織の連合体からの圧力で実施が阻害された。改革の圧力がまたもや政治の介入で雲散霧消した事例といえる。

要するコストを考えれば、プログラムはコミュニティ・ターゲティングあるいは自己ターゲティングという方式を活用できるかもしれない。自己ターゲティングの例としては、主として貧困層が対象になる公共事業やコミュニティによる穀物用補助金があげられる。

公共事業は伸縮的な資金調達と順応的な自己ターゲティングの仕組みになっていることが多い。インドのマハラシュトラ州の雇用保証制度はそういう形で雇用を提供しており、リスク管理のコストを減らすと同時に、ショックの際に家庭の資産を保護するという重要なセーフティネットになっている。この反循環的なプログラムによる雇用は1982年の早魃に対応して64%も増加した。同様に、アルゼンチンのトラバジャール州では、プログラムのおかげで参加者の経常所得は増加している^{注63}。勤労福祉プログラムも低スキルの農村労働者に、農村部のインフラを建設しながら労働経験をjする機会を提供している。トラバジャール州参加者の約半数は、プログラムのおかげで就職のチャンスが改善した、3分の1は労働市場での接触が増えたと感じている。メキシコでは、国家および地方の公共事業プログラムの反循環的な資金調達を達成するために、民間保険が使われている。

牧畜コミュニティにとっては、在庫削減、補完的な飼料、撒水、獣医ケアなどが他の反循環的な対策としてあげられる。ケニアで早魃に対応してとられた政策には輸送費補助金があった。これは家畜の地方価格に下限を設定して、価格の下落が

動物の投売りを増加させるという悪い状況を回避するためのものである。価格支持発動の引き金は主に牛対穀物の最低価格比率に基づく。しかし、ケニア北部の経験では、脆弱な牧畜業者の家畜の富を保持する介入策では、便益費用比率が通常の在庫減らし介入や関連する輸送費補助よりも高かった。獣医ケア、補完的給餌、補完的撒水の便益は費用の2.6-5.3倍にも達している^{注64}。

農村部の労働市場と移住に関して最後の一言：政策への関心の必要性である

農業が集約化・多角化し、経済が発展するのに伴って、農村部の貧困を削減し、農村部と都市部の所得格差を縮小するためには、農村部では機能性の高い労働市場と移住が決定的に重要になっている。しかし、農村部の労働市場の構造、運営、実績やそれがどのように成功裡に離農を円滑にしているかに関しては、驚いたことにほとんど政策への関心が払われていない。労働者が良い就職ができるようにするためには訓練を提供し、労働者を保護はしても雇用を減少させないような労働法制を調整し、移住者がよそで良い職につけるよう支援することが絶対に必要である。労働市場の需要サイドについても、特に投資環境を中心に、また、弱者のためのセーフティネットについても介入策が必要とされている。農業経済の他の側面と比べると、農村部の労働市場をどうやって改善すべきかの理解については、まだまだ探求すべきことがたくさん残されている。

農村部は急激な変貌をとげており、若者は新しい機会の出現に備えができていなければならない。農業も新しい技術、作物、市場、事業環境の登場を受けて変化しつつある。農村部の大勢の人々は非農業に従事したり、あるいは都市部に移住する必要があるだろう。この機会をつかみとるためには、すべての人が親とは異なるスキルが必要になるだろう。しかし、教育や訓練のシステムはこのチャレンジに立ち向かう準備ができていない。

農村部若者向けの基礎的およびそれを超えるスキル

すべての途上国は農村部の若者に適切な教育と関連スキルを提供する、というチャレンジに立ち向かう必要がある。勉強意欲をかきたて、労働市場に備えたスキルを身につける訓練や、一部の人に対しては高等教育をめざす機会を提供する必要がある。

基礎教育の質の改善

途上国では過去 10 年間で学校教育へのアクセスについて進展があったものの、学校教育年数でみた教育水準が依然として非常に低い国が多い（第 3 章）。農村部で達成度が低いのは農作業が原因であるとよくいわれる。農作業や家事を手伝うために、子供たちが授業を欠席したり、退学したりすることが多い。しかし、児童労働に関する研究によれば、5-14 歳層のうち学校にいない児童の 37% は働いているわけではなく、32% は家事をしているだけなのである^{注1}。他の退学の理由には、就学コスト負担の能力が欠如している、通学距離が長すぎる、教科や言葉が現地の事情に合わない、教育など不要という信念をもっている、学校の質が悪すぎるなどがある。農村開発のプロセスを活性化するためには、農村部の基礎教育（アフリカの初等教育であれ、ラテンアメリカの中等教育であれ）を改善することが必要不可欠である。

農村部の学校は質が悪いため、学校の魅力と学校教育の利益が希薄になっている。インド農村部の公立学校に関する PROBE の報告書によると、物理的なインフラがまったく不十分で、82% の学校が補修を要する状態にある^{注2}。本の入手が不可能で、教員の欠勤率が高い。途上国 6 カ国の初等学校に関する研究によると、どの日でも教員の平均 19% が欠勤しているが、インド、インドネシア、ペルーの農村部ではその数字が 23% となっている^{注3}。出勤している教員が能力不足で給与が低く、暴力や虐待は日常茶飯事である。PROBE の報告書が発見したところによれば、子供たちの多くは虐待されたり、差別を受けたりするので学校が嫌いであり、学校での暴力が恐ろしいことが退学の理由になっている諸国が多い^{注4}。

学校の質が低いということは、児童がほとんど学習していないということを意味する。5 年生なのに読み書きができないという児童は珍しくない^{注5}。しかし、教育到達水準が低いと雇用の可能性が低下する。

雇用のためのスキル

雇用を発見・維持するためには、訓練制度あるいは実地訓練を通じて修得した幅広い職業スキルあるいは特殊な職業関連スキルが必要とされる。変化が急速で世界的な競争が激しい現在の世界では、柔軟である、機知に富む、意思疎通ができる、などといった個人の能力が重要である。

職業訓練学校。 職業訓練学校は学生に労働市場への参入を準備させることを目的にしている。途上国では職業訓練教育は全就学生徒の 22% と OECD 諸国よりも少なく、前期中等教育など比較低い教育水準を目標としている^{注6}。また、調整がとれていないことが多く、職業訓練センターの所轄官庁が多岐にわたっている。制度の管理（ブラジルの SENAR）やカリキュラム（ナミビアのコミュニティ・スキル開発センター）に民間が参加しているプログラムが、労働市場の需要に応えるのにもっとも有効なようである。

SENAR は農業雇用者協会が管理しており、農業協同組合のメンバーが理事会を構成している^{注7}。SENAR の特徴のなかでもっとも成功しているのは、同一組織のなかで職業訓練と社会的啓発が一体化されている点だ。学習プロセスは農村部の仕事や生活条件に関係があり、農業で使用されている有害物質からの保護訓練を含む社会的啓発のプログラムについては、農村部の女性が優先されている。

ナミビアでは、7 カ所のコミュニティ・スキル開発センターが若者に対して、賃金雇用ないし自営業を通じて所得を稼げるように基礎スキルを提供している。センターは地方経済における所得創出機会の変化に合わせて、基礎訓練コースを調整している訓練機関なのである。市場ニーズに合わせるために、若者の職業に対する関心、地方の開発計画、公式部門と非公式部門の両方にかかわる雇用主や企業のニーズなどに関して、専門家が市場評価

を実施している^{注8}。

企業研修。企業も訓練を提供しているが、これは公式の職をもっている人（通常は教育水準が高い人）だけが対象である。中小企業では研修の頻度をもっと低く、徒弟制度を採用していることが多い。徒弟制度は変貌をとげている市場のなかで、有用性を失いやすい伝統的なスキルを繰り返すだけにとどまるだろう。

成長の可能性が高いニッチ市場のなかにいる企業の研修プログラムは、技術や管理スキルを格上げすることによって、企業の生産性やスキルを引き上げてきている。マダガスカルでは、企業研修というのは加工や輸出向けの中間財を供給している中小のサプライヤーに対象がしばられている^{注9}。その他の例としては、タンザニアの企業家精神のための統合的訓練やガーナの機会工業化評議会などがある^{注10}。

高等教育

高等教育への進学は農村部の若者にとっては特に困難かつ高価であるため、支援策が必要である。メキシコの「若者の機会」(Jóvenes con Oportunidades)は9-12学年に就学中の生徒に、ポイントが蓄積できる貯蓄勘定を提供している。12学年を修了した際、その資金は進学、新規企業の設立、住居のリフォーム、医療保険の加入などの目的で、引き出すことができる^{注11}。したがって、このプログラムは生徒が中等学校を卒業するインセンティブを付与し、高等教育への進学を後押しすることになる。

セカンド・チャンス

たいていの諸国が退学した若者を復学させるか、非公式な訓練コースに参加させる、あるいは字が読めない若者をリテラシー・グループに組み込むプログラムを運営している。しかし、さまざまな社会経済的環境の出身で、いろいろな段階で退学した若者の多様なニーズに応えるセカンド・チャンスの制度を運営している国はほとんどない。うまくいくのは、学校制度と連動し、労働市場の需要に配慮しながら、仕事や家庭の責任を取り込んだ、柔軟でパートタイム・ベースのプログラムである。

モロッコのセカンド・チャンス向けの学校は8-16歳の生徒220万人を対象にしている。対象となるのは就学経験がない、あるいは義務教育を修了しないで退学した生徒である。その4分の3強が農村部の居住者であり、約45%は女子である。教育省はNGOとパートナーシップを形成して、資金の供与、指導者の訓練、教材の提供を担当している。NGOは若者の卒業者を指導者として採用し、生徒の参加を確保し、追加予算を要請し、各地のプログラ

ムを管理している^{注12}。

「新しい農業」企業家向けのビジネス教育

新しい農業の企業家はオープンで要求の厳しい市場で経営していくために、スキルと能力が必要とされる。先進的な栽培学のテクニックが必須であることに加えて、企業家としては操業のビジネス的な側面に関して深い理解が必要となる。市場情報を改善し、コストや売上、必要な投資、参加しているバリュー・チェーンに関する理解を深めなければならない。

アフリカの大学のなかには学生が新しい農業で足がかりをつかめるようにと、ビジネス開発を奨励しているところがある。スワジランド大学やボツワナ農業大学は実際の企業家プロジェクトを提供している。ビジネス計画が回転信用基金を使って実施に移され、利益の75%は学生の取り分とされている。マリでは、農業経済研究所（農業研究機関）と農業専門学校（高等教育機関）が共同でマリ・アグリビジネス・学者のわずか18%にとどまっておられ、女性専門家が農業システムを改善するという膨大な潜在力は依然として未開拓の状態にある^{注19}。研究機関や大学に関しては、上級研究員について頭脳の流出とポジションの空席が広く報告されている。スタッフ不足がHIV/エイズによる死亡でいっそう悪化していることがしばしばである。援助国は10年間以上にわたって、農業に関する高等教育や海外研究について背中を向けてきた。この縮小を続けている人材プールを補填し、新しい市場主導型生産の台頭に関連した機会の変化に関与していくためには、新しい世代の農業専門家が必要である。

農業教育を再活性化する努力は、あらゆる中等教育水準以降のカリキュラムを刷新し、教授法を転換し、卒業生数を増やすことに集中すべきである。農業教育機関のほとんどは支配的な作物や家畜の生産に狭く焦点をしばった教科を教えている。カリキュラムを改革するに当たっては、変化が急速で雇用主や利害関係者の感応度が高まっている環境下、制度的な柔軟性を確保しておくべきであろう。

このような不足を是正するための努力の1つとして、「エクステンション教育のための笹川アフリカ基金」からの資金援助によってアングロサクソン系やフランス系の大学十数校が実施しているエクステンション担当者向けに開発された専門改善プログラムがある。中堅専門家向けの同プログラムは、科学の学士号ないし修士号の取得につながる改善された学際的なカリキュラムを提供するもので、技術移転、参加型的手法、地方固有の知識を強調している^{注20}。

農業の高等教育に関しては、研究員開発の大々的なキャ

ンペーンを優先すべきである。ブラジル政府は1960年代に、1,000人の学者を海外での農学研究に派遣した。1970年代にはブラジル農業研究所(EMBRAPA)が博士号修得を目的に、500名の農業研究者を海外に派遣している^{注21}。

積極的な人的資本開発プログラムは、ブラジル、インド、マレーシアなどを初めとする多数の諸国で、長期的には成果をあげている。アフリカも同じ道をたどることが可能ではなかろうか？ 上級の学者や研究員の退職を考えると、アフリカとしては向こう15年間で農業を専攻する1,000名の新しい学生に博士号相当の訓練を提供(少なくとも半分は女性向け)することを目標に、積極的な人的資本キャンペーンを打ち出すべきである^{注22}。ウガンダのマケレレ大学が提唱し、カーネギー・コーポレーションが資金提供を行っている女性奨学金イニシアティブはこのモデルになるだろう。

博士号の勉強は農学関係に強いアフリカの既存の研究所で実施することができよう。その例としては、南アフリカのピーターマリッツバーグ市に所在するアフリカ作物改良センター、ケニアのジョモ・ケニヤッタ農科大学、セネガルの国立の農業大学(Ecole Nationale Supérieure d'Agriculture)がある。あるいは、経営学、経済学、生物学、工学などが農業関連科目を補完してくれる通常の大学で行うこともできるだろう。

知識は学問分野を超えて相互依存的であるため、農業の専門家は農業科学と農業経済学を別個の学科として取り扱う独立した農科大学よりも、他の専門家との相互交流があ

る普通の大学で訓練したほうがいいかもしれない。この変更はまずは各地の大学の大学院プログラムに投資することによって、ただちに実行すべきである。

地元で訓練が不可能な学科があれば、学生は費用効果的な海外の場所で勉強をするか、あるいは地元における適切な訓練や、国際的な知識資源や研究手法へのアクセスと広範な近代技術との接触を組み合わせた「サンドイッチ」プログラムを通じて博士号を修得できる。必要とされる大学インフラがない諸国の学生の場合、大学院プログラムへのアクセスは学生の南々(途上国相互間)移動によっても促進することができる。

サハラ以南アフリカでは、学生にとって西ヨーロッパに次いで2番目に重要な行き先は南アフリカである。アフリカ域内で海外留学をする学生の9-10%は南アフリカをめざしている。東アジアでも、海外留学をする学生の40%は域内他国が行き先となっている^{注23}。南アフリカのプレトリア大学とフィリピンのロスバニョス市にあるフィリピン大学は農学専攻の海外留学学生が集う2大センターとなっている。

農業について新世代の学者や研究者を育成するには長い時間が必要となるため、すぐに行動を起こす必要がある。そしてそれは、各国の大学のレベルアップ、教育と研究に対する優秀な地域的センターの支援、地域外に対する費用効果的で高度な訓練の提供を総合したプログラムを設計し、資金調達し、そして実施するためのものでなければならない。

農業は灌漑に関連したマラリアの発生、殺虫剤中毒、集約的畜産システムにおける家畜から人間への感染症を通じて、人間の健康に対する重大な脅威となっている。HIVやマラリアなど途上国の重大な健康問題のなかには、労働、知識、資産の損失を通じて、農業に破滅的な悪影響をもたらすものもある。したがって、農業と健康に関する介入策を調整すれば、途上国の貧困層にとっては多大な福祉利益がもたらされるだろう。

農業は健康に影響し、健康は農業に影響する。農業は世界中の人々に食料と栄養を提供し、そして保健ケアに支出することができる所得を生み出すことによって健康を下支えしている。しかし、農業生産や食料消費は伝染性の動物疾病（鳥インフルエンザ、ブルセラ病）、殺虫剤中毒、アフラトキシン中毒など、特定の農業システムや慣行に関連した健康問題に加えて、水関連の病気（マラリア）や食物経路の疾病リスクも高めている^{注1}。

エイズ、マラリア、肺炎、その他の疾病に罹患したり、それが原因で死亡すると、労働、生産的な成人の知識、病気に対処するための資産の喪失を通じて、農業の生産性は低下する。世界中の貧困層の大半は農業に従事しており、病気で苦しんでいる人が貧困層に多いことを考えると、貧困に取り組み、開発のために農業を促進するためには、農業と健康を一体的にみる必要がある。

農業と健康にかかわる2つの政策立案の間で調整が欠如していることが^{注2}、農村部貧困層の不健康を克服しようとしている努力にとって有害であり、世界でもっとも深刻な健康問題の多くを軽減することができる農業の役割を無効にしている。以下では、マラリア、殺虫剤中毒、エイズ、動物から人間に伝染する疾病について検討する。食の安定確保や栄養を通した重要な関係は他のところ（フォーカスC）で検討済みである。

マラリア

推定で毎年3-5億人がマラリアにかかり、子供を中心に1億人以上が死亡している^{注3}。農作物の輪作、家畜の存在、村が平原や水源に近いことなどといった農業生産システムの特性がマラリアのリスクを左右する。特に灌漑は寄生性病原体が好む条件を生み出して、疾病の伝染を促進する^{注4}。エチオピアの研究者の発見によれば、マラリアの発生率は政府が奨励したマイクロ・ダムに近い村落で高くなっている^{注5}。しかし、タンザニアでは灌漑地ではマラリアの発生率はそれほど高くない。コメ栽培で所得が増加したおかげで、農村家計は殺虫剤処理済みの蚊帳を購入できるからだ^{注6}。

マラリアが農業の生産性に及ぼす影響に関しては長い歴史がある。20世紀前半のイタリアでは、マラリアは現在の多くの途上国におけるのと同じく、最大の公衆衛生問題であった。農繁期でも病気や死亡の原因とする欠勤が一般的で、イタリアの何百万ヘクタールという肥沃な農地は休耕のまま放置されていた^{注7}。途上国世界では、マラリアは今でも生産性に対して重大な悪影響をもたらしている。コートジボワールで集約的な野菜栽培に従事している農民に関するある研究によれば、マラリア罹患者の収穫と所得は健全な農民と比べて約半分にとどまっている^{注8}。

マラリアは農業の水システムを修正ないし操作すればコントロール可能である。1900年代の前半、エジプト、インド、インドネシアでは、灌漑・排水システムの改善や維持修繕によって、マラリアの患者が半数以下に減少した^{注9}。1940-41年のインドに関する事例研究では、水田の灌漑を間欠的にすることでマラリア感染率が48%から4%に低下したことが示されている。現在では、農業生産性を維持しつつ、灌漑の悪影響を緩和する選択肢がたくさんある。場所に固有な排水技術の知識を提供する、水田を間欠的に湿らせたり乾かしたりする、コメと乾燥地作物で輪作を行う、家畜を蚊の「えさ」として活用するなどといった方法がある^{注10}。

殺虫剤中毒

殺虫剤は農業の生産性を高めることができるものの、取り扱いを間違えると、人間や他の動植物種にとって有害である。殺虫剤には食の安全性に関する懸念があるだけでなく、汚染による予期せぬ中毒で、推定では毎年35万5,000人が死亡しており、その3分の2は途上国の人々である^{注11}。治療、労働損失、長期的な生産性の低下などにかかわるコストは膨大になる可能性もある。

途上国では殺虫剤を過剰使用し、安全面で適切な予防策をとらない農民が大勢いる。リスクを理解せず、収穫の減少を恐れているからだ。事態を悪化させているのは、途上国では危険な化学物質に関して厳格な規制システムがほとんどないことだ。先進国では禁止ないし規制されている殺

虫剤が途上国では広く使われているのである^{注12}。

殺虫剤の適切な使用方法に関して農民がどのように考えているかは、環境や文化によってバラツキがある。ラテンアメリカでは、農民は殺虫剤にさらされればそれだけ耐性が高まり、仕事をする力と能力が高まると一般的に信じており、その結果、高度な汚染を引き起こしていることがしばしばである。エクアドルのカルチ県でジャガイモを栽培しているあるコミュニティについて、研究者が数えたところ年間10万人当たり171人の殺虫剤中毒患者が発生していたが、これは世界有数の高水準である。同地域における殺虫剤中毒は男性については第2位(19%)、女性に関しては第4位(13%)の死因となっている。保健コストの高さと労働時間の損失は殺虫剤使用に伴う利益を凌駕している。害虫を自然の力で防止ないし抑制することに焦点を当て、必要な時だけ殺虫剤を使用している農民の場合、収穫を維持し、収益をあげつつ、危険を大幅に削減することが可能となっている^{注13}。

フィリピンでは、農民は1989-91年に成育シーズン当たり2回殺虫剤の散布^{注14}を行ったため、保健コストが殺虫剤を使用しなかった農民との比較で平均70%も高くなった。殺虫剤使用に伴う収穫面での利益は病気のコストで十二分に帳消しにされてしまったのである^{注15}。

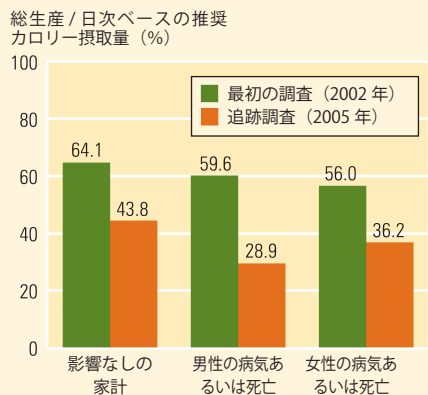
殺虫剤使用に伴う健康や経済の面でのコストを制限するためには、政策当局としては研修や情報キャンペーンをファイナンスしたり、危険な農薬を禁止ないし規制することによってアクセスを削減すべきであろう。自然によってコントロールする方法や統合の外注管理も有望である。ニカラグアでは、殺虫剤の適切な使用方法について研修を受けた農民たちは、2年後には研修をまだ受けていない農民と比べて被爆が減少し、ネットの収益率も高くなった^{注16}。

HIVとエイズ

2006年についてみると、世界全体で推定3,950万人がHIV罹患者で、推定290万人がエイズで死亡している^{注17}。HIVやエイズの影響を受けている人々の大半は農業に依存しているため、多くの諸国でこのような人々の生計は困窮化している。サハラ以南アフリカ諸国では、エイズを受けて開発政策の再検討が必要になっており、南アジアの一部でもこの伝染病に歯止めがかからなければ同じような状況に直面する可能性がある^{注18}。

HIVやエイズ関連の病気や死亡に見舞われると、農業の所得や生産性は低下せざるを得ない。ケニアの紅茶農場の労働生産性に関する1997年の研究によると、HIV陽性の労働者の日次ベースの生産量は健康な労働者に比べて平均23%低い^{注19}。モザンビークの農村家計に関するある研究

図H.1 モザンビークではエイズ関連の病気ないし死亡が発生して以降、主食作物の生産は減少傾向



出所：Donovan and Massingue 2007からのデータ。これはモザンビークの農村部について、エイズ関連とみられる成人の病気あるいは死亡で影響を受けた家計のキロカロリー単位の生産をそういう影響がない家計と比較したものの。

注：これは自給自足農民に関する数字なので、生産は消費の測定値として使用することが可能であろう。日次ベースの推奨キロカロリー摂取量に対する割合は、自家生産の中央値(kcal/日/成人相当)を推奨消費量(3,000kcal/日/成人相当)で割り算したものに等しい。

では、HIV関連とみられる病気ないし死亡に襲われた成人男性がいる家計は、他のカテゴリーの家計と比較して食料消費が大幅に減少している。これは自給自足生産に依存している家計にとっては、大きなショックだったことを表わしている(図H.1)。

HIV/エイズが原因で農業関係の官僚制度の能力も削減されることがある。ケニアの農業省では、1996-2000年の間に死亡した官吏の58%はエイズ関連であった^{注20}。また、モザンビークの農業省の予測によれば、HIV/エイズが原因で職員の20-24%を2004-10年の間に失うとされている。

農業の所得と生産性が低下すると、HIVに感染するリスクも高まる。生計の不安定化に直面して、家族員のなかには就職のために移住したり、商業的な性交を行う者が出てくる。多数の研究によれば、HIV罹患者と移住との間には強い相関関係がみられるが、これは移動がリスクな行動の可能性を高めることを示唆している^{注21}。

農業政策をもっとHIVに感応的にして、健康と農業の両方の目標を推進することについては相当大きな余地がある。農業におけるエイズ関連の死亡に伴う労働損失に取り組むためには、労働節約的な技術や作物を促進することが1つの方策になるだろう。しかし、もっと貧しい小自作農にとっては、生計に対する主要な制約は労働ではなく土地と現金であろう。そこで、労働を雇うための現金移転、女性にとってより確実な土地の保有権、女性や孤児も含める

ような農業エクステンションの拡張などのほうが、福祉により大きなインパクトがあるだろう^{注22}。

対象をしばったプログラムによって、エイズと農業家計の関係をうまく活用することが可能である。エイズの影響を受けた家計が直面している土地と労働の不足を克服するために、レソトでは2000年にCAREと農業省が農業プログラムを通じて生計回復を実施した。これは自宅に近い狭い土地区画で、栄養素含有量が多い作物を栽培することを奨励するものである。参加者のうち53%は食料生産が安定化ないし増加したと回答している^{注23}。モザンビークの別のプログラムは、HIV罹患率が高い地域の孤児や弱者を対象に、栄養価の高い日々の食事に加えて、決定的に重要な農業や生活に必要なスキルを提供している。類似のプログラムがケニア、ナミビア、スワジランド、ジンバブエで現在テスト運営されている^{注24}。

人畜共通感染症の脅威の増大

途上国における家畜革命は都市部と都市部近郊に動物が未曾有の集中化をみせたことと関連があり、人間と動物の健康にとって重大な示唆を伴っている。人間にとって病原性があることがわかっている伝染性有機体1,415種のうち、61%は人畜共通性伝染病である。人間に「発症する」（あるいは再発症する）と考えられている病原性伝染性有機体175種のうち、75%は人畜共通性伝染病である^{注25}。貧困層は居住空間が農場の動物に近いと、特に危険にさ

らされている。

途上国で重大な人畜共通性伝染病は伝染形態に基づいて、食物伝染性（囊虫症、ブルセロ症、肺炎）、感染性（鳥インフルエンザ、肺炎）、病原体性（狂犬病、トリパノソーマ症）の3つに分類できる。

動物の疾病は長い間重大な経済問題であった。きわめて病原性の強いH5N1型の鳥インフルエンザによる動物の死亡に伴う損失と、それをコントロールするためのコストは数百億ドルの規模に達している。2003年後半以降、36カ国のニワトリに発生した4,544件の感染症はH5N1型の鳥インフルエンザ種が原因であり、人間にも269件の発症例があり、うち163人が死亡している（2007年1月現在）。ウィルスは人間には、また人間どうしでは伝染しにくい。しかし、動物あるいは人間の宿主のなかで変異して、人から人へ伝染しやすくなって、破滅的な流行病になるかもしれないという大きな懸念がある。

動物疾病をコントロールする第1の方法は、罹患した動物とそれと接触したと思われるその他の動物を速やかに選別して、ウィルスの負荷を削減することだ。ワクチン接種は途上国の環境下では実施が高価であるため困難である^{注26}。したがって、人畜共通性伝染病に罹患した媒介動物のコントロールが決定的に重要である^{注27}。動物に病状が表れたら迅速かつ包括的に対応することが鍵である^{注28}。これには熟練した技術者だけでなく、罹患した動物を発見・選別するためのインセンティブが必要である。

PART III

開発のための農業という課題は
どうしたらうまく実施できるか?

chapter 10 3つのタイプの農業世界について各国の課題が明確になってきている

農業の成長には貧困を削減するというユニークな能力があるのに、なぜすべての発展途上国でもっと首尾一貫して実現していないのであろうか？ 中国、インド、ベトナムなどでは、農業の伸びが大きな伸びをみせたのに伴い貧困が急減した。それは日本や韓国で農業の成長が大きく伸びたのを受けて、工業化が進展して所得が増大したのと同様である。しかし、現在の農業ベース国では成長や食料安定確保のために、農業がほとんど活用されてきておらず、結果として高い社会的コストが残されている。農村部に大量の貧困層を抱えている転換国や都市化国でも、農村部の貧困を削減するという農業の能力がフルに活用されているとはいえない。

第4章から第8章までにわたる各章では、開発のために農業が過小利用になっている理由をいくつか検討した。それを列挙すれば以下の通りであり、その是正策は各章で検討済みである。

- ① 国際貿易体制の改革が不完全でムラがある（特に OECD 加盟国）。
- ② 途上国では農業政策に関して小さくなっているとはいえ、依然として偏見が残っている。
- ③ 農業に対する公共投資が過小で誤っているのに加えて、援助国が農業に背を向けるのがあまりにも早すぎた。
- ④ 農業において国家の役割が縮小した後の制度的な発展が不完全である（特に小自作農にとって）。
- ⑤ 技術革新の新しい波の発生と採用の間にはタイムラグがある。
- ⑥ 天然資源の枯渇化と気候変動の激化が生産性上昇の足かせとなっている。

しかし、過去の教訓は、特に大きな新しい機会が登場している状況下では、将来には常に当てはまるとは限らない。新しいチャレンジで古いモデルの妥当性は否定されるかもしれない。加えて、開発のための農業という課題は状況固有でなければならず、一般的な国のタイプと現地事情の両方を反映したものでなければならない。本章ではこのような機会やチャレンジの一部を要約した上で、3つのタイプの農業世界について、開発のための農業というアプローチに関して提言を行う。このような課題の実施に関する側面は第11章で検討する。

新しい機会とチャレンジ

新しい機会

最貧国では1990年代に、マクロ経済政策、貿易制度、マーケティング政策に関して改革が行われた。そのおかげで、農民の投資意欲が改善し、民間の業者や農産物加工業者が積極的になり、農業や農村部に対する官民による投資について収益率が上昇した（第4章）。武力抗争の発生件数が減少し、民主的で分権化した統治体制を採用する国も増加した。グローバリゼーションは新しい輸出機会を開き、外国の資本や技術の流れを大きくしている。強大なバリュー・チェーンが世界的規模で市場を統合しつつあり、高付加価値作物の新しい農業が消費者需要の変化に牽引されて台頭している。伝統的な食用作物についても、西アフリカやメルコスール（南米南部共同市場）にみられるように、地域的な市場が開放されつつある（第5章）。

制度的な革新のおかげで、土地、金融サービ

ス、投入物へのアクセスに関してより効率的な（まだ不完全ではあるが）メカニズムや、より効果的な生産者組織が登場している（第6章）。また、新しい生物学的技術や情報技術は生産性を大幅に向上させる可能性を秘めている。ただし、それを活用するためには、その利用に必要なバイオセーフティー規制や農村部情報システムを整備しなければならない（第7章）。天然資源管理についてアプローチを改善したため、持続可能性が高まるとともに、外部コストが減少している（第8章）。

サハラ以南アフリカの最貧国でさえ、過去数十年間には農業に関して多数の地方的な成功事例を謳歌している。1990年以降になると、マクロ経済環境が改善したおかげで、その数はいっそう増えている^{注1}。中国やインドだけでなく、サハラ以南アフリカ諸国のなかにも農業を優先課題として、予算の増額を約束している諸国がある。援助国も農業投資を拡大する意図を言明しており、それを実行している国もある。これまでの成功を維持し規模を拡大するためには、今こそそのような新たな公約が必要とされている。

新しいチャレンジ

開発手段としての機能を高めるべく農業の生産性を高めることは、それがもっとも必要とされている一部の最貧国では必ずしも容易ではないだろう。国際商品市況が長期的な低下傾向をたどっているため、現行の生産性水準ではいろいろな生産システムの収益性が危うくなっている。ほとんどの途上国では土地のフロンティアが閉鎖され、人口増加の圧力が強いと、土地生産性（および持続可能な土地管理）の改善が必要不可欠となるだろう。エネルギー価格の上昇傾向を考えると、窒素肥料など石油派生品に基づいた農業の集約化は今後の挑戦課題であろう。さらに、技術革新の新しい波の到着は遅れる可能性がある。研究開発が過小投資になっているだけでなく、遺伝子組み換え作物の採用の指針となる安全措置が未整備だからである。

気候変動と水の稀少化で、効率的な水利用と弾力的な農業システムにはプレミアムがつくだろう。

う。気候変動は適応の準備ができていない最貧国の一部にとってはより厳しいものになるだろう。それら諸国では水管理の開発がもっとも遅れており、新しい適的な技術を創造する科学の資金調達がもっとも少ない。

これからの農業の成長は二重の意味でグリーンでなければならないばかりか（生産的かつ環境にやさしい）、特に女性を中心とする小自作農を取り込まなければならない。これは大変なチャレンジである。規模の経済を拡大して、特にスーパーマーケットや高付加価値作物の輸出市場などバリュー・チェーンにリンクしなければならない。農業の伸びは土地をもっていない辺境で生活する農民に対して有効な仕事を提供しなければならないが、革新の多くは労働節約であり、仕事には引き続き季節性があり、熟練の必要はない。したがって、投資環境を改善することによって、農村部の非農業経済への投資機会を増やす必要がある。農村部の貧困層がそれにアクセスするためには、新しいスキルが必要とされる。さらに、農業に関する政策、制度、投資が改善されたからといって、それだけで貧困を削減できるというのは幻想である。包括的な多部門アプローチが必要であり、農業の貢献を他部門における投資と調整しなければならない。そうすると投資の優先順位、予算手続きにおける政治的なトレードオフ、実施に関する部門間調整など複雑な問題が持ち上がる（第11章）。

開発のための農業という課題に関する政治経済学に取り組むのは、相変わらず容易ではないであろう。政治経済学なチャレンジの第1は、農業ベース諸国で農業支持の連合体に発言権を付与することであろう。そうすれば、小自作農ベースの農業発展に関して大衆の支持を動員することができる。第2のチャレンジは、転換諸国と都市化諸国では農村部と都市部の所得格差や貧困に対処する際、補助金や保護の罠に陥るのを回避することだろう。そのためには公共財やセーフティネットへの投資を増やす必要がある。民間の利害関係者は農業のインセンティブを改善するために、意見や政治的支持を追加することができる。

アプローチの提言

過去の教訓を適用し、新しい機会やチャレンジを評価することによって、いくつかの特徴をもった開発のための農業というアプローチが表れてくる。このアプローチは健全なマクロ経済ファンダメンタルズや社会政治的な安定といった前提条件を必要とする。農業世界の大勢の関係者（小自作農とその組織、農業関連企業、バリュー・チェーンの民間企業、新しい役割と機能を担った国家、市民社会など）を動員し、複数の政策目的のバランスをとるといふ点では包括的である（ボックス 10.1）。アプローチは国のタイプによって異なり、環境的に持続可能で実行が可能でなければならない。

前提条件。 農業が成長するためには政治的・マクロ経済的な安定性が必要であり、その安定性がなければ、農業課題の他の部分はほとんど実行不可能である。この前提は 1990 年代以降、農業ベース諸国ではますますはっきりと認識されるようになっていく。

包括性。 戦略は開発のための農業という課題の優先順位を設定した「政策ダイヤモンド」にある 4 つの目的を反映すべきである（ボックス 10.1）。第 1 は効率的な市場とバリュー・チェーンを創設することである。第 2 は小自作農の農業市場参入を加速し、小自作農の革新力と競争力を高めることである。第 3 は自給自足農業と農村部の低スキル職の生計と食料安定確保を改善することである。第 4 は農村経済における投資・雇用の機会を増やすとともに、農村部の貧困層がそのような機会をつかむ、あるいは成功裡に移住することができるようにスキルを高めることである。すべてが農業、農村部における雇用、移住という貧困脱却の 3 つの道につながるだろう。

差別型。 開発のための農業という課題は農業ベース国、転換国、都市化国でそれぞれ異なる。農業ベース国では、最終的な目標は成長を加速し、貧困を削減し、食料の安定確保を提供するこ

とにある。転換国では、それは農村部対都市部の所得格差と農村部の極貧を削減することだ。都市化国では、小自作農を新しい国内食料市場（特にスーパーマーケット）に結びつけて、報酬のいい仕事を創出することにある。構造的な条件も国のタイプごとに異なっている。

持続可能性。 開発と環境保護は複雑に絡み合っているため、課題の設計と実施は環境の持続可能性を確保する必要がある。天然資源管理を改善し、環境サービスの提供を高めるためには、生産のインセンティブ、制度、技術は整合的でなければならない。

実行可能性。 政策やプログラムは、政治的に実行不可能、実行する行政能力が低い、財源が不十分などの場合、結局は実行されないだろう。あるいは大きなインパクトをもたないだろう。

農業世界を 3 つのタイプに区別することで、多種多様な諸国について一般的な類型がわかるものの、各タイプの世界には相当大きな多様性が隠されている。したがって、開発のための農業という課題は個別国向けに調整する必要がある。

農業ベース国——成長の加速、貧困削減、食料安定確保

農業ベース諸国の農村部をみるとサハラ以南アフリカが人口の 87% を占めていることから、本節では同地域に焦点をしばらくたい。マクロ経済や部門別政策の改善と国際商品市況の高騰に助けられて、サハラ以南アフリカの実質農業 GDP 成長率は 1980 年代には年 2.3% であったが、90 年代に 3.3%、2000-05 年には 3.8% に上昇した。農村部の貧困は分析対象の 13 カ国中 10 カ国で、1990-2005 年の間に低下し始めた（本書巻末の主要世界開発指標表を参照）。いっそうの高成長と貧困削減の継続は多くの諸国について達成可能であるが、コミットメントと財源が必要とされる。

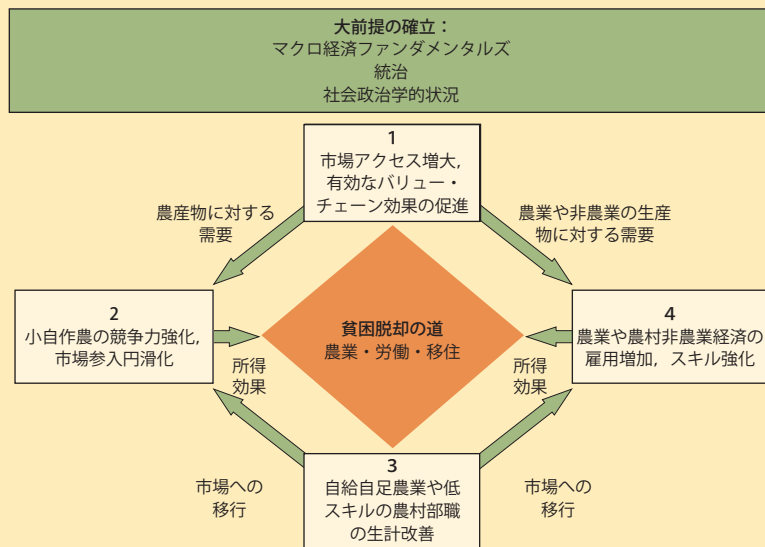
サハラ以南アフリカでは農業は家計の食料安定

ボックス 10.1 開発のための農業という課題の4つの政策目的から政策ダイヤモンドができる

1. 市場アクセスを改善し効率的なバリュー・チェーンを確立。バリュー・チェーンは農業市場における需要を小自作農生産者に結びつけて、連鎖にそって、また、農業のなかで雇用を創出する。バリュー・チェーンの発展を円滑にする政策介入には、投資環境の総合的な改善や戦略的な官民パートナーシップの形成が含まれる。
2. 小自作農の競争力を高め市場参入を円滑化。小自作農は資産の賦存状況が十分で、余剰を市場に出すことができるような恵まれた環境下であれば、競争力をもち、革新の源泉になり得る。小自作農の競争力と収益性を高める政策介入としては、市場アクセスを改善する貿易改革、インフラの改善、技術の改良、金融サービスや投入物の整備、サービス・市場・政策策定にアクセスできる有効な生産者組織などがある。
自給自足から市場への移行を促進するためには、小自作農の資産、特に土地・企業家スキル・社会資本に対するアクセスを高めることが必要である。さらに、農業の潜在性はあるのに、市場アクセスやリスク管理のメカニズムが不十分な地域を、インフラで開拓することが必要である。
3. 自給自足農業や低スキルの農村部職の生計を改善。自給自足農の生計は4つの方法で改善することができる。第1は土地の生産性（小区画における収量増大）と労働の生産性（農業労働所得の引き上げと非農業雇用向け

に労働を解放）を引き上げることである。第2はリスクと食料確保の不安定性を削減するために、特に天然資源管理の改善を通じて、農業システムの強靭性を高めることである。第3は自家消費用に生産されている食料の栄養価を改善することである。第4は現金所得にアクセスして脆弱性を減らすために、農業労働市場や農村部農業経済に所得を分散化することである。自給自足の小自作農や未熟練労働者の生計を改善するには、食料扶助、現金移転、高齢者向け年金が必要なことが多い。このような改善には次世代が農村部の悲惨なほど低い教育水準に関連した貧困の世代間移転を回避できるように、人的資本に対して大規模な投資が必要である。

4. 農村部労働市場における雇用を増やしスキルを高める。労働市場の供給サイドをみると、より報酬のよい雇用にアクセスするには新しいスキルが重要である。需要サイドをみると、農村部非農業部門では熟練労働者にかかわる投資と雇用機会は、投資環境の改善や地域的な開発を通して高めることができる。また、農業部門でも技術的にむずかしい職種、特に高付加価値農業における雇用を通して増やすことができる。熟練労働者は移住して成功する可能性が高い。農業の発展に伴う経済の構造的な転換の反対側では、人々を離農・移住に備えさせることが必要になっている。



出所：WDR 2008 チーム。

確保にとって、主として貧困削減を通じて決定的に重要である。しかし、食料市場は特にインフラが整備されていない遠隔地を中心に、何百万人という小自作農向けには機能していない。したがって、そのような地域は食料の安定確保を自己の生産に頼らざるを得ない。また、多くの諸国が外貨

不足と輸送コストの高さに直面しているため、食料ニーズを満たすために輸入する余地が限定されている（フォーカスC参照）。これら諸国の食料安定確保にとっては食料生産が重要なのである。サハラ以南アフリカの農業ベース諸国の最終目標は農業の持続的な成長を確保し、貧困を削減

ボックス 10.2 包括的アフリカ農業開発プログラム (CAADP)

アフリカ連合が NEPAD のイニシアティブで開発した CAADP は、アフリカ諸国が農業主導の開発を通じてより高い経済成長軌道に達して、飢餓を撲滅し、貧困と食料確保の不安定を削減し、輸出の拡大が可能になるのを支援することを目的としている。CAADP は一連の超国家的なプログラムではない。アフリカ連合諸国の首脳が重要な原則や目標を定義・規定した共通の枠組みを示すものである。その目的は、①各国の戦略や投資プログラムの指針となる、②地域的な仲間による学習やレビューを可能にする、③開発努力の整合性と調和の改善を円滑にする、ことにある。

CAADP の枠組みを規定している主要な原則や目標は以下の通りである。

- 農業主導の成長がミレニアム開発目標にある貧困削減を達成するための主要戦略となる。
- 各国レベルでは年 6% の農業成長をめざす。
- 各国予算の 10% を農業向けに配分する（現状は 4%）。
- 成長を加速させるために地域的な補完性や協調性を活用する。
- 政策の効率性、対話、レビュー、説明責任をめざす (NEPAD の全プログラムに共通)。
- パートナーシップや連合には農民、農業関連企業、市民社会組織を含める。
- 各国が実施するものの、地域の経済共同体が調整し、NEPAD 事務局が円滑化を行う。

NEPAD の主体性と説明責任に関する原則にしたがって、各国レベルの CAADP プロセスは、需要牽引ベースで、地域の経済共同体やその加盟国との協議を通じて開始される。これは次の通り 3 つの部分から成るプロセスとなる。

- CAADP の目標や原則に向けた進捗状況とパフォーマンスに関して各国が評価を完了する。同評価には政策、戦略、開発援助を含む投資について、成長や支出の目標と整合性を欠いている格差を発見することが含まれる。
- 各国は CAADP 協約を締結する。これには国別評価で発見された格差を縮小するために、政府に必要とされる措置や公約、民間部門、農業コミュニティ、国内で活動している開発パートナーが参加する。協約は 6% という農業の成長目標を達成するための政策や投資の対応策、各国の努力を支援する開発援助の計画、農業および農業関連部門に必要とされる投資を増加・維持するための企業間連合や官民パートナーシップの指針となる。
- 公約や進捗状況をモニターするために、政策対話やレビューに関する取り決めを制定する。これには調整・レビューの制度的取り決め、証拠ベースで成果指向型の政策の立案・実施への移行を円滑化するメカニズムや能力が含まれる。

共通の原則・目標に関して共有されている CAADP の枠組みは、各国の開発努力にかかわるパフォーマンスのベンチマーク化、相互学習、調和を刺激し広げるのに有益である。

現状、南東アフリカ共同体 (COMESA) と西アフリカ諸国経済共同体 (ECOWAS) という 2 つで約 40 のアフリカ諸国をカバーしている地域的な経済共同体が、課題に関して強力な指導力と主体性を発揮しており、今やその実施を加速化すべく加盟国と協働している。2 つの共同体のうち十数カ国は上述の 3 つの部分から成るプロセスに引き続き、国別の円卓議論を準備中である。2 つの地域におけるこのプロセスは 2008 年末までに完了する予定となっている。

出所：NEPAD secretariat 2005, 2006.

し、食料の安定確保を改善することである。この目標はアフリカ開発のための新しいパートナーシップ (NEPAD) の包括的アフリカ農業開発プログラム (CAADP) に反映されている (ボックス 10.2)。以下でみるように、最終目標を達成するために明確になってきている課題は、CAADP で提案されている国別評価にとって有益なベースになるだろう。

農業ベース国の構造的特徴

成長、貧困削減、食料安定確保という最終目標を達成するための課題を設計する際には、農業ベース諸国の具体的な構造的特徴を考慮に入れなければならない。しかし、サハラ以南アフリカ諸国相互間および各国内の地域相互間の多様性は、

規模、農業の潜在性、輸送網、天然資源への依存度、国家の能力などの点であまりにも大きい。

地方条件の多様性。 サハラ以南アフリカにおける生産性向上への道はアジアとは相当に異なるだろう (第 2 章)。農業生態が異なるため農業システムにも大きな幅がある。アジアの緑の革命期では主食作物はコメと小麦とわずが 2 つであったのに対して、アフリカでは重要な主食作物が 8 つもある (トウモロコシ、コメ、コムギ、雑穀、ソーガム、キャッサバ、ヤムイモ、バナナ/プランテイン)^{注2}。加えて、ほとんどの農業システムにおいて家畜が重要な地位を占めている。この異質性を背景に、新技術の発明という科学的課題が複雑化しているが、一方では革新の余地が幅広

いともいえる。

サハラ以南アフリカの農業は圧倒的に降雨の時期と量に依存している。耕作地のわずか4%しか灌漑されていない。これは1960年代前半のインドの4分の1以下である。降雨への依存は農業システムの多様性を広げているだけでなく、気象ショックに対する脆弱性を高めて、既存の収量増加技術を活用する能力を制約している。現在は主として雨水農業となっているが、アフリカ大陸がもっている貯水と水管理改善に関する潜在力には相当大きなものがある。

小国および内陸国。 サハラ以南アフリカの農業ベース諸国の大半は小国であり、したがって研究、訓練、政策設計について規模の経済を達成するのがむずかしい。小国であるということは、地域的に市場統合化がもっと進展しない限り、市場が小さいということの意味する。アフリカの全人口のうちほぼ40%は内陸諸国に居住している。これに対して他の途上国世界ではその割合はわずか12%にとどまっている^{注3}。内陸国は典型的な沿岸国と比べると、輸送コストが平均で50%も高くなる^{注4}。マラウイ、ザンビア、ナイジェリアでは、輸送コストが肥料の農場入荷価格の約3分の1を占めている(第6章)。多くの主食作物は輸送コストが高いため市場性が不完全で、そのため価格の変動や、農民・販売業者・消費者にとって関連リスクが大きくなる。

紛争と紛争後。 1999年中に世界全体で発生した紛争のうち半数以上はサハラ以南アフリカで発生している^{注5}。紛争件数は近年減少しているが、成長や貧困に対する悪影響は依然として大きく残っている^{注6}。紛争に巻き込まれた諸国の多くは豊富な農業資源ベースに恵まれているので、紛争の減少は急成長のチャンスの意味する。例えば、モザンビークでは、内戦終結後の10年間で1人当たり所得はその前の10年間における4%に対して70%も増加し、農業付加価値も60%増加した^{注7}。

低人口密度。 サハラ以南アフリカ諸国では距離

が遠く人口密度が低いいため、貿易、インフラ、サービス提供が高コストにつく。このような要因が輸送コストを押し上げ、技術の採用を阻害し、農業・社会サービスのコストを高くし、競争力のある作物・要素・信用の市場の出現を遅らせており、このことが農業の発展を直接的に妨げている^{注8}。逆に、農業の潜在性があるのに人口密度が低い地域は、土地の持続的な拡張という未開拓な余地が大きいということであり、良い土地政策とインフラ投資を優先課題にすべきであろう。

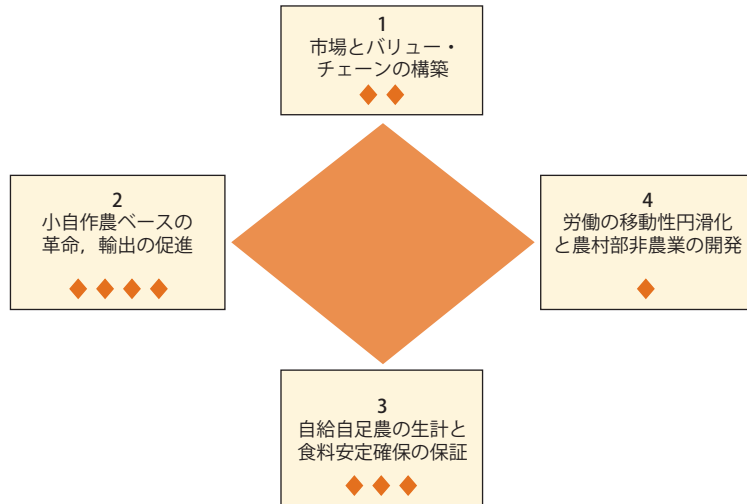
人的資源。 アフリカの大学や農業関連の専門職における人的資本は、過去20年間にわたる支援の減少を受けて総じて高齢化しつつある。HIV/エイズも専門職や農民の能力をさらに低下させている(フォーカスH参照)。これとは対照的に、アフリカの農村部では初等教育が大きな進展をみせたおかげで、読み書き算数ができる次世代の小自作農や非農業企業家が確保できるだろう。

農業ベース国の課題

農業がもっているアフリカの開発に対する潜在的な貢献力を開花させるためには、次の2つの優先分野で成功することが必要であろう。第1は潜在性が高いか中程度の地域について小自作農の競争力を改善することである。その投資収益率はもっとも高くなるであろう。第2は遠隔地の高リスクの環境下では、生計、食料安定確保、環境に対する強靭性を改善するために、農業技術や天然資源の管理への投資を選別しなければならない(図10.1)。国全体と各家計の両方について食料安定確保を達成するには、生産性向上のための移転と投資に関してバランスのとれたアプローチが必要である。成功の必須条件はマクロ経済の安定と平和である。マクロ経済政策と農業政策を統合し、深め、維持するためには、継続的な努力が必要とされる。目的は次の通りである。

- 市場へのアクセスを改善し、近代的な市場チェーンを発展させる。
- アフリカの農業のために大規模で持続的な小

図 10.1 農業ベース国の政策ダイヤモンド



出所：WDR 2008 チーム。

注：ダイヤモンドの個数は各目的の合計で 10 ポイントとして、政策が持つべき関心の相対的優先度を表わす。

自作農ベースの生産性革命を達成する。その際、自給自足農が市場に参入するのを支援し、持続可能な資源管理を推進することに力点をおく。

- 自給自足農としてとどまっている農民の食料安定確保を達成し、生計を改善する。これには気候変動に適応できるよう農業システムの強靱性を改善することが含まれる。
- 農業の成長に乗じて農村部の非農業部門を発展させる。

市場やバリュー・チェーンの構築。 アフリカ農業の土地に関する多様性を所与とすれば、高成長のためにどの作物に焦点を当てるかには、農業生態圏や市場アクセスの難易度に応じて大きなバラツキが生じるだろう。主食作物、伝統的なバルク輸出作物、畜産物を含む高付加価値作物をうまくバランスさせる戦略が必要である。その各作物にはそれぞれ違った小自作農のグループが参加する可能性がある。成長の牽引力は基本的に、中央からの処方箋や標準的な解決策ではなく、個々の農民が最適な機会がどこにあるかを自分で理解する能力を高めることにある。現在は主食作物が生産の中心にあり、その状況は需要の増加に応えるべく近い将来も変わらないだろう。非伝統的な輸出はたとえ急増しても、総合的な農業の成長や雇用

に対するインパクトは小さなものにとどまるだろう。それが農業経済に占めるウェイトは依然として限定的だからである^{注9}。非伝統的および伝統的な輸出は両方とも重要である。それは主要作物や畜産物にとって地域的な輸出市場が重要なものと同じである。すべての作物に関して、バリュー・チェーンの効率性には大幅な改善の余地がある。

農業の成長は市場がもっとうまく機能して初めて確保・維持できる。これは革新的な官民パートナーシップによって新しい市場機会を活用する市場チェーンを発展させることを通じて達成することができる（第 5, 6, 7 章）。アフリカの商品市場改革の進展は 1990 年代には目覚ましかったが、特に地域貿易を円滑化するためには、このような改善をベースに前進していくためには、継続的な進展が必要である。多くの諸国では、農業の生産性を引き上げるためには投入物市場の機能改善が商品市場の拡大と少なくとも同じくらい必要であろう（第 6 章）。各市場を強化するためには、特に道路と通信を重視した「ハードな」（物理的な）投資だけでなく、規制、リスク管理、エクステンション、市場情報、行動力のある生産者組織などに対する「ソフトな」投資も必要である。

大規模なインフラ不足に取り組みないと市場は機能しないだろう。農民を町にリンクする農村部の道路が第 1 位の優先順位にくるだろう。これ

は特に農業の潜在性が高い地域に住む小自作農の市場参入を円滑化する。地域的な市場統合のためには、各国間におけるインフラ開発投資を調整し、市場に関する情報を流し、輸送や税関における腐敗と戦える有効な業界団体も必要であろう。

各種リスク（予測不可能な公的政策、取引価格の上昇、気象変動）は高いが薄い市場では価格の変動性を拡大する。市場情報や販売エクステンションの改善はこのようリスクを軽減することができ、一部の諸国ではヘッジ手段やオプションなど追加的な手段が組織化された小自作農向けに試行中である。頻繁な天候ショックにさらされている多数の諸国が、価格の不安定性を削減すべく穀物備蓄を公的に管理しているが、その成否はさまざまである。食料備蓄機関による操作が市場を不安定化させないように保護措置が必要だろう。これには距離をおいた「中央銀行」型の自律性、厳格なルール・ベースの市場操作、操作の民間部門への外部委託などがある。しかし、多くの農業ベース諸国の農民や顧客の双方にとっては、価格変動の大きなリスクが残っている。所得が高くなるか、あるいは市場のパフォーマンスが改善するまでは、効果的なセーフティネットが必要不可欠である。

農業における小自作農ベースの生産性革命。 特に潜在性の高い地域を中心に、支援サービスの改善があれば経済的に達成可能な収量と現在の収量との間には大きな格差があるということは（第2章）、野心的な成長の目標は達成可能であるという楽観論の根拠になる。新技術の採用を加速化するためには、インセンティブの改善、農業の研究やエクステンション・システムへの投資、金融サービスへのアクセス、投入物市場を刺激するための「マーケット・スマートな」（市場ベースの）補助金、リスク管理メカニズムの改善が必要である（第6、7章）。

雨水農業システムの多様性に対応するためには、技術と制度的な支援サービスはともに分権的なアプローチを必要とする。技術を現地条件に適合させると同時に各種支援サービスを構築する必要性があるということは、南アジアの緑の革命期

に適用されたものとは違ったアプローチになるということを示唆する。ウガンダでは、市場指向性の強い分権化された農民主導のエクステンションが採用率の改善につながっている。しかし、分権化の必要性は農業サービスを超えて広がっている。活気のある農村部は、有能で財務状況がよい地方政府が市民社会組織の参加を得ながら統治してしかるべきだからである。

土壌や水の管理改善について至急配慮しなければ、生産性の上昇はあり得ない。サハラ以南アフリカでは、過去数十年間にわたって採取してきた土壌の栄養素を補充しなければならない。南アジアの農民はヘクタール当たり100キログラムの肥料を散布しているのに対して、アフリカの農民はわずか10キロの肥料しか消費していない。効率的な肥料市場やマメ科植物によって土壌肥沃度を補填するために併農林業を発展させるプログラムは、規模を拡大することが必要である（第6、7、8章）。ケニアでは肥料市場を自由化したおかげで、小自作農の肥料使用が目立って増加している。ザンビアでは併農林業のおかげで、土壌の保全と収量が改善している。

サハラ以南アフリカにおける過去の灌漑投資は、高価で維持がむずかしく、公的部門による管理に大きく依存した技術を導入している。現在では新しいアプローチがもっといい成果を約束している。低コストで小規模な灌漑や費用効果的な大規模施設による灌漑地がすでに拡大しつつあり、将来的にはさらに拡大する見込みとなっている（第8章）。実例としては、マリでは大規模灌漑の管理に関する制度改革のおかげで、コメと野菜を栽培する農家の所得が大幅に増加している。ナイジェリアでは小規模技術に基づいたファダマという制度が導入されている^{注10}。雨水農業システムでも効果的な水管理が可能であり、その点をもっと強調されてしかるべきである。

農業の研究と助言サービスに対する投資の停滞は反転させて、より優れた、もっと広く適応可能な技術を創造すべきである（第7章）。最近の技術開発は大きな成果をあげている。その実例としては東アフリカにおけるモザイク・ウィルスに抵抗性があるキャッサバ、南部アフリカにおける早

耐性のあるトウモロコシ、「アフリカのための新しいコメ」(NERICA)などが指摘できる。研究投資の増加は、農業の研究・エクステンション体制の継続的な改革、退職しつつある農業科学者グループの補充、生産者組織や民間部門とのパートナーシップ強化などを伴うべきである。CGIARやアフリカ農業研究フォーラムなどを通じた国際的および地域的な研究の努力もますます重要になってきている。バリュー・チェーンにそった改革にかかわる競争的資金調達、技術が市場の需要やサービスと密接な関係を保持するのを確保する方法の1つといえよう。

農産物輸出の拡大。 主食作物が小自作農革命のベースとなる場合が多いであろうが、サハラ以南アフリカの場合、国際市場向けに輸出を拡大できる潜在力がきわめて大きい。OECDとアフリカ諸国双方の政府は農産物輸出の拡大をはかる努力をすべきである。先進国の貿易障壁は綿花(第4章)や加工食品など主要農産品に関して、アフリカの農民にとって引き続き大きなコストを賦課している。一方、アフリカ諸国自身も引き続き農産物輸出に対して課税をしており、輸出市場が自由化されたところでは(ザンビアの綿花やウガンダのコーヒーなど)、総じて所得が増加している。このような自由化された市場では、特に生産性を改善するための技術へのアクセスの円滑化や、販売システムにおける公正で効率的な運営といった新しい政府の役割が必要とされる。

地域的な市場は優れた成長機会を示唆している。国境を超えた貿易にかかわる障壁は削減すべきである。そうすればアフリカの生産者や消費者はより大きな市場への参加に伴う利益を享受することができる。トレードネットという西アフリカの穀物業者の団体を考えてみよう。ここは斬新な情報技術を使って価格情報を共有し、会員相互間の国境をまたぐ貿易を円滑にしている(第5章)。

海外、国内、地域の市場向けの、高付加価値で労働集約的な園芸や畜産品は、力強い成長の機会を提供している。しかし、このような傷みやすぐ品質が重視される商品については、販売や調整にかかわる問題を克服しなければならない。小自作

農がこの成長に参加できるか否かは、ルワンダのプレミアム・コーヒー輸出やケニアの地方市場向け酪農品の場合と同じように集団行動に依存するだろう。セネガルのサヤインゲン輸出などその他の場合では、中規模農家のほうが販売で規模の経済を実現するのにいい立場にあるかもしれない。生産性の上昇が農村部の貧困削減につながる経路は、主として労働市場を通じる形になる。にもかかわらず、農村部の労働市場のパフォーマンスに関しては十分な関心が払われていない。

自給自足農の生計と食料安定確保を確実に。 すべての小自作農が農業で貧困を脱却できるわけではない。資源や商機へのアクセスが限定されている人々は、自給自足農業の生産性を改善することが食料消費と健康を確保し、最終的には市場指向型の農業か、あるいはより報酬のいい仕事に移行することにつながるだろう。それまでの間、ニーズがもっとも大きいのは病気抵抗性がある品種などの収量を安定化させる技術である。それは投入物の購入が少なくすむが(第7章)、リスク削減のための雨水利用などといった慣行に基づく強靱な農業システム、小規模な家畜や非農業雇用へのアクセス改善を必要とする。

土地や水の持続可能な管理は生産性を改善し、生産リスクを削減するために重要である。小規模技術(ペダル式ポンプ)や改良型土壌・水管理技術(雨水利用、併農林業、あぜの連結)が、一部の地域では採用されつつある。リスクを管理する新しい手法もある程度有望なようである。天候ベース指数型保険はリスクを削減し、新技術をファイナンスするローンを付保対象にすることができる。これは現在マラウイで実験中である。食料販売システムに関して競争やコストを削減する技術的・制度的な変更も食料価格の低下と安定化につながるが、それは大部分がネットでは食料の買い手となっている自給自足家計にとっては特に重要である。

労働移動と農村部非農業開発を通じて農業を超える。 若年層の労働移動の地理的な範囲を拡大しスキルを改善することが、農村部の貧困削減に

とってきわめて重要である。HIV/エイズやマラリアがあるため、貧困層やそれに近い層の資産を、早魃、病気、家族員の死亡から保護する一連の広範なセーフティネットの一環には保健ケアと教育の改善が入っていなければならない(第9章)。サヘルにおける「教育のための食料」プログラムがその事例であり、早魃の時でも子供を学校に行かせるというインセンティブを家族に提供するものである^{注11}。

農業の成長が成功すれば非農業経済に波及して、特に農産物を加工し価値を付加する活動を中心に、農村部非農業産業の製品に対する需要が増大するだろう。農村部の投資環境が送金や地方で生み出された貯蓄という形で資本を引きつけるのに十分魅力的であれば、それがこのような波及効果を増幅して、多いに必要とされている雇用を生み出すだろう。

以上のような課題を達成するためには、政策や制度の改革に加えて、もっと高水準の投資が必要である。農業ベース諸国における農業向け公共支出は、現状では農業GDPに対する比率でみると、転換国や都市化国の半分以下(第1章)、NEPADの対国民貯蓄比10%という目標の半分以下にとどまっている。現行の支出について効率性を高めることは可能だが、援助国からのものも含めて支出水準そのものを引き上げることがやはり必要である。さらに、投資ニーズの多くは農村部の貯蓄や民間投資によってまかなわなければならないだろう。したがって、投資環境が重要な決定要因になるのである。

転換国——農村部と都市部の所得格差と農村部の貧困を削減する

転換国は農業世界のなかで最大の割合を占めている。農村部の人口は22億人に達しており、農村部の貧困層は膨大である(1日1ドル未満の貧困線を下回っている農村人口は約6億人と、世界全体のほぼ半分を占めている)。転換国が農村人口に占める割合をみると、南アジアでは98%、東アジア・太平洋では96%、中東・北アフリカでは92%となっている。これら諸国の貧困層の

うち農村部に居住している割合は81%と圧倒的な水準に達している。

転換国は成長率ももっとも高いグループであり、1990年以降のGDP成長率は年6%を上回り、中国、インド、ベトナムの最近の成長率8%を凌駕している。しかし、成長は製造業とサービスの部門が牽引したものである。農業の成長は1970年代から80年代にかけて年3.3%を記録した緑の革命期以降、1993-2005年には2.9%に減速している。同期間のGDP全体の成長率に対する農業の寄与率をみるとわずか7%にとどまっている。

農業部門の成長率鈍化、製造業部門の成長率加速、労働スキルによる労働市場の細分化などを背景に、農村部と都市部の所得格差が拡大し、農業や農村開発に対する投資への政治圧力の増大につながっている。

転換諸国では、都市部の所得と高付加価値品の需要が急増したことが、農業発展と貧困削減の主要な牽引力となっている。ただし、主食作物の持続可能な生産性の伸びには引き続き注意が必要とされる。高付加価値作物の市場は急拡大中であり、例えば、インドの園芸は年6%の勢いで伸びている。このような市場の多くは、さらに拡大する大きな潜在性をもっている。インドにおける1人当たりの野菜消費は、中国の年66キログラム、日本の76キログラムと比較して、まだわずか33キログラムでしかない。畜産品や水産養殖品も急成長を続けるだろう。このグループに属する諸国は拡大中の世界市場をもっと開拓できる余地があり、技術的な洗練化と低賃金という勝利の組み合わせを活用すべきである。中東・北アフリカはこのような市場に関して当然ながら地理的な優位性をもっており、1993年以降、農産物輸出は年4.4%の高い伸びを続けている。

転換国における開発のための農業という課題の最終目標は、大規模な農村部の貧困を削減し、農村部と都市部の所得格差を縮小することにある。

転換国の構造的特徴

このような諸国について開発のための農業という課題を設計する際には、具体的な構造的特徴を

ボックス 10.3 中東・北アフリカ——職とセーフティネットとしての農業

中東・北アフリカ (MENA) は農業が依然として重要な雇用主になっている適例である。農業が経済に占める割合が小さいことを考えると、農業雇用は不釣り合いに大きい。1993-2003 年についてみると、農業が GDP に占めるシェアは 14% で変わっていないのに、雇用に占めるシェアは 34% から 28% に低下している。しかし、絶対的には、農業労働力は年率 1.2% で増加し続けている。

農村人口の増加は 1 人当たりでみて土地の入手可能性が減少していることを意味する。一部の国では土地生産性の改善余地が限られており、1 人当たりの農業所得は離農者が増加しないと増加が不可能である。チュニジアの土地生産性はスペインとの比較では 40% 低いだけであるのに対し、労働者 1 人当たりの土地の広さは 70% も下回っている。

高齢者、教育水準が低い人、女性など人的資本や移動性をもっとも低い人々にとっては、農業が最後の雇用形態である。チュニジアについて 1995 年時点で見ると、農民の年齢は平均 53 歳で、その 88% は初等教育までしか受けていない。エジプトでは、男性は若い成人の時 (15-24 歳) と 55 歳を超えた時には、他の産業での就業がむずかしいため、農業に従事する可能性が高くなっている。

紛争に影響された家計にとっても農業雇用は生計手段となっている。第 1 次湾岸戦争でイラクの石油生産は 95%、非石油生産は 72% も減少したが、農業生産の減少はわずか 18% にとどまった。ビルツァイト大学のデータによれば、ヨルダン川西岸・ガザ地区の人口のうちパートタイムの農業に従事している人の割合は、第 2 次民衆蜂起 (2000 年) の勃発を契機に 16.8% から 32.6% に暴騰している。

農業のセーフティネット機能は多額の国家支援を引きつけているが、生産性向上や新しい所得源ではなく、保護や補助金に振り向けられる傾向が強い。MENA12 カ国のうち^{注12}、貿易の保護で農業を支援している国が 11 カ国、国内の価格支持が 11 カ国、補助金つきの信用が 9 カ国、エネルギー補助金が 9 カ国に達している。このような政策は作物選択を歪め、大地主に最大の利益をもたらす。例えば、エジプトで

は、全世帯のうち最貧 25% 層に届いている水補助金の割合はわずか 9.7% にとどまっている。

都市や産業における水の入手可能性について懸念が高まっているなかで、MENA の稀少な水のうち 80% は農業が使用している。穀物の灌漑用に大量に使われているが、水 1 立方メートル当たりの収益率は野菜など高付加価値作物の収益率との比較では 10 分の 1 にすぎない。エジプトの灌漑地は 340 万ヘクタールに達するが、そのうち 190 万ヘクタールは小麦とコメ用である。エネルギー補助金、価格支持、貿易保護などすべてが、非経済的な水使用を奨励しているのである。

EU や湾岸の市場に近接していることから、高付加価値の果物や野菜の輸出には商機が生まれている。ガザ・ピーマンはガザ地区ではキロ当たり 2.0 シェケル (イスラエルの通貨単位) で売られているが、EU 向け輸出の卸売業者には 5.5 シェケルで売れる。しかも、国内では国際市場に統合されていないため、価格が下落傾向をたどっている。トマトの実質価格は全地域で 1993-2003 年に 29% も下落している^{注13}。

政府が直面しているチャレンジは、以下の措置によって、農業の雇用主およびセーフティネットという 2 重の役割を支援することにある。

- ・弱者を対象をしぼった新世代の農村部向け所得支持プログラムを整備する。
- ・質指向型のサプライ・チェーンが高付加価値市場に参入するのを、民間のマーケティング・インフラと公共の農村部インフラによって支援する。
- ・高付加価値作物の栽培を阻害し、非生産的な水使用を誘発する市場の歪みを撤廃する。
- ・農場以外で十分な生計が立てられるよう農村部の若年層にスキルを提供する。

出所：Assad, El-Hamidi, and Ahmed 2000; FAO 2004a, 2006a, 2007a; Mirza 2004; Shetty 2006; World Bank 2006b, 2006w, 2005h.

考慮に入れなければならない。これら諸国については国別および地域別にも多種多様な特徴がみられる (ボックス 10.3)。

人口動態の圧力と農場規模の縮小。 アジアでは、平均的な農場規模はすでに小さく、バングラデシュ、中国、ベトナムのデルタ地帯では、農場規模は平均するとわずか 0.4-0.5 ヘクタールしかない (第 3 章)。南アジアでは、このような縮小が継続するものとみられている。農村部の人口が年 1.5% で増加しており、早くても 2040 年まではピークに達しないと予測されている^{注14}。小規模農業は労働集約的なので、人口密度の高いアジ

ア諸国は特に農村部の賃金が上昇した際、穀物やその他の主食作物をこのような小規模な農場で効率的に生産できるのかどうかという重大な疑問が出てくる。

人口の増加と農場規模の縮小が農村部の雇用に圧力を与えている。インドでは資産保有高が少ない限界的な農民が 8,000 万人存在するが、生存のために非農業職に転向している^{注15}。加えて、土地をもっていない多数の農村家計が農業賃金雇用 に依存しているが、その数はインドだけで 8,200 万世帯に達している。増勢をたどっている農村人口に報酬のいい雇用を供給することが、特に農村部における非農業雇用 (およびより一般的

に未熟練雇用)の伸びが低い南アジアと中東・北アフリカでは、現在の重大なチャレンジの1つとなっている。

水の稀少化。 淡水の供給はほとんどの国ですでにフル活用されており、工業用、都市部用、環境用に漸増している需要は農業に利用可能な水を減少させるだろう。水不足は気候変動と中東、北アフリカ、インドや中国のかなりの部分における需要の増加を反映して、特に厳しく、悪化するものと予測されている(第2および8章)。多数の諸国における地下水への高依存は過剰取水につながっており、補填率が低いいため帯水層の地下水量は低下し、地下水の質は悪化している。

発展が遅れている地域。 一部の農村部では全体の経済成長のおかげで繁栄しているが、多くの農村部は停滞して貧困が高水準に達している。このような後進地域は中国の内陸部、インドの東部や中部の数州、ベトナムの高地、北アフリカの乾燥地帯に存在する。その原因は農業の潜在性が低い、道路・灌漑への投資が不十分、統治が悪い、社会的な辺境化などさまざまである(第2章)。しかし、このような地域のなかには農業成長の潜在性が高く、将来的に穀倉地帯になり得るところもある(インド東部など)。挑戦課題は、このような地域の成長の制約を撤廃することに関して政治経済学的な隘路を克服することだ。

農業政策の政治経済学。 保護や補助金を通じて農村部対都市部の所得格差の削減を求める農民の政治的圧力が増大している(第4章)。貧困層は数が多いため、中規模および大規模な農家の所得を引き上げるために食料価格を上げると、ネットで食料の買い手であるほとんどの小自作農を含め、貧しい消費者にとってはコスト高になる。インドネシアに関する最近のデータによれば、このトレードオフ(生産者価格の下落を防止するためのコメの輸入禁止)が個人ベースの貧困率が2005年の16%から06年の18%に上昇した主因である^{注16}。農業所得に対する別の形の支援としては、水や肥料など投入物に対する補助金供与

がある。これは再配分の利益に関して大規模農家にとって利益が逆進的であるばかりか、特に財政的な余裕がない諸国では財政の優先順位を農村部のインフラなど重要な公共財からシフトさせて、環境問題を引き起こす原因になるだろう(第4章)。インドのような民主主義がしっかり定着している諸国や、中東・北アフリカの7カ国のように政府があまり民主的な形態をとっていない諸国でも、大規模農家による政治的支配には根深いものがある(ボックス10.3)。

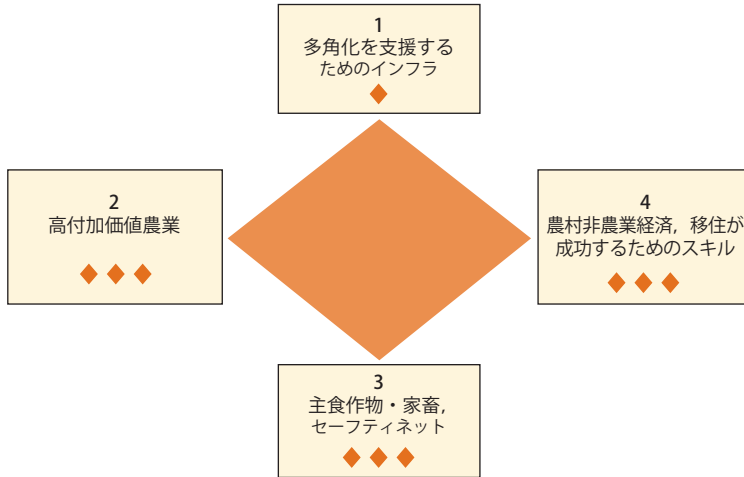
転換国の課題

転換国の政策目的は次の通りである(図10.2)。

- 都市部の所得が上昇し食生活が変化するなかで、小自作農業を土地集約的な主食作物から離れて多角化するために、高付加価値作物の農業を促進する。
- 技術進歩が迂回してしまい、多くの極貧層を含む大勢の貧困層が居住している地域にまで主食作物における緑の革命を拡大して、セーフティネットを提供する。土地をもっていない小自作農の間で、土地の代替物として畜産業を推進する。
- 農業と農村経済の多角化を支援するためにインフラを提供する。
- 農村部の非農業経済を発展させて農村部の雇用問題に対応し、人々のスキルに大規模な投資をして、経済のなかで急成長している部門への移住を促す。

緑の革命から新しい農業へ。 緑の革命は基本的に国家が主導し国家が支援したものであったが、高付加価値農業で現在進行している革命は民間が主導しており、国家はそれを円滑化しているだけである。非常に傷みやすい農産物については、インフラ、信用、制度が農民を加工業者や小売チェーンに結びつけている(「農場(farm)－企業(firm)－フォーク(fork)のリンク」)。農場規模が細分化・縮小化するなかでも、加工業やマーケティングには規模の経済が作用する。した

図 10.2 転換国の政策ダイヤモンド



出所：WDR 2008 チーム。

注：ダイヤモンドの個数は各目的の合計で 10 ポイントとして、政策が持つべき関心の相対的優先度を表わす。

がって、契約農業などの制度的な革新は小自作農と取引する場合のコストやリスクの削減につながる。小自作農を加工業者や小売業者に結びつけば、銀行を通じた資本増強へのアクセスが高まり、食の安全性をモニターしながらも、技術、エクステンション、買い戻し取り決めが提供できる。

このようなことが小自作農経済でも可能だということは、転換国から高付加価値農産品の輸出が増加していることではっきりと証明されている（第 2 章）。しかし、利益がバリュー・チェーンにそってどのように分配されるかは、さまざまなプレーヤーの交渉力に左右される。小自作農は個人よりもグループのほうがうまく交渉できる。そこで、マーケティングについて一定の規模を達成し、有利な価格が交渉できるようにするためには、生産者組織を通じた集団行動を円滑化することが高い優先順位にくる（第 6 章）。

高付加価値作物への多角化は農業の成長にとって最適であるものの、資源の利用を減らすためには主食作物の生産性が持続的に上昇するか否かに影響される。主食作物の市場が十分発達していない地域が多いため、自家消費のための主食作物生産はリスク削減戦略になっている。きわめて大きな国（中国やインド）も必然的に消費の大部分を国内生産している。

高付加価値革命と恵まれない地域への緑の革命

の拡大は、ともに稀少化と質の低下が進展するなかで、水管理の改善を必要としている。特に水ストレスの大きい地域でも、統合的なアプローチをとれば複数利用者間における水をめぐる競争を管理することができる（第 8 章）。灌漑に関する制度を改革し、水や電気の補助金などの政策の歪みを排除し、貿易やマクロ経済にかかわる政策を下支えするような環境を整備することなどはすべて、水の生産性を改善して、競合する需要を満たすための重要な措置になる。広範囲にわたる改革を実施するには、政治的な障害を克服するために、強力な支持者と水利権の公平な割当が必要である。稀少化が進行するにしたがって、水市場が機能するようになるだろう。しかし、その出現と最終的な規制のためには支援が必要である。例えば、ヨルダンはずべての井戸を登録制、許可制、メーター制にし、個人に割当量を指定することによって、非公式な市場を公式化している。

集約的システムをより持続可能なものに。 集約的な農業システムが環境に残した爪跡、特に農薬や動物の排泄物による汚染を削減することが、環境と人間の健康を改善するとともに、土地や水の劣化に伴う生産性への足かせを削減するための優先課題となっている。農業慣行をより持続的なものにするためには、インセンティブの適正化、統合害虫・栄養素管理など改良された管理技術の適

用、規制の改善をうまく組み合わせることが必要である。

緑の革命を遅れている地域に拡大。 新しい農業へのシフトが進展し、潜在性が高い地域で農場規模が縮小しているなかで、恵まれない地域に緑の革命を拡大すれば、自給自足農の生計を保証し、市場に組み込むことができる。このような地域における生産性の伸びは、灌漑や水のコントロールに対する大規模投資、農業の研究開発、エクステンションに関する新しいアプローチ、穀物の価格設定やマーケティングにかかわる改革による支援などに依存している。

適切な支援と組織があれば、非常に小規模でほとんど土地をもっていない農民でさえ、特に家畜を中心に生計を改善することができる。インドのミルク生産に関する成功は、限界的な農民のインド酪農協同組合ネットワークを通じた集団行動をベースにもたらされている（第5章）。バングラデシュにおける水産養殖業と小規模な養鶏業の最近の成功例では、特に女性を中心とする小規模養鶏家が重要な参加者になっている。

町に連動した非農業による農村開発。 農業人口の過剰、都市部における雇用創出の遅れ、都市部の混雑を考えると、二次的な町における非農業雇用を促進し、農村部と都市部の連携を強化することが優先課題となる。例えば、労働の移動性は中国では効率的な土地市場の欠如で、インドでは土地の賃貸規制で阻害されていた。土地市場は、効率的な運営のために小規模農場を統合したり、労働を非農業活動や移住にシフトさせたりするための鍵である。農業集積地（高付加価値品の加工や梱包）の地域的・領域的な発展はもう1つのチャンスである。人口密度が低い地域では、都市部に本拠をおく産業が農村部の非農業部門を牽引するだろう。そこで、インフラやスキルへの投資と投資環境の改善が政策の優先課題となる。

移住に成功するためのスキル。 離農は、それが農村部の非農業部門への移行であれ、あるいは都市部への移住であれ、教育の年数とその質に左右

される。次世代が離農できるように準備するためには、人的資本への大規模な投資が必要である。条件つき移転を提供するプログラムは、学校への出席を条件としたバングラデシュの現金補助金のように、教育に対する需要を増加させることができる。しかし、農村部の教育の質が大幅に改善されない限り、そういうプログラムも失敗に終わるだろう（フォーカスG参照）。

取り残された層に向けたセーフティネット。 転換国には世界全体の貧困層がもっとも集中している。そのため、農村部において設計と統治が適切な雇用制度（農村部インフラ、河川流域、運河や池の水深を深くするための掘削も含む）を通じた直接支援があれば、貧困を削減し、農村部の投資環境を改善し、劣化した天然資源を回復することができる。インドは国家農村雇用制度という最大のプログラムを打ち出して、農業および非農業の生産性を引き上げるために、農村部における基礎インフラを整備している。これは旱魃などのショックを原因とする突然の不作に見舞われた際に農家を保護するものである。有効かつ公平な財源使用を確保するため、厳しいモニタリングや説明責任のメカニズムと厳格な評価が実施されている。

都市化国——小自作農を新しい食料市場に結びつけて優良な職を提供

都市化国では国の成長に対する農業の寄与率は、1993-2005年については5%と小さい。しかし、比較優位が大きな農業分野では目覚ましい伸びが維持されている。ブラジルの大豆やバイオ燃料、チリの果物やサケ、グアテマラの野菜などがその例である。また、農業関連産業も大きい。国内的にも農業が成長や貧困削減にとって支配的な源泉になっている地域が多い。ラテンアメリカやヨーロッパ・中央アジアでは、農村人口の88%は都市化国に居住している。

国内の食料市場は特にスーパーマーケット革命を通じて転換中である。商業的な農業が機械化とマーケティングに関連した規模の経済に牽引され

て拡大するなかで、農業と農村部非農業経済に関する農村部の労働市場は、農業における生産性上昇を農村部の貧困削減に結びつけるのにますます重要になっている。

開発のために農業を活用するという最終的な目標は、小自作農を新しい食料市場に組み込むことを促進して、農業や農村部非農業経済のなかで良い仕事を提供することにある。

都市化国の構造的特徴

スーパーマーケット革命。 ラテンアメリカ・カリブとヨーロッパ・中央アジアでは、所得の上昇と急速な都市化を背景に^{注17}、高付加価値作物に対する需要が増大し、国内の食料市場は先進国よりも速いテンポで拡大している^{注18}。ラテンアメリカでは農産物に対する主要な需要源は国内消費であり、生産の4分の3を吸収している。また、国内小売販売の60%はスーパーマーケット経由となっている。開発のために農業を活用することに関して重要な点は、食料チェーンがますますグローバル化しているなかで、近代的な食料市場と各国の食料供給との結びつきを維持するべく努力することだ。

伝統的な輸出も依然として重要である。伝統的な輸出はラテンアメリカの農産物輸出の80%を占めており^{注19}、多種多様な消費者の嗜好に合わせた脱コモディティ化が進展するのに伴って、新しい市場を見出している。高付加価値品の輸出も急増しており、小自作農はニッチ市場に食い込みつつある。特に有機コーヒーやフェア・トレードについてはラテンアメリカが優勢である^{注20}。小自作農にとっては、競争力を維持することが大きなチャレンジではあるものの、もっともダイナミックな市場機会があるのは国内の新しい食料市場である。

農村部の貧困と不平等は執拗。 ラテンアメリカにおけるパラドックスは、農業は農業付加価値でみて過去40年間に年率2.5%の伸びを維持し、生産部門としては比較的順調であったにもかかわらず、農村部の人々はあまり豊かになっていないことである。農村部の貧困者（1日2ドル未満の

貧困線）は5,800万人で横ばいであり^{注21}、2002年の貧困率は46%と10年間はほぼ不変のままとなっている。さらに、都市部の貧困率は上昇傾向をたどっている。これは農村部から都市部への大量移住を反映したものであり、1993-2002年の間に農村人口の15%が都市部に吸収されている。

農村人口も変貌を遂げつつある。移住は選別的であり、残された人々の女性化、移住する人の数は教育程度の高い人ほど多い、高齢化、先住民のシェア上昇といった特徴がある。農業労働市場と農村部非農業経済は農村所得の70%を占め、活動的な農村労働力の55%を雇用している。とはいえ、大勢の小自作農は農業市場経済に生産者として吸収されている、農業ないし農村部非農業経済で雇用されている、あるいは移住するまでは、依然として部分的に自給自足農業に関与している^{注22}。彼らが自給自足農にとどまっているのは、新しい作物市場に参入するための資産をもっていないからであり、より良い職についたり、町に移住したりするためのスキルをもっていないのである。

以上に加えて、次のような2つの構造的特徴がある。第1は広大な恵まれない地域（メソアメリカ<中央アメリカ>およびアンデス平原、ブラジル北東部）の農村部には農業に依存している大勢の極貧層がいることである。第2は不平等が執拗に大きいままで、農村部貧困層は資産のアクセスと政策立案への参加が厳しい制約を受けていることである。

統治が弱い。 近代的な市場がラテンアメリカではほぼ整備されているが、開発のための農業という課題にとって制約要因になっているのは、他の地域におけるのと同様に、農業や農村部の統治が悪いことである^{注23}。開発のための農業という課題は多部門的・多面的になりつつあるのに、公的機関は細分化されたままである。農業省は包括的な課題について広範なビジョンや戦略を推進し、多種多様なサービス提供者を調整し、市場のパフォーマンスを規制し、幅広い社会的非対称性を是正する能力に欠けている^{注24}。分権化は不十分

ボックス 10.4 ヨーロッパ・中央アジアにおける農業の特性

1920年代以降の旧ソビエト連邦や50年代以降の中央・東ヨーロッパでは、共産主義の中央計画制の下で、農業生産や食料需要は著しく歪められていた。歪みの原因は、集团的財産権、生産の大規模な集団農場や国有農場への強制的な組織化、中央統制型の生産・割当・加工・投入物供与・販売、価格の歪み、貿易・為替相場の国家統制などにある。加工業者や貿易業者に対する直接補助金が原因で、消費者価格や農業投入物価格は低位に、生産者価格は高位に維持されていた。

ベルリンの壁の崩壊とソ連の分裂を受けて、1990年代には農業・食料政策が激変した。価格、為替相場、貿易にかかわる政策は自由化され、補助金は削減され、厳格な予算制約が導入され、財産権は農食料部門全体を通じて私有化され、生産の決定権は会社や家計に移譲された。

農場や食品会社の自由化・民営化によって、当初は生産と消費の激減が発生した。しかし、1990年代半ば以降になると、インセンティブの改善と制度改革を受けて、生産性が回復に向かい、今でも伸びが持続している。当初は農業付加価値が減少するとともに貧困が増加したものの、その後は農業の回復に伴って貧困は目覚ましい低下を示している（下図参照）。

現在の状況は地域によって大きなバラツキがある。中央・東ヨーロッパ諸国は劇的な制度的変化を経て、EUの共通農

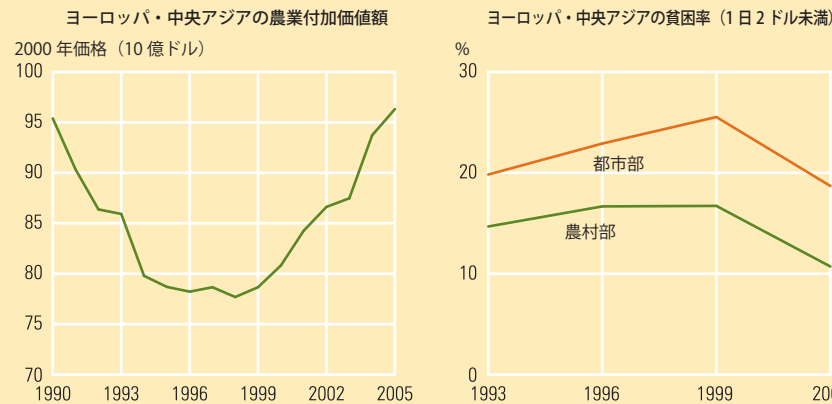
業政策に統合されている。生産性の伸びは食料部門に対する大規模な外国投資の恩恵をこうむっており、その波及効果は大規模な企業型農場や小規模な家族農場にまで及んでいる。

低所得で農村部に貧困が多いコーカサスと中央アジアの一部では、農業は土地配分プログラムに基づいて家計が受領した土地の上における小自作農業の方向にシフトしている。このような小農場の労働インセンティブを改善すれば、生産性の上昇が促されるだろう。小自作農の競争力にとって重要な制約になっているのは、信用や投入物や産出物の市場に対するアクセスである。

カザフスタンの大部分、ロシア、ウクライナでは、依然として大規模農場が支配的である。カザフスタンやロシアでは、土地の集中が極端な形をとっており、垂直的に統合された農場持株会社が広大な土地（ほとんどが穀物）を支配している地域もある。ロシアの金融危機の後遺症（交易条件の改善）と鉱物や石油の輸出に伴う政府収入の増大（そのおかげで農場や農村部向けの移転が増大すると同時に支給の遅延が削減された）が、2000年以降の生産と生産性の堅調な伸びの背景にある重要なエンジンだ。国内外の企業からの資本注入を受けた農業の垂直統合も貢献している。

ベラルーシ、ウズベキスタン、トルクメニスタンは市場改革プロセスの初期段階にある。重要な課題は小自作農業が競争力をつけられるような制度を構築することである。

東ヨーロッパ・中央アジアにおける農業の回復は農村部貧困の大幅な減少を伴っている



出所： Ravallion, Chen, Sangraula 2007; World Bank 2006y.

で、地方政府には能力と財源が欠如していて、説明責任のメカニズムはほとんど整備されていない。農村部の貧困層を代表している市民社会組織は依然としてほとんど発言権を行使しておらず、根深い社会的不平等によって有効な参加が阻害されている。

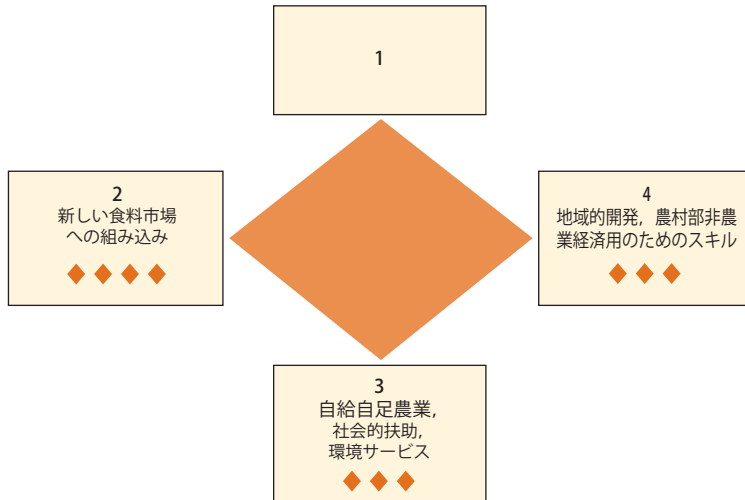
東ヨーロッパ・中央アジア諸国もかなり都市化しているが、ラテンアメリカとははっきり異なる特徴をいくつかもっている。このような明確な特

徴は中央計画制という歴史と市場経済への移行が不完全であるということを反映したものである（ボックス 10.4）。

都市化国の課題

ラテンアメリカ諸国は1980年代の構造調整を経て、民間の農業向け投資を誘発するための公共投資に支えられながら（補助金に関しては誤った投資があるが）、競争力のある農業分野の成長

図 10.3 都市化国の政策ダイヤモンド



出所：WDR 2008 チーム。

注：ダイヤモンドの個数は各目的の合計で 10 ポイントとして、政策が持つべき関心の相対的優先度を表わす。

を加速させようと努力している。これは慢性的な貧困層や貧困の地域的なポケットを対象をしぼった（たいていの場合は条件付きの）現金移転を通じて提供される社会扶助によって補完されている。ブラジルでは、農業のブームにもかかわらず、1991-2000 年についてみると、農村家計では社会保障移転と農村部非農業経済の 2 つが最大の所得源となっている^{注25}。構造調整はマクロ・レベルでは終わっているの、成長とセーフティネットに基づくこのアプローチはコストが高く、ブラジルのみならず南アメリカ大陸の各国でも不満を生み出している。

それに代わるアプローチを採用している国が多い。社会的扶助ではなく、農業や農村部非農業経済で稼ぎ出す所得を増やすことによって、農村部における貧困を削減しようとしている。つまり、社会的保護への依存度を低下させつつ、成長と貧困削減を両立させようとしているのである。エクアドルの「貧困削減・地方農村開発プログラム」（PROLOCAL）は農村部貧困層の資産へのアクセスを拡大し、地域的開発を強調して資産の使用目的を改善し、社会的保護を提供するという考えに基づいている。ペルーの「山岳地帯農業輸出促進」（Sierra Exportadora）プログラムも、資産アクセスの増大、競争力強化に向けた農村部制度の

支援、社会的扶助の提供という考えをベースにしている^{注26}。

この新しいモデルでは、政策目的は次の通りである（図 10.3）^{注27}。

- 小自作農を新しい食料市場に組み込む。そのためには、なかでも新しい農業のために土地とスキルへのアクセスを改善することが必要である。
- 自給自足農業の生産性を改善し、社会的扶助を提供するとともに、保全のインセンティブを生み出すために環境サービスに対しては支払いを行う。
- 農村部非農業経済の成長が提供する仕事や投資の機会にアクセスできるように地域的なアプローチを採用して、農村部非農業経済を発展させスキルを高める。

新しい農業のために資産へのアクセスを高める。

小自作農のダイナミックな国内食料市場への参加を高めるためには、資産や公共サービスへのアクセスに関して存在する根深い不平等（それは競争力に影響する不平等である）に特別な関心を払うことが必要である^{注28}。依然として市場の隅にいる小自作農は、土地、研究、訓練、技術支援、

金融サービス、農民組織へのアクセスを増大すれば、新しい機会をうまくつかまえることができるだろう。このような小自作農がバリュー・チェーンに参加し、スーパーマーケットの需要に応えるためには、生産者組織や契約農業が必須である。やはり重要なのは、農業関連企業が小自作農を競争力をもったサプライヤーとして組織化している官民パートナーシップである。

自給自足農の生計を改善し社会的扶助を提供。

生産性の低い家族農業から脱出する長い移行期においては、自給自足農業が待機経路となり得る。一部の自給自作農は自分の福祉を改善すべく所得を多角化して、生存可能な小自作農になる可能性があるだろう。しかし、多くの場合、所得のうち農業関連部分（自営業）には成長の潜在性がほとんどない。しかし、小自作農の収入のうち農業部分に投資することには、2つの理由から明らかに社会的な利益がある。すなわち、彼らの食料の安定確保と基本的な栄養にとって決定的に重要であるだけでなく、他により良い雇用の選択肢がない場合に所得の維持に役立つ。必要とされる投資には、農業システムの強硬化と自家生産に基づく栄養ニーズの充足率の改善が含まれる。生計を改善するためには、社会的扶助、特に再訓練には年をとりすぎている人々向けの年金が必要である。農村部の非抛出型年金プログラムは急拡大しており、若い世代が早い時期に土地へのアクセスを獲得するのを後押しし、企業家精神にあふれた者が離農するという選別的な移住に対抗している。

環境サービスを供給。 ラテンアメリカ・カリブやヨーロッパ・中央アジアの諸国は、環境を保護する規制メカニズムを創設して、環境サービスに対する支払い制度を導入し始めている。規制は大幅に改善された統治で裏打ちされている必要があり、支払い制度は財務的に持続可能でなければならない。サービス購入者に対して説明責任を負い、大陸全体に拡大されなければならない。

農村部で雇用するための地域的な開発。 農村部非農業経済は自営業や賃金雇用の源泉であるが、

スキルの高低差が大きい仕事や付加価値の大小差が大きい企業が併存する二重構造になっている。高生産性の仕事に必要なスキルを身につければ、貧困を脱出する道につながるだろう。ラテンアメリカ諸国ははっきりと地域的なアプローチを採用しており、地理的に主要な場所に補完的な企業が集積するよう推進している。その地方の農業生産は、その地域の農業生態、都市部中心地への近接性、制度的・文化的・歴史的な賦存状況の比較優位を有効活用できる。地域主導型プロジェクトはコミュニティ主導型の開発を超越して、規模、地方のシナジー、市場アクセスに基づく新たな経済機会を生み出す。農村開発にかかわるこのようなアプローチは東ヨーロッパでも採用されており、農村部の町や小規模都市とのリンクを基盤にしている。

稼得所得に基づいて貧困を削減するためには、統治メカニズム、制度、エージェント（多くが混乱している）の再評価が必要である。農業省をリストラして、国家の新しい役割や農業のバリュー・チェーンへの転換に対応できるようにしなければならない。また、市民社会は大きな不平等に根差した社会的疎外という長年のパターンにもかかわらず、統治に積極的な参加者として関与すべきである^{注29}。これは膨大な課題である（第11章）。農業と農村部のために統治を改善することは優先事項でなければならないが、実験と学習が必要であろう。

政治的、行政的、財務的な実現可能性

効果的な実現のためには、提案した課題を構成する政策や投資の手段の実現可能性を評価することが必要である。実現の可能性、特に改革を実施する能力は、手段によって、また国のタイプごとに大きなバラツキがある。成功裡に実施するためには、改革について発生しそうな政治的、行政的、財務的な障害を理解することが必要である。手段が異なれば、政治的、行政的、財務的な実現可能性の程度も違ってくるので、開発のための農業という課題を策定する際の指針になる。

政治的な実現可能性

価格・貿易政策の改革，土地の改革，灌漑は目に見えるし，政治的支持を集めることができるものの，常に勝者と敗者の両方を作り出す。このような勝者と敗者の対立が原因で意思決定はいよいよ困難になる。農業研究はトレードオフが少ないが，インパクトは他の投資と比べると通常は即座ではないし，目にも見えにくい。教育や食料のプログラムはまったく，あるいはほとんど敗者を生み出さず，はっきり目に見え，強力な政治的支持を集めることができる。しかし，コストが実施の制約となるだろう。

政治的な実現の可能性を改善するにはどうしたらいいだろうか？ 改革によって確認可能な勝者と敗者がいる場合には，戦略は次のようなものになるだろう。情報や討論のために研究に基づいた証拠を使い，他の収入源にシフトしつつある敗者を助けるために，行政的に実現可能な補完的支援プログラムを特定して補償を提供する。メキシコのPROCAMPOプログラムはまさにこのようなものであった。切り離した現金移転を行うことによって，北米自由貿易協定（NAFTA）を政治的に実現可能なものにしたのである。改革が遅れている場合や成果が明確でない場合には，将来的な支持を確保するための装置が重要である。ウガンダでは，全国農業助言サービス法と全国農業研究法によってエクステンションと研究の改革が法制化された。同法に基づいて政府は資金の拠出と実施を公約している。

行政能力

実施能力は低いのが普通である。特に農業ベース諸国ではそうだ。プログラムの設計をみると，実際以上に実施能力があると誤った前提をおいているものが多い。なかには既存の能力を強化しないで，実施を後押しするための一時的な能力を整備しているプログラムもある。その結果として，適切な課題にとっては有害で持続不可能な投資が行われている。教訓としては，能力強化について援助を提供しつつ，長期的なプログラムと既存の能力との間で密接な整合性をとることである（第11章）。

財政的な負担可能性

提案されている手段の多くは現在の予算配分のなかでは負担が不可能である。現行支出の効率化をはかったとしても，農業向けの政府支出を増額することが必要になる場合が多いだろう。もっともコストが高いのはインフラ・プログラム（灌漑や道路）であり，それを農業ベース諸国が実現するには，現在の予算割当額を大幅に増やすことと斬新な官民パートナーシップが必要となる。タンザニアは中規模の灌漑をファイナンスするために，地方政府に対して競争ベースで補完的な資金を供与する実験を行っているが，国の公共支出で灌漑向けの民間投資を誘発することに焦点をおいている。食料扶助や現金移転のプログラムもコスト高であり，負担可能にするために効率的な対象のしぼり込みと信頼できる終了の選択肢が必要である。

政策ジレンマを認識する

このような開発のための農業という課題は過去に比べて成功の可能性が高いのであろうか？ 経験に基づく教訓を3つのタイプの農業世界に起きている大きな変化に加えて，新しい機会や新しいチャレンジという観点から検討すれば，有益な指針が得られるだろう。開発のために農業を活用することが成功する可能性は，包括的で，差別型の，環境的に持続可能で，しかも政治的な実現可能性，行政的な能力，財政的な負担可能性と整合的な課題を策定することによって高めることができる。そのような課題は政策ダイヤモンドの目的に関連する次の各エージェントを基盤にしている。すなわち，①農業関連産業やバリュー・チェーン②市場指向型小自作農とその組織③多種多様な職業に従事している大量の自給自足農④農業労働市場や農村部非農業経済の労働者。開発のための農業という国家の課題を定義する際には，政治経済学的な解決策で困難な政策ジレンマが生じる場合には，それぞれについて基本的なトレードオフに取り組まなければならない。

農業ベース諸国にとっての政策ジレンマは，強靱な農業システムと食料扶助などセーフティネッ

トを通じて自給自足農業に焦点をおくことと、なるべく安い食料や雇用機会を通じてもっと企業家精神にあふれた関係者や恵まれない地域に焦点をおくことのバランスである。貧困や食料危機の直接的な圧力があるとセーフティネットのほうに傾く。政治的・経済的な安定性が高まれば、課題は移転から成長にシフトする。政府や援助国が農業の成長に投資するという公約を新たにすれば、移転よりも稼得所得を強調するシグナルになる。海外援助の著増や農業予算の増額は食料援助に頼らずに、成長と持続可能な貧困削減に向かうのに必要な財源を提供することにつながるだろう。

転換諸国にとっての政策ジレンマは、農村部と都市部の所得格差に取り組む手段の選択にある。農民の所得扶助要求と票を当てにする政治家の対応がひいき主義的な論拠で一致すれば、補助金が好まれる手段となり、再配分効果の達成は成長の減速、公衆衛生や教育の不備、インフラを初めとする公共財への投資不足などといった点でコストが高くつくだろう。代替策は農村家計の農業における稼得所得を多角化と近代化を通じて引き上げ、農村部非農業経済における稼得所得を賃金雇用あるいは自営業を通じて引き上げ、都市部労働市場に成功裡に移住する備えをすることである。これについても、最近では、やはり移転をやめて（若干ではあるが）、所得創出にかかわる生産性の引き上げにシフトする動きがみられる（農業関連産業が一因）。

都市化諸国の政策ジレンマは、敗者や疎外された層を補償する広範な社会的セーフティネットを伴った中規模ないし大規模な農場の急成長（マツトグロソ州では1万5,000-3万ヘクタールにおよぶこともあるなどきわめて大きい場合もある）か、それとも近代的な食料市場や非伝統的な輸出で競争できる小自作農の稼得所得の急成長かという選択にある。ヨーロッパやアジアの各国における家族農場の強靱性でみられるように、農村部非農業経済における所得の多様化は家族農場の競争力を強化するのに有効である。農村部の福祉に関して後者のアプローチを採用するためには相当な政治的意思が必要とされる。小自作農の競争力を支援する制度を構築しなければならず、執拗な不平等と戦うためには土地アクセスのプログラムを拡張しなければならない。小自作農としては発言権の増大が必要であるが、それは伝統的な社会構造に挑戦することになるだろう。

何をすべきかについては理解が深まったことであらう。開発のための農業という課題については、成功の可能性を高める強力なアプローチが採用可能である。解決策の焦点が移転から離れて、農業のなかで開発の主役である貧困層の稼得所得にシフトしつつあるという兆候がみられる。優れた統治（マクロ経済の安定、政治的支持、行政能力とともに）がすべての場合について成功への鍵となる。

chapter 11 地方レベルからグローバル・レベルに至るまで統治を強化する

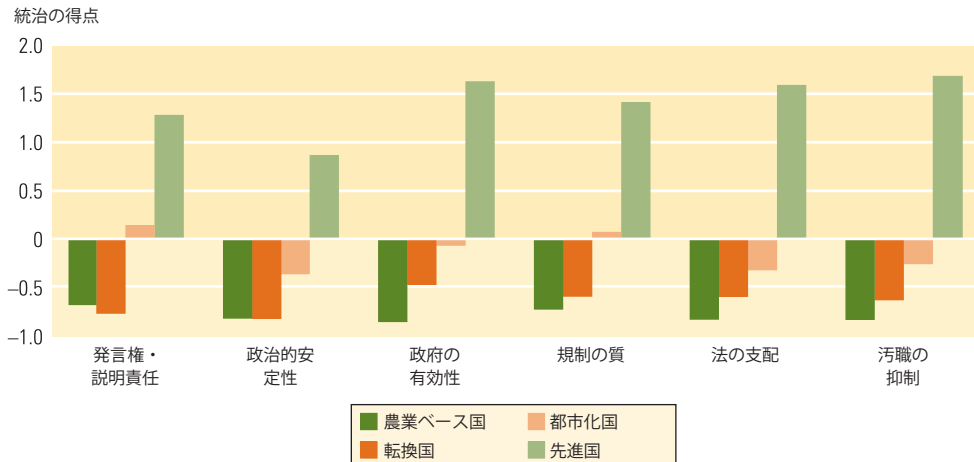
農業は本報告書の全体を通じて示されている通り、依然として世界の貧困を削減するためにもっとも有望な手段の1つである。第10章では開発のための農業という課題について、その主要な要素が明らかにされている。本章では、このような課題を支えるために決定的に必要な統治の役割を検討したい。開発のために農業を発展させるに当たって、国家、民間部門、市民社会はそれぞれどんな役割を担っているか？ 農業政策の立案や実施はどうしたら改善できるか？ 分権化やコミュニティ主導型開発（CDD）は何を追加してくれるのか？ 援助国は農業向けの開発援助をどうしたらもっと有効にできるか？ 開発のための農業という課題を実現するために国際社会は何ができるか？

第10章で概要を示したインフラ、サービス、社会的セーフティネットの提供など、強力な政治

的支持を得ている政策手段に関しては、行政能力や財源の点で要求には厳しいものがある。決してうまく機能することがなかった灌漑システムや崩壊したエクステンション・システムは、そのような問題点を示すよくある事例といえる。主として大規模農家の利益になっている補助金の撤廃など、このような問題を引き起こさない政策手段は、政治的に採用がむずかしい（第4章）。統治のチャレンジが原因で、すなわち、政治的・経済的に不安定なこと、発言権や説明責任が限定されていること、政府の行政能力が低いこと、腐敗が蔓延していること、法の支配が不十分なことなどが原因で、このようなジレンマは途上国ではいっそう大きくなっている（図11.1）。

統治の問題は農業ベース諸国では厳しい状況にある。市場の失敗への取り組みに関しては、特に国家そのものが重要な役割を果たしているから

図 11.1 農業ベース国と転換国は統治の得点が低い



出所：Kaufman, Kraay, and Mastruzzi 2006.

注：統治指標は先進国と途上国の両方について、調査に回答した多数の企業、市民、専門家が表明している統治の質に関する意見を総合したものである。

ボックス 11.1 コロンビアでは土地をめぐる紛争で何百万という人々が難民に

コロンビアでは19世紀以降、小農と地主との間で土地アクセスの不平等をめぐって長年にわたる紛争が続いている。

コロンビアの小農の一部は土地問題に関して、初めの頃はコロンビア武装革命軍（FARC）と民族解放軍（ELN）という2つのゲリラ勢力に率いられていた。土地改革を求める小農の運動に対する攻撃を政府が後押ししたため、FARCはそれに対応して1966年に創設された。ELNはキューバ革命に刺激されて、土地をもたない貧困層のために戦うイデオロギ―運動として誕生した。小農のゲリラ勢力に対抗して、地主を代表するコロンビア自警軍連合（AUC）という準軍事的な上部組織が1980年代に結成され、90年代に入って局地的なゲリラ掃討作戦を開始している。

このようなグループ間の紛争は独自の命をもつようになった。抗争に多額の資金が流れ込み、天然資源（石油）を通じたレント支配や麻薬取引などによってさらに悪化し、国内の一部地域は統治不可能になった。紛争が継続したため、大規

模な人道的被害が発生している。1999/2000年度に関する世界銀行の推計によれば、紛争によって難民となったコロンビア人は180万人と、絶対数では世界一である。大量難民の発生は機会を改善し、紛争の根源である不平等に取り組もうとしている政府の努力を阻害している。このような紛争や難民が農業に対する反革命の源泉となっている。国内難民（IDP）による土地放棄は最近の推計では400万ヘクタールとされている。これは政府が30年間にわたって推進した土地改革で再配分された土地の3倍以上に相当する。IDPが放棄した土地が有効利用されることは稀であるため、生産性の低下につながり、農村部の経済状況と農業の競争力はさらに悪化する。このような地域は実質的に暴力と低経済成長率の悪循環の罠に陥っているといえる。

出所：Deininger, Ibanez, and Querubin 2007; World Bank 2002b.

だ。このような諸国はたいていは対立や紛争後の農業再建というチャレンジに悩まされている。農村部では固有の統治問題に直面している諸国が多い。例えば、しばしば土地アクセスの不平等につながっている根深い政治的・社会的な構造があり、著しい不平等を永続化させていて、暴力的な地方紛争につながりかねない（ボックス11.1）^{注1}。そのような根本的な紛争（人々の生命を脅かしている）が未解決のままであれば、開発のために農業を活用するのは夢物語となろう。

開発のための農業という課題を実現するのに統治は必須である。実際、統治問題が『世界開発報告1982』で提示された多数の勧告が実現できなかった主因なのである。現在、統治問題を克服できる見通しは1982年当時よりも明るくなっている。世界が統治に注目しているのである。民主化、市民社会の参加、農業関連産業のウェイト増大、公共部門管理の改革、腐敗のコントロール、分権化といった現在進行中のプロセスは、農業のパフォーマンス改善にとって大きな可能性を秘めている。1990年代前半以降、政治不安や紛争を経験している国の割合は低下してきている^{注2}。マクロ経済の安定性も、特にそれがもっとも欠如していたアフリカでは著しく改善している（第1章）。地域統合の深化や国際機関の改革案なども、開発のための農業という課題にとって有益であろう。

政治経済学的状況としても、開発のための農業を支持する方向に変化しつつあるようだ。市民社会と民間部門は両方とも1982年当時よりは強くなっている。民主化と参加型政策立案の増大を受けて、小自作農や農村部貧困層は政治的な発言権を得られる可能性が高まっている。政治的に強力な新しい民間関係者が農業のバリュー・チェーンに参入しており、彼らはダイナミックで繁栄する農業部門に経済的な関心を抱いている。

にもかかわらず、成功を当然のことと考えてはいけない。農業は統治の全般的な改善で利益にあずかるかもしれないが、その複雑性と多様性を考えると特別な努力が必要である。農村部で発言権や説明責任を増大するのは、たとえ民主制度の下でも依然としてチャレンジである。農村部の女性は自分たちの発言に耳を貸してもらっただけでも大きなチャレンジに直面している。政策手段の適切な組み合わせは、たとえ政治的な説明責任が強化されていても容易ではない。農業の利益集団がうまく組織化されていれば、価格支持など非効率的な政策手段を要求するだろう。開発のための農業という課題を推進するのにもっとも有効な公共部門改革や分権化は、国や状況ごとにきわめて固有である。さらに、グローバルな統治の改革は農業の特殊な問題を考慮に入れる必要がある。本章では、このようなチャレンジに照らして、統治を強化するためには何ができるかを検討する。

役割の変化：国家，公共部門，市民社会

開発のための農業という課題が実現できるような環境の整備は、依然として国民国家の責任である。民間部門や市民社会が繁栄するための基本的な条件（マクロ経済の安定、政治の安定、安全保障、法の支配など）を整備できるのは国家において他にはない。このような統治の重要性は何も農業に限ったことではないものの、ここで検討する農業固有の改革は統治が整備されていなければほとんど実現できないだろう。

政府の失敗を避けつつ市場の失敗を克服

農業はほとんどが私的な活動ではあるが、市場の失敗が蔓延している。これは独占力、天然資源管理における外部性、サプライ・チェーンにおける規模の経済、R&Dの非排除性、市場取引の情報に関する非対称性などが原因である。失敗に加えて、多様性、隔絶、スペース的な分散、担保になる資産の欠如、天候ショックに対する脆弱性があり、コストやリスクの上昇につながっている。政府は規制、制度的な開発、公共財への投資、移転などを通じて、そういった失敗の克服に努めている。

ほとんどの政府は、しばしば準国営機関を通して、基本的に私的なサービスを農業に供給し、投入物を配給し、信用やマーケティング製品を提供するという形で、市場の失敗に対応している。これによって素晴らしい成功を収めている（緑の革命が可能になった）国も若干はあるが、ほとんどの場合、結果は否定的であり、悲惨だった例も若干ある。

このような問題があったため、1980年代から90年代にかけて、市場の第一義的な役割が強調された構造調整のなかで、国家の強力な介入は削減された。「価格を適正に設定する」という点やマクロ経済環境の改善が強調されたおかげで、税負担が軽減されるなど、農業には重要なプラス効果があった（第4章）。しかし、多くの市場の失敗が未解決のまま残され、特に民間部門が間隙を埋めることができない場合を中心に、第2世代の問題を引き起こしている（第5章）。

今では国家としては、経済が高度に発達した諸国でも、農業R&D、農村道路、財産権、法や契約の執行など核となる公共財に投資しなければならない、という点について一般的な合意ができている。このような重要な公共財の提供以外でも、国家は円滑化、調整、規制の役割を果たさなければならない。ただし、このような役割における国家アクティビズムの程度に関しては議論がある。開発のための農業という課題では、貧困削減や男女平等を含む公平性の推進について、公的政策が生産的資産を構築し、セーフティネットを提供することによって、大きな役割を果たすことが求められている。

このような課題の実施にかかわる政府の失敗は、特に市場の失敗に取り組むニーズがもっとも高い農業ベース諸国では、どうしたら克服できるだろうか？ 構造調整後も維持されている農業にかかわる官僚制度はとりわけ脆弱であるため、統治改革としては農業行政の能力を強化する必要がある。しかし、最終的には、農業に対する国家の関与度合いは政治的プロセスの結果であり、政治的な優先課題やイデオロギー的な価値観に依存することになる。

国家の新しい役割——調整，円滑化，規制

食料のサプライ・チェーンが拡大するのに伴い、公的部門による調整の必要性が増大している。調整が失敗するのは農民ないし加工業者が孤立している、あるいは結びついていない場合、または補完的な投資が他の人によってサプライ・チェーンの各段階で行われていない場合に発生する。サハラ以南アフリカでは準国営機関が撤退してから、調整の失敗が増加したようである。インフラが未整備で、リスクが高く、取引コストが高いため、民間投資が阻害されていたからである。そういう場合、公的部門、民間部門、市民社会の調整された行動があれば、取引コストを削減し、小自作農業にとって重要なサービスに対する民間投資にかかわるリスクを削減することができる（第5、6章）。

開発のための農業という課題を実行するには、各省庁間の調整も必要となる。この課題はどれも

部門をまたがり、農業生産の問題だけでなく、食の安全性、バイオセーフティ、動物の健康、人間の健康と栄養、実物インフラ、環境サービス、貿易や商業、自然災害管理、男女平等、セーフティネットなども包摂している。このような問題はそれぞれ違った省庁の所轄になり、しかも作物生産、灌漑、家畜、漁業、食料はしばしば専門化した省庁が担当していることが多い。このような諸官庁は統合的な戦略の策定に当たっては、民間部門、市民社会、援助国など広範な利害関係者を巻き込まなければならない。その結果、政策当局や官僚は円滑役や調整役として新しいスキルを求められている。

規制もより重要かつ複雑になってきている。国家はバイオセーフティ、食の安全性、等級、基準、知的財産権、農業投入物の質、地下水取水、環境保護などを規制するよう求められている。農業市場を民営化すれば、競争力を維持するために適正な規制の枠組みが必要になる（第5章）。さらに、多数の国際協定によって、各国はたとえコストが高いとしても、多数の規制を整備することが義務づけられている。しかし、規制は公的部門だけの機能ではない。民間部門も自己規制を行い、開発のための農業という課題を支える企業は社会的責任という慣行を採用することが可能だし、実際にもそうしている。

市民社会——統治を強化するもう1つの方法

第3の部門は生産者組織やその他の市民社会組織で構成されており、政府の失敗を回避しつつ、農業における市場の失敗を克服することができる。生産者組織を通じた集団行動は規模の経済を促進できる（例えば、投入物の供給、エクステンション、マーケティング、河川流域や灌漑施設など共有財産資源の管理について）。また、数多くのNGOのユニークな能力を活用すれば、特に地方政府やコミュニティのレベルでサービスを提供することが可能となる。NGOはフェア・トレードのラベリングのように、基準制定に関与することもできる。しかし、集団行動は弱者グループを排除して、利益を地方エリート層が独り占めすれば、やはり失敗することがある。

市民社会が活発であれば、小自作農、農村部の女性、農業労働者に政治的発言権を付与することによって、公的部門の統治が強化される（第1章）。市民社会組織は農業政策の立案、予算編成、政策の実施をモニターすることができる。市民社会は政策当局や行政当局の説明責任を問い、変化へのインセンティブを作り出すことができる。しかし、これをすべて実現するためには、結社の自由、情報に対する権利、報道の自由がきわめて重要となる。

結局のところ、統治の改善というのは長期にわたる政治的・社会的なプロセスの結末である。それは一国と地域の歴史によって条件づけられて、制度のなかに根づいており、社会運動によって牽引される。統治を改善するのは一国の市民とその指導者なのである。援助国はその改革を支援することができるにとどまる。

農業政策のプロセス

連合を形成

開発のための農業という課題に対する政治的なコミットには、この課題を支持する利害関係者の連合が必要になる。農業省は国家レベルでこのような連合の結成を後押しすることができるが、重要なチャレンジを克服する必要がある。1つのチャレンジは各省庁間の調整である。部門別の利害が大きな開発目的を支配してしまうことがしばしばであるため、ウガンダでみられるようなハイレベルの省庁間メカニズムが助けになるだろう（ボックス11.2）。もう1つのチャレンジは、援助国を含め広範な利害関係者を巻き込む参加型のプロセスを管理することにある。関連するチャレンジとしては、大規模農家による支配を回避することである。彼らの農業省に対する影響力は小自作農よりも大きいため、女性、部族グループ、若者などを含め不利な人々のために発言権を確保しておかなければならない。

農業省は利害関係者を調整することができるものの、農業支持の連合のなかで重要なプレーヤーは生産者組織である（ボックス11.2）。議員、NGO、学者が参加すれば、もっと有効になる。

ボックス 11.2 ビジョンを実行に移す：ウガンダの農業近代化計画にみる前大臣のビジョン

農業近代化計画は農村部の家計所得・食料安定確保・雇を増加し、自給自足的農業を商業的農業に転換することによって、貧困を削減するというウガンダの戦略である。重要な利害関係者で構成され、財務大臣が議長役をつとめる国家運営委員会が計画の調整を担当している。地方政府、民間部門、市民社会、開発パートナーに加えて、13の政府の省庁や関連機関の下で運営されている。

この計画は開発のために農業を活用するというビジョンに基づいている。進展は着実ではあったものの、期待よりも遅れている。制度改革が遅々としていたのである。これは常にチャレンジングであり、観察が容易でなく、過小評価されたため、改革の深化が困難であった。政治的リーダーシップの変更、一貫性を欠いた政策、省庁間の利害対立などが追加的なチャレンジとなっていた。横断的な環境下で運営するためには、省庁や能力の変更を要する。貧困削減部門支援プログラムに基づいて予算編成プロセスは参加型になっていたが、

各省庁は財務省が設定した支出上限に依然として制約されているため、計画したサービスのファイナンスが困難であった。

この計画が多部門にわたる枠組みをもっていることがよく理解されていなかったため、担当省庁間の統合化にバラツキが生じている。省庁は部門をまたがる予算や実施が必要なプログラムのアプローチよりも、プロジェクトに慣れていた。中央集権的なやり方に慣れていた政府官吏はようやく責任を分権化しつつある。ただし、ファイナンスの分権化は依然としてチャレンジである。

適切な資金調達を確保するためには、実施に忍耐、一貫性、主要な利害関係の取り込み（最終的な予算決定は議員が行う）を要する。多くの分野で進捗が遅いものの、この計画は総合的には成功しつつある。

出所：Kisamba Mugerwa（2007年中の個人的な交信）。

特に転換国と都市化国では、農業関連企業はその連合のなかで重要なパートナーになる可能性がある（フォーカスD参照）。インドでは、農業関連部門は農業の成長が加速すれば得をするということがわかった上で、農業向け公共支出の拡大を訴えている勢力の1つとなっている。民間部門は専門知識と政治的ウェイトを使って、例えば、官民対話を通じて改革を推進することができる。カンボジア政府の民間部門フォーラムのなかで、農業・農業関連産業作業部会はその1例である。民間部門は貿易政策の改革にも貢献できる。その例はフィリピンの農業再交渉に関するWTO合意を担当しているタスクフォースにみられる^{注3}。

しかし、農業支持の連合を形成するに当たっての課題は、「誤った投資」への政治圧力あるいは改革に抵抗する圧力の発生を回避することにある（第4章）。農業労働者の権利を支持する政治的な連合を形成することも課題である。チリの果物部門の臨時雇いや女性従業員が享受している労働者としての権利は、経済の他の部門の従業員に比べて少ない。チリの果物の輸出の大半は少数の企業がコントロールしており、彼らは権利を求める労働者の改革を押しつぶすことが可能である^{注4}。

参加と審議を強化

審議型民主主義に対する関心の高まりを受け

て、農業開発政策の策定には利害関係者や一般大衆がますます関与するようになってきている。参加は開発のための農業という課題に対する政治的支持を生み出すことができる。そのような参加にはもちろん取引コストがかかるが、各国固有のニーズに適合した政策やプログラムの発見につながる。小自作農組織は参加を強化することができるだろう。セネガルの事例は農村部の女性を代表するものも含む生産者組織が、国家の政策立案における発言権を高め、政策成果に影響を与えるために、どのようにして全国的な統一組織を形成することができるかを示している（ボックス11.3）。

参加があると、典型的には利害関係者でワークショップが開催される。インドでは、「シナリオ計画」という場で利害関係者が農業研究の改革に関する議論に参加することによって、科学者などに対して自分の日々の領域や技術的な専門分野を離れて考えるという刺激を与えた^{注5}。アプローチの幅が広いほうが利害関係者や農村部貧困層の発言権を強化できる。「市民陪審」では、一般人が係争事項を審議している。グローバル・ボイスというNGOはICTを活用して、特定の政策を審議するために何千人という市民をタウンホール会議に関与させている。

政策を選択し政策改革を推進するのに研究から得られた証拠を使う

開発のための農業という課題のために単に政治的な公約をするだけでは不十分である。各国はニーズと優先課題に合った適切な政策手段のミックスを選択する必要がある（第10章）。厳格な研究と強固なモニタリングや評価を背景とした証拠ベースの政策立案で、この選択を円滑にすることができる。頻りに引き合いに出されるメキシコの条件つき現金移転プログラム「機会」のように、政策介入を評価するためには無作為抽出型の設計をすればよい。メキシコの議会は政策の設計と実施に関する結果ベースのアプローチの一環として、連邦プロジェクトについて年2回のインパクト評価を義務づけている。鍵は評価結果を制度的な学習と変化のプロセスに内部化する有効なメカニズムを開発することにある。

研究ベースの証拠は政治的支持を集めて政策変更を可能にしてくれる^{注6}。ベトナムは1995-97年にコメ政策を自由化した。これを背後で推進したのは、自由化は食料の安定確保を削減することなく、農場出荷価格と貧困にプラス効果をも

たらすことを示したある研究であった。研究は改革反対者の重要な懸念に取り組んだのである^{注7}。援助国はブルキナファソの綿花部門の改革におけるように、農業改革に関する政策対話を促進するために、「貧困・社会インパクト評価」を活用しつつある。この評価は定量分析と定性分析を組み合わせたもので（改革案に伴う勝者と敗者を特定するのに地方の利害関係者や専門家を巻き込んでいる）、社会的に受容可能な戦略に到達している。もう1つの興味深い事例はカナダの「農村レンズ」である。これは農村人口に影響する政策について、社会インパクト評価の義務化を規定している法律のことだ。

農業政策は予算と整合的に

農業の戦略や政策を予算と整合的にしておくことは、過小投資や誤った投資を回避するために重要である。開発のための農業という課題には相当な規模の財源が必要とされるため、投資は農業ベース諸国ではより挑戦的なものになるであろう。援助国の資金供与はこの要件を満たす助けにはなるものの、国内の歳入基盤を拡大し、予算の

ボックス 11.3 セネガルにおける生産者組織のエンパワーと農業ビジョンの策定

2002年3月、セネガルのアブドゥライエ・ウェイド新大統領は、セネガルには農業について壮大なビジョンが必要だと声明した。このビジョンは、開発パートナー、市民社会組織、生産者グループ、政府官庁との2年以上にわたる協議を経て策定されることになった。その結果がセネガルの農業-シルボバストラル法であり、同法は今後20年間で農業をどうやって近代化するかというビジョンを示している。生産者や農民組織に感応的で説明責任を負う分権化したサービスの提供という制度改革に、法的な承認を与えたものとなっている。その主要目的は貧困を削減し、都市部対農村部間と男女間の不平等を縮小することにある。

立法過程でもっとも活動的だったグループは、農業生産者組織の上部団体の全国農業交流協力評議会（CNCR、ボックス6.7参照）である。法律が小自作農の意見を反映していることを確保するため、CNCRは協議を地方レベルで35回、地域レベルで11回、国レベルで1回開催した。最終法案に規定されている提案の大半はCNCRが勧告したものである。法案のなかではCNCRの名前が頻りに引き合いに出されているが、これは農業生産者の政治的な資本を示唆するものである。

法案は2004年に国民議会で承認された。それを受けて農

業省は大々的な広報活動に乗り出し、法律そのものと、それをイラストや説明書きで脚色した法文の普及に努めた。法文はセネガルの6つの言語（ジョラ、マンジンケ、プラール、セレ、ソニンケ、ウォロフ）に翻訳されている。

この成功はCNCRに負うところが大きい。生産者組織の指導者たちが国際機関の支援でCNCRを設立したのは1993年のことである。その目的はバラバラな生産者組織の連合体を組織化し、生産者グループ相互間のコミュニケーションと協力を改善し、生産者が国家や開発パートナーとかわりをもつ場合には声を一つすることにあった。草の根の生産者組織と協議するために、CNCRは援助国によるファイナンスのプロジェクトで設立された地方フォーラムを活用した。このような地方フォーラムは地方レベルの政策議論や情報の普及に農民を関与させるのにあずかって力になっている。現在、CNCRは農業、家畜、女性、漁業、林業などをカバーする22の連合体を包摂している。CNCRは西アフリカ農民・農業生産者連盟（ROPPA）のメンバーにもなっている。これは西アフリカの小農や農業生産者のネットワークで、地域の農業政策立案に関して積極的に活動している。

出所：Resnick 2006; World Bank 2006c.

ボックス 11.4 ベトナムにおける予算と部門別優先課題の整合化にかかわる進展

ベトナムの農業・農村開発省は行政改革の一環として、2002年に構造と役割を再編した。それ以降、同省は着実に市場指向的になりつつあり、職員の機能と能力を再編し、公共支出を新しい優先課題に整合化・集中化している。同省はパフォーマンスや結果に関して明確な指標をもった中期的な支出枠組みを開発して、3年間をカバーしつつ漸進していく年次計画を策定している。最近、同省は農村開発戦略について証拠ベースの評価を開始し、投資プロジェクトを選別している。このような改革は公共支出が最近分権化されたことを考えると、地方レベルでの支出管理を改善すべく努力しながら、深化させ、持続していく必要がある。

出所：World Bank 2004a.

編成と管理を改善するのは各国の責任である。目標が明確なプログラム予算、具体的な原価計算、透明な計画をもった中期的な支出の枠組みがあれば、財源は優先課題と整合的になる。ベトナムは中期支出計画のなかに農業が適切に組み込まれることを確保するために、証拠ベースの評価を活用することでパイオニアとなっている（ボックス 11.4）。

転換国と都市化国では、予算の財源を非生産的で不公平な補助金から、もっと有効な政策手段に再配分するために、政治的支持を集めることが課題となっている。ラテンアメリカ 10 カ国についてみると、1985-2000 年の農村部向け公共支出に占める非社会的な補助金のシェアは平均で 48%にも達している^{注8}。そのような政策の配分効果の透明性を増大すれば、改革に対する政治的支持を集めることができる。改革を支持する新たな連帯を形成するためには、対象をしぼった補助金に徐々に移行していき、反対が減少していくような形で改革をパッケージ化・順序づけすればよい（第 4 章）。

議会を強化

民主制の下では、農業の政策立案や予算割当に関して議会が主導的な役割を果たすことが期待される。しかし、特にアフリカを中心とする新興の民主主義国では、議員には農業の戦略、政策、予算を策定するための財源、情報、補佐スタッフが欠けていることがしばしばである。したがって、

農業、農村開発、ファイナンスを担当する議会の委員会の能力を強化すれば、開発のための農業という課題について支持を集めることができる。例えば、ウガンダの農業省は農業近代化計画の利点について、議員に対して情報を提供し、関心をもってもらい、納得してもらおうのが困難であった。それが一部の核となる公共サービスについて十分な資金を確保するための重大なチャレンジの 1 つとなっている。

地域統合を促進

農業政策は国を超えて地域レベルで調整すれば、開発のための農業という課題を実現するための相乗効果と規模の経済を生み出すことができる。地域統合は農業を支持する統治を強化することもできる。アフリカ西部の経験は機会とチャレンジを例証している（ボックス 11.5）。

政策実施を改善するための統治改革

統治の強化は政策立案だけでなく、農業課題を有効に実施し、公共資源を効率的に使用するためにも必須である。政策実施のために統治を改善するためには、需要サイド・アプローチと供給サイド・アプローチを区別することが（図 11.2）、政治的に実現可能で国情に適合するアプローチの組み合わせを特定するのに役立つ。

農業・農村開発を担当する省庁を改革

国家が農業に直接関与することは削減できるが（例えば外部委託を通じて）、開発のための農業という課題を追求するためには、依然として有効な農業行政が必要不可欠である。農業を所轄する省は、新しい役割を遂行するために、新しいスキルと管理構造が必要となる。例えば、農業エクステンションを外部委託すれば、大勢の同関連スタッフを直接管理する必要性は減少するものの、新しいスキルも必要になる。委託契約の選択・管理、契約に基づくエクステンション・サービスの質の確保、公共調達にかかわる汚職のコントロール、契約管理についての農民組織との協働などにかかわるスキルである。

ボックス 11.5 地域統合：西アフリカにおけるチャンスとチャレンジ

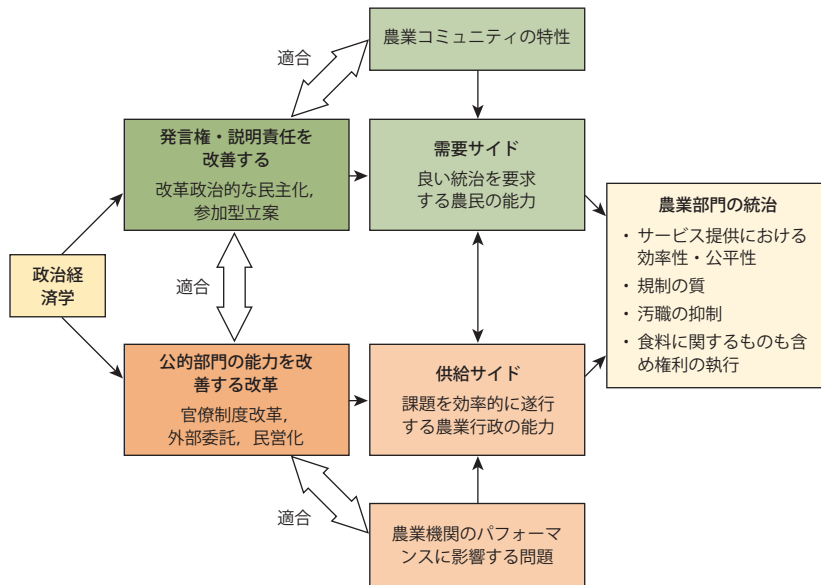
西アフリカ諸国は多数の地域的なプロセスに関与している。この目的は取引コストを削減し、多数の中小国をカバーすることに伴う規模の経済や集積効果を確保することにある。統治改善のための地域的なアプローチである「アフリカ仲間レビュー・メカニズム」に参加している国もある。西アフリカ諸国経済共同体（ECOWAS）は紛争の防止と解決に関与しているが、これは農業開発にとって重要である。フランス語圏の西アフリカ諸国はアフリカ経済通貨同盟（UEMOA）を結成して、単一通貨と関税同盟を享受している。サヘル早魃対策国家間常設委員会に加盟している諸国は、殺虫剤登録共通規則を通じて規制コストを節約している。西中部アフリカ 21 カ国の各農業研究システムは西中部アフリカ農業研究開発評議会における協調を通じて、農作物改良に関して規模の経済を確保している。西アフリカの小自作農を含む農民は地域レベルでも組織化されている。西アフリカの農業生産者

組織のネットワークである ROPPA は（ボックス 11.3 参照）、地域の農業政策立案や地域の農業研究戦略策定で積極的に活動している。

しかし、地域統合にも挑戦課題がある。西アフリカでは 40 以上もの多種多様な組織が経済統合の努力を払っているが、主要なものでさえ農業政策の調整・整合化について困難に直面している。「アフリカ開発のための新パートナーシップ」に基づく「包括的アフリカ農業開発プログラム」の西アフリカにおける実施に関しては、ECOWAS がリーダーシップを発揮している。このプログラムは UEMOA の農業政策や各加盟国の農業政策との調和が必要である。加えて、地域的な農業政策と適切な予算との整合性をとって、実施を確保・モニターする必要がある。

出所：African Capacity Building Foundation 2006; Rensick 2006; マリの首都バマコ市における WDR の協議（2007 年 4 月 2-3 日）。

図 11.2 農業部門の統治を改善するためには、需要サイドと供給サイドのアプローチが各国固有の状況にうまく適合している必要がある



出所：Birner and Palaniswamy 近刊。

注：図中の矢印に付いている「適合」は次のことを意味する。農業の統治を改善するための戦略は、例えば、現地コミュニティの特性（需要サイド）や農業機関のパフォーマンスに影響する固有な問題（供給サイド）などを考慮に入れて、状況固有になっていなければならない。さらに、需要サイドと供給サイドのアプローチは互いに十分調整されていなければならない。

食料、農業、農村開発を担当する省庁やその他の部門別省庁の相互間調整をはかるためには、内部改革が必要である。いくつかの調整モデルが試行されているが、解決策は各国固有であるべきだろう。メキシコは農業省と農村開発省を統合したが、ブラジルは分割している。ウガンダは財務大臣を議長とする調整機関を創設した（ボックス

11.2 参照）。

農業関連省庁は行政の一部であり、一般的な官僚制度の規制に服しているため、給与体系や採用制度の修正は総合的な公的部門改革の一環でなければ不可能である。行政改革は長いこと議題には上っているが、最近、斬新な新しいアプローチが登場してきている。インドは e 政府の活用（土地

ボックス 11.6 ビジョンとリーダーシップを通じて緑の革命を起こす

インドで緑の革命が可能だったのは、政治と行政のリーダーが市場の失敗に取り組んで、多数の小自作農が生産の集約化をはかれるようにしたからである。首相の完全な政治的支持があったものの、行政機構のなかで有能な官吏のビジョンとリーダーシップもやはり必要であった。1964-67年に農業大臣をつとめたC・サウブラマニウムは、農業の近代化をはかるために、科学の役割と小自作農の能力を信じていた。彼は議会や計画委員会の懐疑派にそれを説得した。そして、同氏は農業を支援するために、行政・規制上のあらゆる障害を克服して制度や政策の改革を推進した。集約農業を環境的に持続可能なものとするためにも、ビジョンとリーダーシップが必要である。インドにおける緑の革命の科学面でのリーダーであるM・S・スワミナサンは今や「常緑の革命」を主導している。

マリの6万ヘクタールをカバーするニジェール河川当局の灌漑システムは、アフリカでも緑の革命が可能であることを示している。そのコメ収量は広範な制度改革を一因に、1982-2002年の間に4倍になっている。同改革によって、農民は3年間有効な3者によるパフォーマンス契約を通じて、灌漑システムの管理に参加する権利が与与されたのである。ニジェール河川当局は農民に説明責任を負い、職員と農民の共同委員会が優先課題を設定し、保守点検は農民が全コストを負担して外部委託する。プバカル・サダ・シ農村開発大臣とトラオレ河川当局长官が、小自作農に対する生産集約化の奨励を行った。行政の改革の支持者は、インドの場合と同じく、首相から全面的なサポートを得ていた。

出所：Aw and Diemer 2005; Subramaniam 1995; Swaminathan 1993.

記録に関して)で進展をみせており、エルサルバドル、メキシコ、マレーシアは政府機関にISO 9000 認証(国際標準化機構<ISO>の品質管理システムに関する認証)の取得を義務づけている。この認証はパフォーマンス指向性と顧客満足度に基づいている。

農業省のなかで男女平等を主流化するためには内部改革が必要である。そのような改革が必要なのは、農業省において女性の採用や昇進を確保するだけでなく、性差に敏感な政策、プログラム、サービスの提供を監督するためである。

行政の内部改革は職員を解雇したり、年功序列主義を成果主義の給与体系に変更したりする際には、大きな政治的チャレンジに直面する。総合的な改革ができそうもない場合、通常は行政改革を細分化して、政府の主要機関で改革を実験することが望ましい。

どのような改革軌道をたどるにせよ、使命指向型かつ結果指向型の公共サービスを提供するためには、現場からトップに至るまでのスタッフが開発のための農業という課題にコミットし、変化のエージェントや改革の支持者がビジョンとリーダーシップを発揮することが必要である(ボックス 11.6)。

国家の境界を後退させる

国家の境界を後退させる公的部門の改革については、これまでの各章で検討した。

- 外部委託は公的ファイナンスは必要であるが、公的提供は必要としない機能に適している。これはウガンダの例でみるように、農業の助言サービスに関して活用が広がっている(第7章)。
- 官民パートナーシップは外部委託を超えて、農業のサービスやインフラのファイナンスと提供に関して共同責任を生み出す。グアテマラで小自作農に金融サービスを提供している農業開発銀行がその一例である(第6章)。こういったプログラムのすべてが貧困層を対象とするのに適しているわけではないが、公的財源が解放されるため、それを他の制度的な取り決めによって貧困層向けにすることが可能になる。
- 官民市民社会パートナーシップは、公的部門と民間企業と並んで、生産者組織など第3セクター組織を含むもので、ガーナの「工業品としてのキャッサバの持続可能な生産プロジェクト」が実例として指摘できる(第7章)。
- 利用者グループへの管理権限委譲は天然資源や灌漑の管理に関して広く採用されている。利用者グループへの権限委譲にかかわる機会とチャレンジは、後述のCDDの場合と同様である。
- 民営化は国家介入を要しないサービスの場合

にもっともうまくいく。獣医サービスが適例であろう。サハラ以南アフリカ 10 カ国についてみると、民間の獣医は 1980 年代半ばの 70 人から 2004 年の 1,780 人へと増加している^{注9}。と同時に、公的部門の獣医も引き続き一定の役割を果たしている。

- 生産者が結成・所有しているサービス協同組合は貧困層向けに有益な農業サービスを提供することができる。インドの酪農協同組合は 1,200 万強の世帯向けにサービスを提供しており、酪農における役割が大きいため特に女性の利益になっている（第 6 章）。

説明責任の体制を整備する——近道と回り道

農業行政の内部改革や国家の境界を後戻りさせるのは供給サイドのアプローチである。そのような改革が貧困層にとって有益であるようにするためには、農村の人々が農業サービスの改善を要求し、サービス提供者の説明責任を問う能力を強化するようなアプローチと組み合わせることが重要である。例えば、エチオピアでは、NGO が市民通知表の実験によって、農業助言サービスや灌漑サービスに関する農民満足度を評価している。別の有望なアプローチでは、生産者組織が例えば農業研究機関の経営会議に参加する。サービス提供者の農民に対する説明責任を問うためのこのような「近道」とは別に、「回り道」もある。農民は陳情や投票を活用することによって、意思決定者が農業サービスのパフォーマンスを改善する措置をとるように仕向けるのである^{注10}。票の買占めを減らし、複数政党の競争を促進することによって、農村の投票を自由にすれば、この方法はもっと有効になるだろう。アクセス可能なメディアを通じて有権者に情報を提供することも必要不可欠である。

農村女性に対する説明責任を作り出すためには、経営会議に女性代表の議席を割り当てたり、成績を男女別に分解した通知表を活用したりするなど特別な努力が必要であろう。農村部の女性団体を発展させれば、説明責任を整備する近道と回り道の活用に役立つ。

有効な農業規制機関を創設

有効な規制機関は民間部門や農民組織にとって好ましい投資環境を生み出す。農業規制は幅広い開発目的に取り組みなければならない。これには食料安定供給や公衆衛生の確保、環境目標の達成、農業労働者の保護なども含まれる。外部委託や民営化の後でも、規制機関は監査や反独占規制など規制上の新たな課題に取り組みなければならない。

規制はさまざまな利害集団の間で適切なバランスをとり、特に例えば新しい技術などに関してリスクや不確実性がある場合でも、過剰規制や過小規制はともに回避しなければならない。規制機関は、このチャレンジに立ち向かい、政治的な支配や特殊権益層による支配を回避するために、改革を推進する必要がある。解決策は各国固有でなければならない。独立した規制機関を設立することや大衆の規制への参加を奨励することは有益な場合が多い。農業規制を執行する能力に投資することも重要である。種子の認証が適例である。インドのタミール・ナドゥ州の農民は、擬装された Bt 綿花種子を受領したため、所得の甚大な減少という被害をこうむった^{注11}。公正な紛争解決メカニズムが機能するように整備することは、有効な規制を構成する 1 要素である。

農業における腐敗をコントロール

腐敗は開発のための農業という課題の足を引っ張る。土地管理庁は政府機関のなかでもっとも腐敗しているのが普通である（第 6 章）。灌漑など大規模な農業インフラのプロジェクトも、公共灌漑システムにおける水の割合と同じく、腐敗しやすい傾向にある^{注12}。インドネシアのバイオテクノロジー規制やインドの殺虫剤規制でみられるように、企業側は規制監督機関を贈賄するかもしれない^{注13}。国家が肥料や信用など投入物の供給や農産物のマーケティングに関与すればするほど、汚職のリスクが高まる。したがって、それが国家介入を減らせば汚職が減る理由である。

需要サイドのアプローチと供給サイドのアプローチはともに、農業における腐敗を克服することができる。公共支出管理改革と公共調達改革は

典型的な供給サイドのアプローチであり、しばしば全般的な公共部門改革の一環となっている。需要サイドの成功事例としては、インドの女性グループが実施した配給店における食料価格のモニタリングがあげられる^{注14}。村道プロジェクトの汚職を削減する戦略に関するある研究では、無作為の実験的なデザインが適用され、需要サイド・アプローチである社会的監査と供給サイド・アプローチである政府監査が比較された。同研究によれば、コミュニティのメンバーが結果に大きな個人的な利害関係をもっていればいるほど、草の根のモニタリングは不正を減らすことができる^{注15}。別の研究では、政府監査は地方の新聞やラジオを通じて公表されると、より有効になるとされている^{注16}。新技術、特に ICT (e 政府など) は腐敗の余地を削減することができる。カルタカナの土地記録のコンピュータ化がその例である (第 6 章)。このような証拠にもかかわらず、農業における腐敗に対処する戦略に関する研究はむしろ少ない。もっと研究が多ければ、特に農業向けの公共投資を増やすべきであるとするならば、何が、どこで、なぜ機能するかを明確にするのに役立つだろう。

分権化と地方統治

分権化 (政治、行政、財政の権限を下位レベルの政府に委譲すること) は、開発のための農業という課題を支援できる統治改革の 1 つである。政府を人々に近づけることによって、政策の立案と実施が農村部の人々 (通常は疎外された人々) のニーズに敏感になることが期待される。地方情報へのアクセス増大を確保し、政策の実施に向けて地方の社会資本を動員することによって、農業における政府の失敗を是正することができる。また、開発のための農業という課題について調整のチャレンジを受けて立つのに役立つ。さらに、地方レベルで十分な能力と説明責任が発達し得るということを前提にすれば、アフリカ農業の多様な現地事情に合わせて、政策をうまく調整することが有望になるだろう (第 10 章)。

分権化は広まっている。全途上国の 80% は何

らかの形の分権化を実験しており、サハラ以南アフリカ諸国の 70% は政治的な分権化を追求している^{注17}。にもかかわらず、地方で選出された機関に許容されている行動範囲は依然として限られている。これは財政的分権化が政治的分権化におくれを取っているためであり、農村部のサービス提供にかかわる行政的な分権化には国によって大きなバラツキがある。

分権化の適正水準を見出す

従属性の原則が農業関連の機能に関する分権化の適正水準を見出す枠組みのベースとなる。戦略的な意義のある公的な機能 (食の安全性確保や伝染病のコントロールなど) は、たとえその実施には中間および地方のレベルで相当な行政能力が必要になるとしても、国の責任にとどまるべきである。農業研究に関しては、行政的なレベルよりも農業生態圏が効率性の観点からは分権化の適正水準かもしれない (必ずしも政治的支持の観点からではない。その観点からすると、トレードオフが生じることがあるだろう)。地方の多様性と顧客層の分散に直面している農業エクステンションは、普通は最下位の政府で、コミュニティ組織と密接な相互作用ができる水準で組織化するのが最適である。

財やサービスを提供する能力や説明責任メカニズムは、特別な関心を受容してしかるべきだ。農業ベース諸国の多くでは、これに関する不足は中央と地方の両方でみられる。したがって、農業関連の機能が分権化され、能力と説明責任を構築する長期的な展望がもっとも明るい時に、さまざまなレベルの政府の能力と説明責任に投資することが必要不可欠なのである。

分権化は権力や権限をシフトさせる政治的なプロセスである。中央レベルの農業省は他の諸官庁と同じく、自分たちの財源と職員の地方政府への移転に抵抗することがよくある。このような抵抗があると、政治的な分権化によって生まれた選挙による地方機関が、開発のための農業という課題に関して積極的なプレーヤーになる可能性が制約を受ける。未完の課題を完了し、分権化が約束していることを実現するためには、往々にして改革

に向けて政治的支持を結集することが必須である。

地方政府の財政貢献度を高める

財政分権化の目標の1つは、地方政府が地方納税者に説明責任を負うようになるとともに、歳入を生み出す能力を改善することにあるが、下位政府はまだ財源にほとんど貢献していない。メキシコでは、地方政府は1996-2004年について平均すると、農業、家畜、農村開発のプログラム向けの財源のうち16%を負担しており、残りは中央政府からの紐つきの移転である。ウガンダでは、地方政府が管理している資金のうち、地方で生み出された歳入は10%を占めるにすぎず、残りは中央政府からの移転であり、そのほとんどは用途が指定された条件付きの交付金である(2000-01年について84%)^{注18}。

地方収入を増やそうという地方政府の努力(特に生産に対する課税)は、ほとんど成果はないのに、農業に対して大きな税負担をもたらす場合がある。タンザニア^{注19}とウガンダ^{注20}の例がそれである。中国でも、過去には地方官吏がさまざまな手数料を農村人口に賦課して、それが大規模な抗議運動につながったことがある。中央権力は2004年に地方官吏が小農に手数料を課すことを禁止し、農業課税を廃止するという対応策をとった。しかし、地方政府の損失はフルに補償されなかったため、地方では公共支出が危機的状況に陥った^{注21}。地方政府の財政能力を改善するには、不動産資産に関する権利証書のサービス、課税ベースの弾力化、裕福な地域から貧しい地域への歳入分与基金、特定の投資ないし極貧層など特定のグループを優遇する共同ファイナンス基金などが必要であろう。

農業の課題を優先

地方政府制度は優先順位を設定すべきであるが、開発のための農業という課題にはどのような優先順位を割り当てるべきか? 明らかに、地方のリーダーシップが重要である。地方政府の制度設計も重要である。特別な規定があれば、エリート層による支配や社会的疎外は削減することがで

きる。インドでは、村会(panchayati raj)は女性と指定カーストや部族用に議席が留保されている。インドの2州について女性用に議席を留保しておくことに伴う効果を研究したところ、この参加によって女性に関連のあるインフラ向けの投資が増加していた^{注22}。南アジア数カ国における経験では、男女平等研修が男性議員と女性議員の双方に対して実施されていれば、女性議員がもっと効果的になり得ることが示されていた^{注23}。

地方政府への分権化が農業向け公共支出の増加につながるという保証はない。それどころか、特に人々のもっとも基本的なニーズが満たされていない場合には、短期的に減少することさえある。1994年人民参加法で規定されたボリビアの分権化では、教育、農村部インフラ、水・衛生施設などに対する公共支出は大幅に増加したが、農業向け投資が投資全体に占めるシェアは平均的に低下した^{注24}。

分権化を受けた公共支出の変化は、開発のための農業という課題にとって悪いニュースではない。保健、教育、農村インフラが開発のために農業を活用する前提であることが理解されているからだ。しかし、地方政府としては開発のための農業という課題を管理する能力が求められる。時とともにその重要性が高まってくるとみられるからだ。例えば、地方政府は農業エクステンションを軽視していることが多い。それは実物インフラよりも目に見えにくくて、票の獲得につながりにくいためである。地方の生産者組織と協議して、中央の農業担当部局から支援を得ながら、エクステンションを管理する地方行政の能力を引き上げれば、農民向けサービスの適切性と質を高めることができるだろう。

コミュニティ主導型開発(CDD)

CDDは大きくいえば、コミュニティ・グループや地方政府に対して、計画の決定や投資財源に関するコントロール権を付与するものである。したがって、分権化と関係があり、両アプローチは並存し得るものである。CDDではコミュニティ・グループの創造性、能力、社会資本を理解した上

で動員し、公共支出に関する決定に直接関与させることになる。地方政府が特に分権化の初期段階では、そこまで到達することはめったにない。しかし、CDDはチャレンジに直面しており、農業向けのCDDプロジェクトの設計や実施に関しては学習すべきことがたくさん残っている。

開発のための農業という課題を地方で実施

コミュニティは地方政府と同様に、典型的にはまず健康、教育、インフラという基本的ニーズの充足に集中する。ひとたび所得を創造する活動に関心が向けば、農業プロジェクト（小自作農を高付加価値作物の市場に結びつけるものも含む）が重要な選択肢となる。所得を生み出すプロジェクトがしばしば提供するものは、公共財（医療施設など）ではなく私的財（家畜など）である。したがって、実施を担当するのはコミュニティ全体ではなくて生産者グループのことが多い。そういうプロジェクトにはエリート支配を回避するための特別な規定が必要であろう。ローンや補助金の供与は、農業金融やマイクロファイナンスの制度を妨害しないようなまい方法によるべきである。例えば、インド南部におけるコミュニティ主導型の河川流域開発では、最貧の村落向けにはローンと交付金を組み合わせて着手資金が供与されている^{注25}。

ブラジル北東部における農業所得を生み出すためのコミュニティ主導型プロジェクトをみると、成功するかどうかはコミュニティの能力だけでなく、市場の需要、技術支援、能力構築にも依存していることがわかる。もっとも成功しているのは、小規模灌漑システムのように市場リスクが少ないものである。より複雑なプロジェクトは成功するのに技術援助や訓練への依存度が高いため、CDDと部門別アプローチの間で効果的な補完性が必要となる^{注26}。

コミュニティ・レベルの説明責任を開発

開発のための農業という課題をコミュニティが大規模に実施する際、説明責任が発達していることが重要な条件になる。コミュニティももちろん市場や国家と同じく失敗することがある。コミュ

ニティには権限や説明責任に関して正式な構造がないため、権力の乱用、社会的疎外、社会的保守主義、紛争などに陥りやすい。したがって、CDDプロジェクトはコミュニティの慣行を是正するために多額の資源を投資している。情報の透明な流れ、地方の意思決定に男女差に敏感なコミュニティが幅広く参加すること、そして地方制度の参加型モニタリング、が奨励されている。説明責任は時とともに変化するものであるから、解決策も各国の状況や現地事情に固有なものでなければならぬ。CDDの運営は予測可能な資源の流れと合わせると、コミュニティのダイナミックスをプロジェクトの範囲や時間枠を超えて変化させることができる。

評価と学習を奨励

かつては夢のようなアイデアにすぎなかったCDDは、今や大規模な現実となっている。世界銀行融資の9%以上がこの形態の開発となっている。経験によれば、CDDはプロジェクトをスピードアップし、費用対効果を上げ、財政移転を効率的にし、インフラの質を改善し、農業所得を増加させることができる。規模の拡大に関しても相当な経験が蓄積されているが^{注27}、断定的な結論を出すためにはもっと厳格なインパクト評価が必要であろう^{注28}。いっそうの実験、評価、学習によって、CDDが開発のための農業という課題を支援するために何ができるか、どうしたらもっとも有効にそれができるかわかるだろう。

農業プログラムにかかわる援助の有効性

国際金融機関、二国間・多国間開発機関、国際的NGO、その他の開発パートナーにはすべて、開発のための農業という課題の実現に向けて果たすべき役割がある。課題をファイナンスするためには、援助国が資金供与を増額することが必須である。しかし開発援助は、ほとんどの農業ベース諸国においてすでに農業予算のなかで大きなシェアを占めている。サハラ以南アフリカ24カ国についてみると、農業支出全体の平均28%は政府開発援助（ODA）が占めており^{注29}、モザンビー

ク、ニジェール、ルワンダでは ODA が 80% 以上にも達している^{注30}。これほど依存度が高いのであるから、開発援助は有効でなければならない。農業の統治を改善しようとしている各国の努力を妨害するのではなくて、それを強化するものでなければならない。

援助国の失敗と統治のチャレンジ

援助国は自国の有権者に対して説明責任を負っているため、自国にメリットがあるプロジェクトやプログラムを支援しようとするインセンティブが作用する。このため援助国の介入策はしばしば分断され、重複し、一貫性のない、時には矛盾したものになる。エチオピアでは、2005 年についてみると、約 20 の援助国が 100 件を超える農業プロジェクトを支援しており、取引コストが高くなり、努力が重複している。マラウイでは、援助国の農業政策が一貫性を欠き、政府の優先順位が変化したため、国の食料安定確保プログラムは数回にわたって修正を受けている^{注31}。

援助国は援助の有効性を懸念して、今では開発援助の適格国を選定するのに良い統治の指標を基準として活用している。この慣行は開発のための農業という課題にとってはジレンマである。農業ベース諸国は援助の適格性が低い傾向にあるからだ。多額の援助の流れは他の統治問題も生み出している。汚職の余地を作り出して、援助国は有権者や議会に対する説明責任を負えなくなっているのである。援助国における農業の保護は途上国の農業向け援助の足を引っ張ることがある。すなわち、援助国は政策の整合性を欠いているという統治上のチャレンジに直面しているのである（第 4 章）。

グローバルおよび地域的なイニシアティブ

グローバルな開発社会（援助国とパートナー国の両方）は、2005 年に調印された「援助効果に関するパリ宣言」に基づき、次の原則を公約している。各国の自主性と政府のリーダーシップを強化し、援助国の支援を各国政府の優先課題や手続きと整合的にし、各国政府と援助国のプロセスを調和し、開発成果のために資源を管理し、相互に

説明責任を確保する。

農村開発に関してこのような原則を支持しているイニシアティブがいくつかある。「農村開発のためのグローバル援助国プラットフォーム」は 29 の援助国や開発機関のネットワークで、援助国や被援助国政府が OECD 開発援助委員会が制定した援助効果にかかわる枠組みに基づいて、共同で農業プログラムを作成・実施するのを支援している。このプラットフォームは実務経験をプールし、農業プログラムを管理する指針を提供している。「技術援助のための地域ユニット」(RUTA) は援助効果を高めるための中央アメリカの地域的ネットワークであり、各国の相互交流を支援し、各国政府に専門知識を提供している。「テラ・アフリカ」(TerrAfrica) はアフリカ政府、地域機関、市民社会、科学者団体、二国間・多国間援助国によるパートナーシップであり、アフリカの持続可能な土地管理慣行に関して一律の支援を提供している。ヌーシャテル (スイス地名)・イニシアティブは二国間・多国間援助国の代表で構成される非公式なグループで、農業助言サービスの支援に関して共通の意見や指針を策定している^{注32}。

政府のリーダーシップ、各国の自主性、セクターワイド・アプローチ

政府のリーダーシップと各国の自主性は援助の有効性にとって大前提である。開発パートナーは援助を被援助各国の農業開発戦略と整合的にしなければならないということである。開発援助を各国が自主性をもっている部門別戦略と整合的にするというのは、保健と教育に関して初めて開発されたセクターワイド・アプローチ (SWAp) の基本的な考え方でもある^{注33}。このアプローチでは、政府と援助国は政策・制度改革を伴った一貫性のある農業部門開発プログラムを支援することに合意する。政府の優先課題や能力にしたがって、適切に設計され、漸次導入され、実行されれば、農業 SWAPs は援助国の支援を各国政府の公共支出や公共調達システムと整合的にする方法になるだろう。

ウガンダでは、同国主導の一貫性のある貧困削減戦略は健全な農業戦略と制度改革によって下支

えされた（ボックス 11.2 参照）。一貫性のある貧困層向け支出戦略（農村部向けのものを含む）に対する援助の流れを管理したおかげで、援助国から安定した長期的な公約を確保することができた^{注34}。タンザニアでは、政府がリーダーシップを発揮して細分化（2005 年について 17 の二国間・多国間援助国が農業を支援）を克服している。これは主に、合意された農業開発プログラムを指針に基づいて、「バスケット資金調達」（援助国資金のプール化）に変更したおかげである。

ニカラグアで 2005 年に打ち出されたセクターワイドの Prorural というプログラムは、SWAPs に典型的な問題の一部に取り組んでいる。政府、民間部門、援助国 15 カ国（農業向け援助の 90% 以上を占めている）は、国の自律性、調和、整合性を推進するために行動規範に調印したのである。2006 年に設立された共通基金によって援助機関の拠出金は単一の口座に統合された。それがニカラグア側の機関が設定した優先課題に使用されている。出足は良かったものの、初期の取引コストが高かったため、これまでのところ単一口座に拠出したのは 4 カ国にとどまっている。

結果をもっと重視する

援助はさらに増加すると予想されるなか、援助国はその有効性向上のためにもっと努力すべきである。成果をあげるためにはインセンティブが必要であろう。例えば、タンザニアやウガンダでは、実施パフォーマンスが予算配分に影響する。合意されている結果の実現に向けて良い成果をあげている地域や制度向けには、より多くの財源が配分されている^{注35}。

農業に対する援助国の支援については質の改善もみられる。世界銀行が支援した農業向け融資のうち、独立評価局が「満足できる」以上に評価したものの割合は、1992 年の 57% から 2005 年には 88% に増加している。それでも開発のための農業という課題に対する支援を拡大するためには、さらに実験、学習、調整、調整可能プログラムへの融資や学習・革新融資などさまざまなメカニズムの活用が必要であろう^{注36}。規模を拡大するためには良い評価を得ることが決定的に重要で

ある。

グローバルな課題に関する進捗状況

開発のための農業という課題を実現するためには、統治の改善や援助の調整を超えることが必要である。各国の課題がダイナミックなグローバル環境下で成功するためには、グローバル・レベルでの措置が必須である。21 世紀最大のグローバルなチャレンジに立ち向かうためには、農業そのものにおいて環境、健康、貧困、安定供給などを含めた進展も必須であろう。農業に関して明らかになってきているグローバルな課題には、新しい利害関係者が主導し、部門をまたがる新しい課題と新しい目標がある。しかし、グローバルな課題を実践し、ファイナンスする制度やメカニズムのほうはこのような動きにおくれを取っている。新しい政治的・経済的な現実に対応するためには、それをどのように改革したらよいだろうか？

21 世紀の農業にとってのグローバルな課題

本報告書で指摘したグローバルな課題（第 4-9 章）は、食料や農業のシステムおよび経済構造にかかわる急激な変化、貧困を削減する必要性、環境の持続可能性というチャレンジに対応している。

グローバルな正義と公平性を達成する。 2000 年に国連のミレニアム・サミットで国家元首たちが設定したミレニアム開発目標は、グローバルな正義と公平性にとって最重要な指針となっている。同目標のうち、貧困・飢餓、男女平等、環境の持続可能性、国際貿易における公平性に関する 4 つは、開発のための農業という課題と密接な関係がある。国際的な開発援助はグローバルな正義と公平性を達成するための重要な手段の 1 つとなるが、他の手段も同じく重要である。例えば、先進国における輸出補助金や輸入保護は、開発のための農業を活用しようという途上国の潜在力にとって有害である（第 4 章）。先進国における温室効果ガスの排出は、貧困層の生存にとって必要不可欠な農業システムがもっている生産性の足を

すでに引っ張っている（フォーカスF）。

民営化の時代に貧困層向けのグローバルなR&Dを。

農業のR&Dはグローバルな課題のなかで重要な要素となっている。さまざまなタイプの農業研究では規模の経済が働くようになっているため、このような規模の経済を確保するためには、そして特に現代の植物育種家たちから見放されている作物（キャッサバ、雑穀、マメ類など）や家畜（ヤギなど）向けを中心に貧困層に有益な技術的な波及効果を生み出すためには、集団行動が必要である。R&Dは農業が気候変動を緩和し、それに適応できるようになるためにも重要である。分子生物学革命が生産性上昇の可能性を加速しているが、それは民間部門の多国籍企業によって牽引されている。このような技術が貧困層に利益をもたらすためには、公的な研究投資を増やし、バイオセーフティに関して有効な手続きや規則を確立し、知的財産権によって保護されている遺伝子や技術に対する途上国のアクセスを認めることが必要不可欠である（第7章）。

将来の食料安定確保のために遺伝子資源を保全。

遺伝子にかかわる資源や種子は成長を促進し貧困を削減するために、農業介入策が成功するためのベースとなってきた（第7章）。将来の食料安定確保のためには、農作物や動物の遺伝子的な多様性について豊かな世界の遺産を保全することが必須である。すべての国に公正なアクセスを認め、利益を公平に共有できる遺伝子バンクや自然に存在する資源はグローバルな公共財であり、グローバルな集団的措置を必要とする。

流行性動植物疾病や侵襲性種による国境を越えたコストを削減。

動植物の疾病や侵襲性の種が拡散したのは、国際的な旅行や貿易が激増し、農業システムの集約化が進化したからである。このような疾病のコストは、もし疾病が拡散して世界的に蔓延すれば潜在的に膨大なものになるだろう。それは人間の健康に重大なリスクを与える高病原性鳥インフルエンザの例でみられたとおりである。伝染性の動植物疾病を発生場所で抑制すると

ともに、農産物貿易の混乱を減らすような形で国際的に拡散するのを回避するためには、国際協力が必要不可欠なことは明白である。また、食料や農業システムに影響する可能性があるバイオテロリズムの脅威については、世界は備えが不十分なのである。

持続可能な開発のために環境面でグローバルな管理。

2000年にリオで開催された地球サミットにおいて、環境の持続可能性という課題が広範な開発課題のなかに取り込まれた（第8章）。地域的な解決策や各国の解決策では不十分なことが多いため、砂漠化、森林伐採、生物多様性の損失を鈍化させるためには、グローバルな集団行動が必要となる。2050年に90億人に食料を供給し、バイオ燃料の生産に拍車をかけるとなれば、貴重な水や土地の資源をめぐる競争はいっそう激化するだろう。

グローバルな共有財産（気候変動）を管理。

世界中で一番重要な大気圏という共有財産の管理は失敗しているが、それを例証しているのが気候変動である。地球温暖化の影響は赤道に近いほど厳しく、農村部の貧困層に甚大な悪影響があるだろうということは一般に認められている（フォーカスF参照）。気候変動の枠組みに関する条約や京都議定書は多くのことを達成したものの、一部の汚染大国は（最近に至るまで）気候変動の軽減に低い優先度しかおいていなかった。これは「ただ乗り」の適例といえよう。グローバルな不作為による経済的コストは甚大なものになるだろう。農業は気候変動にもっとも弱い産業部門であり、不作や家畜損失は貧困層にとって大きな経済的被害をもたらす。食料の安定確保に脅威を与えている。しかし農業は、炭素固定化、家畜管理の改善、森林の伐採や劣化のテンポ鈍化を通じて、温室効果ガスの排出を削減する大きなチャンスになることも示している。

ルールと基準を通じて貿易の取引コストを削減。

国際貿易にかかわる障壁や取引コストを削減するためには、各国レベルで設定されている多様

表 11.1 農業関連のグローバルな機関とネットワーク

部門 / 専門	政府間組織	その他組織
農業専門機関	国連食糧農業機関 国際農業開発基金 国際獣疫事務局 世界食糧計画 農村開発のためのグローバル援助国プラットフォーム (二国間援助国を含む)	農民組織のグローバルネットワーク (国際農業生産者連盟, ピア・カンベンシアなど) ^a 農業関連多国籍企業 (モサント, ダウケミカルなど) ^b スーパーマーケット・チェーン ^b 国際農業研究協議グループ ^c
農業を含む多部門機関やネットワーク	コーデックス委員会	ハーベスト・プラス ^c
農業プログラムのある開発機関や資金供与機関	世界銀行グループ 国連開発プログラム	民間財団や資金供与機関 (ロックフェラー財団, ゲイツ財団など) ^a 非政府開発組織 (オックスファム, ケア, カトリック救援サービスなど) ^a
環境専門機関	国連環境プログラム 気候変動に関する政府間パネル 地球環境ファシリティ	環境 NGO (世界自然保護基金, グリーンピース) ^a 国際自然保護連合 ^c
他部門専門機関	世界保健機関 世界貿易機関 国連女性開発基金	医薬品やバイオテクノロジーの多国籍企業 ^b 国際標準化機関 ^c
一般的なグローバル統治機関	G8 サミット, G8+5 国連事務局, 総会および経済社会評議会	

出所: WDR 2008 チーム。

a. 非政府組織・ネットワーク

b. 民間企業

c. 混成メンバー (政府, 市民社会, 民間部門) の組織

様な公的政策を規制する明確なゲームのルールが必要である。これには衛生植物基準, 等級, 特定商品にかかわる基準などが含まれる (第 5 章)。

調整を改善することの必要性

このような問題の多くは相互に関係しており, それが新しいグローバルな課題の特徴になっている。動物の病気は貿易の衛生基準, 健康, 環境と関係がある。遺伝子資源は知的財産の管理や植物疾病のコントロール能力に加えて, 研究や技術の国際的な波及効果にかかわる効率的な管理に関係している。今やほとんどすべての問題に環境, 貧困, 性差の側面があり, 多くは人間の健康や貿易にもかかわっている。これらすべてが部門や制度をまたがる調整の必要性を強調している。

新しいプレーヤー, そして既存プレーヤーに対する役割の激変

国連食料農業機関 (FAO) は第 2 次世界大戦後に初めて創設された国際機関の 1 つであり, 安全と平和の大前提として, 万人のために十分な食料を確保することの必要性を認めている。国

際社会は 1971 年に国際農業研究協議グループ (CGIAR) を設立することによって, 農業に関する科学と技術をグローバルな公共財として規定した (第 7 章)。

農産物貿易を含めルールを標準化する努力は, WTO, 国際獣疫事務局 (OIE) やコーデックス委員会など各種基準制定機関の創設につながっている (表 11.1)。

環境に関するグローバルな機関や協定は農業, 開発, 貿易にかかわるものと並行して, 当初は互いの存在をほとんど意識せずに創設された。FAO など伝統的な農業関係機関が, 技術スタッフの減少にもかかわらず重要な分野ではリーダーシップをとる役割を維持していた。しかし, 1992 年にリオデジャネイロの地球サミットで調印された生物多様性, 気候変動, 砂漠化に関する国際条約の交渉では, むしろ限定的な役割を演じたにすぎない。

初期における単純な課題のために設立された伝統的な専門機関も, 新しい横断的な課題には不向きである。新しいプレーヤーの急速な台頭にも適応できていない。

1990年代に入って、新しい関係者、特に国際的に活発なNGOが国際的な場に登場し、各国政府に対してグローバルな開発課題を推進するように圧力をかけ、特に食料安定確保・環境・グローバルな正義と公平性の問題を中心に、公的イニシアティブを独自の介入策で補完している。このような団体のうち有力なもの（オックスファム、世界自然保護基金＜WWF＞、ケア＜CARE＞など）は、FAOと比肩するか凌駕するような予算規模を誇っている^{注37}。新しい関係者は広報活動に積極的で、グローバルな公共財向けには民間ファイナンスや官民混合ファイナンスを活用しており、過去10年間で急増をみせている。

ロックフェラー財団やフォード財団は初めて農業開発を支援することになった博愛主義的な組織である。1942年のメキシコにおけるプロジェクトを最初として、CGIARの国際研究センター創設をリードした。ゲイツ財団は近年急拡大しており、主としてサハラ以南アフリカの農業問題に関しては最大の資金提供者となっている。ゲーゲル財団やクリントン財団も農業分野に参入しつつある。

農業関連企業の世界的な広がりには、特に統合的サプライ・チェーン、一部産業におけるグローバルな集中化、特定分野における民間R&Dの優勢などを通じて、グローバルな課題の動きに激変をもたらしている（フォーカスD参照）。アフリカ企業円卓会議など民間企業のネットワークも農業に対する投資を促進し始めている。

途上国からの新しい関係者も関与しつつある。中国はアフリカの農業を支援する戦略をもっており^{注38}、インドはアフリカ数カ国に対して技術援助を行っている。EMBRAPAというブラジルの農業R&Dを行っている公社は、最近、アフリカに事務所を開設して、ガーナ人科学者向けに技術援助と訓練を提供している。

新しいグローバルな環境下における開発のための農業という課題

表面化してきている問題の複雑さと数の多さ、横断的な力の大きさ、新しいプレーヤーの登場を考えると、開発のための農業という複雑な課題を

実現するのは膨大なチャレンジであり、現在の国際的な制度的枠組みの能力をはるかに超えている。しかし、現場における数多くの経験から、前進するための有益な教訓が得られる（ボックス11.7）。

実現の可能性や制度的な要件は、提供すべきグローバル公共財の種類によって大きなバラツキがある（ボックス11.7, 11.8）。R&Dや基準制定など一部のものは、資金調達に関してかなり専門的な制度と長期的なコミットを必要とする。国境を越えた病気との戦いなど他のものには、即時対応や部門間調整など柔軟なメカニズムが必要である。例えば牛疫の撲滅などは、目的を達成すればそのような機関は解体すればいいだろう。気候変動との戦いや世界的に重要な天然資源の管理などといったその他のグローバルな課題については、もっと広範囲にわたって部門を横断する長期的な制度的環境の下で、農業団体が有効な参加を果たすことが必要であろう。

グローバルな統治を改革。 国際機関を改革する必要性は広く認識されており、さまざまな選択肢が提案されている。FAOを含め国連諸機関の効率性を改善するために管理や運営を改革するというものから、国連諸機関を3つ（開発、人道問題、環境）に統合するという提案までいろいろなものが出ている。国際機関の改革は複雑な地政学的なプロセスであり、多大な時間と努力を必要とするだろう。

グローバルな統治システムのうち単に一部の要素を改革するだけでは不十分であろう。政治的支持を集める、部門間の調整をはかる、適切なファイナンスを確保するという農業のグローバルな統治が直面している3つの大きなチャレンジに立ち向かうには、新しいメカニズムが必要であろう。このようなチャレンジがどの程度困難であるかは、課題の具体的な要素次第となろう。国際貿易に関してルールを制定するには政治的な論争が重大な制約となるが、通常の農業R&Dに関してはそうではない。国際的な食品基準の制定は比較的lowコストですむが、天然資源管理を改善しようとするとファイナンス要件が重大な障害となる。

ボックス 11.7 国際公共財の多様化

農業研究

CGIAR は 20 世紀中にもっとも成功した国際機関の 1 つである。非公式な集約的な努力による統治体制をもった CGIAR は、1971 年にメンバー（資金拠出国）18 カ国、予算 1 億ドル（2007 年米ドル価格）、研究センター 4 カ所でスタートした。それ以降、メンバーは 64 カ国（うち途上国から 25 カ国）、予算 4 億 5,100 万ドル（うち途上国から 14%）に拡大し、15 カ所の研究センターを抱えている。CGIAR への投資には大きな見返りがあった^{注 39}。各国が R&D について規模の経済を確保するのに役立っているのである（第 7 章）。

にもかかわらず、CGIAR の資金調達と焦点は存在意義を維持するのに問題となっている。集団行動よりも個別援助国の選好に牽引されて、開発活動について各国固有の短期的な成果を求める方向にシフトしつつある。このような研究活動は影響が長期にわたる国際公共財への戦略的投資を犠牲にすることになる。国際公共財には遺伝子資源の保全や改良、バイオテクノロジー、品種改良、天然資源管理などが含まれる。

CGIAR としてはさまざまな利害関係者とも相互交流しなければならない。適例はハーベスト・プラスのプログラムで、通常の品種改良によって微量栄養素の多い作物を生産している。同プログラムは事業について新しいやり方を例示している。同プログラムは CGIAR の研究センター 10 カ所に資金提供を行うとともに、先進国と途上国両方の大学、政府機関、NGO と連携している。このプログラムは途上国 20 カ国で稼働しており、5,220 万ドル（うちゲイツ財団から 2,850 万ドル）の寄付金を受領している。

遺伝子資源

遺伝子資源の共有財産を管理しようという動きが大きくなって、「食料・農業のための植物遺伝子資源に関する国際条約」の締結が早まった。同条約は植物遺伝子資源の保全と持続可能な使用、およびその食料・農業向けの使用に伴う利益の公正かつ公平な共有を促進するものである。これを支援すべく、生物多様性国際条約と FAO によって国際作物多様性受託財団が 2004 年に創設された。これは条約でカバーされている重要な作物について、グローバルな遺伝子保全システムを開発・促進するものである。同財団は 2 億 5,000 万ドルの基本財産を目標としており、現在までに 1 億 1,500 万ドルが誓約されている。

植物遺伝子資源に関する条約は生物多様性条約と並行して、7 年間にわたって交渉が続いた。遺伝子資源の交換や保全に影響する国際条約は他にもある。それには WTO の知的財産権の貿易関連側面に関する協定（TRIPS）、生物多様性条約、遺伝子資源に関する政府間委員会、世界知的所有権機関の下にある遺伝子資源・伝統的知識・民間伝承に関する政府間委員会などが含まれる。さまざまな協定の調和は継続的なチャレンジとなっている。多種多様な省庁（貿易、農業、環

境、文化など）から派遣された政府官吏によって、多種多様な部門について制定されたものだからである。

食料の安全性と質

FAO と WHO がリードしているコーデックス委員会は、国民両部門が協力している国際的な仲介機関としては古からの適例であり、食料基準、表示慣行、衛生、添加物などを所轄している。国際標準化機関（ISO）は比較可能な国際基準に合意した国の 157 の基準制定機関が構成する非政府ネットワークであり、農業や食料技術に関する部門をもっている。

WTO の衛生植物検疫措置に関する協定は、製品の国境を超える移動に関して透明なルールと基準を規定しているが、進展は遅々としている。各国は食料品に関する価値観やリスクがさまざま、ルールや基準を設定する際の関心が違っているからだ。民間部門も膨大な新しい基準を導入している。にもかかわらず、基準調和の努力は非常に大きな利益をもたらす潜在性が大きい。国際的な交渉に情報を提供するためには、利益、コスト、リスクを理解するための優れた分析的業務に対する支援が重要であろう。

動物疾病の越境拡散

動物疾病コントロールに関する国際協調の素晴らしい例としては、牛の高感染力ウイルス性疾病である牛疫がほぼ撲滅されたことが指摘できる。1980 年代初め、この疾病はアフリカを席卷し、1979-83 年の損失はナイジェリアだけで推定 20 億ドルに達し、アジアからヨーロッパにまで拡散した。地域的組織に主導され、FAO やその他の援助国機関の支援を受けて、世界牛疫撲滅プログラムが創設された。これは体系的な監視とワクチン接種プログラムに基づき、コミュニティの動物保健関係者、牧畜業者、NGO、政府の協力を通して、2010 年までに世界的な牛疫の撲滅を調整するものである。現在、牛疫はほぼ撲滅されつつある。ただし、ソマリアの生態系ではウイルスが循環している可能性があることがまだ懸念材料である。同プログラムの便益費用比率は 1.4-2.6 のレンジと推定されている。

人間の健康に対するリスクがある場合、先進国の反応は疾病の発生と拡散のリスクを減らすべく確固たるものであった。高病原性鳥インフルエンザ・コントロールのためのグローバル基金に対する誓約は今や 25 億ドル近くに達している。しかし、途上国の監視や早期警告のシステムに対して長期的な支援を提供することになると、援助国の反応は総じて積極的ではなく、単に受動的なものにとどまっている。

出所：http://www.csiro.au; Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR) 2006; Global Crop Diversity Trust 2006; Mariner, Roeder, and Admassu 2002; Pardey 他 2006; Perrings and Gadgil 2006; Pinstrup-Andersen 2006; Raitzer 2003; Unnevehr 2004; World Bank 2004a.

3つのチャレンジ（政治的論争、部門間調整の必要性、高コスト）すべてに直面しているグローバルな課題については、そのような要素の取り組みが特に容易ではない。気候変動との戦いがまさに

適例だ。

調整に取り組む。 グローバルな公共財について調整が失敗していると（規制基準にかかわる各国

ボックス 11.8 気候変動適応・緩和策に関するグローバルなファイナンス——脆弱国や小規模農家のニーズへの取り組みの緊急性

適応のために大規模な投資をしない限り、気候変動は脆弱国におけるミレニアム開発目標（MDG）の達成に向けた進展にとって有害であろう。特にサハラ以南アフリカやそれ以外の地域の小自作農業には大きな悪影響があるだろう。気候変動に特に敏感な農業部門の適応策に必要な資金規模に関しては、具体的な推計値は入手不可能であるが、現在の同部門向け援助フローとの比較では相当大きくなる可能性が大きい。適応に必要な現在の資金源としては、国連気候変動枠組み条約（UNFCCC）に基づいて、2001年にマラケシュ合意によって設立された3つの基金がある。気候変動特別基金、適応基金（クリーン開発メカニズム＜CDM＞プロジェクトに対する2%の課徴金でフィアランス）、最貧国基金の3つである。これ以外にも、地球環境ファイシリティ（GEF）による気候変動プログラムがある。しかし、先進国がこれまで約束した財源は、脆弱な途上国の適応をファイナンスするのに必要な額のほんのわずかな部分に相当するにとどまっている。排出権取引に対する課税など将来的には新たな合意によって、資金調達額はさらに増加するだろう。

途上国の温室効果ガス削減プロジェクトはUNFCCCのCDMを通じてファイナンスされているが、新たな調達源は京都議定書に続く新しい気候変動条約を交渉する前でも合意が可能であろう。CDMの資金供与のうち農業向けの割合はきわめて小さく（2006年についてみると、バイオマス3%、家畜排泄物2%、併農林業1%）、しかもアフリカ向けのシェアはわずか3%にとどまっている。森林伐採の回避や炭素地中固定化（環境保全型耕作などによる）がCDMの対象になれば（現在は対象外）、あるいはそれを炭素市場に含めて新しい資金調達源にするという合意ができれば、特に小自作農

も対象になるという場合には、サハラ以南アフリカを初めとする他の地域の農業ベース諸国が参加する新しい機会が開かれることになるだろう。最近発表された世界銀行の実験的な森林炭素パートナーシップ基金は、森林伐採回避（CDMの対象いかんは問わない）の炭素支払いにかかわる実施問題を克服し、農業が森林伐採や森林劣化に伴う温室効果ガス排出を削減するのに積極的な役割を果たすよう設計されている。

小自作農が適応・緩和プログラムから確実に恩恵を受けるようにすることが、気候変動への取り組みで公平性と正義を達成するための鍵となる。小自作農をグローバルな炭素市場に結びつけるというチャレンジは、いろいろな面で、小自作農をその他の新たに出現した市場に結びつけるチャレンジと似通っており、第5章で示したその目標を達成するためのアプローチも同じく当てはまる。メキシコのチアパス地域の小自作農を含む炭素ファイナンスの実験的なプロジェクトが示すように（第8章）、生産者組織の結成、能力強化の重視、NGOの参加などは、取引コストの削減に重要な役割を果たすことができる。炭素排出監視用のGISベース手法など革新的な技術も助けになる。重要なのは、適応プログラムが気候変動リスクにもっとも脆弱な最貧家計を迂回しないことを確保するためにコミュニティの有効な参加、もっとも脆弱なグループの協議プロセスへの包摂、適応戦略の開発が必要になるということだ。

出 所：Schneider and Lane 2006; Mace 2006; Stern 2006; Capoor and Ambrosi 2007; World Bank 2006g; Oxfam International 2007a.

の利害や考え方が異なること、統治メカニズムが無効であること、国際協定が一貫性ないし整合性を欠いていることなどと関連している）、グローバルな統治の取引コストが上昇する。新しいプレーヤーはグローバルな課題の推進に関して重要な役割を果たすものの、調整のチャレンジを倍加する。

調整失敗の範囲も国際合意の拡散に伴って拡大する。国際合意の多くが農業関係者の有効な参加がないまま、個別の懸念によって牽引され発展しているからだ。植物の遺伝子資源の利用と交換を規定する国際協定を調和させることは大きなチャレンジであった。このような資源は保全・使用、貿易・知的財産権、環境、文化・伝統的知識など多種多様な側面に関する協定でカバーされているからだ（ボックス 11.7）^{注40}。協定が重複したり

整合性を欠いたりしていると、実施能力が低い途上国にとっては重荷になる。関連する問題を扱っている協定を一本化するの、この非整合性を回避する1つの方法であろう^{注41}。

新旧両方の利害関係者で構成される問題固有のグローバルなネットワークやパートナーシップは、出現しつつあるチャンスをつかんで、時間制約のある切迫した問題に対応するに際して制度的に重要な選択肢となる。そのようなパートナーシップの事例としては、生物強化における新プログラムや「高病原性鳥インフルエンザをコントロールするためのグローバル基金」などがある。このような実際の柔軟なネットワークは、新しい資金調達のおかげで迅速な動員が可能なのもある。

しかし、グローバルなパートナーシップの拡散

はそれ自体が新たなチャレンジを生み出している。主な問題として、多数の関係者を調整する取引コストを抑制したり、統治構造が弱いのに資金調達を維持したりしなければならないということが指摘できる^{注42}。各ネットワークが同じ資金をめぐって相互間だけでなく、伝統的な組織とも競合する^{注43}。したがって、グローバルなパートナーシップはそれが比較優位をもっている分野に限定して活用することが重要である。

財政的な公約を増やす：グローバルな（不）作為の政治経済学。 国内の政治的な利益やインセンティブと結びついたグローバルな措置の政治経済学が、グローバルな制度の改革やグローバルな課題のファイナンスにかかわる展望を決定する。開発のための農業というグローバルな課題を支持する連合は、グローバルな課題の一部に本来的な政治的チャレンジを克服し、適切な資金調達を確保する必要がある。高病原性鳥インフルエンザの時のように、先進国に強い自己利益がある場合には明らかに進展は容易である^{注44}。自己利益のなかで重要な要素が示唆しているのは、農業省予算から直接支出されることによって、追加的なファイナンスが通常の開発援助のルートを超越して供与されたということだ。

先進国にあまり自己利益がない場合、十分な財政的支持を得ることは困難であるという点が明らかになっている。国際社会は食料と農業のためにグローバルな公共財に対して、またグローバルな外部性の局所的な影響に対して、大幅な過小投資になっているという強固な証拠がある^{注45}。ファイナンスがもっとも困難なのは、対象が科学技術、遺伝子資源、気候変動など、成果が長期にわたる問題の場合のようである。

グローバルな課題のなかでもっとも要求が高い要素への取り組みは、持続可能な開発は究極のところグローバルな公平性と正義の問題であるという認識なしには不可能である。これは特に気候変動の場合には自明である。現在までの地球温暖化の主要な責任は先進国にある。大気圏というグローバルな共有財産をたいていは不注意で過剰使用したのは先進国である。にも

かわらず、気候変動にもっとも脆弱なのは最貧の農民なのである^{注46}。汚染者負担の原則に基づけば、先進国は脆弱な途上国の適応努力を支援する責任を負っている。これまでに確約されている財源はニーズを大きく下回っている（ボックス 11.8）。

しかし、希望がもてる理由がある。ハイリゲンダムで開催された 2007 年のサミットにおいて、G8 諸国は「世界の二酸化炭素排出を 2050 年までに少なくとも半減することをめざす」ことを宣言した^{注47}。市場ベースの手段、特に炭素取引は気候変動を緩和するのにすでに重要な役割を演じ始めている。もし小自作農をグローバルな炭素市場にむすびつける制度的なチャレンジが実現すれば、気候変動の緩和は小自作農にとって重要な所得機会にさえなり得るだろう（ボックス 11.8）。

途上国のリーダーシップや能力を高める。 知的所有権にかかわる貿易関連の側面に関する協定（TRIPS）など一部の技術的に複雑な協定は、途上国にも広範な影響があるにもかかわらず、その参加がほとんどないまま策定されている。途上国の交渉や技術に関する能力は自分たちのニーズに取り組むために強化されなければならない。WTO は 2001-04 年の間に、貿易の政策や規制向けに途上国に対する支援を 250 万ドルから 1,890 万ドルに増額して、各国が多角的貿易体制のなかに組み込まれていくために交渉し、改革し、準備するのを手助けした。グローバルな公共財のファイナンスに途上国の参加が増大することも、CGIAR の場合のように、統治への参加や自主性の増大につながるだろう（ボックス 11.7）。

支持してくれる分析的な業績と唱導。 特定のグローバル公共財供給が失敗した場合のコストに関するデータや科学的確実性が改善できれば（精力的な唱導と組み合わせる）、グローバルな課題に対する支持を形成することができる。情報の非対称性を考えると、分析的な実績は関係者にグローバルな作為（あるいは不作為）の費用と便益を知らせるのに重要である^{注48}。今や非国家関係者とメディアは途上国にとって有害な先進国の政策に

光を当てつつある。その一例としては、国際的な NGO であるオックスファムが中心となって農業貿易の改革に圧力を加えつつあり、EU の砂糖協定に影響があったことが指摘できる（第4章）。気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の評価と最近のスターン・レビューは^{注49}、不作為のコストについて意識を高める助けになっている。このような分析はたとえグローバル公共財の受益者が途上国であるとしても、それに対する先進国の利他主義と支持をつかむことができるだろう。

農業のために統治の改善について前進する

3種類の統治問題は開発のための農業という課題を阻害することがある。マクロ経済や政治の安定が欠如していれば、農業部門の発展潜在力を制約するだろう。政治経済学上の問題は、農業に関して政策バイアスと過小投資や誤った投資につながるだろう。国家の財源や能力の問題は、特に農業ベース諸国では、政策課題の実施について失敗をもたらすだろう。

マクロ経済と政治の安定性が改善した諸国が増えている。マクロ経済政策における農業に対する偏見は、経済改革の結果として減少している。加えて、農業は今や議題として上位にきている全般的な統治改革の恩恵をこうむる可能性が大きい。それには分権化、結果指向型の公共部門管理、e 政府、情報に対する権利の強化、新しい説明責任のメカニズムなどが含まれる。

政治経済学は農業や農村開発を支持する方向に変化しつつある。市民社会と民間部門はともに強くなっている。民主化と参加型政策立案の台頭を受けて、小自作農や農村部貧困層の政治的発言権が増大している。各国はメキシコやセネガルで見られるように、農村部で公平性を促進する法律を制定しつつある。新しい強力な民間関係者が農業のバリュー・チェーンに参入しているが、ダイナミックで繁栄する農業部門に経済的な利害をもっていることが多い。

しかし、開発のための農業という課題は、今の

ところ状況が改善しているからといって成功するだろうと決めてかかるべきではない。地方から世界全体に至るまでのあらゆるレベルの政策立案者や利害関係者は、課題を実現するために、このチャンスを物にできるよう特別な努力を払わなければならない。民主化と分権化によって生み出された新しい政治的なスペースを活用し、政治的な発言権を行使するためには、小自作農や農村部貧困層としてはもっと有効な組織を結成する必要がある。政策実施の能力を強化するためには、各国としては自国固有の条件に最適な需要サイドや供給サイドの統治改革について、最適な組み合わせを発見しなければならない。さまざまな部門をまたいで農業の課題をうまく調整するためには、制度の革新が必要である。

健全な農業開発戦略を遂行するためには、政策の分析や評価に関する能力と証拠ベースの政策立案に対するコミットを強化することが必要である。さらに、過去の成功事例が示しているように、開発のために農業を活用するためにはビジョンとリーダーシップが必要である。

開発のための農業というグローバルな課題を実現するためには、CGIAR や基準制定機関のような、長期的な支持とコミットメントを擁している専門機関が必要となる。出現したチャンスをとらえ、緊急事態にも迅速に反応できるような、横断的な問題固有のネットワークも必要である。課題をうまく調整し、21世紀にもっとも重要なテーマに確実に統合化しているような新しいメカニズムが必要である。そのようなテーマには飢餓と貧困の終焉、伝染性疾病との戦い、環境の保全、気候変動の緩和やそれへの適応、安全の提供などが含まれる。国際的な課題を実現するのは大きなチャレンジである。しかし、小さな地球のグローバル世界のなかでは、開発のための農業という各国の課題を支援することは相互利益に適っている。このようなチャレンジに立ち向かうことは、結局のところ、南と北の間、現代と次世代の間の公平性と正義の問題となるだろう。

参考文献についての注

本報告書は世界銀行の各種文献と多数の外部資料に依拠してまとめられている。背景論文や背景メモを作成したのは以下の各氏である。CIRAD (Agricultural Research for Developing Countries), Ursula Aldana, Harold Alderman, Mubarik Ali, Julian Alston, Jock R. Anderson, Gustavo Anriquez, John Baffes, Arturo Barrera, Kaushik Basu, Julio A. Berdegué, Dirk Bezemer, Estelle Biénabe, Eran Binenbaum, Genny Bonomi, Norman Borlaug, Colin Bradford, Sumiter S. Broca, Steven Buck, Piet Buys, Gero Carletto, Romain Charnay, Carol Chehab, Shaohua Chen, Maunel Chiriboga, Gilles Cliché, Hugo Contreras, Katia Covarrubias, Octavio Damiani, Jose Eli da Veiga, Benoit Daviron, Benjamin Davis, Junior Davis, Alan de Brauw, Niama Nango Dembélé, Priya Deshingkar, Octavio Diaz, Stefania DiGiuseppe, Andrew Dorward, Chris Dowswell, Svetlana Edmeades, Germán Escobar, Cathy Farnworth, John Farrington, Céline Ferre, Michel Fok, William Foster, Rachel Gardner, Paul Glewwe, Michael Goodman, Peter Hazell, Spencer Henson, Chang-Tai Hsieh, Terry Hurley, Jenni James, Estaban Jara, Dvid R. Just, Panayotis Karfakis, Larry Karp, Jonathan Kydd, Peter Lanjouw, Susan Lastarria-Cornhiel, Qiang Li, Ethan Ligon, Chengfang Liu, Luis Felipe Lopez-Calva, Niels P. Louwaars, Mark Lundy, Sarah Lyon, Shiva Makki, Carlos Mladinic, Félix Modrego, Siwa Msangi, Hideyuki Nakagawa, Roberto Martinez Nogueira, Susan Olivia, Jorge Ortega, Keijiro Otsuka, Philip G. Pardey, Eija Pehu, Prabhu Pingali, Per Pinstrup-Andersen, Carlos Pomareda, Colin Poulton, Jules Pretty, Felicity Proctor, Julian Quan, Esteban Quinones, Catherine Ragasa, Vijayendra Rao, Martin

Ravallion, Thomas Reardon, Claudia Ringler, Rudi Rocha, Cristián Rodriguez, Lourdes Rodriguez-Chamussy, Mark W. Rosegrant, Scott Rozelle, Elisabeth Sadoulet, William Saint, Prem Sangraula, Ramiro Sanhueza, Denis Sautier, Alexander Schejtman, Kate Sebastian, John M. Staatz, Kostas Stamoulis, Timothy Sulser, Naba Suma, Luca Tasciotti, Timothy Thomas, Isabelle Vagneron, Alberto Valdés, Cornelius van der Meer, Dominique Van Der Walle, Hester Vermeulen, Thomas Walker, Steve Wiggins, John Wilkinson, Mette Wik, Paul Winters, Stanley Wood, Jim Woodhill, Takashi Yamamoto, Alberto Zezza, および Linxiu Zhang.

背景論文は世界銀行のウェブサイト (www.worldbank.org/wdr2008), あるいは世界開発報告事務局を通じて入手可能である。そこで述べられている意見は、世界銀行あるいは本報告書の見解と必ずしも一致しない。

本報告書作成チームは世界銀行内外の多数の方々からコメントをいただいた。貴重なコメント、指導、貢献を提供して下さったのは以下の各氏である。Asya Akhlaque, Kym Anderson, Richard Anson, Asian Farmers Association, Doyle Baker, Shawki Barghouti, Brad Barham, Chris Barrett, Priya Basu, Peter Bazeley, Pierre Bélanger, Deepak Bhattasali, Hans Binswanger, Pierre-Marie Bosc, Daniel Bradley, Karen McConnell Brooks, Michael Bruentrup, Mark E. Cackler, Michael Carter, Rocio Castro, Hernan Ceballos, Robert Chapman, Robert S. Chase, B. Chinsinga, Ken Chomitz, CIRAD (Agricultural Research Developing Countries), C. S. Clark, CORDAID (Netherlands), Eric Crawford, Dana Dalrymple, Salah Darghouth, Charlotte De Fraiture, Cornelis de Haan, Klaus Deininger,

Freddy Destrait, Jean-Jacques Dethier, Xinshen Diao, Eugenio Diaz-Bonilla, Gerhard Dieterle, Charles E. Di Leva, Ariel Dinar, Josué Dioné, Shanthi Divakaran, Dutch Actors involved in Agriculture and Development, Mark Dutz, Carl Eicher, Allison Evans, Marcel Fafchamps, Shenggen Fan, Jean Fares, Hilary Sims Feldstein, Erick Fernandes, Tony Fischer, Ade Freeman, German Development Organizations, Andrew D. Goodland, Ashok Gulati, Jim Harvey, Yujiro Hayami, Willem Heemskerk, Ricahrd Henry, Hans Herren, Ulrich Hess, Melissa Hidrobo, John Hoddinott, Heike Hoeffler, Massayoshi Honma, International Federation of Agricultural Producers, International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics, International Food Policy Research Institute, International Livestock Research Institute, Steven Jaffe, Willem G. Janssen, Ravi Kanbur, Kapil Kapoor, Rabih H. Karaky, Omar Karapasan, Amir Kassam, Roy Katayama, John Kerr, Nadim Khouri, Renate Kloepfinger-Todd, Anjini Kochar, Masami Kojima, Sergey Kononov, Bonwoo Koo, Holger A. Kray, Alexander Kremer, Jean Marchel Laferrière, Eric Lambin, Florence Lasbennes, Daniel Lederman, Luis-Felipe Lopez Calva, Mark Lundy, Kseniya Lvovsky, Eric Manes, William Martin, Alex McCalla, Marie-Rose Mercoiret, Jeanot Minla Mfou'ou, Stephen D. Mink, Donald Mitchell, Michael Morris, Megumi Muto, Ijaz Nabi, Rakesh Nangia, John

Nash, David Nielson, Ian Noble, Bonny Ntare, Netherland-based Development Organisations, Steven Were Omamo, Bernardo Ospina, G. B. Oxfam, Stefano P. Pagiola, Lucian Peppelenbos, Guillermo Perry, Denis Pesche, Francisco Pichón, Catherine R. Ragasa, Dhushyanth Raju, Karl Rich, Sherman Robinson, Pierre Rondot, Jim Ryan, Paulo Santos, Alexander Sarris, Carlos Sere, Shekhar Shah, Melinda Smale, Jimmy Smith, Steve Staal, Chris Sturgess, Daniel Summer, Brent Swallow, Johan Swinnen, Erick Thorbecke, C. Peter Timmer, Rob Tripp, Manfred van Eckert, Frans van Hoof, Anthony Venables, Walter Vergara, Bertus Wennik, Melissa Williams, Alan Winters-Nelson, Jim Woodhill, および Vittoria Zaffarano.

e 協議でコメントをしてくれた 100 人を超える方々に厚くお礼を申し上げる。

その他の貴重な支援を提供してくれたのは, Gytis Kanchas, Polly Means, Nacer Mohamed Megherbi, Shunalini Sarker, および Roula I. Yazigi である。協議と広報についてチームを支援してくれたのは Merrell J. Tuck-Primdahl と Kavita Watsa である。

完璧なリストの作成に努めたつもりではあるが、ご協力いただいた方々のお名前がうっかり漏れているかもしれない。その場合にはお詫びするとともに、本報告書に貢献してくれたすべての人々に対して、改めてお礼を申し上げたい。

背景×エ

- Ali, Mubarik. "Horticulture Revolution for the Poor: Nature, Challenges and Opportunities."
- Alderman, Harold. "Managing Risk to Increase Efficiency and Reduce Poverty."
- Anderson, Jock R. "Agricultural Advisory Services."
- Anríquez, Gustavo, and Genny Bonomi. "Long-Term Farming and Rural Demographic Trends."
- Berdegú, Julio, Alexander Schejtman, Manuel Chiriboga, Felix Modrego, Romain Charnay, and Jorge Ortega. "Towards National and Global Agendas for Agriculture for Development: Latin America and the Caribbean."
- Bezemer, Dirk, and Peter Hazell. "The Agricultural Exit Problem; An Empirical Assessment."
- Buck, Steven, Céline Ferré, Rachel Gardner, Hideyuki Nakagawa, Lourdes Rodriguez-Chamussy, and Elisabeth Sadoulet. "Pattern of Rural Population Movements in Mexico, Brazil, and Zambia."
- Buys, Piet, Céline Ferré, Peter Lanjouw, and Timothy Thomas. "Rural Poverty and Geography: Towards Some Stylized Facts in the Developing World."
- Chiriboga, Manuel, Romain Charnay, and Carol Chehab. "Women in Agriculture: Some Results of Household Surveys Data Analysis."
- Damiani, Octavio. "Rural Development from a Territorial Perspective: Case Studies in Asia and Latin America."
- Daviron, Benoit, and Isabelle Vagneron. "Fair Trade: A Quick Assessment."
- Davis, Benjamin, Paul Winters, Gero Carletto, Katia Covarrubias, Esteban Quinones, Alberto Zezza, Kostas Stamoulis, Genny Bonomi, and Stefania DiGiuseppe. "Rural Income Generating Activities: A Cross Country Comparison."
- Deshingkar, Priya, and John Farrington. "Rural Labour Markets and Migration in South Asia: Evidence from India and Bangladesh."
- Dorward, Andrew, Jonathan Kydd, and Colin Poulton. "Traditional Domestic Markets and Marketing Systems for Agricultural Products."
- Escobar, German, Carlos Mladinic, Ramiro Sanhueza and Octavio Diaz. "Rural Territorial Development: The Milk Territory in Southern Chile."
- Farnworth, Cathy, and Michael Goodman. "Growing Ethical Networks: The Fair Trade Market for Raw and Processed Agricultural Products (in Five Parts), with Associated Studies on Africa and Latin America."
- Hazell, Peter, Colin Poulton, Steve Wiggins, and Andrew Dorward. "The Future of Small Farms: Synthesis Paper."
- Henson, Spencer. "New Markets and Their Supporting Institutions: Opportunities and Constraints for Demand Growth."
- Just, David R. "A Review of Behavioral Risk Research with Special Application to Developing Countries."
- Karp, Larry. "Income Distribution and the Allocation of Public Agricultural Investment in Developing Countries."
- . "Managing Migration from the Traditional to Modern Sector in Developing Countries."
- Lastarria-Cornhiel, Susana. "Feminization of Agriculture: Trends and Driving Forces."
- Ligon, Ethan, and Elisabeth Sadoulet. "Estimating the Effects of Aggregate Agricultural Growth on the Distribution of Expenditures."
- Lopez-Calva, Luis Felipe. "Migration in Rural Mexico: From Tlapanalan to Manhatitlan."
- Martínez Nogueira, Roberto. "New Roles of the Public Sector for an Agriculture for Development Agenda."
- Modrego, Félix, Romain Charnay, Esteban Jara, Hugo Contreras, and Cristian Rodriguez. "Small Farmers in Developing Countries: Some Results of Household Surveys Data Analysis."
- Otsuka, Keijiro, and Takashi Yamano. "The Role of Rural Labor Markets in Poverty Reduction: Evidence from Asia and East Africa."
- Pardey, Philip G., Julian Alston, Jenni James, Paul Glewwe, Eran Binenbaum, Terry Hurley, and Stanley Wood. "Science, Technology and Skills."
- Pehu, Eija, and Catherine R. Ragasa. "Agricultural Biotechnology."
- Pomareda, Carlos. "Contract Agriculture: Lessons from Experiences in Costa Rica."
- Poulton, Colin. "Bulk Export Commodities: Trends and Challenges."
- Pretty, Jules. "Agroecological Approaches to Agricultural Development."
- Quan, Julian, Junior Davis, and Felicity Proctor. "Rural Development from a Territorial Perspective: Lessons and Potential in Sub-Saharan Africa."
- Ravallion, Martin, Shaohua Chen, and Prem Sangraula. "New Evidence on the Urbanization of Global Poverty."
- Reardon, Thomas, and Julio Berdegú. "The Retail-Led Transformation of Agrifood Systems and its Implications for Development Policies."
- Rosegrant, Mark W., Siwa Msanguu, Timothy Sulser, and Claudia Ringler. 2006b. "Future Scenarios for Agriculture: Plausible Futures to 2030 and Key Trends in Agricultural Growth."
- Sautier, Denis, Hester Vermeulen, Michel Fok, and Estelle Biénabe. "Case Studies of Agri-Processing and Contract Agriculture in Africa."

- Schejtman, Alexander, Julio Berdegué, and Félix Modrego. "Income Diversification through Agricultural Development."
- Sebastian, Kate. "GIS/Spatial Analysis Contribution to 2008 WDR: Technical Notes on Data & Methodologies."
- Staatz, John, and Niama Nango Dembele. "Agriculture for Development in Sub-Saharan Africa."
- Valdés, Alberto, and William Foster. "Making the Labor Market a Way out of Rural Poverty: Rural and Agricultural Labor Markets in Latin America and the Caribbean."
- Walker, Thomas. "Participatory Varietal Selection, Participatory Plant Breeding, and Varietal Change."
- Wik, Mette, Prabhu Pingali, and Sumiter Broca. "Global Agricultural Performance: Past Trends and Future Prospects."
- Wilkinson, John, and Rudi Rocha. "Agri-Processing and Developing Countries."
- Zeza, Alberto, Paul Winters, Benjamin Davis, Gero Carletto, Katia Covarrubias, Esteban Quinones, Kostas Stamoulis, Panayotis Karfakis, Luca Tasciotti, Stefania DiGiuseppe, and Genny Bonomi. "Rural Household Access to Assets and Agrarian Institutions: A Cross Country Comparison."
- Zhang, Linxiu, Scott Rozelle, Chengfang Liu, Susan Olivia, Alan de Brauw, and Qiang Li. "Feminization of Agriculture in China: Debunking the Myth and Measuring the Consequence of Women Participation in Agriculture."

背景論文

- CIRAD (Agricultural Research for Developing Countries). "Experiences with the Development and Diffusion of Conservation Agriculture in Ashanti and Brong Ahafo Regions of Ghana."
- Baffes, John. "The Political Economy of the US Cotton Program."
- Basu, Kaushik. "How Poor Farmers Behave."
- Borlaug, Norman, and C. Dowsnell. "In Search of an African Green Revolution: Looking Beyond Asia."
- Bradford, Colin. "Food and Agriculture in Global Governance."
- Edmeades, Svetlana. "Main Messages and Supporting Evidence for Public Expenditure on Agriculture."
- Hsieh, Chang-Tai, and Elisabeth Sadoulet. "Agriculture and Development."
- Louwaars, Niels P. "International Policy: the Seeds of Confusion."
- Makki, Shiva S. "Global Actors and Market Concentration in Agribusiness."
- Otsuka, Keijiro. "The Asian Farm Size Dilemma."
- Pinstrup-Andersen, Per. "The Organization of International Agricultural Research."
- Rao, V. "Culture is Changing in India's Villages."
- Saint, William. "Growing the People who can Make African Agriculture Grow: Human Capital Development for African Agriculture."
- Van der Meer, Cornelius L. J. "Agricultural Development, Private Sector Development and Rural Livelihoods: About Synergies."
- Van der Walle, Dominique. "Impacts of Road Infrastructure on Markets and Productivity."
- World Development Report 2008 Team. "Income and Employment from a Cross-section of Household Surveys."

注

概観

1. 世界全体の農村部地域の貧困に関する最新の数字は2002年のもの。
2. World Bank 1982.
3. 途上国世界のほとんどに関して、小自作農とは2ヘクタール以下で行われている農業と定義されている。
4. Hayami 2005.
5. Pardey 他 2006.
6. 土地使用の変化（森林伐採が主因）に伴う排出の寄与率は10-30%のレンジに収まるものとみられるが、最良の推測値は20%であろう（Watson 他 2000）。
7. Staatz and Dembele 2007.
8. Vyas 2007.
9. Reardon and Berdegue 2006.
10. Sadoulet 2007).
11. Christiaensen and Demery 2007; Ravallion 1990.
12. Minten and Barrett 近刊.
13. コンセンサスの主張では、生産の増加はガーナのココア生産が本当に増加したことが主因であり、価格差に乗じてコートジボワールからの密輸入が増加しただけではない。
14. 今や魚がウガンダで第2位の輸出品である（Kiggundu 2006）。ケニアは花の輸出で世界第2位である。
15. Humphrey, McCulloch, and Ota 2004; Maertens and Swinnen 2006.
16. Dorosh and Haggblade 2003; Haggblade, Hazell, and Reardon 近刊。しかし、同時性の問題があるため、その定量化はむずかしいままである。農業が急成長している諸国の時系列データは多くの変化のインパクトを同時にとらえている。パネル・データはわずかしかなかく、しかも結果があいまいである。したがって、農業成長の連関性を定量化する試みのほんどは、やむなく行動について厳格な前提をおいたモデルによるシミュレーションに頼っている。

第1章

1. 1993年のドルの購買力平価で1日1.08ドル未満の生活として定義（Ravallion, Chen, and Sangraula 2007）。グローバルな農村部貧困データが入手可能な最新年は2002年。
2. Bairoch 1973.
3. Ravallion and Chen 2007; World Bank 2007c.
4. 南アフリカを除く。
5. De Ferranti 他 2005.
6. Ravallion, Chen, and Sangraula 2007.
7. この分解は都市化が郷里送金を通したり、農村部労働市場の逼迫化を介した農村部の賃金変化を通したりする農村部貧困に対して及ぼす間接的な効果は除外している。（フォーカスA参照）。また、農村部から都市部への移住者が控えめながら全員貧困層であることを前提としている。しかし、移住者は教育程度が高く、企業家精神にあふれているのが普通であるため、この可能性は小さい。したがって推測値は控えめである。
8. Schultz 1978; Hayami 2005; de Gorter and Swinnen 2002などは特に、農業政策立案の理解に関して相対的所得仮説（絶対的貧困ではなく）の重要性を強調している。
9. Delgado, Minot, and Tiongco 2005.
10. 国際食糧政策研究所（IFPRI）が2000年代前半に関して、これら諸国のために作成した社会会計マトリックスに掲載されているデータに基づく。
11. これは「実質賃金財」効果と呼ばれている（Hsieh and Diao 他 2003.
12. 数名の著名な学者の主張によれば、韓国は急速な工業化が始まる以前に、農業生産性の引き上げに投資しなかった国の明らかな例である（Amsden 1989; Ban, Moon, and Perkins 1980）。このような解釈は朝鮮戦争後に始まった韓国の驚異的な成長に基づいているが、それは主として急速な工業化の結果であった。しかし、注意深く分析すると、それ以前の20世紀前半に、農村部のインフラ（主に道路）、灌漑、肥料、高収量穫品種に大規模投資がなされており、その後における工業の離陸に貢献することになる重要な初期条件を生み出していた（Kang and Ramachandran 1999）。
13. Datt and Ravallion 1998b; Fan 1991; Rosegrant and Hazell 2001; Timmer 2002.
14. Diao 他 2003.
15. <http://iresearch.worldbank.org/PoValNet/jsp/index.jsp>.
16. 各国の定義による貧困線に基づく（Warr 2001）。
17. 「戸口」という戸籍制度は最近徐々に緩和されてきている。
18. Fields 2005; Karp 2007b.
19. McCulloch, Weisbrod, and Timmer 2007; Ravallion

and Chen 2007.

27. Dong 2006; Mellor 1999.

28. Wang 他 2006.

29. Ravallion and Chen 2007.

30. Bonschab and Klump 2006; van de Walle and Cratty 2004.

31. Ravallion and Datt 1996; Suryahadi, Suryadarma, and Sumarto 2006; Warr 2001.

32. Ravallion and Datt 2002.

33. Haggblade, Hazell, and Reardon 近刊.

34. Ravallion 2005.

35. Foster and Rosenzweig 2004.

36. Hayami 1998.

37. de Janvry, Sadoulet, and Nong 2007. 台湾, 中国, フィリピンの事例研究に関しては, Amsden 1991; Hayami, Kikuchi, and Marciano 1996; Kikuchi 1998 を参照.

38. Hossain 2004; Kijima and Lanjouw 2005.

39. Anriquez and López 2007.

40. De Ferranti 他 2005; Ferreira, Leite, and Litchfield 2006; Figueiredo, Helfand, and Levine 2007; Paes de Barros 2003.

41. Ellis 2005; Maxwell 2005.

42. Martin and Mitra 2001.

43. Krueger, Schiff, and Valdés 1991.

44. Deininger and Okidi 2003.

45. Fan, Zhang, and Zhang 2004.

46. Thorbecke and Wan Jr. 2004; Teranishi 1997. 農業 (普通は農業輸出) が課税や外貨収入のベースになっている場合における課税の最適水準は, World Bank 2000a で検討されている.

47. Alston 他 2000.

48. Inocencio 他 2005.

49. Fan and Chan-Kang 2004.

50. 中国では, 農業向け公共支出は 1995-2005 年に年 15%増加したのに対して, 1990 年代前半には実質的に横ばいとどまっていた (China's 11th Five Year Plan; Government of India: Planning Commission 2006; World Bank 2004d).

51. López and Galinato 2006.

52. OECD/DAC の「農業」の統計コードには「農村開発」や「食料援助」が含まれていない (前者は多部門援助に分類され, 後者は一般的なプログラム援助の下位分類になっている). プログラム・ベースのアプローチや多部門プロジェクトへという最近のトレンドはここには反映されていない.

53. OECD の債権者報告制度 (CRS) では実際に支出され

た資金ではなく, コミットメント額が計上されている.

54. これにはサハラ以南アフリカと北アフリカの両方が含まれている.

55. Anderson, Feder, and Ganguly 2006.

56. de Gorter and Swinnen 2002.

57. しかし, 食料の安定確保そのものに関する政治的コンセンサスは, 緑の革命を引き起こすのに十分ではなかった. 当時の農業大臣 C. Subramaniam の自叙伝が暴露しているところによると, 科学技術をベースにインドの農業を近代化することが可能であるということを, 国会議員を含め懐疑論者を説得するのに, 多大なリーダーシップが必要であった (Visvanathan 2003).

58. Bates 1981.

59. Djurfeldt, Jirstroml, and Larsson 2005 は, この政策選択には支配的な都市部エリート層が抱いている次の 2つの政策信念が重要であると指摘している. ①小自作農は変化に抵抗する. ②大規模生産のほうが優れている. インドでは, このような信念が緑の革命以前にはやはり一般的であったが, 食料生産を改善するために継続中の努力に小自作農を含めるという政治的なインセンティブには強いものがあつた (Swaminathan 1993).

60. Suri 2006.

61. Anderson 2004.

62. Mercoiret 2005.

63. Bates 1981.

フォーカス A

1. Byerlee, Diao, and Jackson 2005.
2. United Nations 2006.
3. Ravallion, Chen, and Sangraula 2007.
4. Ravallion, Chen, and Sangraula 2007.
5. Yang 1999; Ravallion and Chen 2007.
6. 農村部の貧困削減に対する移住の貢献度は, ここでは 1.08 ドルの極端な貧困線ではなく, 2.15 ドルの貧困線を用いて算出. 移住者全員が極端に貧困だと考えるのは非現実的だからである.
7. このような分解を数式で表現すれば以下の通りである.

$$H_t - H_{t-1} = \underbrace{S_t^r(H_t^r - H_{t-1}^r)}_{\text{農村部の寄与}} + \underbrace{S_t^u(H_t^u - H_{t-1}^u)}_{\text{都市部の寄与}} + \underbrace{(H_{t-1}^u - H_{t-1}^r)(S_t^u - S_{t-1}^u)}_{\text{都市部の移住 - 農村部の移住}}$$

貧困に中立的な移住

$$H_t - H_{t-1} = \underbrace{S_t^r H_t^r - S_{t-1}^r H_{t-1}^r}_{\text{農村部の寄与}} + \underbrace{(S_{t-1}^u - S_{t-1}^r)(H_{t-1}^u - H_{t-1}^r)}_{\text{都市部の寄与 (都市部人口における)}} + \underbrace{(S_t^u - S_{t-1}^u)(H_t^u - H_{t-1}^u)}_{\text{都市部の寄与 (移民数における)}}$$

移住者全員が貧困者

ここで、 H , H^u , H^r はそれぞれ総貧困率、都市部貧困率、農村部貧困率、 S^u と S^r はそれぞれ都市部と農村部の人口シェア、 t は時間を表す。

8. Renkow 2005.
 9. エクアドルだけは、農業の潜在力が高い地域のほうが貧困率が低い。カンボジアとケニアでは、貧困率がどこでも非常に高く、恵まれた地域でも低くないようである。ベトナムに関しては Minot, Baulch, and Epprecht 2003; マラウイに関しては Benson, Chamberlin, and Rhinehart 2005; その他諸国に関しては Buys 他 2007 を参照。
 10. タイでは、全貧困層のほぼ 50% が農業の潜在力が高く、大都市、したがって市場へのアクセスが良好な地域に居住している。中央アメリカに関する最近の調査においても、グアテマラとニカラグアでは、貧困層の多くがアクセスのいい地域に住んでいることがわかっている。
 11. Jalan and Ravallion 2002.
- ## 第 2 章
1. Wik, Pingali, and Broca 2007.
 2. 本章では世界銀行の地域分類によるデータが示されている。同分類は以下の通り、第 1 章で説明した類型と関係している。農業ベース国：サハラ以南アフリカ (SSA)、転換国：南アジア (SA)、東アジア・太平洋 (EAP)、中東・北アフリカ (MENA)、都市化国：ヨーロッパ・中央アジア (ECA)、ラテンアメリカ・カリブ (LAC) (表 1.1 参照)。
 3. Evenson and Gollin 2003; IRR pers. comm.; CIMMYT pers. comm.
 4. FAO 2006a.
 5. 農業成長の要因分解に関する以下の研究に基づく。Fan and Pardey 1997; Huang and Rozelle 1995; McKinsey and Evenson 2003; Mundlak, Larson, and Butzer 2004.
 6. Bruinsma 2003.
 7. Ruttan 2002; Timmer 2002.
 8. Mundlak, Larson, and Butzer 2004.
 9. 農業成長の要因分解に関する以下の研究に基づく。Fan and Pardey 1997; Huang and Rozelle 1995; McKinsey and Evenson 2003; Mundlak, Larson, and Butzer 2004.
 10. Fan, Zhang, and Zhang 2002; McKinsey and Evenson 2003; Rozelle 他 2003.
 11. Huang and Rozelle 1996.
 12. Lusigi and Thirtle 1997; Thirtle, Hadley, and Townsend 1995.
 13. Binswanger, Khandker, and Rosenweig 1993; Fan, Zhang, and Zhang 2002; Mundlak, Larson, and Butzer 2004.
 14. Foster and Rosenzweig 1996.
 15. Frisvold and Ingram 1995.
 16. Fan, Zhang, and Zhang 2004.
 17. Ali and Byerlee 2002; Huang and Rozelle 1995.
 18. World Bank 2006r.
 19. 信頼できる生育期間は 150 日以上と定義されている。
 20. Binswanger and Pingali 1998.
 21. Morris 他 2007.
 22. Henao and Baanante 2006.
 23. Köhlin 2006.
 24. Chamberlin, Pender, and Yu 2006.
 25. ここに例として引用されている各国間相違の一部は、人口密度データの分解水準が異なることによる可能性がある。しかし、データの質とは無関係に、相違はさまざまな諸国間でみられる。
 26. Ali 2006 に基づく。
 27. Joshi, Singh Birthal, and Minot 2006.
 28. Ali 2006.
 29. World Bank 2007a.
 30. 2000 年の不変リアル (通貨の呼称) による農業 GDP. Instituto de Pesquisa Economica Aplicada (IPEA) 2006.
 31. World Bank 2005j.
 32. Aldana 2006.
 33. World Bank 2006f.
 34. World Bank 2006e.
 35. Ali 2006; Dinham 2003.
 36. Delgado 他 1999.
 37. De Haan 他 2001.
 38. World Bank 2007b.
 39. FAO 2004d.
 40. FAO 2004d.
 41. FAO 2004d.
 42. Belasco 2006.
 43. Bruinsma 2003; FAO 2006d; Rosegrant 他 2006b.
 44. World Bank 2006d.
 45. World Bank 2007i.
 46. Barreto 他 2006.
 47. Sauven 2006.
 48. IFPRI が参照しているケースに関する記述。IFPRI モデルの参照ケースは意図的に新しい政策がないというシナリオになっている。世界は今後も今と同じように推移すると想定しており、予測される動きに対応して新しい政策、あるいは政策の強化を必要とする

ような意図的な介入は予想していない。人口予測については、United Nations 2004 の世界人口が 2000 年の 61 億人から 50 年に 82 億人に増加するという中位予測に基づく。経済成長は TechnoGarden Scenario of Millennium Ecosystem Assessment 2005 の前提にだいたい従っているが、世界銀行の中期予測と整合性をとるための調整を行っている。農業生産性の値は TechnoGarden Scenario of Millennium Ecosystem Assessment と最近の FAO の 2030/50 年までの暫定予測報告書 (FAO 2006d) に基づく。

現在の貿易状況が 2050 年まで続くことが前提とされている。水の需要、インフラ能力の拡大、水使用の効率性改善に関する予測は、IMPACT-WATER という IFPRI モデルによって実施されている。エネルギーの使用と生産は International Energy Agency (IEA) 2004 の基準シナリオ -a にほぼ沿っている。同シナリオはさまざまなエネルギー関連予測のなかで基準となっている。気候変動に関するデータは University of East Anglia の Climate Research Unit のデータ規模を縮小したものにに基づき、Netherlands Environmental Assessment Agency の Integrated Model to Assess the Global Environment (IMAGE-2) との共同作業によって推計したものである。気候変動の基準シナリオに対する影響は IPCC-B2 シナリオなど中位シナリオとほぼ同じである。参照世界のシミュレーションに関しては、Third Assessment Report の気候感応度の中間値 (今後 50 年間で世界の気温が 2.5℃上昇する) を用いてある。これは最新の Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) 2001 の報告書で 3.0℃の水準に微調整されている (IPCC 2007a)。

49. 肉と穀物の需要に関する過去の伸びの数値は FAO による。
50. Rosegrant 他 2006b.
51. Cassman 他 2003.
52. World Bank 2007i.
53. Scherr and Yadav 1996.
54. Sebastian 2007.
55. Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture 2007; International Assessment of Agricultural Science and Technology for Development IAASTD 2007; United Nations Development Program 2006.
56. Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture 2007.
57. United Nations Development Program 2006.
58. World Bank 2006t.
59. Comprehensive Assessment of Water Management in

Agriculture 2007.

60. United Nations Development Program 2006.
61. Stern 2006.
62. African Development Bank 他 2007.
63. Parry, Rosenzweig, and Livermore 2007; Warren 2006.
64. Stern 2006 のために Warren 2006 が行った推計で、International Institute for Applied Systems Analysis が開発した integrated crop-climate and socioeconomic model に基づいている。このような結果は、高度の適応、国際貿易、二酸化炭素の肥沃効果がないということをも前提にしている。推計値は IPCC が開発したように、前提とされている温室効果ガス排出に関する Special Report on Emission Scenario, 技術開発, 経済成長, 社会経済的条件などの前提によって大きく違ってくる。
65. Schmidhuber and Tubiello 近刊に引用されている Darwin 他 1995; Fischer, Shah, and Velthuisen 2002; Reilly 他 1996.
66. Schmidhuber and Tubiello 近刊に引用されている Darwin 他 1995.
67. 世界銀行は実質原油価格は 2006-15 年の間に約 50% 下落すると予測している。パリの国際エネルギー機関など他の機関は実質原油価格は今後数十年間にわたってほぼ現行水準にとどまると予想している。
68. Rosgrant 他 2006a.
69. Schmidhuber 2007.
70. FAO 2000.
71. U. S. Congressional Research Service 2004.
72. U. S. Department of Agriculture (USDA) 2006.
73. Baffes 2006.
74. U. S. Department of Agriculture: Economic Research Service 2004.
75. U. S. Congressional Research Service 2004.
76. Lucas, Jones, and Hines 2006.
77. Murray 2007.
78. Cassman 他 2003; Reynolds and Borlaug 2006.
79. Bruinsma 2003.
80. Cassman 他 2003.
81. Alexandratos 2005.
82. Alexandratos 2005.

フォーカス B

1. 現在の技術はエタノール生産には砂糖やトウモロコシなど、バイオディーゼル生産には菜種、大豆、パーム油など、農業原料を使用している。
2. U. S. Department of Agriculture (USDA) 2007.

3. Garten Rothkopf (国際的コンサルタント会社) 2007.
4. International Energy Agency (IEA) 2004; Garten Rothkopf 2007.
5. Koplow 2006.
6. World Bank 2007d.
7. U. S. Department of Agriculture (USDA) 2007.
8. World Bank 2007d.
9. Schmidhuber 2007.
10. World Bank 2007d.
11. セルロース系エタノールの技術は社会・環境的に大きな利益をもたらす可能性がある。しかし、ほとんどの場合、同技術は商業的に有望になるとしても、おそらく 10-15 年先のことである。現状では実験的に使われているのみである (International Energy Agency 2004)。同技術は個別工程について実験工場規模でテストされているだけで、統合されていない。統合プロセスの普及を図るには少なくとも 10 年間はかかるだろう。
12. U. S. Department of Agriculture (USDA) 2007.
13. U. S. Department of Agriculture (USDA) 2007.
14. 極端な場合、エタノールをアメリカの中西部州から沿岸都市までトラック輸送すると、パイプラインでガソリンを輸送する場合に比べて、ディーゼルという形ですべて多くのエネルギーを消費するだろう。
15. Farre 他 2006; Hill 他 2006; Kartha 2006; Worldwatch Institute 2006 に掲載されている諸研究のレビュー; Kojima, Mitchell, and Ward 2006.
16. Koplow 2006.
17. Commission of the European Communities 2006.
18. Turner 他 2007.
19. FEBOMS (Fórum Brasileiro de ONGs e Movimentos Sociais) 2006.
20. Worldwatch Institute 2006.
21. United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) 2006b; Kojima, Mitchell, and Ward 2006.
22. Kojima, Mitchell, and Ward 2006.
4. Peters 2006; World Bank 2006n.
5. Du, Park, and Wang 2005; Foster and Rosenzweig 2004; Kijima and Lanjouw 2004; Lanjouw 2007; Lokshin, Bontch-Osmolovski, and Glinskaya 2007; McCulloch, Weisbrod, and Timmer 2007.
6. Beegle, De Weerd, and Dercon 2006; De Weerd 2006; Krishna 2006b; McCulloch, Weisbrod, and Timmer 2007; Nargis and Hossain 2006.
7. Davis 他 2007; Deichmann, Shilpi, and Vakis 2006; Haggblade, Hazell, and Reardon 2005.
8. Mansuri 2007b; Quisumbing, Estudillo, and Otsuka 2004.
9. Lucas 1987; Mansuri 2007b; McCarthy 他 2006; Rozelle, Taylor, and de Brauw 1999.
10. 中国に関しては Knight and Song 2003, マラウィに関しては World Bank 2006n. メキシコに関する試算は ENIGH (National Survey of Household Incomes & Expenditures 2004) に基づく。
11. 本章では貧困からの脱出路に焦点を当てているため、大規模な商業的農民は対象外。
12. このような家計は必ずしも完全に自給自足的であるとは限らず、自給自足指向型農民のなかには食料に関してネットの買い手もネットの売り手も存在する (第 4 章)。このような家計のほとんどは食料、労働、工業品に関する市場に関与している。ただし、他の家計に比べてより限定的である。
13. この量化は生計戦略としての移住に関してすべての側面を正確には反映していないことに要注意。というのは、脱出を選択した家計は調査の対象外となっているからだ。この分類はとどまって所得の大部分を官民による移転から得ている家計を対象にしている。このうちの多くは高齢者や女性が世帯主となっている家計である。そのような家計に加えて、農村部を脱出した大勢の若者や教育程度の高い人々にとっても、移住は重要な家計の生計戦略となっている。
14. 多角化した家計のシェアは農業賃金労働、非農業賃金労働、非農業自営を別々の所得源と考えれば、論理的にはもっと高くなる。
15. 各種活動のなかに存在する著しい対照性を強調するために「二元性」という言葉を使っているが、さまざまな二元的なタイプ (所得水準など) の間には連続性があることは認識している。
16. <http://faostat.fao.org>.
17. しかし、大多数の農民が自給自足指向型であるガーナとナイジェリアでは、そういう農民の販売額は全タイプの家計による市場向け生産販売額のなかで大きなシェアを占めている (それぞれ 54%, 32%)。

第 3 章

1. 本章では、農村家計は各国固有の定義によって「農村」と定義されている家計として定義されている。
2. 第 2 章では、農村部の状況を部分的に決定し、資産の収益率に影響するような公共財 (道路、市場アクセス、農業生態的な環境など) の多くについて検討した
3. De Weerd 2006; Krishna 他 2006; Larwanou, Abdoulaye, and Reij 2006.

18. Deere 2005; Dolan and Sorby 2003; Newman 2001; Zhang 他 2007. 第9章も参照.
19. 地域の平均は各地域において入手可能な家計調査や労働力調査を用いて試算. 各国について2000年あるいはそれにもっとも近い入手可能な年の調査を使用し, 人口は(国連統計により)2000年の人口に調整してある. 東アジア・太平洋(EAP)の計算には中国が含まれていないが, カンボジア, フィジー, インドネシア, マーシャル諸島, タイ, 東ティモール, ベトナムが含まれており, それで中国を除く東アジアの人口の66%を占め, 南アジア(SA)にはバングラデシュ, ブータン, インド, パキスタンが含まれ, それで同地域の人口の97%を占める. サハラ以南アフリカ(SSA)にはアンゴラ, ベニン, ブルンジ, ブルキナファソ, カメルーン, カボベルデ, チャド, コンゴ民主共和国, エチオピア, ガーナ, ガンビア, ケニア, レソト, マダガスカル, モザンビーク, ルワンダ, セネガル, シエラレオネ, サントメ・プリンシペ, 南アフリカ, ウガンダ, ザンビアが含まれており, それで同地域の人口の55%をカバーする. ラテンアメリカ・カリブ(LAC)にはボリビア, ブラジル, チリ, コロンビア, コスタリカ, ドミニカ共和国, エクアドル, グアテマラ, ガイアナ, ハイチ, ホンジュラス, ジャマイカ, メキシコ, ニカラグア, ペルー, パナマ, パラグアイ, エルサルバドルが含まれ, それで同地域の人口の85%を占めている. 中東・北アフリカ(MENA)にはエジプト, ヨルダン, モロッコ, イエメンが含まれ, それだけで同地域の人口の47%を占める. ヨーロッパ・中央アジア(CEA)にはアルバニア, ボスニア・ヘルツェゴビナ, クロアチア, キルギス, マケドニア, ポーランド, ルーマニア, ロシア, タジキスタン, トルコ, ウクライナが含まれ, それで同地域の人口の74%を占める. WDR 2008 Team 2007を参照.
20. Katz 2003; Lastarria-Cornhiel 2006; Ramachandran 2006. 農業における女性の自営は調査で把握されていない可能性があることに要注意. 例えば, Deere 2005はラテンアメリカで過小申告の偏向があるいくつかの理由を検討している.
21. Barret 他 2005; Haggblade, Hazell, and Reardon 近刊; Otsuka and Yamano 2006.
22. 66カ国の家計調査に関する分析に基づく(出所については注33およびWDR 2008 Team 2007を参照). Davis 他 2007; Reardon 他 近刊も参照.
23. de Brauw and Harigaya 近刊; Macours and Vakis 2006; Ratha and Shah 2006; Rogaly and Rafique 2003; World Bank 2005a.
24. Anríquez and Bonomi 2007; Anríquez 2003; Lohmar, Rozelle, and Zhao 2001; World Bank 2006s; World Bank 2005a.
25. Otsuka and Yamano 2006はバングラデシュ, フィリピン, タイに関する証拠を示している.
26. 選択にもかかわらず, 移住が教育水準に及ぼす総合的な効果は, インセンティブ効果がプラスであることや(理論モデルに関してはStark, Helmenstein, and Prskawetz 1997, メキシコ農村部の実証データに関してはBoucher, Stark, and Taylor 2005を参照), 送金を使って他の家族員の学校教育コストをまかなえることを考えるとプラスになる可能性がある.
27. Anríquez and Bonomi 2007.
28. de Janvry 他 2006; Gertler, Martinez, and Rubio-Codina 2006; Mansuri 2007a; Taylor and Mora 2006; Yang 2006; Yang and Choi 近刊.
29. Frankenberg, Smith, and Thomas 2003; Mancours and Swinnen 2006; Owen 1966.
30. Jalan and Ravallion 2002.
31. de Janvry and Sadoulet 2006b; Singh, Squire, and Strauss 1986.
32. 労働市場が不完全なのは, 賃金が十分なカロリー摂取を保障する競争的な均衡を上回っているためであろう(Leibenstein 1986).
33. de Janvry, Fafchamps, and Sadoulet 1991; Von Braun, Hotchkiss, and Innmink 1989.
34. Bandiera and Rasul 2006; Basu 2006b; Conley and Udry 2004; Duflo, Kremer, and Robinson 2006; Foster and Rosenzweig 1995.
35. Basu 2006a; Bourguignon and Chiappori 1994; Carter and Katz 1997; Goldstein and Udry 2006; McPeak and Doss 2006; Udry 1996; Udry 他 1995.
36. Baland and Platteau 1996; McCarthy 2004; Ostrom 1990.
37. Duflo and Udry 2004.
38. 男性が働いている時間は家事責任の文化的な割当を反映して, 依然として女性の4分の3にすぎない(Newman 2001).
39. Katz 1995; Von Braun, Hotchkiss, and Innmink 1989; Von Braun and Webb 1989; Warner and Campbell 2000.
40. Hall and Patrinos 2006; World Bank 2003i; Zezza 他 2007.
41. World Bank 2003i.
42. Jayne 他 2006b. しかし, ウガンダ農村部に関するWalque 2004の研究によれば, このパターンは逆転しており, 教育のある人は教育キャンペーンに対する感応度が高く, 自分を守る方法を学ぶのが速いよ

- うだ. とはいえ, 正式な教育を受けていなくても活動的な成人の損失は, 高付加価値作物の生産に関する知識の喪失につながるだろう (Yamano and Jayne 2004).
43. Gillespie 2006; Thirumurphy, Graff-Zivin, and Goldstein 2005.
 44. サハラ以南アフリカの44カ国をレビューした Monasch and Boerma 2004によれば, エイズ孤児が農村部にいるかどうかは国によって違う.
 45. Anríquez and Bonomi 2007.
 46. Andre and Platteau 1998; de Janvry, Sadoulet, and Finan 2005; Otsuka and Yamano 2006.
 47. Benfica 2006.
 48. ほとんどの農場が小規模で, ほとんどの土地が大規模農場の手中にある場合, 農場規模の分布のモード (最頻値) は低くなるが, 総農地の分布のモードは配分が二元的であるためずっと高くなる. ちなみに, この土地配分の二元性を最初に検討したのは Johnston and Kilby 1975で, ほとんどの諸国にとって一元的な構造のほうが生産的であると示唆している. すべての農場について労働の限界生産物が等しくなるためだ. もっと最近では, Vollrath 2007は土地の不平等と農業生産性の間に強固な負の相関関係があることを示している.
 49. バングラデシュで小規模農場が増加したようにみえる一因は, 農業国勢調査で方法が変更されたことにある. 1997年の国勢調査では下限未満の区画が含まれていないのである (Anríquez and Bonomi 2007).
 50. Zezza 他 2007.
 51. この年齢層の規模が農村部と都市部の両方で小さくなっていることから推察できる. したがって, 農村部における減少は農村部から都市部への移住によるものではない. 実際には, それどころかデータでは後年について逆方向の移住が示唆されている.
 52. Boucher, Barham, and Carter 2005; De Ferranti 他 2004; Macours, de Janvry, and Sadoulet 2004; Rao and Walton 2004.
 53. Sgarwal 1994; Deere and Doss 2006; Deere and León 2003; World Bank 2005k.
 54. Jacobs 2002; Quinsumbing 他 2001; World Bank 2006n.
 55. Fafchamps, Udry, and Czuka 1998; Lybbert 他 2004; Rogg 2006; Seré 2006.
 56. Davis 他 2007; Zezza 他 2007.
 57. Fafchamps and Minten 2002; La Ferrara 2003; Munshi 2003; Putnam, Leonardi, and Nanetti 1993; World Bank 2006s.
 58. Agoua, Mercoiret, and Ouikoun 2000; Bernard 他 2006; Kaburie and Ruvuga 2006.
 59. de Janvry and Sadoulet 2004; Society for Estimation of Rural Poverty (SERP) 2006.
 60. Carter and Barrett 2006; Dercon 2004; Hoddinott 2006; Lybbert 他 2004; McPeak 2004.
 61. Christiaensen and Sarris 2007; Christiaensen and Subbarao 2005; Dercon, Hoddinott, and Woldehanna 2005; González and Lopez 2007; Krishna 2006a.
 62. Alderman and Paxon 1992; Binswanger and Rosenzweig 1993; Fafchamps and Pender 1997.
 63. Gaiha and Thapa 近刊; Rasmussen 2004; Santos 2006.
 64. Gaiha and Thapa 近刊.
 65. Cavendish 1999.
 66. Alderman, Hoddinott, and Kinsey 2006; de Janvry 他 2006; Jensen 2000; Thomas 他 2004.
 67. Barrett 2007; Behrman and Deolalikar 1990; Dercon and Krishman 2000; Fafchamps 1998.
 68. Anríquez and Bonomi 2007; Von Braun 2003.
 69. Berry and Cline 1979; Carter 1984. 地質の相違や観察できない区画の特性が逆の相関関係になっていることの説明に役立つと主張している学者がいる (Assuncao and Braido 近刊; Benjamin 1995). 一方, 地質や他の特性を区画について制御しても逆相関関係が維持されているとする学者もいる (Heltberg 1998; Kimhi 2006).
 70. Feder 1985; Kevane 1996; World Bank 2003g; Zimmerman and Carter 2003. 保険市場と信用市場の失敗は同時発生することがしばしばである. スペース的な分散, 多様性, 季節性, 共変リスクなど基本的な条件が共通しているからだ (Binswanger and McIntire 1987; Binswanger and Rosenzweig 1993).
 71. Karp 2007a.
 72. ある家計の農場が複数の小区画に細分化されることを緩和することを目指した土地集約化政策に関しては, 同様に重要なトレードオフが存在する可能性がある. 集約化で取引コストは減少するかもしれないが, リスク (地理的に離れた区画は同じ疫病に襲われる可能性が低いなど) が増大する. 加えて, 集約化政策はエリート層支配の余地を残しており, 多種多様な家計の間で土地を分配する公平で透明なメカニズムは設計と実施が困難である. 最低限の区画規模を強制する政策は重大な歪みをもたらす可能性があり, 潜在的には効率性と公平性が犠牲になるだろう (Vranken 他 2007).

フォーカス C

1. FAO 2002.
2. FAO 2006c.
3. 各国の食料需給表から作成。これは国内生産に輸入と援助を加えて、それから貯蔵損失、種子や飼料として使用される分、輸出を控除したもの。この指標を不平等関数で調整して、栄養失調者数の推定値が得られる。この意味では、アクセスを調整した食料の入手可能性をとらえたものといえよう。
4. 主食作物は穀物、豆類、根菜、塊茎として定義されている。
5. Sen 1981.
6. Sanchez 他 2005.
7. Katz 1994.
8. FAO 2006c; United Nations Children's Fund (UNICEF) 2007.
9. Alderman 2005.
10. この用語は極端な場合を除いて、微量栄養素欠乏の影響はエネルギー欠乏とは異なり、目に見えないものの、背が低く過小体重に陥る懸念があることを反映したものである。
11. <http://www.gainhealth.org>.
12. Darnton-Hill 他 2005.

第4章

1. Hayami and Godo 2004.
2. OECD 2006b.
3. OECD 2006b.
4. Baffes and de Gorter 2005.
5. Schiff and Valdés 1992.
6. Easterly 2006 からの援用。
7. Townsend 1989.
8. これに対して、通貨の過大評価は農業ベース国と転換国のネット課税推計値には含まれている。これら諸国の外国為替の闇市場では歴史的にプレミアムが大きかった。
9. この分析に含まれる国は次の通りである。ブルガリア、チェコ、エストニア、ハンガリー、ラトビア、リトアニア、ポーランド、ルーマニア、スロバキア、スロベニア。
10. Anderson 近刊。
11. Anderson and Martin 2005; Bouët 2006a; Polaski 2006. 国内の農業課税を含めればコストはもっと大きくなる可能性が大きいであろう。Bouët 2006b は完全貿易自由化の影響を評価した 15 件の研究をレビューしており、現行政策のコストについて示唆に富んでいる。潜在的コストの推定値にはバラツキがある

- が、歪みの源泉に関する相対的な重要度やコストの地域別分布に関しては、すべての研究で類似している。現在の農業貿易政策の潜在的な福祉コストを全貿易政策のコストに対する割合でみると、研究 10 件の平均（中位数）は 66% となっている。途上国が負担するコストの割合は研究 15 件の平均（中位数）では 38% と推計されている。途上国の政策がコストの原因となっている割合は研究 15 件で 55% である。さらに 4 件の研究では農業貿易政策のコストのうち、平均関税率が原因となっている割合は 90% 強とされている。
12. 170 億ドルというコストは Anderson, Martin, and van der Mensbrugge 2006b にある 260 億ドルという 2015 年の推定値をシェア一定として、2005 年の GDP と価格を使って換算したもの。他の研究はこの推定値よりも大きかったり小さかったりしている（注 11 参照）。
 13. Anderson, Martin, and Valenzuela 2006; Francois, Van Meijl, and Van Tongeren 2005; Hertel and Keeney 2005.
 14. Anderson and Valenzuela 近刊。
 15. Anderson, Martin, and van der Mensbrugge 2006a.
 16. Baffes 2007.
 17. Anderson, Martin, and van der Mensbrugge 2006a; FAO 2005b.
 18. Aziz 他 2001.
 19. Baffes 2005.
 20. Anderson and Valenzuela 近刊。
 21. Alston, Summer, and Brunke 2007.
 22. Panagariya 2005; Tangerman 2005.
 23. Ashraf, McMillan, and Zwane 2005.
 24. Anderson, Martin, and van der Mensbrugge 2006a.
 25. Hertel 他 2007.
 26. Ravallion and Lokshin 2004.
 27. Baffes and Gardner 2003.
 28. Ivanic and Martin 2006.
 29. Hertel and Reimer 2005; Winters 2002.
 30. Minot and Goletti 2000.
 31. Ravallion 1990.
 32. Nicita 2004.
 33. Bussolo 他 2006; Isik-Dikmelik 2006; Klychnikova and Diop 2006.
 34. Martin and Ng 2004.
 35. Anderson, Martin, and van der Mensbrugge 2006a; Martin and Anderson 2006; Polaski 2006.
 36. Anderson, Martin, and Valenzuela 2006; Hertel and Keeney 2005.
 37. Anderson and Valenzuela 近刊。

38. Laborde and Martin 2006.
39. Martin and Anderson 2006.
40. Hertel 他 2007.
41. Staa and Dembele 2007; World Bank 2004c.
42. World Bank 2004c.
43. World Bank 2004c.
44. Baffes and Gardner 2003.
45. Winters 2006.
46. FAO 2006b; Winters 2006.
47. Foster and Valdés 2005.
48. Banunsgaard and Keen 2005.
49. World Bank 2000a.
50. 消費税は理論的には貿易税よりも効率的である。最終消費財に対する関税率の1%ポイントの引き下げを、同一財にかかわる国内消費税の1%ポイント引き上げで置き換えるという単純化した例が有益な例証になる。消費者の価格と税収は不変であるが、国内生産者は世界市場水準に近い価格に直面することになる。
51. International Monetary Fund 2005.
52. World Bank 2004b.
53. Ashraf, McMilan, and Zwane 2005.
54. Coady, Dorosh, and Minten 2007.
55. Binswanger 1989; Schiff and Montenegro 1997.
56. López and Galinato 2006.
57. Fan, Sukhadeo, and Rao 2004.
58. Chand and Kumar 2004.
59. Allcott, Lederman, and López 2006; Esteban and Ray 2006.
60. 分権化の長所と短所に関する議論については Bardhan 2002 を参照。
61. Lederman, Loayza, and Soares 2006.
- 2006a.
7. インドのフォワード契約やフューチャーズ契約の取引は、1952年にフューチャーズ取引が幅広く禁止されて以降、一部の商品（脂肪種子、砂糖、綿花など）に限定されていた。2004年に農産物54品目に関してフューチャーズ取引が解禁されたものの（World Bank 2005f）、2006年には小麦に関して再禁止が導入された。
8. Narender 2006; Sahadevan 2005.
9. これには次の品目に関する2週間の先物取引が含まれている。ガール（マメ類）種子、ヒヨコマメ、黒マメ、大豆油、蔗糖、ガール・ガム、ヒラマメ（Narender 2006）。
10. Dana, Gilbert, and Shim 2006; Dana, Gravelet-Blondin, and Sturgess 2007; Dorward, Kydd, and Poulton 2006.
11. Avalos-Sartorio 2006; Hazell, Sheilds, and Sheilds 2005; Mitchell and Le Vallee 2005.
12. Cummings, Rashid, and Gulati 2006; Dorward, Kydd, and Poulton 2006; Umali-Deininger and Deininger 2001.
13. Dawe 2001; Myers 2006; Timmer 2002.
14. Dorward, Kydd, and Poulton 2006.
15. Byerlee, Jane, and Myers 2006.
16. マラウイはこのような備蓄を保有しているにもかかわらず、輸出を禁止することによって他の価格安定化措置の足を引っ張ったため、国内取引の混乱を発生させた。
17. World Bank 2006pf.
18. オーストラリア、中国、アメリカなど主要生産国における遺伝子組み換え綿花採用の広がりが、生産性と世界全体の生産が著増した主因である（Poulton 2007）。
19. Poulton 2007.
20. Mayer and Fajarnes 2005.
21. カメルーンでは、このため輸出されるココア豆の「同質化」につながった。ほとんどのココアが高品質の「十分醗酵された」ココアではなく、「適正に醗酵された」ココアとして輸出されているためだ。その結果、高品質の豆についていた価格プレミアムの低下につながっている（Tollens and Gilbert 2003）。
22. Baffes, Lewin, and Varangis 2005; Tollens and Gilbert 2003.
23. 農民が所有する KILLICAFE 社はマーケティングの便宜をはかり、生産性と品質を改善するため会員向けに技術支援を提供する。同社のスペシャルティ・コーヒーの輸出額は年間50万ドルを凌駕し

第5章

1. Fafchamps, Minten, and Gabre-Madhin 2005.
2. Kohls and Uhl 1985.
3. Shepherd 1997.
4. これはケニアとマライの農産物取引所、モザンビークの農業マーケティング情報システム（SIMA）、マノビというシステムで実施されつつある。マノビは現在この業務をブルキナファソ、ガーナ、マリ、タンザニア、ウガンダ、ザンビアに拡大しつつある（<http://www.manobi.sn/sites/?M=6&SM=20&IDPresse=22> を参照）。
5. Fafchamps, Minten, and Gabre-Madhin 2005; Kleih, Okoboi, and Janowski 2004; Temu and Msuya 2004.
6. Gabre-Madhin and Goggin 2005; United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD)

- ている。農民は品質が向上したおかげで70%の価格プレミアムを享受している (www.technoserve.org/news/TZCoffeeSectorBrief.pdf).
24. Akiyama, Baffes, and Varangis 2001.
 25. Akiyama 他 2003; Bonjean, Combes, and Sturgess 2003.
 26. Akiyama, Baffes, and Varangis 2001; Shepherd and Farolfi 1999.
 27. Winter-Nelson and Temu 2002.
 28. Bonjean, Combes, and Sturgess 2003; Poulton 2007; Tschirley, Zulu, and Shaffer 2004.
 29. Poulton 2007.
 30. Bonjean, Combes, and Sturgess 2003.
 31. Regmi and Gehlar 2005.
 32. CII-McKinsey & Co. 1997.
 33. インドのタミル・ナードゥ, マハラシュトラ, オリッサ, ウッタル・プラデシュの各州におけるマンゴー, トマト, ジャガイモ, ウコン, トウモロコシを扱っている78の卸売市場に関するマーケティング調査 (World Bank 2007f).
 34. Shilpi and Umali-Deininger 2006.
 35. Reardon and Berdegue 2006.
 36. Asociación Nacional de Tiendas de Autoservicios y Distribuidoras (ANTAD) 2005; Goldman and Vanhonacker 2006; Reardon, Pingali, and Stamoulis 2006.
 37. ラテンアメリカに関しては Reardon and Berdegue 2006, 中央アメリカに関しては Berdegue 他 2005, 中央・東ヨーロッパに関しては Swinnen 2004, メキシコに関しては Schwentesius and Gómez 2002, ブラジルに関しては Reardon and Farina 2002, アフリカに関しては Weatherspoon and Reardon 2003 を参照.
 38. Reardon and Berdegue 2006.
 39. Berdegue 他 2005; Boselie, Henson, and Weatherspoon 2003; Dries, Reardon, and Swinnen 2004; Natawidjaja 他 2006.
 40. 同様の数字がコスタリカとブラジルについても得られている (Reardon and Berdegue 2006).
 41. Boselie, Henson, and Weatherspoon 2003; Dries and Reardon 2005; Manalili 2005.
 42. Reardon and Berdegue 2006; Reardon 他 1999.
 43. ベトナムの近代的な小売業者は鳥インフルエンザ騒動の間とその後, 自分たちのサプライ・チェーンにおける食の安全について, 品質保証の手続きを消費者に宣伝した. そのためホーチミン・シティでは大勢の消費者が露店からスーパーにシフトした (Phan and Reardon 2006).
 44. このような研究は次のような諸国における特定商品の観察に基づく. グアテマラ (Hernández, Reardon, and Berdegue 2007), インドネシア (Natawidjaja 他 2006), ニカラグア (Balsevich, Berdegue, and Reardon 2006) のトマト; ケニアのカレ<キャベツ類> (Neven, Odera, and Reardon 2006); グアテマラのレタス (Flores, Reardon, and Hernandez 2006); メキシコのグアバ<モモ類> (Berdegue 他 2006a); 中国の産物 (Wang 他 2006).
 45. Berdegue 他 2003; Dries, Reardon, and Swinnen 2004.
 46. Reardon and Timmer 2006.
 47. Reardon and Berdegue 2002; Reardon and Timmer 2006.
 48. Flores, Reardon, and Hernandez 2006.
 49. 例えば, セネガルでピーナツ (Warning and Key 2002), インドでニワトリ (Ramaswami, BIRTHAL and Joshi 2006), インドネシアでトウモロコシ (Simmons, Winters, and Patrick 2005) を生産している農民.
 50. Balsevich, Berdegue and Reardon 2006; Dries and Reardon 2005; Hu 他 2004.
 51. Gutman 1997. Rodríguez 他 2002 によれば, 全商品を取り扱っていた小型店はすぐさま閉鎖に追い込まれたが, パンや新鮮魚, 肉, 果物・野菜など特殊なニッチを扱っていた店はもっと競争力があつた.
 52. Mukherjee and Patel 2005.
 53. 主な例としては以下がある. 中国の Xincheng と SanLu のパートナーシップ (Hu 他 2004), ケニアの Homegrown (Boselie, Henson, and Weatherspoon 2003), クロアチアの Konzum (Dries, Reardon, and Swinnen 2004), 中央アメリカの Hortifruit (Berdegue 他 2003), インドの ITC (DeMaagd and Moore 2006).
 54. Minten, Randrianarison, and Swinnen 2006; Swinnen and Maertens 2005.
 55. Reardon and Berdegue 2002.
 56. World Bank 2005d.
 57. Buzby, Frenzen, Rasco 2001; Henson 2006.
 58. Unnevehr 2003.
 59. <http://www.eurepgap.org/Languages/English/about.html>.
 60. Henson and Caswell 1999; Jha 2002; OECD 2003; Wilson and Abiola 2003.
 61. Jaffee and Henson 2004; World Bank 2005d.
 62. Otsuki, Wilson, and Sewadeh 2001 が広く引き合いに出されている.

63. Calvin, Flores, and Foster 2003.
64. 順守コストというのは、特定の海外市場について規定されている一定の基準を順守しなければならないという要件を充足するのに、政府や民間のプレーヤーが必ず負担することになる追加的なコストのことである。正式な監視ないし検査システムへの格上げ、検査能力のある試験所への投資、生産プロセスないし技術の変更、農場ないし工場インフラの格上げ、認証・検査コストなどが含まれる。
65. Umali-Deininger and Sur 2006; World Bank 2005c.
66. それぞれ以下を参照。インドのスパイスに関しては Jaffee 2005, マダガスカル野菜に関しては Minten, Randrianarison, and Swinnen 2006, タイの野菜に関しては Manarungsan, Naewbanij, and Rerngjakrabet 2005, 東ヨーロッパのさまざまな事例に関しては Dries, Reardon, and Swinnen 2004.
67. Maertens and Swinnen 2006.
68. World Bank 2005f.
69. World Bank 2005d.
70. 基準貿易開発機構は SPS 基準を順守して、市場アクセスを拡大ないし維持することをめざす途上国に対して、プロジェクト準備の支援やプロジェクト補助金を供与する (Standards and Trade Development Facility, <http://www.standardsfacility.org>).
71. 動物に関して「有機」とは、動物が抗生物質を定期的に使用せずに、かつ成長ホルモンを使用せずに飼育されたことを意味する。有機食品というのはあらゆるレベルで、遺伝子組み換え有機体を使用することなく生産されたものをいう。
72. Farnworth and Goodman 2007.
73. Dimitri and Oberholtzer 2006; International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM) 2006.
74. Fanworth and Goodman 2007; Henson 2006.
75. Becchetti and Costantino 2006; Murray, Reynolds, and Taylor 2006; Utting-Chamorro 2005.
76. Mendoza and Bastiaensen 2003; Zehner 2002.
77. Lernoud and Fonseca 2004.
78. Henson 2006.
79. Akiyama and Larson 1994; FAO 2004d.
80. 中国の高付加価値農産物の輸出は 1994 年の 42 億ドルから 2004 年の 80 億ドルへとほぼ 2 倍になったが、その間に加工食品の輸出は 26 億ドルから 80 億ドルへと 3 倍以上になっている。
81. FAO 2004d.
82. Henson 2006.

フォーカス D

1. FAO 2004b.
2. World Bank 2003f.
3. Freeman and Estrada-Valle 2003.
4. van der Meer 2007.
5. Reardon, Henson, and Berdegué 近刊.
6. 主要な農薬としては除草剤、殺虫剤、殺菌剤、その他の化学薬品がある。
7. Mercier Querido Farina and dos Santos Viegas 2003.
8. da Silveira and Borges 2007.
9. ETC Group Communiqué 2005.
10. Tirole 1998.
11. Murphy 2006.
12. FAO 2004b; International Coffee Organization 2007; International Cocoa Organization (ICO) 2006; Vorley 2003.
13. Morisset 1998.
14. World Bank 2006v.
15. van der Meer 2007.
16. <http://www.tetrapak.com>.
17. <http://www.danone.com>; <http://www.grameen-info.org>.
18. <http://www.cocoasustainability.mars.com/News/article5.htm>.

第6章

1. Ayalew, Dercon, and Gautam 2005; Deininger and Jin 2006; Place and Otsuka 2002.
2. Alden-Wily 2003.
3. Deininger, Ayalew, and Yamano 2006.
4. Chauveau 他 2006.
5. Burns 2006.
6. Goldstein and Udry 2006.
7. 一夫多妻制の場合、第 1 夫人以外の妻は独自の証明書をそれぞれもらう。
8. Deere and León 2001.
9. Deininger and Castagnini 2006.
10. Khadiagala 2001.
11. Raju, Akella, and Deininger 2006.
12. Transparency International India 2005.
13. Government of Kenya 2004.
14. Lobo and Balakrishnan 2002.
15. World Bank 2007e.
16. Swinnen and Vranken 2006.
17. Deininger and Jin 2003.
18. Deininger and Chamorro 2004; Deininger and Jin 2007; Macours, de Janvry, and Sadoulet 2004.

19. Deininger, Ayalew, and Alemu 2006.
20. Cain 1981; Kranton and Swamy 1999; World Bank 2003h.
21. Nagarajan, Deininger, and Jin 近刊.
22. Bardhan and Mookherjee 2006.
23. Bird and Slack 2004.
24. Banerjee and Iyer 2005; Nugent and Robinson 2002.
25. Appu 1996; Deininger 1999; Lutz, Heath, and Binswanger 1996.
26. Banerjee, Gertler, and Ghatak 2002.
27. World Bank 2007f.
28. Zeller 2003.
29. Boucher, Carter, and Guirking 2006.
30. Sarris, Savastano, and Tritten 2004.
31. Boucher, Carter, and Guirking 2006.
32. Peck Christen and Pearce 2005.
33. Pearce 他 2005.
34. Consultative Group to Assist the Poor (GGAP) 2004.
35. Adams, Graham, and Von Pischke 1984.
36. The World Development Report 1989: Financial Systems and Development はこのようなプログラムを激しく批判している。1980年代末までに、ほとんどの援助国や政府は財務的に抑圧的な政策を撤廃し、国家主導型の農業信用プログラムを大幅に縮小した (World Bank 1989)。
37. Coffey 1998.
38. Cuevas and Fischer 2006; Nair and Kloppinger-Todd 2007; World Bank 2007g.
39. Aeshliman 2007.
40. Consultative Group to Assist the Poor (GGAP) 2006b.
41. Consultative Group to Assist the Poor (GGAP) 2006a.
42. Nair and Kloppinger-Todd 2006.
43. Conning 2005.
44. Fleisig and de la Peña 2003.
45. de Janvry, McIntosh, and Sadoulet 2006.
46. Hess 2003; Skees and Barnett 2006.
47. Just 2006.
48. McPeak 2006.
49. McCord, Botero, and McCord 2005.
50. Hazell 1992.
51. Sarris, Karfakis, and Christiaensen 2006.
52. Cine, Townsend, and Vickery 2006.
53. 肥料需要に影響する要因は Kelly 2006 で検討されている。
54. Yanggen 他 1998.
55. リスクが肥料使用にどう影響するかの検討に関しては、Anderson and Hardaker 2003 を参照。
56. Morris 1998.
57. 肥料配給業者が直面している物流に関するチャレンジの検討については、Gregory and Bumb 2006 を参照。
58. Jane 他 2003; Kherallah 他 2002.
59. サハラ以南アフリカにおけるイニシアティブに関しては、Minot 他 2006; Morris 他 2007 を参照。
60. FAO 2005a; International Center for Soil Fertility and Agricultural Development 2003.
61. Crawford, Jayne, and Kelly 2006.
62. Borlaug and Dowswell 2007.
63. Kelly, Adesina, and Gordon 2003.
64. Duflo, Kremer, and Robinson 2006.
65. Van der Meer and Noordam 2004.
66. アフリカにおける企業家的な投入物販売業者を支援する他のイニシアティブとしては、Seeds of Development (<http://www.sodp.org/>) や African Agricultural Capital (<http://www.aac.co.ke>) がある。
67. Bramel and Remington 2005.
68. 協会は非営利組織で、会員がサービス、情報交換、代表に関して協働できるようになっている。国によっては、専門家の組織のみずからを協会というよりも「会」と称している。協同組合は投入物の購入や会員の製品販売など集団的な商業活動に従事している。利益は会員の拠出資本金ではなく、組合との取引量に応じて、各会員に配分されている。拠出資本金については固定金利で一定限度額まで報酬がもらえる。協同組合は優遇税制の恩恵に浴している。それは企業税制とはまったく異なり、通常は免税を受けている。
69. Overseas Cooperative Development Council 2007. 有名な協同組合のブランド名には Land O'Lakes, Welch's, Sunkist, Blue Diamond, Ocean Spray などがある。
70. Mauget and Koulytchizky 2003.
71. Banerjee 他 2001.
72. <http://www.agro-info.net>.
73. Mercoiret, Pesche, and Bosc 2006.
74. National Dairy Development Board のウェブサイト (<http://www.nddb.org>).
75. <http://www.juanvaldez.com/>.
76. Chen 他 近刊; Mercoiret, Pesche, and Bosc 2006; Stockbridge 2003.
77. Bernard, de Janvry, and Sadoulet 2005.
78. Berdegué 2001.
79. Berdegué 2001.
80. Brock and McGee 2004.
81. Hussi 他 1993.
82. 1995年現在でみると、村の協同組合や組合の20%

は消費者価格を、同 13% は生産者価格を自由に設定できなかった。組合の 24% と協同組合の 7% は職員の採用や余剰職員の解雇に関して干渉を受け、24% の組合の理事会にはまだ政治的任命者がいた (World Bank Operations Evaluation Department 1998)。

83. Collion and Rondot 2001; Mercoiret, Pesche, and Bosc 2006.
84. World Bank 2006c.

第 7 章

1. Conway 1999.
2. Evenson and Gollin 2003.
3. Evenson and Rosegrant 2003.
4. <http://www.indiastat.com> を参照.
5. Reynolds and Borlaug 2006.
6. 「スロー・マジック」は R&D 投資の収益が長期的ではあるが大きいことを意味する (Pardey and Beintema 2001).
7. 採用は小麦について高いが、それが重要な作物であるのはエチオピアのみ.
8. InterAcademy Council 2004; Quinsumbing 1996.
9. Byerlee and Eicher 1997.
10. CIMMY (個人的な交信).
11. Falusi and Afolami 2000; Nweke, Spencer, and Lynman 2002.
12. Africa Rice Center (2007 年中の個人的な交信); Kijima, Sserunkuuma, and Otsuka 2006.
13. International Center for Tropical Agriculture (CIAT) 2006.
14. Joshi 他 1996.
15. Walker 2007.
16. Joshi 他 1996; Walker 2007.
17. Sperling, Loevinsohn, and Ntabomvura 1993; Walker 2007.
18. Gollin 2006.
19. Blackeslee 1987.
20. メンテナンスに関する研究は家畜の生産性にとっても必須である。南アフリカでは、病気による畜牛の損失は家畜保健にかかわる支出と密接な関連がある。このメンテナンスを無視していた従来の研究では、南アフリカにおける家畜改良の収益率は低かった。しかし、メンテナンス効果を織り込んだ場合、家畜研究の収益率は約 40% となっている (Townsend and Thirtle 2001).
21. Stokstad 2007.
22. Long and Hughes 2001.
23. <http://www.promusa.org> を参照.
24. Kamuze 2004.
25. Karamura 他 2006.
26. CIMMYT 2006.
27. Lantican, Pingali, and Rajaram 2003.
28. Xu 他 2006.
29. Smake and Drucker 近刊.
30. Narrod and Pray 2001.
31. Steinfeld 他 2006.
32. Thibier and Wagner 2002.
33. Leksmono 他 2006.
34. Asian Development Bank 2005; Dey 他 2000.
35. Fuglie 他 2002.
36. McGaw, Witcombe, and Hash 1997; Gibson 2002; Pablico 2006.
37. World Bank 2004h.
38. Pretty 2006.
39. <http://www.rolf-derpsch.com/siembradirecta.htm> を参照.
40. Consultative Group on International Agricultural Research Science Council (CGIAR) 2006b.
41. French Agricultural Research Centre for International Development 2006.
42. Angus 2001.
43. Consultative Group on International Agricultural Research Science Council (CGIAR) 2006a.
44. Waibel and Pemsil 1999.
45. Zeddies 他 2001.
46. InterAcademy Council 2004.
47. CIRAD 2006.
48. <http://www.icipe.org> を参照.
49. World Bank 2006u.
50. Tripp 2006.
51. Barrett 2003.
52. 本節は主として Pardey 他 2007 に基づく.
53. Alston 他 2000.
54. このような研究の多くはその他の諸国からの技術的な波及効果を考慮していない (Maredia and Byerlee 2000)。しかし、あらゆるプログラム (成否を問わない) のコストと波及効果を含んだ計量経済研究やメタ研究では、収益率が高いことが示されている (Aston 他 2000; Raitzer 2003).
55. Pardey 他 2007.
56. Pardey 他 2007.
57. Beintema and Stads 2006.
58. Alston and Pardey 1993; Hayami, Kikuchi, and Morooka 1989.
59. Byerlee and Traxler 2001; Maredia and Byerlee

- 2000.
60. Alston 2002.
 61. Pardey 他 2007.
 62. Gardner and Lesser 2003; Pardey 他 2007.
 63. Gisselquist, Nash, and Pray 2002.
 64. Kremer and Zwane 2005.
 65. Sobel 1996.
 66. Masters 2005.
 67. Eicher 2006.
 68. World Bank 2005g.
 69. Byerlee and Traxler 2001.
 70. <http://www.fontagro.org> を参照.
 71. Spielman, Hartwich, and von Grebmer 2006.
 72. Pardey 他 2007.
 73. Produce はスペイン語で「農場、農場へ行け」という意味である.
 74. Kangasniemi 2002. 使われた時には、資金供与を受けた科学者には農民に対する説明責任がほとんどないことがしばしばである.
 75. 商業化した農業のウルグアイでは、あらゆる農業研究に課徴金を供与し、公的資金で 0.4%水準までマッチングさせることが法制化されている (Allegri 2002 を参照).
 76. 賦課金は狭い加工あるいは販売チェーンを通過する作物について、または生産者が集中していて、よく組織化されている場合に実施可能である. キャッサバなど伝統的な主食は適用外である.
 77. Christiaensen and Demery 2007.
 78. Anderson, Feder, and Ganguly 2006.
 79. Anderson 2007; Qamar 2002.
 80. Singh 2007.
 81. Blackden 他 2006; Doss and Morris 2001; Moore 他 2001.
 82. Ekwamu and Brown 2005; Ellis 他 2006.
 83. Sulaiman V. and Hall 2002.
 84. Guéllar and Kandel 2006; Uliwa and Fischer 2004.
 85. van den Berg and Jiggins 2007.
 86. Feder, Murgai, and Quizon 2004; Godtland 他 2004; Tripp, Wijeratne, and Piyadasa 2005.
 87. International Telecommunication Union (ITU) 2006.
 88. Muto 2006.
 89. Sullivan 2005.
 90. Lio and Liu 2006.
- フォーカス E**
1. James 2006.
 2. FAO 2004e; Smale 他 2006.
 3. Huang 他 2002; Qaim 2005.
 4. Fok, Liang, and Wu 2005; Pemsil, Waibel, and Guitierrez 2005; Yang 他 2005.
 5. Pray 他 2002; Sakiko 2007; Smale 他 2006.
 6. Gandhi and Namboordiri 2006.
 7. これはインドにおける農場の特性別収量の変動係数が、通常の綿花の 0.69 から GMO の 0.57 に低下したという観察に基づく.
 8. Bennett, Morse, and Ismael 2006; Gandhi and Namboordiri 2006; Herring 2007; Qaim 他 2006; Stone 2007.
 9. James 2006.
 10. 途上国 15 カ国に関する国際食料政策研究所の研究によると、公的研究所で開発中の遺伝形質転換食用作物には 15 種類の作物にかかわる 201 件の GMO が含まれている (Cohen 2005). さらに、官民合同パートナーシップである「グローバル保健イニシアティブの偉大なチャレンジ」では、バナナ、コメ、ソーガム、キャッサバなど主食作物に関して、主要な微量栄養素の水準を引き上げるという研究プロジェクトが継続中である.
 11. Huang 他 2005.
 12. 生命年は受益者数に受益者 1 人当たりの平均期待余命年数を乗じて算出される.
 13. Stain, Sachdev, and Qaim 2006.
 14. Byerlee 1996.
 15. Eicher, Maredia, and Sithole-Niang 2006.
 16. Edmeades and Smale 2006.
 17. Pingali 2007; Spielman, Cohen, and Zambrano 2006.
 18. Byerlee and Ficher 2002; Pingali 2007.
 19. Spielman, Cohen, and Zambrano 2006.
 20. Brookes and Barfoot 2006; International Council for Science 2003; Task Force of the International Life Science Institute (ILSI) International Food Biotechnology Committee 2001; The Royal Society 2002.
 21. FAO 2004e; Sanvido 他 2006.
 22. Pray 他 2006.
 23. GMO の国境をまたぐ移動は生物多様性条約に基づくカルタヘナ議定書によって規制されているが、焦点は実験や商業的生産を目的とした種子など生きている組み換え有機体におかれている.
 24. Gruere and Bouët 2006; Nielson and Anderson 2001.
 25. Bernauer 2003.
 26. Barrett and Brunk 2007.
 27. New Partnership for Africa's Development Secretariat

2006.

第8章

1. Rosegrant and Hazell 2001.
2. 主として緑の革命を通じた生殖質の改善は、途上国では1990年代までに約8,000万ヘクタールの土地を救済したと推定されている (Nelson and Maredia 2007).
3. Millennium Ecosystem Assessment 2005.
4. Fitten, Mortimore, and Gichuki 1994; Pagiola 1994によれば、ケニアのKitui/Machakosでは、段丘など高価な保全措置でさえ、公式な信用市場へのアクセスがない貧困層によって広く採用されている。
5. Ruben and Pender 2004.
6. Jackson 1993.
7. Boserup 1965; Fitten, Mortimore, and Gichuki 1994.
8. Cleaver and Schreiber 1994; Place, Pender, and Ehui 2006.
9. Messer, Cohen, and Marchione 2001.
10. Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture 2007; Hazell and Wood 近刊; Sebastian 2007.
11. Millennium Ecosystem Assessment 2005.
12. United Nations Development Program 2006.
13. Shah 他 2003.
14. Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture 2007.
15. Howe 2002.
16. Millennium Ecosystem Assessment 2005.
17. Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture 2007; International Assessment of Agriculture and Technology for Development (IAASTD) 2007; Rockström and Barron 2007.
18. Feuillet 2001; Gracia-Mollá 2000; Moench 他 2003.
19. Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture 2007; World Bank 2006t.
20. World Bank 2005h.
21. de Wit and Stankiewicz 2006.
22. World Bank 2006l.
23. Aw and Diemer 2005.
24. World Bank 2006o.
25. Gulati, Meinzen-Dick, and Raju 2005.
26. Dinar 2007.
27. World Bank 2006x.
28. 運河自動化システムの例としては総合運河制御技術がある。これはホストコンピュータ・センターから遠隔操作可能な水門や他の調節機器を含むものである。この革新的な技術の特徴は水流を正確に制御・測定できる点にある。
29. Nayar and Aughton 2007.
30. Pongkijvorasin and Roumasset 2007.
31. Bastiaanssen and Hellegers 2007.
32. Molle and Berkof 2006.
33. Backeberg 2005; Kuriakose 他 2005; United Nations Development Program 2006; World Bank 2006x; Zwarteveen 1997.
34. World Bank 2006x.
35. Aw and Diemer 2005; Saleth and Dinar 2005.
36. World Bank 2005h.
37. World Bank 2003b.
38. World Bank 2006l.
39. International Fund for Agricultural Development (IFAD) 2001.
40. Millennium Ecosystem Assessment 2005.
41. Fowler and Hodgkin 2004; McNeely and Scherr 2003.
42. Heisey 他 1997.
43. World Bank 2003d.
44. Pingali and Rosegrant 1994; Susmita, Meisner, and Wheeler 2007.
45. Pretty 2006.
46. Pingali, Hossain, and Gerpacio 1997.
47. Foss and Lundström 2004; Forss and Streky 2000.
48. Steinfeld 他 2006.
49. World Bank 2005i.
50. Gilbert 他 2006.
51. FAO 2007c.
52. Gilbert 他 2006.
53. Dixon, Gibbon, and Gulliver 2001.
54. Scherr and Yadav 1996.
55. Bojo 1996.
56. Cohen, Shepherd, and Walsh 2005.
57. Cohen, Brown, and Shepherd 2006.
58. World Bank 2007h.
59. Palmieri 他 2003.
60. モザイク状の土地にある森林の面積は熱帯の森林総能力の約16%に達している (World Bank 2007i に基づく試算)。
61. World Bank 2007i.
62. Scherr and McNeely 2006.
63. Fan and Hazell 2001.
64. World Bank 2007i.
65. Shively and Pagiola 2004.

66. Rudel 2005.
67. World Bank 2007h.
68. Rockström and Barron 2007.
69. Nkonya 他 2007.
70. McIntire, Bouzart, and Pingali 1992.
71. ICRAF (2007 年中の個人的な交信).
72. de Graaff 1996; Helben 2006; Reij and Steeds 2003.
73. Erenstein 1999.
74. 有益なレビューに関しては, Tripp 2006; Ruben and Pender 2004 を参照.
75. Pender, Place, and Ehui 2006.
76. Tripp 2006.
77. Gebremedhin, Pender, and Tesfaye 2006.
78. International Fund for Agricultural Development (IFAD) 2005b.
79. Uphoff 2001.
80. Jackson 1993.
81. Westermann, Ashby, and Pretty 2005.
82. Knox, Meinzen-Dick, and Hazell 2002.
83. 最近の Consultative Group on International Agricultural Research Science Council (CGIAR) 2006a の研究によると, より強力な一石二鳥の選択肢は入手が困難である.
84. Pagilola and Platais 近刊.
85. Pagilola and Platais 近刊.
86. Pagilola and Platais 近刊.
87. Tipper 2004.
9. Maddison 2006.
10. アフリカの環境経済学・政策センターが南アフリカのリンポポ河川流域の農民 727 名に対して最近実施した調査でも, 同じような証拠が表れている (Gbetibouo 2006).
11. Kurukulasuriya 他 2006; African Development Bank 他 2007.
12. Vergara 他 近刊; Vergara 2005
13. Arndt, Hazell, and Robinson 2000.
14. International Research Institute for Climate and Society (IRI) 他 2007.
15. このイニシアティブは GEF が運営している最貧国基金から資金供与を受けている.
16. Stern 2006.
17. Stern 2006.
18. Stern 2006.
19. Intergovernmental Panel on Climate Change 2007b.
20. Tomich 他 2005 のデータを使った World Bank 2007i. このような推計は転換による土地所有者の逸失収益だけを考慮し, 失職者が現行賃金で代わりの雇用を見つけることができるとの前提に立っている.
21. World Bank 2007i で引用されている Sathaye 他 近刊.
22. Steinfeld 他 2006; Stern 2006.
23. World Bank 2007i.

第9章

フォーカスF

1. Long 他 2007.
2. Stern 2006; Parry, Rosenzweig, and Livermore 2007.
3. Parry 他 2004 が作成したデータに基づく Warren 2006 の推定値. 二酸化炭素の肥沃効果がない場合のシナリオ.
4. Long 他 2007.
5. 作物の収量は特に開花期の熱ストレスに敏感なため, この重要な時期の気温上昇はたとえ小幅であっても, 収量にずっと大きな影響を及ぼす. しかし, これは作物・気候モデルの予測には織り込まれていない (Challinor 他 2006; Schlenker and Roberts 2006).
6. Dasgupta 他 2007.
7. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) 2007a.
8. アフリカ 11 カ国の農民 9,500 人に関する調査. これはグローバル環境基金 (GEF) が資金供与した「アフリカの併農林業システムに及ぼす気候変動の影響とそれへの適応」というプロジェクトの一環として実施された.
1. 労働力参加率を測定したり, 労働者を特定部門の活動に割り振ったりするのは, 農村部家計の活動パターンに固有な理由から困難である. 多くの女性はもし自分の主たる活動が家事担当にあると考えていれば, たとえ農場や家族企業で活動的であっても, 自分のことを労働力にはなっていないと声明するだろう. 加えて, 二重計算を回避するため, 統計では労働者の主たる活動しか計上されない. したがって, どんな部門の活動あるいは種類の雇用でも全体の参加率は過小評価になっている. 仮に賃金労働者が自分の土地での農作業が主たる活動だと考えていれば, たとえそれが主たる収入源ではなくても, 賃金労働者に関しては非対称的な過小計上が生じ得る. 一般的な用語法にしたがって, 非農業雇用とは自営か賃金雇用かに関係なく非農業部門における雇用をさす. 非農業雇用には農業賃金雇用と非農業雇用が含まれる.
2. Cramer and Sender 1999; Erlebach 2006; Sender, Oya, and Cramer 近刊.
3. Basu 2006a.
4. Cramer and Sender 1999; Erlebach 2006; Johnston

- 1997; Sender, Oya, and Cramer 近刊.
5. Deshingkar and Farrington 2006.
 6. Hurst, Termine, and Karl 2005.
 7. Glinkskaya and Jalan 2005.
 8. World Bank 2003g.
 9. Jarvis and Vera-Toscano 2004.
 10. Kochar 1997.
 11. Jayachandran 2006.
 12. Foster and Rosenzweig 1994.
 13. Sundaram and Tendulkar 2007.
 14. Dev 2002.
 15. Olney 他 2002 を引用している Hurst, Termine, and Karl 2005.
 16. Hurst, Termine, and Karl 2005.
 17. Valdés and Foster 2006.
 18. Hurst, Termine, and Karl 2005.
 19. ブラジル, メキシコ, ニカラグアに関しては Valdés and Foster 2006 を参照. ポーランドに関しては World Bank 2001 を参照. ポーランドの場合, この税金は都市部の所得にも適用されている.
 20. Ureta 2002.
 21. Jayaraman and Lanjouw 1999; Otsuka and David 1994.
 22. Escobal, Reardon, and Agreda 2000; Jarvis and Vera-Toscano 2004.
 23. Valdés and Foster 2006.
 24. Valdés and Foster 2006.
 25. Haggblade, Hazell, and Reardon 近刊.
 26. Hurst, Termine, and Karl 2005.
 27. バングラデシュ, インドネシア, ニカラグア, パキスタン, スリランカ, タンザニアに関しては Rural Investment Climate Assessment 調査. タンザニアに関しては 2004 VLSS も参照 (<http://iresearch.worldbank.org/InvestmentClimate/>).
 28. 世界銀行の Rural Investment Climate Assessment Program は拡張されて, 今のところバングラデシュ, インドネシア, ニカラグア, パキスタン, スリランカ, タンザニアまで含んでいる. Rural Investment Climate Assessment Program は 世界銀行の Investment Climate Survey と同様のことを意図しており, 農村部の非農業企業とその運営や発展にとって何が大きな障害になっているかに関する情報を収集している.
 29. Damiani 2007.
 30. Sundaram and Tedulkar 2007.
 31. World Bank 2004g.
 32. Araujo, de Janvry, and Sadoulet 2002.
 33. Hanson 2005.
 34. Hanson 2005.
 35. 推計値は移住がなければ都市部と農村部の自然な人口増加率は同一であるという前提に立って計算されており, 移住に関して控えめな測定値を表わしている. 農村部の都市部への分類変更は, 移住とは無関係に都市化進展の一因になっている可能性があるものの, ここでは考慮に入れていない.
 36. 例えば以下を参照. Hoddinott 1994; Lanzona 1998; Li and Zahniser 2002; Matsumoto, Kijima, and Yamamoto 2006; Zhao 1999.
 37. Quisumbing and McNiven 2005.
 38. McCulloch, Weisbrod, and Timmer 2007.
 39. Otsuka and Yamamoto 2006; Satterthwaite and Tacoli 2003.
 40. Banerjee and Newman 1993.
 41. World Bank 2007c.
 42. Otsuka and Yamamoto 2006.
 43. Foster and Rosenzweig 1993.
 44. Gurgand 2003.
 45. Duflo 2001.
 46. de Brauw 他 2002; Du, Park, and Wang 2005; Kashia and Palanichamy 2006.
 47. Fafchamps and Quisumbing 1999; Jolliffe 2004; Laszlo 2004.
 48. Orazem and King 近刊.
 49. Cherdchuchai 2006; Quiumbing, Etsudilo, and Otsuka 2004; Takahashi 2006.
 50. Kochar 2000.
 51. Hanushek and Woessmann 2007; OECD 2004; World Bank 2006z.
 52. World Bank 2005e.
 53. Nishimura, Yamano, and Sasaoka 近刊.
 54. Rawlings and Rubio 2005.
 55. de Janvry and Sadoulet 2006a; Rugh and Bossert 1998.
 56. Ravallion and Wodon 2000; Schady and Araujo 2006; Schultz 2001.
 57. ボリビアで適用されている非拠出型年金 (BONOSOL) は都市部と農村部の両方を対象にしている.
 58. Levy 2007.
 59. Edmonds 近刊. UNICEF の Multiple Indicator Cluster Survey のデータを使用している (<http://www.childinfo.org/MICS2/MICSDataSet.htm>).
 60. Ratha 2005.
 61. Alderman and Haque 2006.
 62. Clay, Riley, and Urey 2004.
 63. Galasso, Ravallion, and Salvia 2004; Ravallion 他

2005.

64. Morton 他 2006.

フォーカス G

1. Edmonds and Pavcnik 2005.
2. De and Dreze 1999.
3. Chaudhury 他 2006.
4. World Bank 2006z.
5. De and Dreze 1999.
6. United Nations Educational Scientific and Cultural Organization 2006.
7. FAO an UNESCO 2003.
8. Johanson and Adams 2004.
9. Johanson and Adams 2004.
10. Johanson and Adams 2004.
11. <http://www.oportunidades.gob.mx>.
12. FAO an UNESCO 2003.
13. Muir-Leresche 2003.
14. EARTH (Escuela de Agricultura de la Región Tropical Húmeda) University はコスタリカに所在する私立の非営利大学であり、農業科学と天然資源に関する教育を専門としている。
15. Juma 2006.
16. Barrera 2007.
17. 本節は Saint 2007 に基づく。
18. International Food Policy Research Institute (IFPRI) 2004.
19. Stads and Beintema 2006.
20. <http://www.saa-tokyo.org/english>.
21. Eicher 2006.
22. Eicher 2006.
23. United Nations Educational Scientific and Cultural Organization 2006.

フォーカス H

1. Hawkes and Ruel 2006; Perry 他 2002.
2. Lipton and de Kadt 1988.
3. World Health Organization (Regional Office for Africa) 2006.
4. Mutero 他 2005; Snowden 2006; Keiser 他 2005.
5. Amarcher 他 2004.
6. Mutero, McCartney, and Boelee 2006.
7. Snowden 2006.
8. 本研究はある月にマラリアと思われる症状を2日以上にわたって訴えた農民と、それが1日以下の農民とを比較したものである (Girardin 他 2004).
9. Keiser, Singer, and Utzinger 2005.

10. Van der Hoek 2003; Mutero 他 2005.
11. World Health Organization (WHO) 2003.
12. Goldman and Tran 2002.
13. Yanggen 他 2003; Cole, Carpio, and León 2000.
14. 除草剤使用の健康への影響は推計結果では大きくなかった。これは殺虫剤中毒の発生件数が除草剤中毒を大きく凌駕しているためであろう (Pingali, Marquez, and Palis 1994).
15. Pingali, Marquez, and Palis 1994; Rola and Pingali 1993.
16. Hruska and Corriols 2002.
17. United Nations Joint Programme on HIV/AIDS (UNAIDS) 2006.
18. Binswanger 2006.
19. Gilleppe and Kadiyala 2005.
20. Staatz and Dembele 2007.
21. Gillespie and Kadiyala 2005.
22. Jayne 他 2006b.
23. Abbot 他 2005.
24. Gillespie 2006.
25. Taylor, Latham, and Woolhouse 2001.
26. United Nations Systemwide Influenza Coordinator and World Bank 2007.
27. Zinsstag 他 2007.
28. World Bank 他 2006.

第10章

1. Gabre-Madhin and Haggblade 2004.
2. FAO 2006a.
3. Collier 2006; Staatz and Dembele 2007.
4. Limao and Venables 2001.
5. International Institute of Strategic Studies (IISS) 2000.
6. Ndulu 2007.
7. Staatz and Dembele 2007.
8. Hayami and Platteau 1997.
9. Diao 他 2003; Staatz and Dembele 2007.
10. Pender and Nkonya 2007.
11. Staatz and Dembele 2007.
12. アルジェリア, エジプト, イラン, イラク, ヨルダン, レバノン, リビア, モロッコ, シリア, ヨルダン川西岸・ガザ, イエメン.
13. FAO 2006a.
14. Vyas 2007.
15. Vyas 2007.
16. World Bank 2006m.
17. 「都市」に関して各国の定義を使うと人口の80%にな

るが、人口密度に基づく OECD の定義を使えば 56% にすぎない (De Ferranti 他 2005)。

18. Wilkinson and Rocha 2006.
19. Comisión Económica de las Naciones Unidas para America Latina el Caribe (CEPAL) 2006; FAO 2004c.
20. Farnworth and Goodman 2007; Hensen 2006; Lyon 2006.
21. Ravallion, Chen, and Sangraula 2007.
22. Berdegue 他 2006b.
23. De Ferranti 他 2004.
24. Martínez Nogueira 2007.
25. Helfand and Levine 2005.
26. Pichon 2007.
27. Inter-American Development Bank 2005.
28. World Bank 2005o.
29. Martínez Nogueira 2007.

第 11 章

1. 土地関係に由来する統治のチャレンジの歴史的なレビューに関しては Binswanger, Deininger, and Feder 1995 を参照.
2. Goldstone 他 2005.
3. Herzog and Wright 2006.
4. Julio Berdegue (2007 年中の個人的な交信).
5. Riikka Rajalahti; Willem Janssen (2007 年中の個人的な交信).
6. Sabatier and Jenkins-Smith 1993.
7. Ryan 1999.
8. López and Galinato 2006.
9. C. de Haan (2007 年中の個人的な交信).
10. World Bank 2003i.
11. Sharma 2007.
12. Huppert and Wolff 2002; Rinaudo 2002; Wade 1982, 1984.
13. BBC News 2005; Fredriksson and Svensson 2003.
14. Ackerman 2004.
15. Olken 2007.
16. Finan and Ferraz 2005.
17. Work 2002.
18. Bahigwa, Rigby, and Woodhouse 2005.
19. Brosio 2000.
20. Bahigwa, Moe, and Ellis 2005.

21. Lin, Tao, and Liu 2007.
22. Chattopadhyay and Duflo 2004.
23. Asian Development Bank 2004.
24. Faguet 2004.
25. Hayward 2006.
26. Zyl, Sonn, and Costa 2000.
27. Binswanger 近刊; Binswanger and Nguyen 2006.
28. Wassenich and Whiteside 2004; World Bank 2005m.
29. OECD 2006a.
30. コミットメント・データではなく支払いデータを使えば、割合はもっと低くなるだろう。しかし、入手可能な支払いデータは不完全であるか、または部門別の内訳がない。
31. Blackie 他 2006; Chinsinga 2007; Evans, Cabral, and Vadjnal 2006; Harrigan 2003.
32. 以下を参照。 <http://www.donorplatform.org>; <http://www.ruta.org>; <http://www.neuchatelinitiative.net>.
33. SWAPs は大きな資金調達を政府のリーダーシップ下にある単一の政策や支出のプログラムに組み込んで、部門を超えて共通のアプローチを採用すると同時に、あらゆる資金の支払いと説明については政府の手続きにしたがうことを目的にしている (Foster, Brown, and Naschold 2000)。
34. Mosley and Suleiman 2007.
35. World Bank 2005b.
36. World Bank 2005b.
37. Alex McCalla35 (2007 年中の個人的な交信).
38. Forum on China-Africa Cooperation (<http://fmprc.gov.cn/eng/>); People's Republic of China 2006a.
39. Raitzer 2003.
40. Louwaars 2007.
41. Oberthür 2002.
42. Lee and Gerrard 2003.
43. World Bank 2004a.
44. Winter-Nelson and Rich 2006.
45. Lele and Gerrard 2003; Raitzer and Kelely 近刊.
46. Stern 2006.
47. http://www.g-8.de/nn_92452/Content/EN/Artikel/_g8-summit/2007-06-07-g8-klimaschultz_en.html.
48. Unnevehr 2004.
49. Stern 2006.

参考文献

- Abbot, Joanne, P. J. Lerotholi, Makojang Mahao, and Mosele Lenka. 2005. "From Condoms to Cabbages: Rethinking Agricultural Interventions to Mitigate the Impacts of HIV/AIDS in Lesotho." Paper presented at the HIV/AIDS and Food Nutrition Security Conference. January 14. Durban, South Africa.
- Ackerman, John. 2004. "Co-Governance for Accountability: Beyond 'Exit' and 'Voice'." *World Development* 32(3):447–63.
- Adams, Dale W., Douglas H. Graham, and J. D. Von Pischke, eds. 1984. *Undermining Rural Development with Cheap Credit*. Boulder, CO: Westview Press.
- Aeshliman, Chet. 2007. "Study of the RCPB Network of Financial Cooperatives in Burkina Faso." World Bank. Washington, DC. Processed.
- African Agricultural Technology Foundation (AATF). 2004. *Fight Striga with Ua Kayongo Hybrid Maize!* Nairobi, Kenya: African Agricultural Technology Foundation.
- African Capacity Building Foundation (ACBF). 2006. *A Survey of Capacity Needs of Africa's Regional Economic Communities*. Harare: African Capacity Building Foundation.
- African Development Bank, Food and Agriculture Organization, International Fund for Agricultural Development, International Water Management Institute, and World Bank. 2007. "Investment in Agricultural Water for Poverty Reduction and Economic Growth in Sub-Saharan Africa." African Development Bank; Food and Agricultural Organization; International Fund for Agricultural Development; International Water Management Institute; World Bank. Washington, DC. Processed.
- Agarwal, Bina. 1994. *A Field of One's Own: Gender and Land Rights in South Asia*. New York: Cambridge University Press.
- Agoua, Florentin, Marie-Rose Mercoiret, and M. Oukoun. 2000. *Le Renforcement des Organisations Paysannes du Zou (Bénin)*. Montpellier: CIRAD.
- Akiyama, Takamasa, John Baffes, Donald Larson, and Panos Varangis. 2003. "Commodity Market Reform in Africa: Some Recent Experience." Washington, DC: World Bank Policy Research Working Paper Series 2995.
- Akiyama, Takamasa, John Baffes, and P. Varangis. 2001. "Market Reforms: Lessons from Country and Commodity Experiences." In Takamasa Akiyama, John Baffes, Donald Larson, and P. Varangis, (eds.), *Commodity Market Reforms: Lessons of Two Decades*. Washington, DC: World Bank.
- Akiyama, Takamasa, and Donald Larson. 1994. "The Adding-Up Problem: Strategies for Primary Commodity Exports in Sub-Saharan Africa." Washington, DC: World Bank Policy Research Working Paper Series 1245.
- Aldana, Ursula. 2006. "The Importance of Agriculture in Isolated Areas in the Peruvian Andes." Background Note for the WDR 2008.
- Alden-Wily, Liz. 2003. "Governance and Land Relations. A Review of Decentralization of Land Administration and Management in Africa." London: International Institute for Environment and Development (IIED) Issues Paper 120.
- Alderman, Harold. 2005. "Linkages Between Poverty Reduction Strategies and Child Nutrition: An Asian Perspective." *Economic and Political Weekly* 40(46):4837–42.
- Alderman, Harold, and Trina Haque. 2006. "Counter-cyclical Safety Nets for the Poor and Vulnerable." *Food Policy* 31(4):372–83.
- Alderman, Harold, John Hoddinott, and Bill Kinsey. 2006. "Long Term Consequences of Early Childhood Malnutrition." *Oxford Economic Papers* 58(3):450–74.
- Alderman, Harold, and Christina H. Paxson. 1992. "Do the Poor Insure? A Synthesis of the Literature on Risk and Consumption in Developing Countries." Washington, DC: World Bank Policy Research Working Paper Series 1008.
- Alexandratos, Nikos. 2005. "Countries with Rapid Population Growth and Resource Constraints: Issues of Food, Agriculture and Development." *Population and Development Review* 31(2):237–58.
- Ali, Mubarak. 2006. "Horticulture Revolution for the Poor: Nature, Challenges and Opportunities." Background paper for the WDR 2008.
- Ali, Mubarak, and Derek Byerlee. 2002. "Productivity Growth and Resource Degradation in Pakistan's Punjab: A Decomposition Analysis." *Economic Development and Cultural Change* 50(4):839–63.
- Allcott, Hunt, Daniel Lederman, and Ramón López. 2006. "Political Institutions, Inequality, and Agricultural Growth: The Public Expenditure Connection." Washington, DC: World Bank Policy Research Working Paper Series 3902.
- Allegri, Mario. 2002. "Partnership of Producer and Government Financing to Reform Agricultural Research in Uruguay." In Derek Byerlee and Ruben G. Echeverria, (eds.), *Agricultural Research Policy in an Era of Privatization*. Wallingford Oxon, U.K.: CABI Publishing.
- Alston, Julian M, Connie Chan-Kang, Michele C. Marra, Philip G. Pardey, and T. J. Wyatt. 2000. *A Meta-Analysis of Rates of Return to Agricultural R&D: Ex Pede Herculem?* Washington, DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI).
- Alston, Julian M. 2002. "Spillovers." *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics* 46(3):315–46.
- Alston, Julian M., and Philip G. Pardey. 1993. "Market Distortions and Technological Progress in Agricul-

- ture." *Technological Forecasting and Social Change* 43(3-4):301-19.
- Alston, Julian M., Daniel Sumner, and Henrich Brunke. 2007. *Impacts of Reduction in US Cotton Subsidies on West African Cotton Producers*. Boston, Mass.: Oxfam.
- Amarcher, Gregorio, Lire Ersado, Donald Leo Grebner, and William Hyde. 2004. "Disease, Microdams and Natural Resources in Tigray, Ethiopia: Impacts on Productivity and Labour Supplies." *Journal of Development Studies* 40(6):122-45.
- Amsden, Alice H. 1989. *Asia's Next Giant: South Korea and Late Industrialization*. New York: Oxford University Press.
- . 1991. "Big Business and Urban Congestion in Taiwan: the Origins of Small Enterprise and Regionally Decentralized Industry (Respectively)." *World Development* 19(9):1121-35.
- Anderson, Jock R. 2007. "Agricultural Advisory Services." Background paper for the WDR 2008.
- Anderson, Jock R., Gershon Feder, and Sushma Ganguly. 2006. "The Rise and Fall of Training and Visit Extension: An Asian Mini-drama with an African Epilogue." In A. W. Van den Ban and R. K. Samanta, (eds.), *Changing Roles of Agricultural Extension in Asian Nations*. New Delhi: B. R. Publishing Corporation.
- Anderson, Jock R., and J. B. Hardaker. 2003. "Risk Aversion in Economic Decision Making: Pragmatic Guides for Consistent Choice by Natural Resource Managers." In J. Wesseler, H. P. Weikard, and R. Weaver, (eds.), *Risk and Uncertainty in Environmental Economics*. Cheltenham, U.K.: Edward Elgar Publishing Ltd.
- Anderson, Kym. 2004. "Subsidies and Trade Barriers." In B. Lomborg, (eds.), *Global Crises, Global Solutions*. Cambridge and New York: Cambridge University Press.
- . (eds.) Forthcoming. "Distortions to Agricultural Incentives: A Global Perspective." London, U.K. and Washington, DC: Palgrave Macmillan and World Bank.
- Anderson, Kym, and Will Martin, eds. 2005. *Agricultural Trade Reform and the Doha Development Agenda*. New York, NY and Washington, DC: Palgrave Macmillan & World Bank.
- Anderson, Kym, Will Martin, and Ernesto Valenzuela. 2006. "The Relative Importance of Global Agricultural Subsidies and Market Access." *World Trade Review* 5(3):357-76.
- Anderson, Kym, Will Martin, and Dominique van der Mensbrugge. 2006a. "Distortions to World Trade: Impacts on Agricultural Markets and Farm Incomes." *Review of Agricultural Economics* 28(2):168-94.
- Anderson, Kym, William Martin, and Dominique van der Mensbrugge. 2006b. "Doha Merchandise Trade Reform: What is at Stake for Developing Countries?" *World Bank Economic Review* 20(2):169-95.
- Anderson, Kym, and Ernesto Valenzuela. Forthcoming. "The World Trade Organization's Doha Cotton Initiative: A Tale of Two Issues." *World Economy*.
- Andre, Catherine, and Jean-Philippe Platteau. 1998. "Land Relations Under Unbearable Stress: Rwanda Caught in the Malthusian Trap." *Journal of Economic Behavior and Organization* 34(1):1-47.
- Angus, J. F. 2001. "Nitrogen Supply and Demand in Australian Agriculture." *Australian Journal of Experimental Agriculture* 41(3):277-88.
- Anríquez, Gustavo. 2003. *The Viability of Rural Communities in Chile: A Migration Analysis at the Community Level*. Rome: Food and Agriculture Organization (FAO).
- Anríquez, Gustavo, and Genny Bonomi. 2007. "Long-Term Farming and Rural Demographic Trends." Background paper for the WDR 2008.
- Anríquez, Gustavo, and Ramón López. 2007. "Agricultural Growth and Poverty in an Archetypical Middle Income Country: Chile 1987-2003." *Agricultural Economics* 36(2):191-202.
- Appu, P. S. 1996. *Land Reforms in India: A Survey of Policy, Legislation and Implementation*. New Delhi: Vikas Publishing House.
- Araujo, Caridad, Alain de Janvry, and Elisabeth Sadoulet. 2002. "Geography of Poverty, Territorial Growth and Rural Development." University of California at Berkeley. Berkeley. Processed.
- Arndt, Channing, Peter Hazell, and Sherman Robinson. 2000. "Economic Value of Climate Forecasts for Agricultural Systems in Africa." In Mannava V.K.Sivakumar and James Hansen, (eds.), *Climate Prediction and Agriculture: Advances and Challenges*. Berlin, New York: Springer.
- Ashraf, Nava, Margaret S. McMillan, and Alix Peterson Zwane. 2005. "My Policies or Yours: Have OECD Agricultural Policies Affected Incomes in Developing Countries?" Cambridge, Mass.: National Bureau of Economic Research Working Paper Series 11289.
- Asian Development Bank. 2004. *Gender and Governance Issues in Local Government*. Manila: Asian Development Bank.
- . 2005. *An Impact Evaluation on the Development of Genetically Improved Farmed Tilapia and their Dissemination in Selected Countries*. Manila: Asian Development Bank.
- Asociación Nacional de Tiendas de Autoservicios y Distribuidoras (ANTAD). 2005. *Tipo de Establecimiento donde se Compre Categoría de Producto, 1993-1998 vs. 2001-2005*. Mexico City: ANTAD.
- Assaad, Ragui, Fatma El-Hamidi, and Akhter Ahmed. 2000. "The Determinants of Employment Status in Egypt." Washington, DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI), Food, Consumption and Nutrition Division, Discussion Paper Series 88.
- Assuncao, Juliano J., and Luis H. B. Braido. Forthcoming. "Testing Household-Specific Explanations for the Inverse Productivity Relationship." *American Journal of Agricultural Economics*.
- Avalos-Sartorio, Beatriz. 2006. "What Can We Learn from Past Price Stabilization Policies and Market Reform in Mexico?" *Food Policy* 31(4):313-27.
- Aw, Djibril, and Geert Diemer. 2005. *Making a Large Irrigation Scheme Work: A Case Study from Mali*. Washington, DC: World Bank.
- Ayalew, Daniel, Stefan Dercon, and Madhur Gautam. 2005. "Property Rights in a Very Poor Country: Tenure Insecurity and Investment in Ethiopia." Oxford University: Global Poverty Research Group Working Paper Series GPRG-WPS-021.

- Aziz, Elbehri, Linwood Hoffman, Mark Ash, and Erik Dohman. 2001. "Global Impacts of Zero-For-Zero Trade Policy in the World Oilseed Market: A Quantitative Assessment." West Lafayette, IN: Global Trade Analysis Project (GTAP) Resource 711.
- Backeberg, Gerhard R. 2005. "Water Institutional Reforms in South Africa." *Water Policy* 7(2005):107–23.
- Baffes, John. 2005. "Cotton: Market Setting, Trade Policies, and Issues." In Ataman Aksoy and John C. Beghin, (eds.), *Global Agricultural Trade and Developing Countries*. Washington, DC: World Bank.
- . 2006. "Oil Spills over to other Commodities." World Bank. Washington, DC. Processed.
- . 2007. "The Political Economy of the US Cotton Program." Background note for the WDR 2008.
- Baffes, John, and Harry de Gorter. 2005. "Disciplining Agricultural Support through Decoupling." Washington, DC: World Bank Policy Research Working Paper Series 3533.
- Baffes, John, and Bruce Gardner. 2003. "The Transmission of World Commodity Prices to Domestic Markets Under Policy Reforms in Developing Countries." *Policy Reform* 6(3):159–80.
- Baffes, John, B. Lewin, and P. Varangis. 2005. "Coffee: Market Settings and Policies." In M. Astman Aksoy and John C. Beghin, (eds.), *Global Agricultural Trade and Developing Countries*. Washington, DC: World Bank.
- Bahiigwa, Godfrey, Ntengua Mdoe, and Frank Ellis. 2005. "Livelihoods Research Findings and Agriculture-Led Growth." *Institute of Development Studies (IDS) Bulletin* 36(2):115–20.
- Bahiigwa, Godfrey, Dan Rigby, and Philip Woodhouse. 2005. "Right Target, Wrong Mechanism? Agricultural Modernization and Poverty Reduction in Uganda." *World Development* 33(3):481–96.
- Bairoch, Paul. 1973. "Agriculture and the Industrial Revolution, 1700-1914 (vol. 3)." In Carlo M. Cipolla, (eds.), *The Fontana Economic History of Europe: The Industrial Revolution*. London: Collinis/Fontana.
- Baland, Jean-Marie, and Jean-Philippe Platteau. 1996. *Halting Degradation of Natural Resources: Is There a Role for Rural Communities?* Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO).
- Balsevich, Fernando, Julio Berdegué, and Thomas Reardon. 2006. "Supermarkets, New-Generation Wholesalers, Tomato Farmers, and NGOs in Nicaragua." Ann Harbor, MI: Department of Agricultural Economics, Michigan State University, Staff Paper 2006-03.
- Ban, Sung Hwan, Pal Yong Moon, and Dwight H. Perkins. 1980. *Rural Development (in the Republic of Korea)*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Bandiera, Oriana, and Imran Rasul. 2006. "Social Networks and Technology Adoption in Northern Mozambique." *Economic Journal* 116(514):862–902.
- Banerjee, Abhijit, Paul Gertler, and Maitreesh Ghatak. 2002. "Empowerment and Efficiency: Tenancy Reform in West Bengal." *Journal of Political Economy* 110(2):239–80.
- Banerjee, Abhijit, and Lakshmi Iyer. 2005. "History, Institutions, and Economic Performance: The Legacy of Colonial Land Tenure Systems in India." *American Economic Review* 95(4):1190–213.
- Banerjee, Abhijit, Dilip Mookherjee, Kaivan D. Munshi, and Debraj Ray. 2001. "Inequality, Control Rights, and Rent Seeking: Sugar Cooperatives in Maharashtra." *Journal of Political Economy* 109(1):138–90.
- Banerjee, Abhijit, and Andrew F. Newman. 1993. "Occupational Choice and the Process of Development." *Journal of Political Economy* 101(2):274–98.
- Bardhan, Pranab. 2002. "Decentralization of Governance and Development." *Journal of Economic Perspectives* 16(4):185–205.
- Bardhan, Pranab, and Dilip Mookherjee. 2006. "Land Reform, Decentralized Governance, and Rural Development in West Bengal." Paper presented at the Conference on Challenges of Economic Policy Reform in Asia. May 31. Stanford, CA.
- Barrera, Arturo. 2007. "The Management Centers in Chile." Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural (RIMISP). Santiago de Chile. Processed.
- Barreto, Paulo, Carlos Souza, Ruth Nogueron, Anthony Anderson, and Rodney Salomão Salomao. 2006. *Human Pressure on the Brazilian Amazon Forests*. Washington, DC: World Resources Institute.
- Barrett, Christopher B. 2003. *Natural Resources Management Research In The CGIAR: A Meta-Evaluation*. Washington, DC: World Bank Operations Evaluation Department.
- . 2007. "Poverty Traps and Resource Dynamics in Smallholder Agrarian Systems." Washington, DC: USAID, Strategies and Analysis for Growth and Access (SAGA) February 2007.
- Barrett, Christopher B., Mesfin Bezuneh, Daniel C. Clay, and Thomas Reardon. 2005. "Heterogeneous Constraints, Incentives and Income Diversification Strategies in Rural Africa." *Quarterly Journal of International Agriculture* 44(1):37–60.
- Barrett, K., and G. Brunk. 2007. "A Precautionary Framework for Biotechnology." In I. Taylor, (eds.), *Genetically Engineered Crops: Interim Policies, Uncertain Legislation*. New York: Haworth Food and Agricultural Product Press.
- Bastiaanssen, G. M., and Petra J. G. J. Hellegers. 2007. "Satellite Measurements to Assess and Charge for Groundwater Abstraction." In Ariel Dinar, Sarwat Abdel Dayem, and Jonathan Agwe, (eds.), *The Role of Technology and Institutions in the Cost Recovery of Irrigation and Drainage Projects*. Washington, DC: World Bank, Agriculture and Rural Development Discussion Paper 33.
- Basu, Kaushik. 2006a. "Gender and Say: A Model of Household Behavior with Endogenous Balance of Power." *Economic Journal* 116(511):558–80.
- . 2006b. "How Poor Farmers Behave." Background note for the WDR 2008.
- Bates, Robert H. 1981. *Markets and States in Tropical Africa: The Political Basis of Agricultural Policies*. Berkeley, CA: University of California Press.
- Baunsgaard, T., and Michael Keen. 2005. "Tax Revenue and (or ?) Trade Liberalization." Washington, DC: International Monetary Fund Working Paper Series 05/112.
- BBC News. 2005. "Monsanto Fined \$1.5m for Bribery." *BBC News Online*, January 7.

- Becchetti, Leonardo, and Marco Costantino. 2006. "The Effects of Fair Trade on Marginalised Producers: An Impact Analysis on Kenyan Farmers." Palma de Mallorca: Society for the Study of Economic Inequality, Working Paper 41.
- Beegle, Kathleen, Joachim De Weerd, and Stefan Dercon. 2006. "Poverty and Wealth Dynamics in Tanzania: Evidence from a Tracking Survey." World Bank. Washington, DC. Processed.
- Behrman, Jere R., and Anil B. Deolalikar. 1990. "The Intrahousehold Demand for Nutrients in Rural South India: Individual Estimates, Fixed Effects, and Permanent Income." *Journal of Human Resources* 25(4):665–96.
- Beintema, Nienke, Eduardo Castelo-Magalhaes, Howard Elliot, and Mick Mwala. 2004. "Zambia." Washington, DC: IFPRI Agricultural Science and Technology Indicators Country Brief 18.
- Beintema, Nienke M., and Gert-Jan Stads. 2006. *Agricultural R&D in Sub-saharan Africa: An Era of Stagnation*. Washington, DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI).
- Belasco, Warren. 2006. *Meals to Come: A History of the Future of Food*. Berkeley: University of California Press.
- Benfica, Rui M. S. 2006. "An Analysis of Income Poverty Effects in Cash Cropping Economies in Rural Mozambique: Blending Econometrics and Economy-Wide Models." PhD thesis. Michigan State University.
- Benjamin, Dwayne. 1995. "Can Unobserved Land Quality Explain the Inverse Productivity Relationship?" *Journal of Development Economics* 46(1):51–84.
- Benjamin, Dwayne, and Loren Brandt. 2002. "Property Rights, Labour Markets, and Efficiency in a Transition Economy: The Case of Rural China." *Canadian Journal of Economics* 35(4):689–716.
- Bennett, Richard, Stephen Morse, and Yousouf Ismael. 2006. "The Economic Impact of Genetically Modified Cotton on South African Smallholders: Yield, Profit and Health Effects." *Journal of Development Studies* 42(4):662–77.
- Benson, Todd, Jordan Chamberlin, and Ingrid Rhinehart. 2005. "An Investigation of the Spatial Determinants of the Local Prevalence of Poverty in Rural Malawi." *Food Policy* 30(5-6):532–50.
- Berdegú, Julio. 2001. "Cooperating to Compete. Peasant Associative Business Firms in Chile." PhD thesis. Wageningen University and Research Centre, Department of Social Sciences, Communication and Innovation Group, Wageningen. The Netherlands.
- Berdegú, Julio, Fernando Balsevich, Luis Flores, and Thomas Reardon. 2003. "The Rise of Supermarkets in Central America: Implications for Private Standards for Quality and Safety of Fresh Fruit and Vegetables." Michigan State University. East Lansing, MI. Processed.
- . 2005. "Central American Supermarkets' Private Standards of Quality and Safety in Procurement of Fresh Fruits and Vegetables." *Food Policy* 30(3):254–69.
- Berdegú, Julio, Thomas Reardon, F. Balsevich, R. Martínez, R. Medina, M. Aguirre, and F. Echánove. 2006a. "Supermarkets and Miocacán Guava Farmers in Mexico." East Lansing, MI: Michigan State University, Department of Agricultural Economics, Staff Paper 2006-16.
- Berdegú, Julio, Alexander Schejtman, Manuel Chiriboga, Félix Modrego, Romain Charnay, and Jorge Ortega. 2006b. "Towards National and Global Agendas: Latin America and the Caribbean." Background paper for the WDR 2008.
- Bernard, Tanguy, Marie-Hélène Collion, Alain de Janvry, Pierre Rondot, and Elisabeth Sadoulet. 2006. *Can Peasant Organizations Make a Difference in African Rural Development? A Study for Senegal and Burkina Faso*. Berkeley, CA: University of California at Berkeley.
- Bernard, Tanguy, Alain de Janvry, and Elisabeth Sadoulet. 2005. "When Does Community Conservatism Constrain Village Organizations?" University of California at Berkeley. Berkeley, CA. Processed.
- Bernauer, Thomas. 2003. *Genes, Trade, and Regulation: The Seeds of Conflict in Food Biotechnology*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Berry, R. Albert, and William R. Cline. 1979. *Agrarian Structure and Productivity in Developing Countries*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.
- Binswanger, Hans P. 1989. "The Policy Response of Agriculture." In S. Fischer and D. de Tray, (eds.), *Proceedings of the World Bank Annual Conference on Development Economics 1989*. Washington, DC: World Bank.
- . 2006. "Food and Agricultural Policy to Mitigate The Impact of HIV/AIDS." Paper presented at the Conference of the International Association of Agricultural Economists (IAAE). August 12. Gold Coast, Australia.
- . Forthcoming. "Empowering Rural People for Their Own Development." In Keijiro Otsuka and Kaliappa Kalirajan (eds.) *Contributions of Agricultural Economics to Critical Policy Issues*. Malden, MA: Blackwell.
- Binswanger, Hans P., Klaus Deininger, and Gershon Feder. 1995. "Power, Distortions, Revolt And Reform In Agricultural Land Relations." In Jere Behrman and T. N. Srinivasan, (eds.), *Handbook of Development Economics, Volume 3, Part 2: 2659-772*. Amsterdam: Elsevier Science.
- Binswanger, Hans P., Shahidur R. Khandker, and Mark R. Rosenzweig. 1993. "How Infrastructure and Financial Institutions Affect Agricultural Output and Investment in India." *Journal of Development Economics* 41(2):337–66.
- Binswanger, Hans P., and John McIntire. 1987. "Behavioral and Material Determinants of Production Relations in Land-Abundant Tropical Agriculture." *Economic Development and Cultural Change* 36(1):73–99.
- Binswanger, Hans P., and Tuu-Van Nguyen. 2006. *Scaling up Community-Driven Development: A Step-By-Step Guide*. Washington, DC: World Bank.
- Binswanger, Hans P., and Prabhu Pingali. 1988. "Technological Priorities for Farming in sub-Saharan Africa." *World Bank Research Observer* 3(1):81–98.
- Binswanger, Hans P., and Mark R. Rosenzweig. 1993. "Wealth, Weather Risk And The Composition And Profitability of Agricultural Investments." *Economic Journal* 103(416):56–78.
- Bird, Richard M., and Enid Slack. 2004. *International Handbook of Land and Property Taxation*. Cheltenham

- ham, U.K. and Northampton, Mass.: Edward Elgar Publishing.
- Birner, Regina, Kristin Davis, John Pender, Ephraim Nkonya, Ponniah Anandajayasekaram, Javier Ekboir, Adiel Mbabu, David Spielman, Daniela Horna, Samuel Benin, and Marc J. Cohen. 2006. "From 'Best Practice' to 'Best Fit': A Framework for Analyzing Pluralistic Agricultural Advisory Services Worldwide." Washington, DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI), Development Strategy and Governance Division Discussion Paper Series 37.
- Birner, Regina, and Netura Palaniswamy. Forthcoming. "Public Administration Reform and Rural Service Provision: A Comparison of India and China." In Shenggen Fan and Lei Zhang (eds.) *Poverty Reduction Strategy in the New Millennium Emerging Issues, Experiences and Lessons*. Beijing: China Financial and Economic Publishing House.
- Birner, Regina, Neeru Sharma, and Palaniswamy. 2006. "The Political Economy of Electricity Supply to Agriculture in Andhra Pradesh and Punjab." International Food Policy Research Institute (IFPRI). Washington, DC. Processed.
- Blackden, Mark, Sudharshan Canagarajah, Stephan Klasen, and David Lawson. 2006. "Gender and Growth in Sub-Saharan Africa: Issues and Evidence." Washington, DC and Gottingen: World Institute for Development Economics Research (WIDER), Working Paper Series 2006/37.
- Blackeslee, L. 1987. "Measuring the Requirements and Benefits of Productivity Maintenance Research." In University of Minnesota, (eds.), *Evaluating Agricultural Research and Productivity*. St. Paul, MN: Minnesota Agricultural Experiment Station.
- Blackie, M. J., V. A. Kelly, P. H. Thangata, and M. Wilkon. 2006. "Agricultural Sustainability in Malawi: Transforming Fertilizer Subsidies from a Short-Run Fix for Food Insecurity to an Instrument of Agricultural Development, Technical and Policy Considerations." Paper presented at the International Association of Agricultural Economists Conference. August 12. Gold Coast, Australia.
- Blench, R. M. 2001. "You Can't Go Home Again: Pastoralism in the New Millennium." Rome: FAO: Animal Health and Production Series 150.
- Bogetic, Zeljko, Maurizio Bussolo, Xiao Ye, Dennis Medvedev, Quentin Wodon, and Daniel Boakye. 2007. "Ghana's Growth Story: How to Accelerate Growth and Achieve MDGs?" World Bank. Washington, DC. Processed.
- Bojo, Jan. 1996. "The Costs of Land Degradation in Sub-Saharan Africa." *Ecological Economics* 16(2):161-73.
- Bonjean, Catherine Araujo, Jean-Louis Combes, and Chris Sturgess. 2003. "Preserving Vertical Coordination in the West African Cotton Sector." University of Auvergne. Clermont Ferrand, France. Processed.
- Bonschab, Thomas, and Rainer Klump. 2006. "Operationalizing Pro-Poor Growth: Case Study Vietnam." University of Frankfurt. Frankfurt. Processed.
- Borlaug, Norman, and C. Dowsell. 2007. "In Search of an African Green Revolution: Looking Beyond Asia." Background note for the WDR 2008.
- Boselie, David, Spencer Henson, and Dave Weatherpoon. 2003. "Supermarket Procurement Practices in Developing Countries: Redefining the Roles of the Public and Private Sectors." *American Journal of Agricultural Economics* 85(5):1155-61.
- Boserup, Ester. 1965. *The Conditions of Agricultural Growth: The Economics of Agrarian Change under Population Pressure*. Chicago: Aldine.
- Boucher, Stephen R., Bradford L. Barham, and Michael R. Carter. 2005. "The Impact of 'Market-Friendly' Reforms on Credit and Land Markets in Honduras and Nicaragua." *World Development* 33(1):107-28.
- Boucher, Stephen R., Oded Stark, and J. Edward Taylor. 2005. "A Gain with a Drain? Evidence from Rural Mexico on the New Economics of the Brain Drain." Davis, CA: Department of Agricultural & Resource Economics, UCD. ARE Working Paper Series 05-005.
- Boucher, Stephen, Michael R. Carter, and Catherine Guirking. 2006. "Risk Rationing and Wealth Effects in Credit Markets." University of California, Davis: Department of Agricultural and Resource Economics Working Paper Series 05-010.
- Bouët, Antoine. 2006a. "How Much will Trade Liberalization Help the Poor?: Comparing Global Trade Models." Washington, DC: International Food Policy Research Institute Research (IFPRI), Research Brief 5.
- . 2006b. "What Can the Poor Expect from Trade Liberalization? Opening the 'Black Box' of Trade Modeling." Washington, DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI), Markets, Trade and Institutions (MTID), Discussion Paper Series 93.
- Bourguignon, Francois, and Pierre-André Chiappori. 1994. "The Collective Approach to Household Behavior." In R. Bludell, I. Preston, and I. Walker, (eds.), *The Measurement of Household Welfare*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bramel, P. J., and T. Remington. 2005. *CRS Seed Vouchers and Fairs: A Meta-Analysis of their Use in Zimbabwe, Ethiopia and Gambia*. Nairobi, Kenya: Catholic Relief Services.
- Brandt, Lorent, Scott Rozelle, and Matthew A. Turner. 2004. "Local Government Behavior and Property Right Formation in Rural China." *Journal of Institutional and Theoretical Economics* 160(4):627-62.
- Bravo-Ortega, Claudio, and Daniel Lederman. 2005. "Agriculture and National Welfare around the World: Causality and International Heterogeneity since 1960." Washington, DC: World Bank Policy Research Working Paper Series 3499.
- Brock, Karen, and Rosemary McGee. 2004. "Mapping Trade Policy: Understanding the Challenges of Civil Society Participation." Brighton University: Brighton Institute of Development Studies (IDS) Working Paper Series 225.
- Brookes, Graham, and Peter Barfoot. 2006. "Global Impact of Biotech Crops: Socio-Economic and Environmental Effects in the First Ten Years of Commercial Use." *AgBioForum* 9(3):139-51.
- Brosio, Giorgio. 2000. "Decentralization in Africa." International Monetary Fund. Washington, DC. Processed.
- Bruinsma, Jelle. 2003. *World Agriculture: Towards 2015/2030, An FAO Perspective*. Rome: FAO: Earthscan.
- Buck, Steven, Céline Ferré, Rachel Gardner, Hideyuki Nakagawa, Lourdes Rodriguez-Chamussy, and Elisabeth Sadoulet. 2007. "Pattern of Rural Population Movements in Mexico, Brazil, and Zambia." Background paper for the WDR 2008.

- Burgess, Robin, and Rohini Pande. 2005. "Do Rural Banks Matter? Evidence from the Indian Social Banking Experiment." *American Economic Review* 95(3):780-95.
- Burns, T. A. 2006. *Land Administration: Indicators of Success and Future Challenges*. Washington DC: World Bank, Agriculture & Rural Development Department.
- Bussolo, Maurizio, Olivier Godart, Jann Lay, and Rainer Thiele. 2006. "The Impact of Commodity Price Changes on Rural Households: The Case of Coffee in Uganda." Washington, DC: World Bank Policy Research Working Paper Series 4088.
- Buys, Piet, Céline Ferré, Peter Lanjouw, and Timothy Thomas. 2007. "Rural Poverty and Geography: Towards Some Stylized Facts in the Developing World." Background paper for the WDR 2008.
- Buzby, Jean, Paul Frenzen, and Barbara Rasco. 2001. *Product Liability and Microbial Food-Borne Illness*. Washington, DC: U.S. Dept. of Agriculture, Economic Research Service.
- Byerlee, Derek. 1996. "Modern Varieties, Productivity, and Sustainability: Recent Experience and Emerging Challenges." *World Development* 24(4):697-718.
- Byerlee, Derek, Xinshen Diao, and Chris Jackson. 2005. *Agriculture, Rural Development and Pro-poor Growth: Country Experiences in the Post Reform Area*. Washington, DC: World Bank, Agriculture and Rural Development Discussion Paper Series 21.
- Byerlee, Derek, and Carl K. Eicher. 1997. "Introduction: Africa's Food Crisis." In Derek Byerlee and Carl K. Eicher, (eds.), *Africa's Emerging Maize Revolution*. Boulder, CO: Lynne Rienner Publishers.
- Byerlee, Derek, and Ken Fischer. 2002. "Accessing Modern Science: Policy and Institutional Options for Agricultural Biotechnology in Developing Countries." *World Development* 30(6):931-48.
- Byerlee, Derek, Thomas S. Jayne, and Robert J. Myers. 2006. "Managing Food Price Risks and Instability in a Liberalizing Market Environment: Overview and Policy Options." *Food Policy* 31(4):275-87.
- Byerlee, Derek, and Greg Traxler. 2001. "The Role of Technology Spillovers and Economies of Size in the Efficient Design of Agricultural Research Systems." In Julian M Alston, Philip G. Pardey, and Michael J. Taylor, (eds.), *Agricultural Science Policy: Changing Global Agendas*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.
- Cai, Yongshun. 2003. "Collective Ownership or Cadres' Ownership? The Non-agricultural Use of Farmland in China." *China Quarterly* 175(2003):662-80.
- Cain, Mead. 1981. "Risk and Insurance: Perspectives on Fertility and Agrarian Change in India and Bangladesh." *Population and Development Review* 7(3):435-74.
- Calvin, Linda, Luis Flores, and William Foster. 2003. "Case Study: Guatemalan Raspberries and Cyclospora." In Laurian J. Unnevehr, (eds.), *Food Safety in Food Security and Food Trade*. Washington, DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI).
- Capoor, Karan, and Philippe Ambrosi. 2007. *State and Trends of the Carbon Market 2007*. Washington, DC: World Bank.
- Carneiro, Francisco G. 2003. "An Assessment of Rural Labor Markets in the 1900's." In World Bank, (eds.), *Rural Poverty Alleviation in Brazil: Toward an Integrated Strategy*. Washington, DC: World Bank.
- Carter, Michael R. 1984. "Identification of the Inverse Relationship Between Farm Size and Productivity: An Empirical Analysis of Peasant Agricultural Production." *Oxford Economic Papers* 36(1):131-45.
- Carter, Michael R., and Christopher B. Barrett. 2006. "The Economics of Poverty Traps and Persistent Poverty: An Asset-Based Approach." *Journal of Development Studies* 42(2):178-99.
- Carter, Michael R., and Elizabeth Katz. 1997. "Separate Spheres and the Conjugal Contract: Understanding Gender-Biased Development." In Lawrence Haddad, John Hoddinott, and Harold Alderman, (eds.), *Intra-household Resource Allocation in Developing Countries: Methods, Models and Policy*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.
- Carter, Richard, and Kerstin Danert. 2006. "Planning for Small-Scale Irrigation Intervention." London, U.K.: FARM-Africa, Working Paper Series 4.
- Cassman, Kenneth, Achim Dobermann, Daniel Walters, and Haishum Yan. 2003. "Meeting Cereal Demand while Protecting Natural Resources and Improving Environmental Quality." *Annual Review of Environmental Resources* 28:315-58.
- Cavendish, William. 1999. *Incomes and Poverty in Rural Zimbabwe during Adjustment: the Case of Shindi Ward, Chivi Communal Area, 1993/4 to 1996/7*. Oxford, U.K.: Centre for the Study of African Economies.
- Center for International Earth Science Information Network (CIESIN). 2006. *Global Rural-Urban Mapping Project (GRUMP) Database*. New York, NY: Columbia University, Center for International Earth Science Information Network (CIESIN).
- Challinor, A. J., T. R. Wheeler, T. M. Osborne, and J. M. Slingo. 2006. "Assessing the Vulnerability of Crop Productivity to Climate Change Thresholds Using an Integrated Crop-Climate Model." In Hans Joachim Schellnhuber, Wolfgang Cramer, Nebojsa Nakicenovic, Tom Wigley, and Gary Yohe, (eds.), *Avoiding Dangerous Climate Change*. Cambridge, U.K.: Cambridge University Press.
- Chamberlin, Jordan, John Pender, and Bingxin Yu. 2006. "Development Domains for Ethiopia: Capturing the Geographical Context of Smallholder Development Options." Washington, DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI), Development Strategy and Governance Division Discussion Paper Series 43/159.
- Chand, Ramesh, and Parmod Kumar. 2004. "Determinants of Capital Formation and Agriculture Growth: Some New Explorations." *Economic and Political Weekly* 39(52):5611-6.
- Chattopadhyay, Raghavendra, and Esther Dufo. 2004. "Women as Policy Makers: Evidence from a Randomized Policy Experiment in India." *Econometrica* 72(5):1409-43.
- Chaudhuri, Shubham, and Martin Ravallion. 2006. "Partially Awakened Giants: Uneven Growth in China and India." Washington, DC: World Bank Policy Research Working Paper Series 4069.
- Chaudhury, Nazmul, Jeffrey Hammer, Michael Kremer, Karthik Muralidharan, and F. Halzey Rogers. 2006. "Missing in Action: Teacher and Health Worker

- Absence in Developing Countries." *Journal of Economic Perspectives* 20(1):91–116.
- Chauveau, J. P., J. P. Colin, J. P. Jacob, P. Lavigne-Delville, and P. Y. Le Meur. 2006. *Changes in Land Access and Governance in West Africa: Markets, Social Mediations, and Public Policies*. London: International Institute for Environment and Development.
- Chen, Martha, Renana Jhabvala, Ravi Kanbur, and Carol Richards. (eds.) Forthcoming. "Membership-based Organizations of the Poor: Concepts, Experience and Policy." London: Routledge.
- Cherdchuchai, Supattra. 2006. "Income Mobility and Child Schooling in Rural Thailand: An Analysis of Panel Data in 1987 and 2004." PhD thesis. National Graduate Research Institute for Policy Analysis.
- Chinsinga, Blessings. 2007. *Reclaiming Policy Space: Lessons from Malawi's Fertilizer Subsidy Programme*. Brighton, UK: Future Agricultures, Institute of Development Studies.
- Chipeta, Sanne. 2006. *Demand-driven Agricultural Advisory Services*. Lindau: Neuchatel Group.
- Christiaensen, Luc, and Lionel Demery. 2007. *Down to Earth: Agriculture and Poverty Reduction in Africa, Directions in Development*. Washington, DC: World Bank.
- Christiaensen, Luc, and Alexander Sarris. 2007. "Household Vulnerability and Insurance Against Commodity Risks: Evidence from Rural Tanzania." Rome: Food and Agriculture Organization (FAO), Trade Technical Paper 10.
- Christiaensen, Luc, and Kalanidhi Subbarao. 2005. "Toward an Understanding of Household Vulnerability in Rural Kenya." *Journal of African Economies* 14(4):520–58.
- CII-McKinsey & Co. 1997. *Modernizing the Indian Food Chain, Food & Agriculture Integrated Development Action Plan (FAIDA)*. New Delhi: CII and McKinsey & Co.
- CIMMYT. 2006. "Winning in the Long Run." International Maize and Wheat Improvement Center (CIMMYT), Mexico. Dec., 2006.
- CIRAD (Centre de coopération internationale en recherche agronomique, pour le développement). 2006. "Experiences with the Development and Diffusion of Conservation Agriculture in Ashanti and Brong Ahafo Regions of Ghana." Background note for the WDR 2008.
- Clay, E., B. Riley, and I. Urey. 2004. *The Development Effectiveness of Food Aid And The Effects of its Tying Status*. Paris: Organisation for Economic Cooperation and Development, Development Assistance Committee, Working Party on Aid Effectiveness and Donor Practices, Report DCD/DAC/EFF(2004)9.
- Cleaver, Kevin M., and Gotz A. Schreiber. 1994. *Reversing the Spiral: The Population Agriculture, and Environment Nexus in Sub-Saharan Africa*. Washington, DC: World Bank.
- Coady, David, Paul Dorosh, and Bart Minten. 2007. "Evaluating Alternative Approaches to Poverty Alleviation in Madagascar: Rice Tariffs versus Targeted Transfers." World Bank. Washington, DC. Processed.
- Coffey, Elizabeth. 1998. *Agricultural Finance: Getting the Policies Right*. Rome, Italy: Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)/Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ).
- Cohen, Joel. 2005. "Poorer Nations Turn to Publicly Developed GM Crops." *Nature Biotechnology* 23(1):27–33.
- Cohen, M. J., K. D. Shepherd, and M. G. Walsh. 2005. "Empirical Reformulation of the Universal Soil Loss Equation for Erosion Risk Assessment in a Tropical Watershed." *Geoderma* 124(3–4):235–52.
- Cohen, Matthew J., Mark T. Brown, and Keith D. Shepherd. 2006. "Estimating the Environmental Costs of Soil Erosion at Multiple Scales in Kenya Using Energy Synthesis." *Agriculture, Ecosystems and Environment* 114(2–4):249–69.
- Cole, Donald C., Fernando Carpio, and Ninfa León. 2000. "Economic Burden of Illness from Pesticide Poisonings in Highland Ecuador." *Revista Panamericana de la Salud* 8(3):196–201.
- Collier, Paul. 2006. "Africa: Geography and Growth." Center for the Study of African Economies. Department of Economics, Oxford University, Oxford U.K.
- Collier, Paul, and Anthony J. Venables. Forthcoming. "Rethinking Trade Preferences: How Africa Can Diversify its Exports." *World Economy*.
- Collion, Marie-Hélène, and Pierre Rondot. 2001. *Investing in Rural Producer Organizations for Sustainable Agriculture*. Washington DC: World Bank.
- Comisión Económica de las Naciones Unidas para América Latina y el Caribe (CEPAL). 2006. *Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Comisión Económica de las Naciones Unidas para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Commission of the European Communities. 2006. *Commission Staff Working Document. Annex to the Communication from the Commission. An EU Strategy for Biofuels. Impact Assessment*. Brussels: Commission of the European Communities.
- Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture. 2007. *Water for Food, Water for Life: A Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture*. London and Colombo: Earthscan and International Water Management Institute (IWMI).
- Concepcion, Sylvia, Larry Digal, and Joan Uy. 2006. *Keys to Inclusion of Small Farmers in Dynamic Vegetable Markets: The Case of Normin Veggies in the Philippines*. London: International Institute for Economic Development, Regoverning Markets Program.
- Conley, Timothy G., and Christopher Udry. 2001. "Social Learning Through Networks: The Adoption of New Agricultural Technologies in Ghana." *American Journal of Agricultural Economics* 83(3):668–73.
- . 2004. "Learning About a New Technology: Pineapple in Ghana." New Haven, CT: Yale University, Economic Growth Center Working Paper Series 817.
- Conning, Jonathan. 2005. "Ventas Piratas: Product Market Competition and the Depth of Lending Relationships in a Rural Credit Market in Chile." Hunter College. New York. Processed.
- Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR). 2006. "Executive Summary of the 2006 CGIAR Financial Results." CGIAR Secretariat. Washington, DC. Processed.
- Consultative Group on International Agricultural Research Science Council (CGIAR). 2006a. *Natural*

- Resources Management Research Impacts: Evidence from the CGIAR*. Washington, DC: Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR).
- . 2006b. *When Zero Means Plenty: The Impact of Zero Tillage in India*. Rome: Science Council Secretariat.
- Consultative Group to Assist the Poor (CGAP). 2004. "The Impact of Interest Rate Ceilings on Microfinance." Washington, DC: Consultative Group to Assist the Poor (CGAP), Donor Brief 18.
- . 2006a. "Use of Agents in Branchless Banking for the Poor: Rewards, Risks and Regulation." Washington, DC: Consultative Group to Assist the Poor (CGAP), Focus Note 38.
- . 2006b. "Using Technology to Build Inclusive Financial Systems." Washington, DC: Consultative Group to Assist the Poor (CGAP), Focus Note 32.
- Conway, Gordon. 1999. *The Doubly Green Revolution: Food for All in the Twenty-First Century*. Ithaca, NY: Cornell University Press.
- Coulombe, Harold, and Quentin Wodon. 2007. "Poverty, Livelihoods, and Access to Basic Services in Ghana: An Overview." World Bank. Washington, DC. Processed.
- Cramer, C., and J. Sender. 1999. "Poverty, Wage Labor and Agricultural Change in Rural Eastern and Southern Africa." International Fund for Agricultural Development (IFAD). Rome. Processed.
- Crawford, Eric Winthrop, Thomas S. Jayne, and Valerie Auserehl Kelly. 2006. "Alternative Approaches for Promoting Fertilizer Use in Africa." Washington, DC: World Bank, Agriculture and Rural Development Discussion Paper 22.
- Cuéllar, Nelson, and Susan Kandel. 2006. *Lecciones del Programa Campesino a Campesino de Siuna, Nicaragua. Contexto, Logros y Desafíos*. San Salvador: Programa Salvadoreño de Investigación sobre Desarrollo y Medio Ambiente (PRISMA).
- Cuevas, Carlos E., and Klaus P. Fischer. 2006. "Cooperative Financial Institutions; Issues of Governance, Regulations and Supervision." Washington, DC: World Bank Working Paper 82.
- Cummings, Ralph Jr. 2005. "Lessons Learned from Asian Successes in Getting Economic Development Moving: The 'Three Is' of Government Commitment." Processed.
- Cummings, Ralph Jr., Shahidur Rashid, and Ashok Gulati. 2006. "Grain Price Stabilization Experiences in Asia: What Have We Learned." *Food Policy* 31(4):302–12.
- da Silveira, J. M. F. J., and I. C. Borges. 2007. "Brazil: Confronting the Challenges of Global Competition and Protecting Biodiversity." In Sakiko Fukuda-Parr, (eds.), *The Gene Revolution: GM Crops and Unequal Development*. London: Earthscan.
- Dabrundashvili, Tea. 2006. "Rights Registration System Reform in Georgia." Paper presented at the Expert Meeting on Good Governance in Land Tenure and Administration. September 25. Rome.
- Damiani, Octavio. 2007. "Rural Development from a Territorial Perspective: Case Studies in Asia and Latin America." Background paper for the WDR 2008.
- Dana, Julie, Christopher Gilbert, and Euna Shim. 2006. "Hedging Grain Price Risk in the SADC: Case Studies of Malawi and Zambia." *Food Policy* 31(4):357–71.
- Dana, Julie, Rod Gravelet-Blondin, and Chris Sturgess. 2007. *SAFEX Agricultural Products: A Division of the Johannesburg Stock Exchange*. Sandown, South Africa: South African Futures Exchange.
- Darnton-Hill, Ian, Patrick Webb, Phillip W. J. Harvey, Joseph M. Hunt, Nita Dalmiya, Mickey Chopra, Madeleine J. Ball, Martin W. Bloem, and Bruno de Benoist. 2005. "Micronutrients Deficiencies and Gender: Social and Economic Costs." *American Journal of Clinical Nutrition* 81(5):1198S–1205S.
- Darwin, Roy, Marinos Tsigas, Jan Lewandrowski, and Anton Ranases. 1995. *World Agriculture and Climate Change: Economic Adaptation*. Washington, DC: USDA, Economic Research Services (ERS).
- Dasgupta, Susmita, Benoit Laplante, Craig Meisner, David Wheeler, and Jianping Yan. 2007. "The Impact of Sea Level Rise on Developing Countries: A Comparative Analysis." Washington, DC: World Bank Policy Research Working Paper Series 4136.
- Datt, Gaurav, and Martin Ravallion. 1998a. "Farm Productivity and Rural Poverty in India." *Journal of Development Studies* 34(4):62–85.
- . 1998b. "Why Have Some Indian States Done Better than Others in Reducing Rural Poverty?" *Economica* 65(257):17–38.
- Davis, Benjamin, Paul Winters, Gero Carletto, Katia Covarrubias, Esteban Quinones, Alberto Zezza, Kostas Stamoulis, Genny Bonomi, and Stefania DiGiuseppe. 2007. "Rural Income Generating Activities: A Cross Country Comparison." Background paper for the WDR 2008.
- Dawe, David. 2001. "How Far Down the Path to Free Trade? The Importance of Rice Price Stabilization in Developing Asia." *Food Policy* 26(2):163–75.
- de Brauw, Alan, and Tomoko Harigaya. Forthcoming. "Seasonal Migration and Improving Living Standards in Vietnam." *American Journal of Agricultural Economics*.
- de Brauw, Alan, Jikung Huang, Scott Rozelle, Linxiu Zhang, and Yigang Zhang. 2002. "The Evolution of China's Rural Labor Markets During the Reforms." *Journal of Comparative Economics* 30(2):329–53.
- De Ferranti, David, Guillermo Perry, Francisco Ferreira, and Michael Walton. 2004. *Inequality in Latin America: Breaking with History?* Washington, DC: World Bank.
- De Ferranti, David, Guillermo E. Perry, William Foster, Daniel Lederman, and Alberto Valdés. 2005. *Beyond the City: The Rural Contribution to Development*. Washington, DC: World Bank.
- de Gorter, Harry, and Johan Swinnen. 2002. "Political Economy of Agricultural Policy." In Bruce Gardner and Rauser Gordon, (eds.), *Handbook of Agricultural Economics*. Amsterdam: Elsevier.
- de Graaff, J. 1996. "The Price of Soil Erosion: An Economic Evaluation of Soil Conservation and Watershed Development, Mansholt Studies 3." Wageningen, The Netherlands: Mansholt Studies 4.
- De Haan, Cornelis, Tjaart Schillhorn Van Veen, Brian Brandenburg, Jerome Gauthier, Francois Le Gall, Robin Mearns, and Michel Simeon. 2001. *Livestock*

- Development: Implications for Rural Poverty, the Environment and Global Food Security*. Washington, DC: World Bank.
- de Janvry, Alain, Marcel Fafchamps, and Elisabeth Sadoulet. 1991. "Peasant Household Behavior with Missing Markets: Some Paradoxes Explained." *Economic Journal* 101(409):1400-17.
- de Janvry, Alain, Frederico Finan, Elisabeth Sadoulet, and Renos Vakis. 2006. "Can Conditional Cash Transfer Programs Serve As Safety Nets In Keeping Children At School And From Working When Exposed To Shocks?" *Journal of Development Economics* 79(2):349-73.
- de Janvry, Alain, Craig McIntosh, and Elisabeth Sadoulet. 2006. "From Private to Public Reputation in Microfinance Lending: An Experiment in Borrower Response." University of California at Berkeley. Berkeley, CA. Processed.
- de Janvry, Alain, and Elisabeth Sadoulet. 2004. *Organisations Paysannes et Développement Rural au Senegal*. Washington, DC: World Bank.
- . 2006a. "Making Conditional Transfer Programs more Efficient: Designing for Maximum Effect of the Conditionality." *World Bank Economic Review* 20(1):1-29.
- . 2006b. "Progress in the Modeling of Rural Households' Behavior under Market Failures." In Alain de Janvry and Ravi Kanbur, (eds.), *Poverty, Inequality and Development: Essays in Honor of Erik Thorbecke*. New York: Kluwer Publishing.
- de Janvry, Alain, Elisabeth Sadoulet, and Frederico Finan. 2005. "Measuring the Income Generating Potential of Land in Rural Mexico." *Journal of Development Economics* 77(1):27-51.
- de Janvry, Alain, Elisabeth Sadoulet, and Zhu Nong. 2007. "The Role of Non-Farm Incomes in Reducing Rural Poverty and Inequality in China." Berkeley, CA: University of California, Department of Agricultural and Resources Economics Working Paper Series 1001.
- de Walque, Damien. 2004. "How Does the Impact of an HIV/AIDS Information Campaign Vary with Educational Attainment? Evidence from Rural Uganda." Washington, DC: World Bank Policy Research Working Paper Series 3289.
- De Weerd, Joachim. 2006. *Moving out of Poverty in Tanzania's Kagera Region*. Bukoba, Tanzania: Economic Development Initiatives.
- de Wit, Maarten, and Jacek Stankiewicz. 2006. "Changes in Surface Water Supply Across Africa with Predicted Climate Change." *Science* 311(5769):1917-21.
- De, Anuradha, and Jean Dreze. 1999. *Public Report on Basic Education in India*. New York, NY: Oxford University Press.
- Deere, Carmen Diana. 2005. "The Feminization of Agriculture? Economic Restructuring in Rural Latin America." Geneva: United Nations Research Institute for Social Development, Occasional Paper 1.
- Deere, Carmen Diana, and Cheryl R. Doss. 2006. "Gender and the Distribution of Wealth in Developing Countries." New York, NY: United Nations University (UNU), World Institute for Development Economic Research (WIDER) Research Paper Series 2006/115.
- Deere, Carmen Diana, and Magdalena León. 2001. *Empowering Women: Land and Property Rights in Latin America*. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press.
- . 2003. "The Gender Asset Gap: Land in Latin America." *World Development* 31(6):925-47.
- Deichmann, Uwe, Forhad Shilpi, and Renos Vakis. 2006. "Spatial Specialization and Farm-Nonfarm Linkages." World Bank. Washington, DC. Processed.
- Deininger, Klaus. 1999. "Making Negotiated Land Reform Work: Initial Experience from Colombia, Brazil and South Africa." *World Development* 27(4):651-72.
- Deininger, Klaus, Daniel Ayalew Ali, Stein Holden, and Jaap Zevenbergen. 2007. "Rural Land Certification in Ethiopia: Process, Initial Impact, and Implications for Other African Countries." World Bank, Washington, DC: World Bank Policy Research Working Paper 4218.
- Deininger, Klaus, Daniel Ayalew, and Tekie Alemu. 2006. "Land Rental in Ethiopia: Marshallian Inefficiency or Factor Market Imperfections and Tenure Insecurity as Binding Constraints?" World Bank. Washington DC. Processed.
- Deininger, Klaus, Daniel Ayalew, and Takashi Yamano. 2006. "Legal Knowledge and Economic Development: The Case of Land Rights in Uganda." Washington DC: World Bank: World Bank Policy Research Working Paper Series 3868.
- Deininger, Klaus, and Raffaella Castagnini. 2006. "Incidence and Impact of Land Conflict in Uganda." *Journal of Economic Behavior & Organization* 60(3):321-45.
- Deininger, Klaus, and Juan Sebastian Chamorro. 2004. "Investment and Equity Effects of Land Regularization: the Case of Nicaragua." *Agricultural Economics* 30(2):101-16.
- Deininger, Klaus, Ana María Ibanez, and Pablo Querubin. 2007. "Determinants of Internal Displacement and the Desire to Return: Micro-Level Evidence from Colombia." World Bank. Washington, DC. Processed.
- Deininger, Klaus, and S. Jin. 2007. "Does Tenure Security Affect Land Market Outcomes: Evidence from Vietnam." World Bank. Washington, D.C. Processed.
- Deininger, Klaus, and Songqing Jin. 2003. "Land Sales and Rental Markets in Transition: Evidence from Rural Vietnam." Washington, DC: World Bank Policy Research Working Paper Series 3013.
- . 2005. "The Potential of Land Markets in the Process of Economic Development: Evidence from China." *Journal of Development Economics* 78(1):241-70.
- . 2006. "Tenure Security and Land-Related Investment: Evidence from Ethiopia." *European Economic Review* 50(5):1245-77.
- Deininger, Klaus, Songqing Jin, and Hari K. Nagarajan. 2006. "Efficiency and Equity Impacts of Rural Land Market Restrictions: Evidence from India." Washington, DC: World Bank Policy Research Working Paper Series 3013.
- Deininger, Klaus, and John Okidi. 2003. "Growth and Poverty Reduction in Uganda, 1999-2000: Panel Data Evidence." *Development Policy Review* 21(7):481-509.
- Del Ninno, Carlo, Paul Dorosh, Lisa C. Smith, and Dilip K. Roy. 2001. "The 1998 Floods in Bangladesh: Disaster Impacts, Household Coping Strategies and Response." Washington, DC: International Food Policy Research Institute, Research Report 122.

- Delgado, Christopher, Nicholas Minot, and Marites Tiongo. 2005. "Evidence and Implications of Non-Tradability of Food Staples in Tanzania 1983-98." *Journal of Development Studies* 41(3):376-93.
- Delgado, Christopher, Mark Rosengrant, Henning Steinfeld, Simeon Ehui, and Claude Courbois. 1999. "Livestock to 2020: The Next Food Revolution." Rome: FAO, Food, Agriculture and the Environment, Discussion Paper 28.
- DeMaagd, K., and S. Moore. 2006. "Using IT to Open Previously Unprofitable Markets." Paper presented at the Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS'06). January 4. Hawaii.
- Dercon, Stefan. 2004. "Growth and Shocks: Evidence from Rural Ethiopia." *Journal of Development Studies* 74(2):309-29.
- Dercon, Stefan, Daniel O. Gilligan, John Hoddinott, and Tassew Woldehanna. 2006. "The Impact of Roads and Agricultural Extension on Crop Income, Consumption and Poverty in Fifteen Ethiopian Villages." Paper presented at the 2006 International Food Policy Research Institute (IFPRI) Ethiopian Strategy Support Program Seminar. June 6. Addis Ababa.
- Dercon, Stefan, John Hoddinott, and Tassew Woldehanna. 2005. "Shocks and Consumption in 15 Ethiopian Villages." *Journal of African Economies* 14(4):559-85.
- Dercon, Stefan, and Pramila Krishnan. 2000. "In Sickness and in Health: Risk Sharing Within Households in Ethiopia." *Journal of Political Economy* 108(4):688-727.
- Deshingkar, Priya, and John Farrington. 2006. "Rural Labour Markets and Migration in South Asia: Evidence from India and Bangladesh." Background paper for the WDR 2008.
- Dev, S. Mahendra. 2002. "Pro-poor Growth in India's Employment Challenge: What Do We Know about the Employment Effects of Growth 1980-2000?" Hyderabad: Centre for Economic and Social Studies 161.
- Dey, Madan Mohan, Ambekar E. Eknath, Li Sifa, Mohammad Hussain, Tran Mai Thien, Nguyen Van Hao, Simeona Aypa, and Nuanmanee Pongthana. 2000. "Performance and Nature of Genetically Improved Farmed Tilapia: A Bioeconomic Analysis." *Aquaculture Economics and Management* 4(1-2):83-106.
- Diao, Xinshen, Paul Dorosh, Shaikh Mahfuzur Rahman, Siet Meijer, Mark Rosegrant, Yukitsugu Yanoma, and Weibo Li. 2003. "Market Opportunities for African Agriculture: An Examination of Demand-side Constraints on Agricultural Growth." Washington, DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI), Development Strategy and Governance Division Discussion Paper Series 1.
- Dimitri, Carolyn, and Lydia Oberholtzer. 2006. *EU and US Organic Markets Face Strong Demand Under Divergent Policies*. Washington, DC: United States Department of Agriculture (USDA).
- Dinar, Ariel. 2007. "Cost Recovery of Irrigation and Drainage Projects: Wishful Thinking or Difficult Reality?" In Ariel Dinar, Sarwat Abdel Dayem, and Jonathan Agwe, (eds.), *The Role of Technology and Institutions in the Cost Recovery of Irrigation and Drainage Projects*. Washington, DC: World Bank.
- Dinham, Barbara. 2003. "Growing Vegetables in Developing Countries for Local Urban Populations and Export Markets: Problems Confronting Small-scale Producers." *Pest Management Science* 59(5):575-82.
- Djurfeldt, G. Holmen H., M. Jirstroml, and R. Larsson, eds. 2005. *The African Food Crisis: Lessons from the Asian Green Revolution*. Wallingford: CABI Publishing.
- Djurfeldt, Göran, Hans Holmén, Magnus Jirstrom, and Rolf Larsson. 2006. *Addressing Food Crisis in Africa: What Can Sub-saharan Africa Learn from Asian Experiences in Addressing its Food Crisis?* Stockholm: Swedish International Development Cooperation Agency (SIDA).
- Dolan, Catherine, and Kristina Sorby. 2003. "Gender and Employment in High-Value Agriculture Industries." Washington, DC: World Bank, Agriculture and Rural Development Working Paper 7.
- Dong, Fengxia. 2006. "The Outlook for Asian Dairy Markets: The Role of Demographics, Income, and Prices." *Food Policy* 31(3):260-71.
- Donovan, Cynthia, and Jacqueline Massingue. 2007. "Illness, Death, and Macronutrients: Adequacy of Rural Mozambican Household Production of Macronutrients in the Face of HIV/AIDS." Michigan State University. East Lansing. Processed.
- Dorosh, Paul. 2001. "Trade Liberalization and National Food Security: Rice Trade between Bangladesh and India." *World Development* 29(4):673-89.
- Dorosh, Paul, and Steven Haggblade. 2003. "Growth Linkages, Price Effects and Income Distribution in Sub-Saharan Africa." *Journal of African Economies* 12(2):207-35.
- Dorward, Andrew, Jonathan Kydd, and Colin Poulton. 2006. "Traditional Domestic Markets and Marketing Systems for Agricultural Products." Background paper for the WDR 2008.
- Doss, Cheryl R., and Michael L. Morris. 2001. "How Does Gender Affect the Adoption of Agricultural Innovations? The Case of Improved Maize Technology in Ghana." *Agricultural Economics* 25(1):27-39.
- Dries, Liesbeth, and Thomas Reardon. 2005. *Central and Eastern Europe: Impact of Food Retail Investments on the Food Chain*. Rome: FAO Investment Centre/ European Bank for Reconstruction and Development Cooperation Programme.
- Dries, Liesbeth, Thomas Reardon, and Johan F. M. Swinnen. 2004. "The Rapid Rise of Supermarkets in Central and Eastern Europe: Implications for the Agrifood Sector and Rural Development." *Development Policy Review* 22(5):525-56.
- Du, Yang, Albert Park, and Sangui Wang. 2005. "Migration and Rural Poverty in China." *Journal of Comparative Economics* 33(4):688-709.
- Duflo, Esther. 2001. "Schooling and Labor Market Consequences of School Construction in Indonesia: Evidence from an Unusual Policy Experiment." *American Economic Review* 91:795-813.
- Duflo, Esther, Michael Kremer, and Jonathan Robinson. 2006. "Why Don't Farmers Use Fertilizer: Evidence from Field Experiments in Western Kenya." Massachusetts Institute of Technology & MIT Economics Department. Cambridge, Mass. Processed.

- Duflo, Esther, and Christopher Udry. 2004. "Intra-household Resource Allocation in Cote d'Ivoire: Social Norms, Separate Accounts and Consumption Choices." Cambridge, Mass.: National Bureau of Economic Research Working Papers 10498.
- Duxon, John A., Aidan Gulliver, and David P. Gibson. 2001. *Farming Systems and Poverty: Improving Farmers' Livelihoods in a Changing World*. Rome and Washington, DC: Food and Agricultural Organization (FAO) and World Bank.
- Easterly, William. 2006. *Global Development Network Growth Database*. Washington, DC: World Bank.
- Edmeades, Svetlana, and Melinda Smale. 2006. "A Trait-based Model of the Potential Demand for a Genetically Engineered Food Crop in a Developing Economy." *Agricultural Economics* 35(3):351–61.
- Edmonds, E. Forthcoming. "Child Labor." In John Strauss and T. Paul Schultz (eds.) *Handbook of Development Economics, Volume 4*. Amsterdam: Elsevier.
- Edmonds, Eric V., and Nina Pavcnink. 2005. "Child Labor in the Global Economy." *Journal of Economic Perspectives* 19(1):199–220.
- Eicher, Carl K. 2006. "The Evolution of Agricultural Education and Training: Global Insights of Relevance for Africa." East Lansing, MI, Department of Agricultural Economics, Michigan State University: Staff Paper 2006-26.
- Eicher, Carl K., Karim Maredia, and Idah Sithole-Niang. 2006. "Crop Biotechnology and the African Farmer." *Food Policy* 31(6):504–27.
- Eifert, Benn, Alan Gelb, and Vijaya Ramachandran. 2005. "Business Environment and Comparative Advantage in Africa: Evidence from the Investment Climate Data." Washington, DC: Center for Global Development Working Paper Series 56.
- Ekboir, Javier M., Gabriela Dutrénit, Griselda Martinez-V, Arturo Torres-Vargas, and Alexandre Vera-Cruz. 2006. "Las Fundaciones Produce a Diez Años de su Creación: Pensando en el Futuro." Washington, DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI), International Service for National Agricultural Research (ISNAR) Discussion Paper Series 10.
- Ekwamu, Adipala, and Melissa Brown. 2005. "Four years of NAADS Implementation: Programme Outcomes and Impact." In Uganda's Ministry of Agriculture Animal Industry and Fisheries, (eds.), *Proceedings of the Mid-Term Review of the National Agricultural Advisory Services*. Kampala, Uganda: Ministry of Agriculture Animal Industry and Fisheries.
- Ellis, Frank. 2005. "Small-Farms, Livelihood Diversification, and Rural-Urban Transitions: Strategic Issues in Sub-Saharan Africa." Paper presented at the Future of Small Farms Workshop. June 26. Wye, Kent, U.K.
- Ellis, Frank, Sarah Ssewanyana, Bereket Kebede, and Eddie Allison. 2006. "Patterns and Changes in Rural Livelihoods in Uganda 2001-05: Findings of the LADDER 2 Project." UK Department for International Development (DFID). London. Processed.
- Emerson, Patrick M., and André Portela Souza. 2003. "Is There a Child Labor Trap? Intergenerational Persistence of Child Labor in Brazil." Washington, DC: World Bank, Social Protection Discussion Paper 515.
- Erenstein, O. C. A. 1999. "The Economics of Soil Conservation in Developing Countries: The Case Study of Crop Residue Mulching." PhD thesis. Wageningen University.
- Erlebach, Richard W. 2006. "The Importance of Wage Labor in the Struggle to Escape Poverty: Evidence from Rwanda." University of London. London. Processed.
- Escobal, Javier. 2001. "The Determinants of Nonfarm Income Diversification in Rural Peru." *World Development* 29(3):497–508.
- Escobal, Javier, Thomas Reardon, and Victor Agreda. 2000. "Endogenous Institutional Innovation and Agro-industrialization on the Peruvian Coast." *Agricultural Economics* 23(3):267–77.
- Esteban, Joan, and Debraj Ray. 2006. "Inequality, Lobbying, and Resource Allocation." *American Economic Review* 96(1):257–79.
- ETC Group Communiqué. 2005. *Global Seed Industry Concentration—2005*. Ottawa: ETC Group.
- Evans, A., L. Cabral, and D. Vadnjal. 2006. "Sector-Wide Approaches in Agriculture and Rural Development, Phase I: A Desk Review of Experience, Issues and Challenges." Global Donor Platform for Rural Development. Bonn, Germany. Processed.
- Evenson, Robert E. 2003. "Production Impacts of Crop Genetic Improvement." In Robert E. Evenson and Douglas Gollin, (eds.), *Crop Variety Improvement and its Effect on Productivity: The Impact of International Agricultural Research*. Wallingford, Oxon: CABI Publishing.
- Evenson, Robert E., and Douglas Gollin. 2003. "Assessing the Impact of the Green Revolution, 1960 to 2000." *Science* 300(5620):758–62.
- Evenson, Robert E., and Mark Rosegrant. 2003. "The Economic Consequences of Crop Genetic Improvement Programmes." In Robert E. Evenson and Douglas Gollin, (eds.), *Crop Variety Improvement and its Effect on Productivity: The Impact of International Agricultural Research*. Wallingford, Oxon: CABI Publishing.
- Fafchamps, Marcel. 1998. "The Tragedy of the Commons, Livestock Cycles and Sustainability." *Journal of African Economies* 7(3):384–423.
- Fafchamps, Marcel, and Bart Minten. 2002. "Returns to Social Network Capital Among Traders." *Oxford Economic Papers* 54(2):173–206.
- Fafchamps, Marcel, Bart Minten, and Eleni Gabre-Madhin. 2005. "Increasing Returns and Market Efficiency in Agricultural Trade." *Journal of Development Economics* 78(2):406–42.
- Fafchamps, Marcel, and John Pender. 1997. "Precautionary Saving, Credit Constraints, and Irreversible Investment: Theory and Evidence from Semi-Arid India." *Journal of Business and Economic Statistics* 15(2):180–94.
- Fafchamps, Marcel, and Agnes R. Quisumbing. 1999. "Human Capital, Productivity, and Labor Allocation in Rural Pakistan." *Journal of Human Resources* 34(2):369–406.
- Fafchamps, Marcel, Christopher Udry, and Katherine Czukas. 1998. "Drought and Saving in West Africa: Are Livestock a Buffer Stock?" *Journal of Development Economics* 55(2):273–305.
- Faguet, Jean-Paul. 2004. "Does Decentralization Increase Government Responsiveness to Local Needs? Evi-

- dence from Bolivia.” *Journal of Public Economics* 88(3-4):867-93.
- Falusi, A. O., and C. A. Afolami. 2000. “Effect of Technology Change and Commercialization on Income Equity in Nigeria: The Case of Improved Cassava.” Paper presented at the Assessing the Impact of Agricultural Research on Poverty Alleviation Workshop. September 14. San Jose, Costa Rica.
- Fan, Shenggen. Forthcoming. *Public Expenditures, Growth, and Poverty in Developing Countries: Issues, Methods and Findings*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.
- . 1991. “Effects of Technological Change and Institutional Reform on Production Growth in Chinese Agriculture.” *American Journal of Agricultural Economics* 73(2):266-75.
- Fan, Shenggen, and Connie Chan-Kang. 2004. “Returns to Investment in Less-favored Areas in Developing Countries: A Synthesis of Evidence and Implications for Africa.” *Food Policy* 29(4):431-44.
- Fan, Shenggen, and Peter Hazell. 2001. “Returns to Public Investments in the Less-favored Areas of India and China.” *American Journal of Agricultural Economics* 83(5):1217-22.
- Fan, Shenggen, and Philip G. Pardey. 1997. “Research, Productivity and Output Growth in Chinese Agriculture.” *Journal of Development Economics* 53(1):115-37.
- Fan, Shenggen, Thorat Sukhadeo, and Neetha Rao. 2004. “Investment, Subsidies, and Pro-poor Growth in Rural India.” Paper presented at the Institutions and Economic Policies for Pro-Poor Agricultural Growth in Africa and South Asia Seminar. March 29. Washington, DC.
- Fan, Shenggen, Linxiu Zhang, and Xiaobo Zhang. 2002. “Growth, Inequality and Poverty in Rural China: The Role of Public Investment.” Washington, DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI), Environment and Production Technology Division, Discussion Paper 66.
- Fan, Shenggen C., Linxiu Zhang, and Xiaobo Zhang. 2004. “Reforms, Investment, and Poverty in Rural China.” *Economic Development and Cultural Change* 52(2):395-422.
- FAO. 2000. “The Energy and Agriculture Nexus.” Rome: Food and Agricultural Organization (FAO), Environment and Natural Resources Working Paper 4.
- . 2002. *State of Food Insecurity in the World 2001*. Rome: Food and Agriculture Organization (FAO).
- . 2004a. *Report of the Food Security Assessment: West Bank and Gaza Strip*. Rome: Food and Agricultural Organization (FAO).
- . 2004b. *State of Agricultural Commodity Markets*. Rome: Food and Agricultural Organization (FAO).
- . 2004c. *Tendencias y Desafíos en la Agricultura, los Montes y la Pesca en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Food and Agricultural Organization (FAO).
- . 2004d. *The Market for Non-Traditional Agricultural Exports*. Rome: Food and Agricultural Organization (FAO).
- . 2004e. *The State of Food and Agriculture 2003-2004: Agricultural Biotechnology-Meeting the Needs of the Poor?* Rome: Food and Agricultural Organization (FAO).
- . 2005a. *Increasing Fertilizer Use and Farmer Access in Sub-Saharan Africa: A Literature Review*. Rome: Food and Agricultural Organization (FAO).
- . 2005b. *The State of Food and Agriculture 2005*. Rome: Food and Agricultural Organization (FAO).
- . 2006a. “FAOSTAT”. Rome, Food and Agricultural Organization (FAO).
- . 2006b. *State of Agricultural Commodity Markets*. Rome: Food and Agricultural Organization (FAO).
- . 2006c. *State of Food Insecurity in the World 2006*. Rome: Food and Agriculture Organization (FAO).
- . 2006d. *World Agriculture: Towards 2030/2050. Interim Report*. Rome: Food and Agricultural Organization (FAO).
- . 2007a. “AQUASTAT”. Rome, Food and Agricultural Organization (FAO).
- . 2007b. *Challenges of Agribusiness and Agro-Industry Development*. Rome: Food and Agricultural Organization (FAO), Committee on Agriculture.
- . 2007c. “Pollution from Industrial Livestock Production Livestock.” Rome: Food and Agricultural Organization (FAO), Livestock Policy Brief 2.
- FAO, and UNESCO. 2003. *Education for Rural Development: Towards New Policy Responses*. Rome and Paris: FAO and UNESCO.
- Farnworth, Cathy, and Michael Goodman. 2007. “Growing Ethical Networks: The Fair Trade Market for Raw and Processed Agricultural Products (in Five Parts), with Associated Case Studies on Africa and Latin America.” Background paper for the WDR 2008.
- Farrell, Alexander E., Richard J. Plevin, Brian T. Turner, Andrew D. Jones, Michael O’Hare, and Daniel M. Kammen. 2006. “Ethanol Can Contribute to Energy and Environmental Goals.” *Science* 311(5760):506-8.
- FBOMS (Fórum Brasileiro de ONGs e Movimentos Sociais). 2006. *Agribusiness and Biofuels: an Explosive Mixture. Impacts of Monoculture Expansion on Bioenergy Production in Brazil*. Rio de Janeiro: Núcleo Amigos da Terra/Brasil and Heinrich Boell Foundation.
- Feder, Gershon. 1985. “The Relation between Farm Size and Farm Productivity The Role of Family Labor, Supervision, and Credit Constraints.” *Journal of Development Economics* 18(2-3):297-313.
- Feder, Gershon, Rinku Murgai, and Jaime B. Quizon. 2004. “Sending Farmers Back to School: The Impact of Farmer Field Schools in Indonesia.” *Review of Agricultural Economics* 26(1):45-62.
- Ferreira, Francisco, Phillippe Leite, and Julie Litchfield. 2006. “The Rise and Fall of Inequality in Brazil, 1981-2004.” Washington, DC: World Bank Policy Research Working Paper Series 3867.
- Feuillet, Sarah. 2001. “Vers une Gestion de la Demande sur une Nappe en Accès Libre: Exploration des Interactions Ressources usages par les Systèmes Multi-agents; Application à la Nappe de Kairouan, Tunisie Centrale.” Ph.D. thesis. Université de Montpellier II.
- Fields, Gary. 2005. “Welfare Economic Analysis of Labor Market Policies in the Harris-Todaro Model.” *Journal of Development Economics* 76(1):127-46.
- Figueiredo, Francisco, Steven Helfand, and Edward Levine. 2007. “Income versus Consumption Measures of Poverty and Inequality in Brazil.” University of Cal-

- ifornia at Riverside, Economics Department. Riverside, CA. Processed.
- Finan, Frederico, and Claudio Ferraz. 2005. "Exposing Corrupt Politicians: The Effect of Brazil's Publicly Released Audits on Electoral Outcomes." Berkeley, CA: University of California, Institute of Governmental Studies WP2005-53.
- Fischer, Günther, Mahendra Shah, and Harrij van Velthuizen. 2002. *Climate Change and Agricultural Vulnerability*. Johannesburg: International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA), Report for the World Summit on Sustainable Development.
- Fleisig, Heywood, and Nuria de la Peña. 2003. *Legal and Regulatory Requirements for Effective Rural Financial Markets*. Washington, DC: Center for the Economic Analysis of Law.
- Flores, L., Thomas Reardon, and R. Hernandez. 2006. "Supermarkets, New-generation Wholesalers, Farmers Organizations, Contract Farming, and Lettuce in Guatemala: Participation by and Effects on Small Farmers." East Lansing, MI: Michigan State University, Department of Agricultural Economics, Staff Paper 2006-07.
- Fok, M., W. Liang, and Y. Wu. 2005. "Diffusion du Coton Génétiquement Modifié en Chine : Leçons sur les Facteurs et Limites d'un Succès." *Economie Rurale* 285(2005):5-32.
- Food Security Research Project (FSRP). 2000. "Improving Smallholder & Agribusiness Opportunities in Zambia's Cotton Sector: Key Challenges & Options." Lusaka, Zambia: Food Security Research Project, Working Paper 1.
- Forss, Kim, and Mikael Lundström. 2004. "An Evaluation of the Program "Export Promotion of Organic Products from Africa", Phase II." Swedish Agency for International Development Cooperation (SIDA). Strängnäs. Processed.
- Forss, Kim, and Emma Sterky. 2000. *Export Promotion of Organic Products from Africa: An Evaluation of EPOPA*. Stockholm: Swedish Agency for International Development Cooperation (SIDA).
- Foster, Andrew D., and Mark R. Rosenzweig. 1993. "Information, Learning and Wage Rate in Low-income Rural Areas." *Journal of Human Resources* 28(4):759-90.
- . 1994. "A Test of Moral Hazard in the Labor Market: Effort, Health and Calorie Consumption." *Review of Economic and Statistics* 76(2):213-27.
- . 1995. "Learning by Doing and Learning from Others: Human Capital and Technical Change in Agriculture." *Journal of Political Economy* 103(6):1176-209.
- . 1996. "Technical Change and Human Capital Returns and Investments: Evidence from the Green Revolution." *American Economic Review* 86(4):931-53.
- . 2004. "Agricultural Productivity Growth, Rural Economic Diversity, and Economic Reforms: India, 1970-2000." *Economic Development and Cultural Change* 52(3):509-42.
- Foster, Mick, Adrienne Brown, and Félix Naschold. 2000. "What's Different About Agricultural SWAps?" Paper presented at the DFID Natural Resources Advisors Conference. July. London.
- Foster, William, and Alberto Valdés. 2005. "The Merits of a Special Safeguard: Price Floor Mechanism under Doha for Developing Countries." Paper presented at the Workshop on Managing Food Price Instability and Risk. February 28. Washington, DC.
- Fowler, Cary, and Toby Hodgkin. 2004. "Plant Genetic Resources for Food and Agriculture: Assessing Global Availability." *Annual Review of Environment and Resources* 29(10):143-79.
- Francois, Joseph, and Will Martin. 2007. "Great Expectations: Ex-Ante Assessment of the Welfare Impacts of Trade Reforms." World Bank. Washington, DC. Processed.
- Francois, Joseph, H. Van Meijl, and Frank Van Tongeren. 2005. "Trade Liberalization in the Doha Round." *Economic Policy* 20(42):349-91.
- Frankenberg, Elizabeth, James P. Smith, and Duncan Thomas. 2003. "Economic Shocks, Wealth and Welfare." *Journal of Human Resources* 38(2):280-321.
- Fredriksson, Per G., and Jakob Svensson. 2003. "Political Instability, Corruption and Policy Formation: The Case of Environmental Policy." *Journal of Public Economics* 87(7-8):1383-405.
- Freeman, H. Ade, and Juan Estrada-Valle. 2003. "Linking Research and Rural Innovation to Sustainable Development." Paper presented at the 2nd Triennial Global Forum on Agricultural Research (GFAR). May 22. Dakar, Senegal.
- Frisvold, George, and Kevin Ingram. 1995. "Sources of Agricultural Productivity Growth and Stagnation in Sub-Saharan Africa." *Agricultural Economics* 13(1):51-61.
- Fuglie, Keith O., Liming Zhang, Luis F. Salazar, and Thomas Walker. 2002. *Economic Impact of Virus-Free Sweet Potato Seed in Shandong Province, China*. Lima, Peru: International Potato Center (CIP).
- Fulton, Murray, and Konstantino Giannakas. 2001. "Agricultural Biotechnology and Industry Structure." *AgBioForum* 4(2):137-51.
- Gabre-Madhin, Eleni Z., and Ian Goggin. 2005. "Does Ethiopia Need a Commodity Exchange? An Integrated Approach to Market Development." Addis Ababa: Ethiopian Development Research Institute, Working Paper Series 4.
- Gabre-Madhin, Eleni Z., and Steven Haggblade. 2004. "Successes in African Agriculture: Results of an Expert Survey." *World Development* 32(5):745-66.
- Gaiha, Raghav, and Ganesh Thapa. Forthcoming. *Natural Disasters, Vulnerability and Mortalities: A Cross-country Analysis*. Rome: International Fund for Agricultural Development (IFAD).
- Galasso, Emanuela, Martin Ravallion, and Agustin Salvia. 2004. "Assisting the Transition from Workfare to Work: A Randomized Experiment." *Industrial and Labor Relations Review* 57(5):128-42.
- Gandhi, Vasant P., and N. V. Namboodiri. 2006. "The Adoption and Economics of Bt Cotton in India: Preliminary Results from a Study." Ahmedabad: Indian Institute of Management (IIMA) Working Papers Series 2006-09-04.
- García-Mollá, M. 2000. "Análisis de la Influencia de los Costes en el Consumo de Agua en la Agricultura Valenciana: Caracterización de las Entidades Asociativas para Riego." Ph.D. thesis. Universidad Politécnica de Valencia.

- Gardner, Bruce, and William Lesser. 2003. "International Agricultural Research as a Global Public Good." *American Journal of Agricultural Economics* 85(3):692-97.
- Garten Rothkopf (international advisory firm). 2007. *A Blueprint for Green Energy in the Americas: Strategic Analysis of Opportunities for Brazil and the Hemisphere*. Washington, DC: Prepared for the Inter-American Development Bank by Garten Rothkopf.
- Gbetibouo, G. 2006. "Understanding Farmers' Perceptions and Adaptations to Climate Change and Variability: The Case of the Limpopo Basin Farmers, South Africa." Paper presented at the International Food Policy Research Institute (IFPRI) Seminar. Washington, DC.
- Gebremedhin, Berhanu, John Pender, and Girmay Tesfaye. 2006. "Community Natural Resource Management in the Highlands of Ethiopia." In John Pender, Frank Place, and Simeon Ehui, (eds.), *Strategies for Sustainable Land Management in the East African Highlands*. Washington, DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI).
- Gertler, Paul, Sebastian Martinez, and Marta Rubio-Codina. 2006. "Investing Cash Transfer to Raise Long Term Living Standards." Washington, DC: World Bank Policy Research Working Paper Series 3994.
- Gibson, J. P. 2002. "Appendix 13, Role of Genetically Determined Resistance of Livestock to Disease in the Developing World: Potential Impacts and Researchable Issues." In B. D. Perry, T. F. Randolph, J. J. McDermott, K. R. Sones, and P. K. Thornton, (eds.), *Investing in Animal Health Research to Alleviate Poverty*. Nairobi, Kenya: International Livelihood Research Institute (ILRI).
- Gilbert, Marius, Prasit Chaitaweeseub, Tippawon Parakamawongsa, Sith Premashthira, Thanawat Tiensin, Wantanee Kakpravidh, Hans Wagner, and Jan Slingenberg. 2006. "Free-grazing Ducks and Highly Pathogenic Avian Influenza, Thailand." *Emerging Infectious Diseases* 12(2):227-34.
- Gillespie, Stuart. 2006a. *AIDS, Poverty, and Hunger: Challenges and Responses*. Washington, DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI).
- Gillespie, Suneetha, and Stuart Kadiyala. 2005. *HIV/AIDS and Food and Nutrition Security: From Evidence to Action*. Washington, DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI).
- Gine, Xavier, Robert Townsend, and James Vickery. 2006. "Rainfall Insurance Participation in Rural India." World Bank. Washington, DC. Processed.
- Girardin, O., D. Dao, B. G. Koudou, C. Essé, G. Cissé, Tano Yao, E. K. N'Goran, A. B. Tschannen, G. Bordmann, B. Lehmann, C. Nsabimana, J. Keiser, G. F. Killen, B. H. Singer, M. Tanner, and J. Utzinger. 2004. "Opportunities and Limiting Factors of Intensive Vegetable Farming in Malaria Endemic Cote d'Ivoire." *Acta Tropica* 89(2):109-23.
- Gisselquist, David, John Nash, and Carl E. Pray. 2002. "Deregulating the Transfer of Agricultural Technology: Lessons from Bangladesh, India, Turkey, and Zimbabwe." *World Bank Research Observer* 17(2):237-65.
- Glinkskaya, Elena, and Jyotsna Jalan. 2005. "Quality of Informal Jobs in India." World Bank. Washington, DC. Processed.
- Global Crop Diversity Trust. 2006. *Global Crop Diversity Trust Pledges*. Rome, Italy: Global Crop Diversity Trust.
- Godtland, Erin M., Elisabeth Sadoulet, Alain de Janvry, Rinku Murgai, and Oscar Ortiz. 2004. "The Impact of Farmer Field Schools on Knowledge and Productivity: A Study of Potato Farmers in the Peruvian Andes." *Economic Development and Cultural Change* 53(1):63-92.
- Goldman, Ariel, and Wilfred Vanhonacker. 2006. "The Food Retail System in China: Strategic Dilemmas and Lessons for Retail Internationalization/Modernization." Paper presented at the Globalizing Retail Workshop. January 17. University of Surrey.
- Goldman, Lynn, and Nga Tran. 2002. *Toxics and Poverty: The Impact of Toxic Substances on the Poor in Developing Countries*. Washington, DC: World Bank.
- Goldstein, Markus, and Christopher Udry. 2006. "The Profits of Power: Land Rights and Agricultural Investment in Ghana." New Haven, CT: Yale University, Economic Growth Center Discussion Paper Series 929.
- Goldstone, Jack a., Robert H. Bates, Ted R. Gurr, Michael Lustig, Monty G. Marshall, Jay Ulfelder, and Mark Woodward. 2005. "A Global Forecasting Model of Political Instability." Paper presented at the Annual Meeting of the American Political Science Association. September 1. Washington, DC.
- Gollin, Douglas. 2006. *Impacts of International Research on Inter-temporal Yield Stability in Wheat and Maize: An Economic Assessment*. Mexico: International Maize and Wheat Improvement Center (CIMMYT).
- González, María A., and Rigoberto A. Lopez. 2007. "Political Violence and Farm Household Efficiency in Colombia." *Economic Development and Cultural Change* 55(2):367-92.
- Gouse, M., J. Kirsten, and L Jenkins. 2003. "Bt Cotton in South Africa: Adoption and the Impact on Farm Incomes Amongst Small-scale and Large-scale Farmers." *Agrekon* 42(1):15-28.
- Gouse, M., J. Kirsten, B. Shankar, and C. Thirtle. 2005. "Bt Cotton in KwaZulu Natal: Technology Triumph but Institutional Failure." *AgBiotechNet* 7(134):1-7.
- Govere, Jones, J. J. Shawa, E. Malawo, and Thom S. Jayne. 2006. "Raising the Productivity of Public Investments in Zambia's Agricultural Sector." Lansing, MI: Michigan State University, International Development Collaborative Working Paper Series ZM-FSRP-WP-20.
- Government of India: Planning Commission. 2006. *Towards Faster and More Inclusive Growth, An Approach to the 11th Five Year Plan*. New Delhi: Government of India: Planning Commission.
- Government of Kenya. 2004. *Report of the Commission of Inquiry into the Illegal/Irregular Allocation of Public Land*. Nairobi: Government Printer.
- Gramlich, Edward M. 1990. *A Guide to Benefit-cost Analysis*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Gregory, D. I., and B. L. Bumb. 2006. "Factors Affecting Supply of Fertilizer in Sub-Saharan Africa." Washington, DC: World Bank, Agriculture and Rural Development Discussion Paper 24.
- Gruere, G., and A. Bouët. 2006. "International Trade and Economy-wide Effects." In M. Smale, G. Gruere, J. Falck-Zepeda, A. Bouët, D. Horna, M. Cartel, P. Zambrano, and N. Niane, (eds.), *Assessing the Potential*

- Economic Impact of Bt Cotton in West Africa: Preliminary Findings and Elements of a Proposed Methodology.* Washington, DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI).
- Gulati, Ashok, Ruth Meinzen-Dick, and K. V. Raju. 2005. *Institutional Reforms in Indian Irrigation.* New Delhi: International Food Policy Research Institute (IFPRI) and Sage Publications.
- Gunnarsson, Victoria, Peter F. Orazem, and Guilherme Sedlacek. 2005. "Changing Patterns of Child Labor around the World since 1950: The Roles of Income Growth, Parental Literacy and Agriculture." Washington, DC: World Bank, Human Development Network, Social Protection Discussion Paper 0510.
- Gurgand, Marc. 2003. "Farmer Education and the Weather: Evidence from Taiwan, China." *Journal of Development Economics* 71(1):51-70.
- Gutman, Graciela. 1997. *Transformaciones Recientes en la Distribucion de Alimentos en la Argentina.* Buenos Aires: Secretaria de Agricultura, Ganaderia, Pesca y Alimentacion.
- Haggblade, Steven, Peter Hazell, and Thomas Reardon. (eds.) Forthcoming. "Transforming the Rural Nonfarm Economy: Opportunities and Threats in the Developing World." Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.
- . 2005. "The Rural Nonfarm Economy: Pathway Out of Poverty or Pathway In?" Paper presented at the Future of Small Farms Conference. June 25. Wye, U.K.
- Hall, Gillette, and Harry Anthony Patrinos, eds. 2006. *Indigenous Peoples, Poverty, and Human Development in Latin America.* New York, NY: Palgrave MacMillan.
- Hanson, Gordon H. 2005. "Emigration, Labor Supply and Earnings in Mexico." In George Borjas, (eds.), *Mexican Immigration.* Chicago: University of Chicago Press and the National Bureau of Economic Research.
- Hanushek, Eric A., and Ludger Woessmann. 2007. "The Role of Education Quality for Economic Growth." Washington, DC: World Bank Policy Research Working Paper Series 4122.
- Harrigan, Jane. 2003. "U-Turns and Full Circles: Two Decades of Agricultural Reforms in Malawi 1981-2000." *World Development* 31(5):847-63.
- Hasan, Rana, and M. G. Quibria. 2004. "Industry Matters for Poverty: A Critique of Agricultural Fundamentalism." *Kyklos* 57(2):253-64.
- Hawkes, Corinna, and Marie T. Ruel. 2006. "Overview: Understanding the Links between Agriculture and Health." Washington, DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI), 2020 Vision Briefs 13.
- Hayami, Yujiro, eds. 1998. *Toward the Rural Based Development of Commerce and Industry: Selected Experiences from East Asia.* Washington, DC: World Bank, World Bank Economic Development Institute.
- . 2005. "An Emerging Agriculture Problem in High-Performing Asian Economies." Paper presented at the 5th Conference of the Asian Society of Agricultural Economists (Presidential Address). August 29. Zاهدان, Iran.
- Hayami, Yujiro, and Yoshihisa Godo. 2004. "The Three Agricultural Problems in the Disequilibrium of World Agriculture." *Asian Journal of Agriculture and Development* 1(1):3-16.
- Hayami, Yujiro, Masao Kikuchi, and Esther B. Marciano. 1996. "Structure of Rural-Based Industrialization: Metal Craft Manufacturing in the Philippines." Manila, Philippines: IRRRI Social Sciences Division Discussion Paper 5/96.
- Hayami, Yujiro, Masao Kikuchi, and Kasuko Morooka. 1989. "Market Price Response of World Rice Research." *Agricultural Economics* 3(4):333-43.
- Hayami, Yujiro, and Jean-Philippe Platteau. 1997. "Resource Endowments and Agricultural Development: Africa vs. Asia." In M. Aoki and Yujiro Hayami, (eds.), *The Institutional Foundation of Economic Development in East Asia.* London: Macmillan.
- Hayward, N. 2006. "Social Funds Innovations Notes Series." Washington, DC: World Bank Briefing Note 3.
- Hazell, Peter, Peter Oram, and Nabil Chaherli. 2001. "Managing Livestock in Drought-Prone Areas of the Middle East and North Africa: Policy Issues." In Hans Löfgren, (eds.), *Food and Agriculture in the Middle East: Research in Middle East Economics, vol. 5.* New York: Elsevier Science.
- Hazell, Peter, G. Sheilds, and D. Sheilds. 2005. "The Nature and Extent of Domestic Sources of Food Price Stability and Risk." Paper presented at the Managing Food Price Instability in Low Income Countries Workshop. Washington, DC.
- Hazell, Peter, and Stanley Wood. Forthcoming. "The Political and Social Drivers for Future Developments in Global Agriculture." *Philosophical Transactions of the Royal Society of London (Special Issue).*
- Hazell, Peter. 1992. "The Appropriate Role of Agricultural Insurance in Developing Countries." *Journal of International Development* 4(6):567-81.
- Heisey, Paul W., Melinda Smale, Derek Byerlee, and Edward Souza. 1997. "Wheat Rusts and the Costs of Genetic Diversity in the Punjab of Pakistan." *American Journal of Agricultural Economics* 79(3):726-37.
- Helben, Sophie. 2006. "Africa's Land Degradation 'Can Be Reversed'." *SciDevNet*, September 4.
- Helfand, Steven, and Edward S. Levine. 2005. "What Explains the Decline in Brazilian Rural Poverty in the 1990s?" University of California, Economics Department. Riverside, CA. Processed.
- Heltberg, Rasmus. 1998. "Rural Market Imperfections and the Farm Size-productivity Relationship: Evidence from Pakistan." *World Development* 26(10):1807-26.
- Henoa, Julio, and Carlos Baanante. 2006. *Agricultural Production and Soil Nutrient Mining in Africa: Implications for Resource Conservation and Policy Development.* Muscle Shoals, AL: International Center for Soil Fertility and Agricultural Development.
- Henson, Spencer. 2006. "New Markets and Their Supporting Institutions: Opportunities and Constraints for Demand Growth." Background paper for the WDR 2008.
- Henson, Spencer, and Julie Caswell. 1999. "Food Safety Regulation: An Overview of Contemporary Issues." *Food Policy* 24(6):589-603.
- Hernández, Ricardo, Thomas Reardon, and Julio Berdegué. 2007. "Supermarkets, Wholesalers, and Tomato Growers in Guatemala." *Agricultural Economics* 36(3):281-90.

- Herring, Ronald J. 2007. "The Genomics Revolution and Development Studies: Science, Poverty and Politics." *Journal of Development Studies* 43(1):1-30.
- Hertel, Thomas, and Roman Keeney. 2005. "What's at Stake: the Relative Importance of Import Barriers, Export Subsidies, and Domestic Support." In T. Hertel and L. A. Winters, (eds.), *Putting Development Back into the Doha Agenda: Poverty Impacts of a WTO Agreement*. Washington, DC: World Bank.
- Hertel, Thomas W., Roman Keeney, Maros Ivanic, and L. Alan Winters. 2007. "Why Isn't the DOHA Development Agenda more Poverty-Friendly?" Purdue University. Processed.
- Hertel, Thomas W., and Jeffrey J. Reimer. 2005. "Predicting the Poverty Impacts of Trade Reform." *Journal of International Trade and Economic Development* 14(4):377-405.
- Herzog, B., and A. Wright. 2006. *The PPD Handbook. A Toolkit for Business Environment Reformers*. Washington, DC: World Bank, DFID, IFC, OECD Development Centre.
- Hess, Ulrich. 2003. "Innovative Financial Services for Rural India: Monsoon-indexed Lending and Insurance for Smallholders." Washington, DC: World Bank, Agricultural and Rural Development Working Paper 9.
- Hill, Jason, Nelson Erik, David Tilman, Stephen Polasky, and Douglas Tiffany. 2006. "Environmental, Economic and Energetic Costs and Benefits of Biodiesel and Ethanol Biofuels." *PNAS* 103(30):11206-10.
- Hoddinott, John. 1994. "A Model of Migration and Remittances Applied to Western Kenya." *Oxford Economic Papers* 46(3):459-76.
- . 2006. "Shocks and their Consequences within and across Households in Rural Zimbabwe." *Journal of Development Studies* 42(2):301-21.
- Hofs, Jean-Luc, Michael Fok, and Maurice Vaissayre. 2006. "Impact of Bt Cotton Adoption in Pesticide Use by Smallholders: A 2-year Survey in Makhatini Flats (South Africa)." *Crop Protection* 25(2006):984-88.
- Hossain, Mahabub. 2004. "Rural Non-Farm Economy in Bangladesh: A View from Household Surveys." Dhaka: Centre for Policy Dialogue, Occasional Paper 40.
- Howe, Charles W. 2002. "Policy Issues and Institutional Impediments in the Management of Groundwater: Lessons from Case Studies." *Environment and Development Economics* 7(2004):625-41.
- Hruska, Allan, and Marianela Corriols. 2002. "The Impact of Training in Integrated Pest Management among Nicaraguan Maize Farmers: Increased Net Returns and Reduced Health Risk." *International Journal of Occupation and Environmental Health* 8(3):191-200.
- Hsieh, Chang-Tai, and Elisabeth Sadoulet. 2007. "Agriculture and Development." Background note for the WDR 2008.
- Hu, Dinghuan, Thomas Reardon, Scott Rozelle, C. Peter Timmer, and Honglin Wang. 2004. "The Emergence of Supermarkets with Chinese Characteristics: Challenges and Opportunities for China's Agricultural Development." *Development Policy Review* 22(5):557-86.
- Huang, Jikun, Ruifa Hu, Cuihui Fan, Carl E. Pray, and Scott Rozelle. 2002. "Bt Cotton Benefits, Costs, and Impacts in China." *AgBioForum* 5(4):153-66.
- Huang, Jikun, Ruifa Hu, Scott Rozelle, and Carl Pray. 2005. "Insect-Resistant GM Rice in Farmers' Fields: Assessing Productivity and Health Effects in China." *Science* 308(5722):688-90.
- Huang, Jikun, and Scott Rozelle. 1995. "Environmental Stress and Grain Yields in China." *American Journal of Agricultural Economics* 77(4):853-64.
- . 1996. "Technological Change: Rediscovering the Engine of Productivity Growth in China's Rural Economy." *Journal of Development Economics* 49(2):337-69.
- Huang, Jikun, Scott Rozelle, and Mark W. Rosegrant. 1999. "China's Food Economy to the 21st Century: Supply, Demand, and Trade." *Journal of Economic Development and Cultural Change* 47(4):737-66.
- Humphrey, John, Neil McCulloch, and Masako Ota. 2004. "The Impact of European Market Changes on Employment in the Kenyan Horticulture Sector." *Journal of International Development* 16(1):63-80.
- Huppert, Walter, and Birgitta Wolff. 2002. "Principal-agent Problems in Irrigation: Inviting Rent-seeking and Corruption." *Quarterly Journal of International Agriculture* 41(1-2):99-118.
- Hurst, Peter, Paola Termine, and Marilee Karl. 2005. *Agricultural Workers and Their Contribution to Sustainable Agriculture and Rural Development*. Rome: Food and Agriculture Organization (FAO), International Labour Organization (ILO), International Union of Food, Agricultural, Hotel, Restaurant, Catering, Tobacco and Allied Workers' Associations (IUF).
- Hussi, Pekka, Josette Murphy, Ole Lindberg, and Lyle Brenneman. 1993. "The Development of Cooperatives and other Rural Organizations." Washington DC: World Bank Technical Paper 199.
- Ilahi, Nadeem, Peter F. Orazem, and Guilherme Sedlacek. 2005. "How Does Working as a Child Affect Wages, Income and Poverty as an Adult?" Washington, DC: World Bank, Social Protection Discussion Paper Series 0514.
- Inocencio, A., M. Kikuchi, M. Tonosaki, A. Maruyama, and H. Sally. 2005. *Costs of Irrigation Projects: A Comparison of Sub-Saharan Africa and other Developing Regions and Finding Options to Reduce Costs*. Pretoria: African Development Bank. Final Report for the Collaborative Programme on Investments in Agricultural Water Management in Sub Saharan Africa: Diagnosis of Trends and Opportunities.
- Instituto de Pesquisa Economica Aplicada (IPEA). 2006. "IPEADATA". Brasilia, Brazil, Instituto de Pesquisa Economica Aplicada (IPEA).
- Inter-American Development Bank. 2005. "Draft Rural Development Strategy." Inter-American Development Bank. Washington, DC. Processed.
- InterAcademy Council. 2004. *Realizing the Promise and Potential of African Agriculture. Science and Technology Strategies for Improving Agricultural Productivity and Food Security in Africa*. Amsterdam, The Netherlands: InterAcademy Council.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). 2001. *Third Assessment Report: Climate Change 2001*.

- Geneva: Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC).
- . 2007a. *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Working Group II Contribution to the Intergovernmental Panel on Climate Change Fourth Assessment Report*. Geneva, Switzerland: Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC).
- . 2007b. *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Working Group III Contribution to the Intergovernmental Panel on Climate Change Fourth Assessment Report*. Geneva, Switzerland: Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC).
- International Assessment of Agricultural Science and Technology for Development (IAASTD). 2007. *Global Report*. Washington, DC: International Assessment of Agricultural Science and Technology for Development (IAASTD).
- International Center for Soil Fertility and Agricultural Development. 2003. *Input Subsidies and Agricultural Development: Issues and Options for Developing and Transitional Economies*. Muscle Shoals, AL: International Center for Soil Fertility and Agricultural Development.
- International Center for Tropical Agriculture (CIAT). 2006. *Pan-Africa Bean Research Alliance (PABRA)*. Cali, Colombia: International Center for Tropical Agriculture (CIAT).
- International Cocoa Organization (ICO). 2006. *Assessment of the Movements of Global Supply and Demand*. London, U.K.: International Cocoa Organization (ICO).
- International Coffee Organization. 2007. "Coffee Statistics". London, U.K., International Coffee Organization.
- International Council for Science. 2003. *New Genetics, Food and Agriculture: Scientific Discoveries—Societal Dilemmas*. Paris: International Council for Science (ICSU).
- International Energy Agency (IEA). 2004. *Biofuels for Transport. An International Perspective*. Paris: International Energy Agency.
- International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM). 2006. *The World of Organic Agriculture: Statistics and Emerging Trends 2006*. Bonn: International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM).
- International Fertilizer Development Centre (IFDC). 2005. *Malawi Agricultural Input Markets (AIMs) Development Project: End of the Project Report*. Muscle Shoals, AL: International Fertilizer Development Centre (IFDC).
- International Food Policy Research Institute (IFPRI). 2004. "Agricultural Science and Technology Indicators". Washington, DC, International Food Policy Research Institute (IFPRI).
- International Fund for Agricultural Development (IFAD). 2001. *Thematic Study on Water User Associations in IFAD Projects. Vol. 1 Main Report*. Rome: International Fund for Agricultural Development.
- . 2005a. *Agricultural Water Development for Poverty Reduction in Eastern and Southern Africa*. Rome: International Fund for Agricultural Development.
- . 2005b. *Management of Natural Resources in the Southern Highlands Projects (MARENASS)*. Rome: International Fund for Agricultural Development.
- International Institute of Strategic Studies (IISS). 2000. *The Military Balance*. London: Brassey's.
- International Monetary Fund. 2005. *Dealing with the Revenue Consequences of Trade Reform*. Washington, DC: International Monetary Fund, Background Paper for Review of Fund Work on Trade prepared by the Fiscal Affairs Department.
- International Research Institute for Climate and Society (IRI), Global Climate Observing System (GCOS), United Kingdom's Department for International Development (DfID), and UN Economic Commission for Africa (ECA). 2007. *A Gap Analysis for the Implementation of the Global Climate Observing System Programme in Africa*. New York: Columbia University.
- International Telecommunication Union (ITU). 2006. *World Telecommunications/ICT Development Report 2006: Measuring ICT for Social and Economic Development*. Geneva: International Telecommunication Union.
- International Water Management Institute (IWMI). 2005. *Lessons from Irrigation Investment Experiences: Cost-Reducing and Performance-Enhancing Options for Sub-Saharan Africa*. Pretoria: IWMI.
- Isik-Dikmelik, Aylin. 2006. "Trade Reforms and Welfare: An Ex-Post Decomposition of Income in Vietnam." Washington, DC: World Bank Policy Research Working Paper Series 4049.
- Ivanic, Maros, and Will Martin. 2006. "Potential Implications of Agricultural Special Products for Poverty in Low-Income Countries." Institute for Agriculture and Trade Policy. Minneapolis, M.N. Processed.
- Jackson, Cecile. 1993. "Doing What Comes Naturally? Women and Environment in Development." *World Development* 21(12):1947–63.
- Jackson, Chris, and Gayatri Acharya. 2007. "Ghana's Agricultural Potential: How to Raise Agricultural Output and Productivity?" World Bank. Washington, DC. Processed.
- Jacobs, Susie. 2002. "Land Reform: Still a Goal Worth Pursuing for Rural Women?" *Journal of International Development* 14(6):887–98.
- Jaffee, Steven. 2005. "Delivering and Taking the Heat: Indian Spices and Evolving Product and Process Standards." Washington, DC: World Bank, Agricultural and Rural Development Discussion Paper 19.
- Jaffee, Steven, and Spencer Henson. 2004. "Standards and Agro-food Exports from Developing Countries: Rebalancing the Debate." Washington, D.C: World Bank, Policy Research Working Paper Series 3348.
- Jalan, Jyotsna, and Martin Ravallion. 2002. "Geographic Poverty Traps? A Micro-Model of Consumption Growth in Rural China." *Journal of Applied Econometrics* 17(4):329–46.
- James, Clive. 2006. *Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2006*. Ithaca, NY: International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications (ISAAA).
- Jarvis, Lovell, and Esperanza Vera-Toscano. 2004. "Seasonal Adjustment in a Market for Female Agricultural Workers." *American Journal of Agricultural Economics* 86(1):254–66.
- Jayachandran, Seema. 2006. "Selling Labor Low: Wage Responses to Productivity Shocks in Developing Countries." *Journal of Political Economy* 114(3):538–75.

- Jayaraman, Rajshri, and Peter Lanjouw. 1999. "The Evolution of Poverty and Inequality in Indian Villages." *World Bank Research Observer* 14(1):1–30.
- Jayne, T. S., J. Govereh, M. Wanzala, and M. Demeke. 2003. "Fertilizer Market Development: A Comparative Analysis of Ethiopia, Kenya, and Zambia." *Food Policy* 28(4):293–316.
- Jayne, T. S., J. Govereh, Z. Xu, J. Ariga, and E. Mghenyi. 2006a. "Factors Affecting Small Farmers' Use of Improved Maize Technologies: Evidence from Kenya and Zambia." Paper presented at the Annual Meeting of the International Association of Agricultural Economists (IAAE). August 12a. Gold Coast, Queensland, Australia.
- Jayne, Thomas S., Villarreal Marcela, Prabhu Pingali, and Guenter Hemrich. 2006b. "HIV/AIDS and the Agricultural Sector in Eastern and Southern Africa: Anticipating the Consequences." In Stuart Gillespie, (eds.), *AIDS, Poverty, and Hunger: Challenges and Responses*. Washington, DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI).
- Jensen, Robert. 2000. "Agricultural Volatility and Investments in Children." *American Economic Review* 90(2):399–404.
- Jha, Veena. 2002. "Strengthening Developing Countries' Capacities to Respond to Health, Sanitary and Environmental Requirements: A Scoping Paper for Selected Developing Countries." Geneva: UNCTAD, Working Paper Series 1.
- Johanson, Richard K., and Arvil V. Adams. 2004. *Skills Development in Sub-Saharan Africa*. Washington, DC: World Bank.
- Johnson, Michael, Peter Hazell, and Ashok Gulati. 2003. "The Role of Intermediate Factor Markets in Asia's Green Revolution: Lessons for Africa?" *American Journal of Agricultural Economics* 85(5):1211–16.
- Johnston, Bruce F., and Peter Kilby. 1975. *Agriculture and Structural Transformation: Economic Strategies in Late-developing Countries*. London, U.K.: Oxford University Press.
- Johnston, D. 1997. "Migration and Poverty in Lesotho: A Case Study of Female Farm Laborers." University of London. London. Processed.
- Jolliffe, Dean. 2004. "The Impact of Education in Rural Ghana: Examining Household Labor Allocation and Returns On and Off the Farm." *Journal of Development Economics* 73(1):287–314.
- Joshi, K. D., A. Joshi, J. R. Witcombe, and B. R. Sthapit. 1996. "Farmer Participatory Crop Improvement: Varietal Selection and Breeding Methods and Their Impact on Biodiversity." *Experimental Agriculture* 32(4):445–60.
- Joshi, P. K., Pratap Singh Birthal, and Nicholas Minot. 2006. "Sources of Agricultural Growth in India: Role of Diversification Towards High-Value Crops." Washington, DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI), MTID Discussion Paper 98.
- Juma, Calestous. 2006. "Reinventing African Economies: Technological Innovation and the Sustainability Transition." Paper presented at the John Pesek Colloquium on Sustainable Agriculture. Iowa State University.
- Just, David R. 2006. "A Review of Behavioral Risk Research with Special Application to Developing Countries." Background paper for the WDR 2008.
- Kaburie, Laurent, and Stephen Ruvuga. 2006. "Networking for Agriculture Innovation: The MVIWATA National Network of Farmers' Groups in Tanzania." *Bulletin* 10(30):79–85.
- Kamuze, Gertrude. 2004. "Banana Wilt Getting Out of Hand—Experts." *The East African*, August 23.
- Kang, Kenneth, and Vijaya Ramachandran. 1999. "Economic Transformation in Korea: Rapid Growth without an Agricultural Revolution?" *Economic Development and Cultural Change* 47(4):783–801.
- Kangasniemi, Jaakko. 2002. "Financing Agricultural Research by Producers' Organizations in Africa." In Derek Byerlee and Ruben G. Echeverria, (eds.), *Agricultural Research Policy in an Era of Privatization*. Wallingford, Oxon: CABI Publishing.
- Karamura, Eldad, Moses Osiru, Guy Blomme, Charlotte Lusty, and Claudine Picq. 2006. "Developing a Regional Strategy to Address the Outbreak of Banana *Xanthomonas* Wilt in East and Central Africa." Paper presented at the Banana *Xanthomonas* Wilt Regional Preparedness and Strategy Development Workshop. February 14. Kampala, Uganda.
- Karp, Larry. 2007a. "Income Distribution and the Allocation of Public Agricultural Investment in Developing Countries." Background paper for the WDR 2008.
- . 2007b. "Managing Migration from the Traditional to Modern Sector in Developing Countries." Background paper for the WDR 2008.
- Kartha, Sivan. 2006. "Environmental Effects of Bioenergy." In Peter Hazell and R. K. Pachauri, (eds.), *Bioenergy and Agriculture: Promises and Challenges*. Washington, DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI).
- Kashisa, K., and Venkatesa Palanichamy. 2006. "Income Dynamics in Tamil Nadu, India, from 1971 to 2003: Changing Roles of Land and Human Capital." *Agricultural Economics* 35:437–48.
- Kataki, P., P.R. Hobbs, and B. Adhikary. 2001. "The Rice-Wheat Cropping System of South Asia: Trends, Constraints and Productivity—A Prologue." *Journal of Crop Production*, Volume 3 (2):1–26.
- Katz, Elizabeth. 1995. "Gender and Trade Within the Household: Observations from Rural Guatemala." *World Development* 23(2):327–42.
- . 2003. "The Changing Role of Women in the Rural Economies of Latin America." In Benjamin Davis, (eds.), *Current and Emerging Issues for Economic Analysis and Policy Research, Volume I: Latin America and the Caribbean*. Rome: Food and Agricultural Organization (FAO).
- Katz, Elizabeth G. 1994. "The Impact of Non-traditional Export Agriculture on Income and Food Availability in Guatemala: An Intra-household Perspective." *Food and Nutrition Bulletin* 15(4):295–302.
- Kaufmann, Daniel, Aart Kraay, and Massimo Mastruzzi. 2006. "Governance Matters V: Aggregate and Individual Governance Indicators for 1996–2005." Washington, DC: World Bank Policy Research Working Paper Series 4012.
- Keeney, Roman, Maros Ivanic, Thomas Warren Hertel, and L. Alan Winters. 2007. "Why Isn't Doha Development Agenda More Poverty Friendly?" West Lafayette, IN: Purdue University, Center for Global Trade Analy-

- sis, Department of Agricultural Economics, GTAP Working Paper Series 2292.
- Keiser, Jennifer, Marcia Caldas de Castro, Michael F. Maltese, Robert Bos, Marcel Tanner, Burton H. Singer, and Jürg Utzinger. 2005. "Effect of Irrigation and Large Dams on the Burden of Malaria on a Global and Regional Scale." *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 72(4):392–406.
- Keiser, Jennifer, Burton H. Singer, and Jürg Utzinger. 2005. "Reducing the Burden of Malaria in Different Eco-epidemiological Settings with Environmental Management: A Systematic Review." *Lancet Infectious Diseases* 5(11):695–708.
- Kelly, Valerie, Akinwumi A. Adesina, and Ann Gordon. 2003. "Expanding Access to Agricultural Inputs in Africa: A Review of Recent Market Development Experience." *Food Policy* 28(4):379–404.
- Kelly, Valery A. 2006. "Factors Affecting Demand for Fertilizer in Sub-Saharan Africa." Washington, DC: World Bank Agriculture and Rural Development Discussion Paper 23.
- Kevane, Michael. 1996. "Agrarian Structure and Agricultural Practice: Typology and Application to Western Sudan." *American Journal of Agricultural Economics* 78(1):236–45.
- Khadiagala, Lynn S. 2001. "The Failure of Popular Justice in Uganda: Local Councils and Women's Property Rights." *Development and Change* 32(1):55–76.
- Kherallah, Mylene, Christopher Delgado, Eleni Gabre-Madhin, Nicholas Minot, and Michael Johnson. 2002. *Reforming Agricultural Markets in Africa*. Baltimore, MD: International Food Policy Research Institute (IFPRI)/John Hopkins University Press.
- Kiggundu, Rose. 2006. "Technological Change in Uganda's Fishery Exports." In Vandana Chandra, (eds.), *Technology, Adaptation and Exports: How Some Developing Countries Got It Right*. Washington, DC: World Bank.
- Kijima, Yoko, and Peter Lanjouw. 2004. "Agricultural Wages, Non-farm Employment and Poverty in Rural India." World Bank. Washington, DC. Processed.
- . 2005. "Economic Diversification and Poverty in Rural India." *Indian Journal of Labor Economics* 48(2):349–74.
- Kijima, Yoko, Dick Sserunkuuma, and Keiji Otsuka. 2006. "How Revolutionary is the 'Nerica Revolution'? Evidence from Uganda." *Developing Economies* 44(2):252–67.
- Kikuchi, M. 1998. "Export-Oriented Garment Industries in the Rural Philippines." In Yujiro Hayami, (eds.), *Toward the Rural-Based Development of Commerce and Industry*. Washington, DC: World Bank.
- Kimhi, Ayal. 2006. "Plot Size and Maize Productivity in Zambia: Is There an Inverse Relationship?" *Agricultural Economics* 35(1):1–9.
- Kleih, Ulrich, G. Okoboi, and M. Janowski. 2004. "Farmers' and Traders' Sources of Market Information in Lira District." *Uganda Journal of Agricultural Economics* 9(2004):693–700.
- Klytchnikova, Irina, and Ndiame Diop. 2006. "Trade Reforms, Farm Productivity and Poverty in Bangladesh." Washington, DC: World Bank Policy Research Working Paper Series 3980.
- Knight, John, and Lina Song. 2003. "Chinese Peasant Choices: Migration, Rural Industry, or Farming?" *Oxford Development Studies* 31(2):123–48.
- Knox, Anna, Ruth Meinzen-Dick, and Peter Hazell. 2002. "Property Rights, Collective Action, and Technologies for Natural Resource Management: A Conceptual Framework." In Anna Knox, Ruth Meinzen-Dick, and Peter Hazell, (eds.), *Innovation in Natural Resource Management: The Role of Property Rights and Collective Action in Developing Countries*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.
- Kochar, Anjini. 1997. "Smoothing Consumption by Smoothing Income: Hours-of-Work Response to Idiosyncratic Agricultural Shocks in Rural India." *Review of Economic and Statistics* 81(1):50–61.
- . 2000. "Migration and Schooling Rates of Return." Stanford University. Stanford, CA. Processed.
- Kochar, Anjini, Kesar Singh, and Sukhwinder Singh. 2006. *Targeting Public Goods to the Poor in a Segregated Economy: An Empirical Analysis of Central Mandates in Rural India*. Palo Alto, CA: Stanford University Press.
- Köhlin, G. 2006. "Aspects of Land Degradation in Lagging Regions: Extent, Driving Forces, Responses and Further Research with Special Reference to Ethiopia." Paper presented at the World Development Report Agriculture and Development International Policy Workshop. September 4. Berlin.
- Kohls, Richard L., and Joseph N. Uhl. 1985. *Marketing of Agricultural Products*. New York: MacMillan Publishing Company.
- Kojima, Masami, Donald Mitchell, and William Ward. 2006. *Considering Trade Policies for Liquid Biofuels*. Washington, DC: World Bank.
- Koplow, Doug. 2006. *Biofuels—At What Cost? Government Support for Ethanol and Biodiesel in the United States*. Geneva: Global Subsidies Initiative of the International Institute for Sustainable Development Report.
- Kranton, Rachel E., and Anand V. Swamy. 1999. "The Hazards of Piecemeal Reform: British Civil Courts and the Credit Market in Colonial India." *Journal of Development Economics* 58(1):1–24.
- Kremer, Michael, and Alix Peterson Zwane. 2005. "Encouraging Private Sector Research for Tropical Agriculture." *World Development* 33(1):87–105.
- Krishna, Anirudh. 2006a. "For Reducing Poverty Faster: Target Reasons Before People." Duke University. Durham, NC. Processed.
- . 2006b. "Pathways Out of and Into Poverty in 36 Villages of Andhra Pradesh, India." *World Development* 34(2):271–88.
- Krishna, Anirudh, Daniel Lumonya, Milissa Markiewicz, Firminus Mugumya, Agatha Kafuko, and Jonah Wegoye. 2006. "Escaping Poverty and Becoming Poor in 36 Villages of Central and Western Uganda." *Journal of Development Studies* 42(2):346–70.
- Krueger, Anne O., Maurice Schiff, and Alberto Valdés, eds. 1991. *The Political Economy of Agricultural Pricing Policy*. Washington, DC: World Bank.
- Kung, James Kai-sing, and Shouying Liu. 1997. "Farmers' Preference Regarding Ownership and Land Tenure in Post-Mao China: Unexpected Evidence from Eight Counties." *The China Journal* 38(Jul 1997):33–63.

- Kuriakose, Anne, Indira Shluwalia, Smita Malpani, Kristine Hansen, Elija Pehu, and Arunima Dhar. 2005. "Gender Mainstreaming in Water Resources Management." Washington, DC: World Bank, Agriculture and Rural Development Internal Paper 37945.
- Kurukulasuriya, Pradeep, Robert Mendelsohn, Rashid Hassan, James Benhin, Temesgen Deressa, Mbaye Diop, Helmy Mohamed Eid, K. Yerfi Fosu, Glwadys Gbetibouo, Suman Jain, Ali Mahamadou, Renneth Mano, Jane Kabubo-Mariara, Samia El-Marsafawy, Ernest Molua, Samiha Ouda, Mathieu Ouedraogo, Isidor Sène, David Maddison, S. Niggol Seo, and Ariel Dinar. 2006. "Will African Agriculture Survive Climate Change?" *World Bank Economic Review* 20(3):367–88.
- La Ferrara, Eliana. 2003. "Kin Groups and Reciprocity: A Model of Credit Transactions in Ghana." *American Economic Review* 93(5):1730–51.
- Laborde, Jean S., and William Martin. 2006. "Consequences of Alternative Formulas for Agricultural Tariff Cuts." In Kym Anderson and William Martin, (eds.), *Agricultural Trade Reform and the Doha Development Agenda*. Basingstoke and Washington, DC: Palgrave Macmillan and World Bank.
- Lanjouw, Peter. 2007. "Does the Rural Nonfarm Economy Contribute to Poverty Reduction?" In Steven Haggblade, Peter Hazell, and Thomas Reardon (eds.) *Transforming the Rural Nonfarm Economy*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University.
- Lantican, M. A., P. L. Pingali, and S. Rajaram. 2003. "Is Research on Marginal Lands Catching up? The Case of Unfavorable Wheat Growing Environments." *Agricultural Economics* 29(3):353–61.
- Lanzona, Leonardo A. 1998. "Migration, Self-Selection and Earnings in Philippine Rural Communities." *Journal of Development Economics* 56(1):27–50.
- Larwanou, M., M. Abdoulaye, and C. Reij. 2006. *Etude de la Régénération Naturelle Assistée dans la Région de Zinder (Niger)*. Washington, DC: United States Agency for International Development and International Resources Group (USAID).
- Lastarria-Cornhiel, Susana. 2006. "Feminization of Agriculture: Trends and Driving Forces." Background paper for the WDR 2008.
- Laszlo, Sonia. 2004. "Education, Labor Supply, and Market Development in Rural Peru." McGill University. Montreal. Processed.
- Lederman, Daniel, Norman Loayza, and Rodrigo Soares. 2006. "On the Political Nature of Corruption." In Rick Stapenhurst, Niall Johnston, and Riccardo Pellizo, (eds.), *The Role of Parliament in Curbing Corruption*. Washington, DC: World Bank.
- Leibenstein, Harvey. 1986. "The Theory of Underemployment in Densely Populated Backward Areas." In George A. Akerlof and Janet L. Yellen, (eds.), *Efficiency Wages Models of the Labor Market*. New York: Cambridge University Press.
- Leksmono, C., J. Young, N. Hooton, H. G. Muriuki, and D. Romney. 2006. "Informal Trade Lock Horns with the Formal Milk Industry: The Role of Research in a Pro-poor Dairy Policy Shift in Kenya." London, U.K. and Nairobi, Kenya: Overseas Development Institute and International Livestock Research Institute (ILRI), Working Paper 266.
- Lele, Uma, and Christopher Gerrard. 2003. "Global Public Goods, Global Programs, and Global Policies: Some Initial Findings from a World Bank Evaluation." *American Journal of Agricultural Economics* 85(3):686–91.
- Lepers, E., E. F. Lambin, A. C. Janetos, R. DeFries, F. Achard, N. Ramankutty, and R. J. Scholes. 2005. "A Synthesis of Information on Rapid Land-Cover Change for the Period 1981-2000." *BioScience* 55(2):115–24.
- Lernoud, Alberto Pipo, and María Fernanda Fonseca. 2004. "Workshop on Alternatives on Certification for Organic Production." Paper presented at the Workshop on Alternatives on Certification for Organic Production. April 13. Torres, Brazil.
- Levy, Santiago. 2007. "Can Social Programs Reduce Productivity and Growth? A Hypothesis for Mexico." Paper presented at the Global Development Network Conference. January 12. Beijing.
- Li, Haizheng, and Steven Zahniser. 2002. "The Determinants of Temporary Rural-to-Urban Migration in China." *Urban Studies* 39(12):2219–36.
- Ligon, Ethan, and Elisabeth Sadoulet. 2007. "Estimating the Effects of Aggregate Agricultural Growth on the Distribution of Expenditures." Background paper for the WDR 2008.
- Limao, Nuno, and Anthony J. Venables. 2001. "Infrastructure, Geographical Disadvantage, Transport Costs, and Trade." *World Bank Economic Review* 15(3):451–79.
- Lin, Justin Yifu. 1992. "Rural Reforms and Agricultural Growth in China." *American Economic Review* 82(1):34–51.
- Lin, Justin Yifu, Ran Tao, and Mingxing Liu. 2007. *Rural Taxation and Local Governance Reform in China's Economic Transition: Origins, Policy Responses, and Remaining Challenges*. Beijing: China Center for Economic Research, Peking University.
- Lio, Monchi, and Meng-Chun Liu. 2006. "ICT and Agricultural Productivity: Evidence from Cross-country Data." *Agricultural Economics* 34(3):221–28.
- Lipton, Michael, and Emanuel de Kadt. 1988. *Agriculture: Health Linkages*. Geneva: World Health Organization (WHO).
- Lobo, Albert, and Suresh Balakrishnan. 2002. "Report Card on Service of Bhoomi Kiosks: An Assessment of Benefits by Users of the Computerized Land Records System in Karnataka." Public Affairs Centre. Bangalore. Processed.
- Lohmar, Bryan, Scott Rozelle, and Changbao Zhao. 2001. "The Rise of Rural-to-Rural Labor Markets in China." *Asian Geographer* 20pp. 101123.
- Lokshin, Michael, Mikhail Bontch-Osmolovski, and Elena Glinskaya. 2007. "Work Migration and Poverty Reduction in Nepal." World Bank. Washington, DC. Processed.
- Long, D. L., and M. E. Hughes. 2001. "Small Grain Losses Due to Rust." University of Minnesota. Saint Paul, M.N. Processed.
- Long, Stephen P., Elisabeth A. Ainsworth, Andrew D. B. Leakey, Josef Nösberger, and Donald R. Ort. 2007. "Food for Thought: Lower-than-expected Crop Yield Stimulation with Rising CO₂ Concentrations." *Science* 312(5782):1918–21.

- López, Ramón, and Gregmar I. Galinato. 2006. "Should Governments Stop Subsidies to Private Goods? Evidence from Rural Latin America." *Journal of Public Economics* 91(5-6):1071-94.
- Lopez-Calva, Luis Felipe. 2007. "Migration in Rural Mexico: From Tlapanalan to Manhatitlan." Background paper for the WDR 2008.
- Louwaars, Niels P. 2007. "International Policy: the Seeds of Confusion." Background note for the WDR 2008.
- Lucas, Caroline, Andy Jones, and Colin Hines. 2006. *Fueling a Food Crisis: The Impact of Peak Oil on Food Security*. Brussels: The Greens, European Free Alliance in the European Parliament.
- Lucas, Robert E. B. 1987. "Emigration to South Africa's Mines." *American Economic Review* 77(3):313-30.
- Lucigi, Angela, and Colin Thirtle. 1997. "Total Factor Productivity and the Effects of R&D in African Agriculture." *Journal of International Development* 9(4):529-38.
- Lutz, Ernest J., John Heath, and Hans Binswanger. 1996. "Natural Resource Degradation Effects of Poverty and Population Growth Are Largely Policy-Induced: The Case of Colombia." *Environment and Development Economics* 1(1):65-84.
- Lybbert, Travis J., Christopher B. Barrett, Solomon Desta, and D. Layne Coppock. 2004. "Stochastic Wealth Dynamics and Risk Management Among a Poor Population." *Economic Journal* 114(498):750-77.
- Lyon, Sarah. 2006. "Fair Trade in Latin America." University of Kentucky, Department of Anthropology. Lexington, KY. Processed.
- M.S.Swaminathan Research Foundation (MSSRF). 2005. *Workshop Report of The Third MSSRF South-South Exchange*. Chennai, India: M.S.Swaminathan Research Foundation (MSSRF).
- Mace, M. J. 2006. "Adaptation Under the UN Framework Convention on Climate Change: The International Legal Framework." In W. Neil Adger, Jouni Paavola, Saleemul Huq, and M. J. Mace, (eds.), *Fairness in Adaptation to Climate Change*. Cambridge, Mass. and London, UK: MIT Press.
- Macours, Karen, Alain de Janvry, and Elisabeth Sadoulet. 2004. "Insecurity of Property Rights and Matching in the Tenancy Market." Berkeley, CA: University of California, CUDARE Working Paper Series 922.
- Macours, Karen, and Johan F. M. Swinnen. 2006. "Rural Poverty in Transition Countries." Leuven, Belgium: Centre for Transition Economics, LICOS Discussion Paper Series 16906.
- Macours, Karen, and Renos Vakis. 2006. "Seasonal Migration and Early Childhood Development in Nicaragua." Paper presented at the UN World Institute for Development Economics Research (WIDER) Conference. September 23. Rio de Janeiro.
- Maddison, David. 2006. "The Perception of and Adaptation to Climate Change in Africa." Pretoria: Centre for Environmental Economics and Policy in Africa (CEEPA), Discussion Paper Series 10.
- Maertens, Miet, and Jo Swinnen. 2006. "Trade, Standards, and Poverty: Evidence from Senegal." Leuven: Centre for Transition Economics, LICOS Discussion Paper Series 177/2006.
- Malik, R. K., Ashok Yadav, and Sher Singh. 2005. "Resource Conservation Technologies in Rice-wheat Cropping Systems Indo-Gangetic Plains." In I. P. Abrol, R. K. Gupta, and R. K. Malik, (eds.), *Conservation Agriculture: Status and Prospects*. New Delhi: Centre for Advancement of Sustainable Agriculture.
- Manalili, N. M. 2005. "The Changing Map of the Philippine Retail Food Sector: The Impact on Trade and the Structure of Agriculture and the Policy Response." Paper presented at the Pacific Economic Cooperation Council's Pacific Food System Outlook 2005-6 Annual Meeting. May 11. Kun Ming, China.
- Manarungsan, Sompop, Jocelyn O. Naewbanij, and Rerngjakrabhet. 2005. "Costs of Compliance to SPS Standards: Shrimp, Fresh Asparagus and Frozen Green Soybeans in Thailand." Washington, DC: World Bank Agriculture and Rural Development Discussion Paper 16.
- Mansuri, Ghazala. 2007a. "Migration, School Attainment and Child Labor: Evidence from Rural Pakistan." Washington, DC: World Bank Policy Research Working Paper Series 3945.
- . 2007b. "Temporary Migration and Rural Development." World Bank. Washington, DC. Processed.
- Maredia, Mywish K., and Derek Byerlee. 2000. "Efficiency of Research Investments in the Presence of International Spillovers: Wheat Research in Developing Countries." *Agricultural Economics* 22(1):1-16.
- Mariner, Jeffrey, Peter Roeder, and Berhanu Admassu. 2002. *Community Participation and the Global Eradication of Rinderpest*. London: International Institute for Environment and Development (IIED).
- Martin, Will, and Kym Anderson. 2006. "The Doha Agenda Negotiations on Agriculture: What Could They Deliver?" *American Journal of Agricultural Economics* 88(5):1211-8.
- Martin, Will, and Devashish Mitra. 2001. "Productivity Growth and Convergence in Agriculture versus Manufacturing." *Economic Development and Cultural Change* 49(2):403-22.
- Martin, William, and Francis Ng. 2004. *Sources of Tariff Reduction*. Washington, DC: World Bank. Background Paper prepared for the 'Global Economic Prospects 2005: Trade, Regionalism, and Development'.
- Martínez Nogueira, Roberto. 2007. "New Roles of the Public Sector for an Agriculture for Development Agenda." Background paper for the WDR 2008.
- Masters, William A. 2005. "Research Prizes: A New Kind of Incentive for Innovation in African Agriculture." *International Journal of Biotechnology* 7(1/2/3):195-211.
- Matsumoto, Tomoya, Yoko Kijima, and Takashi Yamano. 2006. "The Role of Local Nonfarm Activities and Migration in Reducing Poverty: Evidence from Ethiopia, Kenya, and Uganda." *Agricultural Economics* 35(s3):449-58.
- Mauget, René, and Serge Koulytchizky. 2003. "Un Siècle de Développement des Coopératives Agricoles en France." In J-M. Touzard and J-F. Draper, (eds.), *Les Coopératives Entre Territoires et Mondialisation*. Paris: L'Harmattan.
- Maxwell, Simon. 2005. "Six Characters (and a few more) in Search of an Author: How to Rescue Rural Development Before It's Too Late?" Paper presented at the 25th

- International Conference of Agricultural Economists. August 16. Durban, South Africa.
- Mayer, Jörg, and Pilar Fajarnes. 2005. "Tripling Africa's Primary Commodity Exports: What? How? Where?" Geneva: United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), Discussion Paper Series 180.
- McCarthy, Nancy. 2004. "The Relationship between Collective Action and Intensification of Livestock Production: The Case of Northeastern Burkina Faso." Washington, DC: International Food Policy Research Institute, CAPRI Working Paper 34.
- McCarthy, Nancy, Gero Carletto, Benjamin Davis, and Irini Maltsoğlu. 2006. "Assessing the Impact of Massive Out-migration on Agriculture." Rome: FAO, Agricultural and Development Economics Division (ESA) Working Paper Series 06-14.
- McCord, Michael, Felipe Botero, and Janet McCord. 2005. *CGAP Working Group on Microinsurance: Good and Bad Practices in Microinsurance, Case Study 9: Uganda*. Geneva, Switzerland: ILO.
- McCulloch, Neil, Julian Weisbrod, and C. Peter Timmer. 2007. "Pathways Out of Poverty During An Economic Crisis: An Empirical Assessment of Rural Indonesia." World Bank. Washington, DC. Processed.
- McGaw, E. M., J. R. Witcombe, and C. T. Hash. 1997. "Use of Molecular Markers for Pearl Millet Improvement in Developing Countries." Paper presented at the DFID PSP-ICRISAT Meeting-cum-Training Course. November 18. Hyderabad, India.
- McIntire, John, D. Bouzart, and Prabhu Pingali. 1992. *Crop-livestock Interactions in Sub-saharan Africa*. Washington, DC: World Bank.
- McKinsey, J. W., and Robert E. Evenson. 2003. "Crop Genetic Improvement Impacts on Indian Agriculture." In Robert E. Evenson and Douglas Gollin, (eds.), *Crop Variety Improvement and its Effect on Productivity: The Impact of International Agricultural Research*. Oxon, U.K.: CABI Publishing.
- McMillan, John, John Waley, and Lijing Zhu. 1989. "The Impact of China's Economic Reforms on Agricultural Productivity Growth." *Journal of Political Economy* 97(4):781-807.
- McNeely, Jeffrey, and Sara J. Scherr. 2003. *Strategies to Feed the World and Save Biodiversity*. Washington, DC: Island Press.
- McPeak, John. 2004. "Contrasting Income Shocks with Asset Shocks: Livestock Sales in Northern Kenya." *Oxford Economic Papers* 56(2):263-84.
- . 2006. "Confronting The Risk of Asset Loss: What Role Do Livestock Transfers in Northern Kenya Play?" *Journal of Development Economics* 81(2):415-37.
- McPeak, John, and Cheryl Doss. 2006. "Are Household Production Decisions Cooperative? Evidence on Migration and Milk Sales in Northern Kenya." *American Journal of Agricultural Economics* 88(3):525-41.
- Mellor, John W. 1999. *Faster, More Equitable Growth: The Relation Between Growth in Agriculture and Poverty Reduction*. Massachusetts: ABT Associates Inc.
- Mendoza, Rene, and Johan Bastiaensen. 2003. "Fair Trade and the Coffee Crisis in the Nicaraguan Segovias." *Small Enterprise Development* 14(2):36-46.
- Mercier Querido Farina, Elizabeth Maria, and Claudia Assuncao dos Santos Viegas. 2003. "Multinational Firms in the Brazilian Food Industry." Paper presented at the 13th World Food and Agribusiness Forum and Symposium of the International Food and Agribusiness Management Association (IAMA). June 21. Cancun.
- Mercoiret, Marie-Rose. 2005. "Les Organisations Paysannes et les Politiques Agricoles." *Afrique Contemporaine* 217(1):135-57.
- Mercoiret, Marie-Rose, Denis Pesche, and Pierre Marie Bosc. 2006. "Rural Producer Organizations (RPOs) for Pro-poor Sustainable Development." World Bank. Washington, DC. Processed.
- Messer, Ellen, Mark J. Cohen, and Thomas Marchione. 2001. "Conflict: A Cause and Effect of Hunger." Washington, DC: Woodrow Wilson Center, Environmental Change & Security Project Report Series 7.
- Millennium Ecosystem Assessment. 2005. *Current State and Trends Assessment*. Washington, DC: Island Press.
- Minot, Nicholas, Bob Baulch, and Michael Epprecht. 2003. *Poverty and Inequality in Vietnam: Spatial Patterns and Geographic Determinants*. Washington, DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI).
- Minot, Nicholas, and Francesco Goletti. 2000. *Rice Market Liberalization and Poverty in Vietnam*. Washington, DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI), Research Report 114.
- Minot, Nicholas, M. Smale, C. K. Eicher, T. S. Jayne, and J. Kling. 2006. "Seed Development Programs in Sub-saharan Africa: A Review of the Evidence." Paper presented at the International Food Policy Research Institute (IFPRI), Gates and Rockefeller Foundations Conference. September 28. Washington, DC.
- Minten, Bart, and Christopher B. Barrett. Forthcoming. "Agricultural Technology, Productivity, and Poverty in Madagascar." *World Development*.
- Minten, Bart, Lalaina Randrianarison, and Johan F. M. Swinnen. 2006. "Global Retail Chains and Poor Farmers: Evidence from Madagascar." Leuven: Centre for Transition Economics, LICOS Discussion Paper Series 164.
- Mirza, Ali. 2004. "Reconstruction of Iraq: Debt, Construction Boom and Economic Diversification." *Middle East Economic Survey*. July 12, 2004.
- Mitchell, Donald, and Jean-Charles Le Vallee. 2005. "International Food Price Variability: The Implications of Recent Policy Changes." Paper presented at the Managing Food Price Instability in Low Income Countries Workshop. February 28. Washington, DC.
- Moench, M., Ajaya Dixit, M. Janakarajan, S. Rathore, and M. S. Mudrakartha, eds. 2003. *The Fluid Mosaic: Water Governance in the Context of Variability, Uncertainty, and Change*. Katmandu and Colorado: Nepal Water Conservation Foundation and the Nepal Institute for Social and Environmental Transition.
- Molle, Francois, and Jeremy Berkoff. 2006. "Cities Versus Agriculture: Revisiting Intersectoral Water Transfers, Potential Gains and Conflicts." Colombo: International Water Management Institute (IWMI), Research Report 10.
- Monasch, Roland, and J. Ties Boerma. 2004. "Orphanhood and Childcare Patterns in Sub-saharan Africa: An

- Analysis of National Surveys from 40 Countries." *AIDS* 18(suppl. 2):55–65.
- Moore, Keith M., Sarah Hamilton, Papa Sarr, and Soukèye Thiougane. 2001. "Access to Technical Information and Gendered NRM Practices: Men and Women in Rural Senegal." *Agriculture and Human Values* 18(1):95–105.
- Morrisset, Jacques. 1998. "Unfair Trade? The Increasing Gap Between World and Domestic Prices in Commodity Markets During the Past 25 Years." *World Bank Economic Review* 12(3):503–26.
- Morris, M. L. 1998. *Maize Seed Industries in Developing Countries*. Boulder, CO: Lynne Rienner Publishers Inc.
- Morris, Michael, Valerie Kelly, Ron Kopicki, and Derek Byerlee. 2007. *Promoting Increased Fertilizer Use in Africa*. Washington, DC: World Bank, Directions in Development Series.
- Morris, Michael L., Robert Tripp, and A. A. Dankyi. 1999. *Adoption and Impacts of Improved Maize Production Technology: A Case Study of the Ghana Grains Development Project*. Mexico, D.F.: CIMMYT, CRI, CIDA.
- Morton, John, David Barton, Chris Collinson, and Brian Heath. 2006. "Comparing Drought Mitigation Interventions in the Pastoral Livestock Sector." University of Greenwich, Natural Resource Institute. Chatham, U.K. Processed.
- Mosley, Paul. 2002. "The African Green Revolution as a Pro-Poor Policy Instrument." *Journal of International Development* 14(6):695–724.
- Mosley, Paul, and Abrar Suleiman. 2007. "Aid, Agriculture and Poverty in Developing Countries." *Review of Development Economics* 11(1):139–58.
- Muir-Leresche, Kay. 2003. "Transforming African Agricultural Universities and Faculties: Examples of Good Practice." Paper presented at the Sustainability, Education, and the Management of Change in the Tropics Seminar. September 3. Oslo.
- Mukherjee, Arpita, and Nitisha Patel. 2005. *FDI in Retail Sector India*. New Delhi: Academic Foundation in Association with the Indian Council for Research on International Economic Relations (ICRIER) and Ministry of Consumer Affairs, Food and Public Distribution (Gov. of India).
- Mundlak, Yair, Donald F. Larson, and Rita Butzer. 2004. "Agricultural Dynamics in Thailand, Indonesia and the Philippines." *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics* 48(1):95–126.
- Munshi, Kaivan. 2003. "Networks in the Modern Economy: Mexican Migrants in the U.S. Labor Market." *Quarterly Journal of Economics* 118(2):549–99.
- Murphy, Sophia. 2006. "Concentrated Market Power and Agricultural Trade." Washington, DC: Heinrich Böll Foundation Discussion Paper Series 1.
- Murray, Douglas L., Laura T. Reynolds, and Peter L. Taylor. 2006. "The Future of Fair Trade Coffee: Dilemmas Facing Latin America's Small-scale Producers." *Development in Practice* 16(2):172–92.
- Murray, Sarah. 2007. "Planes, Trains, Automobiles." *Financial Times*, April 27.
- Mutero, Clifford M., Felix Amerasinghe, Eline Boelee, Flemming Konradsen, Wim van der Hoek, Tendani Nevondo, and Frank Rijsberman. 2005. "Systemwide Initiative on Malaria and Agriculture: An Innovative Framework for Research and Capacity Building." *Ecohealth* 2(1):11–16.
- Mutero, Clifford M., Matthew McCartney, and Eline Boelee. 2006. "Agriculture, Malaria, and Water-associated Diseases." In Corinna Hawkes and Marie T. Ruel, (eds.), *Understanding the Links Between Agriculture and Health*. Washington, DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI).
- Muto, Megumi. 2006. "Impacts of Mobile Phone Coverage Expansion and Roads on Crop Marketing of Rural Farmers in Uganda." Japan Bank for International Cooperation. Tokyo. Processed.
- Mwabu, Germano, and Erik Thorbecke. 2004. "Rural Development, Growth, and Poverty in Africa." *Journal of African Economies* 13(1):16–65.
- Myers, Robert J. 2006. "On The Costs of Food Price Fluctuations In Low-Income Countries." *Food Policy* 31(4):288–301.
- Nagarajan, Hari K., Klaus Deininger, and Songqing Jin. Forthcoming. "Market vs. Non-Market Sales Transactions in India: Evidence Over a 20-Year Period." *Economic and Political Weekly*.
- Nair, Ajai, and Renate Kloeppinger-Todd. 2006. "Buffalo, Bakeries, and Tractors: Cases in Rural Leasing from Pakistan, Uganda, and Mexico." Washington, DC: World Bank, Agriculture and Rural Development Discussion Paper Series 28.
- . 2007. "Reaching Rural Areas with Financial Services: Lessons from Financial Cooperatives Networks in Brazil, Burkina Faso, Kenya and Sri Lanka." World Bank. Washington, DC. Processed.
- Narender, Ahuja. 2006. "Commodity Derivatives Market in India: Development, Regulation and Future Prospects." *International Research Journal of Finance and Economics* 2(2006):153–62.
- Nargis, Nigar, and Mahabub Hossain. 2006. "Income Dynamics and Pathway out of Poverty in Bangladesh: 1988–2004." *Agricultural Economics* 35(S3):425–35.
- Narrod, Clare, and Carl Pray. 2001. "Technology Transfer, Policies, and the Global Livestock Revolution." Paper presented at the International Agricultural Trade Research Consortium Symposium on 'Trade in Livestock Products'. Auckland, New Zealand.
- Natawidjaja, Ronnie, Tomy Perdana, Elly Rasmikayati, Trisna Insan Noor, Sjaiful Bahri, Thomas Reardon, and Ricardo Hernandez. 2006. *The Effects of Retail and Wholesale Transformation on Horticulture Supply Chains in Indonesia: With Tomato Illustration from West Java*. Bahasa Indonesia and East Lansing, MI: Center for Agricultural Policy and Agribusiness Studies (CAPAS) Padjadjaran University and Michigan State University.
- Nayar, Mark, and David Aughton. 2007. "Canal Automation and Cost Recovery: Australian Experience Using Rubicon Total Channel Control." Washington, DC: World Bank, Agriculture and Rural Development Department, Discussion Paper 33.
- Ndulu, Benno J. 2007. *The Challenges of African Growth: Opportunities, Constraints, and Strategic Directions*. Washington, DC: World Bank.
- Nelson, Michael, and Mywish K. Maredia. 2007. "International Agricultural Research as a Source of Environmental Impacts: Challenges and Possibilities." *Journal of Environmental Assessment Policy and Management* 9(1):103–19.

- Neven, David, Michael Odera, and Thomas Reardon. 2006. "Horticulture Farmers and Domestic Supermarkets in Kenya." Lansing, MI: Department of Agricultural Economics, Michigan State University 2006-06.
- New Partnership for Africa's Development (NEPAD). 2005. "Comprehensive Agricultural Development Programme: Country Level Implementation Process Concept Note." Paper presented at the NEPAD Implementation Retreat. October 24. Pretoria.
- New Partnership for Africa's Development (NEPAD) Secretariat. 2006. *Progress Towards Food Security and Poverty Reduction in Africa Through the Comprehensive Africa Agricultural Program. Expanded Summary*. Pretoria: New Partnership for Africa's Development.
- New Partnership for Africa's Development Secretariat. 2006. "Draft Report of the High-Level Biotechnology Panel." Paper presented at the Conference of the African Ministers of Council on Science and Technology (AMCOST). Cairo, Egypt.
- Newman, Constance. 2001. "Gender, Time Use and Change: Impacts of Agricultural Export Employment in Ecuador." Washington, DC: World Bank Policy Research Report on Gender and Development Working Paper Series 18.
- Nicita, Alessandro. 2004. "Who Benefited from Trade Liberalization in Mexico? Measuring the Effects on Household Welfare." Washington, DC: World Bank Policy Research Working Paper Series 3265.
- Nielson, Chantal, and Kym Anderson. 2001. "Global Market Effects of Alternative European Responses to GMOs." *Weltwirtschaftliches Archiv (Review of World Economics)* 137(2):320-46.
- Nishimura, Mikiko, Takashi Yamano, and Yuishi Sasaki. Forthcoming. "Impacts of the Universal Education Policy on Education Attainment and Private Costs in Rural Uganda." *Journal of Educational Development*.
- Nkonya, Ephraim, Dayo Phillip, Adetunji Oredipe, Tewodaj Mogues, Muhammed Kuta Kahaya, Gbenga Adebowale, John Pender, Tunji Arokoyo, Frank Idehof, and Edward Kato. 2007. "Beneficiary Assessment/impact Evaluation of the Second National FADAMA Development Project." International Food Policy Research Institute (IFPRI). Washington, DC. Processed.
- Nugent, Jeffrey B., and James A. Robinson. 2002. "Are Endowments Fate?" London: Centre for Economic Policy Research (CEPR) Working Paper Series 3206.
- Nweke, Felix, Dunstan S. C. Spencer, and John K. Lynman, eds. 2002. *The Cassava Transformation: Africa's Best Kept Secret*. East Lansing, MI: Michigan State University Press.
- Oberthür, S. 2002. "Clustering of Multilateral Environmental Agreements: Potentials and Limitations." *International Environmental Agreements* 2(4):317-40.
- OECD. 2003. *Costs and Benefits of Food Safety Regulation*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development, Directorate for Food, Agriculture and Fisheries.
- . 2004. *Learning for Tomorrow's World: First Results from PISA 2003*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD).
- . 2006a. *Credit Reporting System*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD).
- . 2006b. "Producer and Consumer Support Estimates, OECD Database 1986-2005". Paris, Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD).
- Olken, Benjamin. 2007. "Monitoring Corruption: Evidence from a Field Experiment in Indonesia." *Journal of Political Economy* 115(2):200-49.
- Olney, Shauna, Elizabeth Goodson, Kathini Malobacaines, and Faith O'Neill. 2002. *Gender Equality: A Guide to Collective Bargaining*. Geneva: International Labour Office (ILO), IFP Social Dialogue and Bureau for Workers' Activities.
- Opolot, Jacob, and Rose Kuteesa. 2006. "Impact of Policy Reform on Agriculture and Poverty in Uganda." Dublin, Ireland: Institute of International Integration Studies, Discussion Paper 158.
- Orazem, Peter F., and Elizabeth King. Forthcoming. "Schooling in Developing Countries: The Role of Supply, Demand and Government Policy." In T. P. Schultz and John Strauss (eds.) *Handbook of Development Economics Volume 4*. Amsterdam: Elsevier.
- Ostrom, Elinor. 1990. *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Otsuka, Keijiro. 2007. "The Asian Farm Size Dilemma." Background note for the WDR 2008.
- Otsuka, Keijiro, and Cristina David. 1994. *Modern Rice Technology and Income Distribution in Asia*. Boulder, CO: Lynne Rienner Publishers.
- Otsuka, Keijiro, and Takashi Yamano. 2006. "The Role of Rural Labor Markets in Poverty Reduction: Evidence from Asia and East Africa." Background paper for the WDR 2008.
- Otsuki, Tsunehiro, John S. Wilson, and Mirvat Sewadeh. 2001. "Saving Two in a Billion: Quantifying the Trade Effect of European Food Safety Standards on African Exports." *Food Policy* 26(5):495-514.
- Overseas Cooperative Development Council. 2007. *Cooperatives: Pathways to Economic, Democratic and Social Development in the Global Economy*. Arlington, VA: Overseas Cooperative Development Council.
- Owen, Wyn F. 1966. "The Double Developmental Squeeze on Agriculture." *American Economic Review* 56(1-2):43-70.
- Oxfam International. 2007a. *Adapting to Climate Change. What's Needed in Poor Countries, and Who Should Pay*. Oxford, UK: Oxfam International.
- . 2007b. "Signing Away the Future: How Trade and Investment Agreements Between Rich and Poor Countries Undermine Development." Oxfam Briefing Paper. Oxford, UK. Processed.
- Pablico, S. 2006. "Seed Council Releases First Biotech Rice Variety in RP." *The Philippine STAR*. Feb. 6, 2006.
- Paes de Barros, Ricardo. 2003. "Probreza Rural e Trabalho Agrícola no Brasil ao Longo da Década de Noventa." Instituto de Pesquisa Economica Aplicada (IPEA). Brasilia. Processed.
- Pagiola, S. 1994. "Soil Conservation in a Semi-Arid Region of Kenya: Rates of Return and Adoption by Farmers." In T. L. Napier, S. M. Camboni, and S. A. El-Swaify, (eds.), *Adopting Conservation on the Farm*. Ankeny, Iowa: Soil and Water Conservation Society.

- Pagiola, S. and G. Platais. (eds.) Forthcoming. *Payments for Environmental Services: From Theory to Practice*. Washington, DC: World Bank.
- Pagiola, Stefano, Elías Ramírez, José Gobbi, Cees de Haan, Muhammad Ibrahim, Enrique Murgueitio, and Juan Pablo Ruiz. Forthcoming. "Paying for Environmental Services of Silvopastoral Practices in Nicaragua." *Ecological Economics*.
- Pal, Suresh, and Derek Byerlee. 2006. "The Funding and Organization of Agricultural Research in India: Evolution and Emerging Policy Issues." In Philip G. Pardey, Jubai M. Alston, and Roley R. Piggott, (eds.), *Agricultural R&D Policy in the Developing World*. Washington, DC: The International Food Policy Research Institute (IFPRI).
- Pala, C. 2006. "Once a Terminal Case, the North Aral Sea Shows New Signs of Life." *Science* 312(5771):183–183.
- Palmieri, Alessandro, Farhed Shah, George Annandale, and Ariel Dinar. 2003. *Reservoir Conservation—Economic and Engineering Evaluation of Alternative Strategies for Managing Sedimentation in Storage Reservoirs*. Washington, DC: World Bank.
- Panagariya, Arvind. 2005. "Agricultural Liberalization and the Least Developed Countries: Six Fallacies." *World Economy* 28(9):1277–99.
- Pardey, Philip G., Julian Alston, Jenni James, Paul Glewwe, Eran Binenbaum, Terry Hurley, and Stanley Wood. 2007. "Science, Technology and Skills." Background paper for the WDR 2008.
- Pardey, Philip G., and Nienke M. Beintema. 2001. *Slow Magic: Agricultural R&D a Century after Mendel*. Washington, DC: Agricultural Science and Technology Indicators Initiative and International Food Policy Research Institute (IFPRI).
- Pardey, Philip G., Nienke M. Beintema, Steven Dehmer, and Stanley Wood. 2006. *Agricultural Research: A Growing Global Divide?* Washington, DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI), Food Policy Report 17.
- Paris, T. 2003. "Gender Roles in Rice-Wheat Systems: A Case Study." In Rice-Wheat Consortium for the Indo-Gangetic Plains—International Maize and Wheat Improvement Center, (eds.), *Addressing Resource Conservation Issues in Rice-Wheat Systems of South Asia: A Resource Book*. New Delhi, India: Rice-Wheat Consortium for the Indo-Gangetic Plains—International Maize and Wheat Improvement Center.
- Parry, M. L., C. Rosenzweig, A. Iglesias, M. Livermore, and G. Fischer. 2004. "Effects of Climate Change on Global Food Production under SRES Emissions and Socio-economic Scenarios." *Global Environmental Change* 14(1):53–67.
- Parry, Martin, Cynthia Rosenzweig, and Matthew Livermore. 2007. "Climate Change, Global Food Supply and Risk of Hunger." *Philosophical Transactions of the Royal Society* 360(1463):2125–36.
- Pearce, Douglas, Myka Reinsch, Joao Pedro Azevedo, and Amitabh Brar. 2005. "Caja Los Andes (Bolivia) Diversifies into Rural Lending." Washington, DC: Consultative Group to Assist the Poor (CGAP) Agricultural Microfinance: Case Study 3.
- Peck Christen, Robert, and Douglas Pearce. 2005. "Managing Risks and Designing Products for Agricultural Finance: Features of an Emerging Model." Washington, DC: Consultative Group to Assist the Poor (CGAP) Occasional Paper Series 11.
- Pemsl, D., H. Waibel, and A. P. Gutierrez. 2005. "Why Do Some Bt-cotton Farmers in China Continue to Use High Levels of Pesticides?" *International Journal of Agricultural Sustainability* 3(1):44–56.
- Pender, John, and Ephraim Nkonya. 2007. *Impact Evaluation of the Second National Fadama Development Project in Nigeria*. Washington, DC: World Bank.
- Pender, John, Frank Place, and Simeon Ehui, eds. 2006. *Strategies for Sustainable Land Management in the East Africa Highlands*. Washington, DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI).
- People's Republic of China. 2006. *China's Africa Policy*. Beijing: People's Republic of China.
- Perrings, Charles, and Madhav Gadgil. 2006. *Conserving Biodiversity: Reconciling Local and Global Public Benefits*. New York: Oxford Scholarship Online Monographs.
- Perry, Brian, Thomas Randolph, John McDermott, Keith Stones, and Philip Thornton. 2002. *Investing in Animal Health Research to Alleviate Poverty*. Nairobi, Kenya: International Livestock Research Institute (ILRI).
- Peters, Pauline E. 2006. "Rural Income and Poverty in a Time of Radical Change in Malawi." *Journal of Development Studies* 42(2):322–45.
- Phan, T. G. T., and Thomas Reardon. 2006. "Avian Influenza's Links with Poultry Market Transformation in Vietnam: Moving from Crisis to Development Strategies." Nong Lam University and Michigan State University. Ho Chi Minh City, Vietnam and East Lansing, MI. Processed.
- Pichon, F. 2007. "Peru-Rural Development Strategies for the Highlands." World Bank, Regional Office. Lima. Processed.
- Pingali, Prabhu. 2007. "Will the Gene Revolution Reach the Poor?: Lessons from the Green Revolution." Paper presented at the Wageningen University, Mansholt Lecture. January 26. Wageningen, The Netherlands.
- Pingali, Prabhu, Mahabub Hossain, and R. V. Gerpacio. 1997. *Asian Rice Bowls: The Returning Crisis*. Wallingford, U.K.: CAB International/International Rice Research Institute.
- Pingali, Prabhu, Cynthia B. Marquez, and Florencia G. Palis. 1994. "Pesticides and Philippine Rice Farmer Health: A Medical and Economic Analysis." *American Journal of Agricultural Economics* 76(3):587–92.
- Pingali, Prabhu, and Mark W. Rosengrant. 1994. "Confronting the Environmental Consequences of the Rice Green Revolution in Asia." Washington, DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI), Environment and Production Technology Division (EPTD) Discussion Paper Series 2.
- Pinstrup-Andersen, Per. 2006. "The Organization of International Agricultural Research." Background note for the WDR 2008.
- Place, Frank, and Keijiro Otsuka. 2002. "Land Tenure Systems and Their Impacts on Agricultural Investments and Productivity in Uganda." *Journal of Development Economics* 38(6):105–28.
- Place, Frank, John Pender, and Simeon Ehui. 2006. "Key Issues for the Sustainable Development of Smallholder Agriculture in the East African Highlands." In John Pender, Frank Place, and Simeon Ehui, (eds.), *Strategies*

- for Sustainable Land Management in the East African Highlands. Washington, DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI).
- Pletcher, James. 2000. "The Politics of Liberalizing Zambia's Maize Markets." *World Development* 28(1):129–42.
- Polaski, Sandra. 2006. *Winners and Losers: Impact of the Doha Round on Developing Countries*. Washington, DC: Carnegie Endowment for International Peace.
- Polgreen, Lydia. 2007. "In Niger, Trees and Crops Turn Back the Desert." *The New York Times*, February 11.
- Pongkijvorasin, Sittidaji, and James Roumasset. 2007. "Optimal Conjunctive Use of Surface and Groundwater with Recharge and Return Flows: Dynamic and Spatial Patterns." University of Hawaii. Manoa, Hawaii. Processed.
- Potts, Deborah. 2005. "Counter-urbanization on the Zambian Copperbelt? Interpretations and Implications." *Urban Studies* 42(4):583–609.
- Poulton, Colin. 2007. "Bulk Export Commodities: Trends and Challenges." Background paper for the WDR 2008.
- Pray, Carl E., Jikun Huang, Ruifa Hu, and Scott Rozelle. 2002. "Five Years of Bt Cotton in China: The Benefits Continue." *Plant Journal* 31(4):423–30.
- Pray, Carl E., Bharat Ramaswami, Jikun Huang, Ruifa Hu, Prajakta Bengali, and Huazho Zhang. 2006. "Cost and Enforcement of Biosafety Regulations in India and China." *International Journal for Technology and Globalization* 2(1-2):137–57.
- Pretty, Jules. 2006. "Agroecological Approaches to Agricultural Development." Background paper for the WDR 2008.
- Putnam, Robert D., Robert Leonardi, and Raffaella Y. Nanetti. 1993. *Making Democracy Work: Civic Traditions in Modern Italy*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Qaim, Matin. 2003. "Bt Cotton in India: Field Trial Results and Economic Projections." *World Development* 31(12):2115–27.
- . 2005. "Agricultural Biotechnology Adoption in Developing Countries." *American Journal of Agricultural Economics* 87(5):1317–24.
- Qaim, Matin, Arjunan Subramanian, Gopal Naik, and David Zilberman. 2006. "Adoption of Bt Cotton and Impact Variability: Insights from India." *Review of Agricultural Economics* 28(1):48–58.
- Qamar, Kalim M. 2002. *Global Trends in Agricultural Extension: Challenges Facing Asia and the Pacific Region*. Rome: FAO, Sustainable Development Department.
- Qian, Yingyi, and Barry R. Weingast. 1996. "China's Transition to Markets: Markets-preserving Federalism, Chinese Style." *Journal of Policy Reform* 1:149–86.
- Quisumbing, Agnes R. 1996. "Male-Female Differences in Agricultural Productivity: Methodological Issues and Empirical Evidence." *World Development* 24(10):1579–95.
- Quisumbing, Agnes R., Jonna P. Estudillo, and Keijiro Otsuka. 2004. *Land and Schooling: Transferring Wealth across Generations*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press for the International Food Policy Research Institute (IFPRI).
- Quisumbing, Agnes R., and Scott McNiven. 2005. "Migration and the Rural-Urban Continuum: Evidence from the Rural Philippines." Washington, DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI), FCND Discussion Paper Series 197.
- Quisumbing, Agnes R., Ellen Payongayong, J. B. Aidoo, and Keijiro Otsuka. 2001. "Women's Land Rights in the Transition to Individualized Ownership: Implications for the Management of Tree Resources in Western Ghana." *Economic Development and Cultural Change* 50(1):157–81.
- Raitzer, David. 2003. *Benefit-cost Meta-Analysis of Investment in the International Agricultural Research Centres of the CGIAR*. Rome: CGIAR Science Council Secretariat, Food and Agriculture Organization (FAO).
- Raitzer, David, and T. Kelley. Forthcoming. "The Impact of Impact Assessment: Influence on Donor Decisions for International Agricultural Research." *American Journal of Evaluation*.
- Raju, K., K. Akella, and K. Deininger. 2006. "New Opportunities to Increase Land Access in India: The Example of Andhra Pradesh." Paper presented at the Land Policies for Accelerated Growth and Poverty Reduction in India Workshop. May 2. New Delhi.
- Rama, Martin, and Raquel Artecona. 2002. "A Database of Labor Market Indicators across Countries". Washington, DC, World Bank.
- Ramachandran, Nira. 2006. "Women and Food Security in South Asia: Current Issues and Emerging Concerns." Helsinki: UN-WIDER Research Paper Series 2006/131.
- Ramaswami, Bharat, Pratap Singh Birthal, and P. K. Joshi. 2006. "Efficiency and Distribution in Contract Farming: The Case of Poultry Growers." Washington, DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI), Markets, Trade and Institutions Division (MTID) Discussion Paper Series 91.
- Rao, Vijayendra. 2007. "Culture is Changing in India's Villages." Background note for the WDR 2008.
- Rao, Vijayendra, and Michael Walton. 2004. *Culture and Public Action*. Palo Alto, CA: Stanford University Press.
- Rashid, S., M. Assefa, and G. Ayele. 2006. "Distortions to Agricultural Incentives in Ethiopia," Washington DC, World Bank (draft).
- Rasmussen, Tobias N. 2004. "Macroeconomic Implications of Natural Disasters in the Caribbean." Washington, DC: International Monetary Fund Working Paper Series 04/224.
- Rass, Nikola. 2006. "Policies and Strategies to Address the Vulnerability of Pastoralist in Sub-Saharan Africa." Rome: FAO, Pro-poor Livestock Policy Initiative (PPLPI) Working Paper Series 37.
- Ratha, Dilip. 2005. "Workers' Remittances: An Important and Stable Source of External Development Finance." In Samuel Maimbo and Dilip Ratha, (eds.), *Remittances: Development Impact and Future Prospects*. Washington, DC: World Bank.
- Ratha, Dilip, and William Shah. 2006. "South-South Migration and Remittances." World Bank. Washington, DC. Processed.

- Ravallion, Martin. 1990. "Rural Welfare Effects of Food Price Changes under Induced Wage Responses: Theory and Evidence for Bangladesh." *Oxford Economic Papers* 42(3):574–85.
- . 2005. "Externalities in Rural Development: Evidence for China." In Kanbur Ravi and Anthony J. Venables, (eds.), *Spatial Inequality and Development*. Oxford: Oxford University Press.
- Ravallion, Martin, and Shaohua Chen. 2004. "How Have the World's Poorest Fared Since the Early 1980's?" *World Bank Research Observer* 19(2):141–70.
- . 2007. "China's (Uneven) Progress Against Poverty." *Journal of Development Economics* 82(1):1–42.
- Ravallion, Martin, Shaohua Chen, and Prem Sangraula. 2007. "New Evidence on the Urbanization of Global Poverty." Background paper for the WDR 2008.
- Ravallion, Martin, and Gaurav Datt. 1996. "How Important to India's Poor is the Sectoral Composition of Economic Growth." *World Bank Economic Review* 10(1):1–26.
- . 2002. "Why Has Economic Growth Been More Pro-poor in some States of India than Others?" *Journal of Development Economics* 68(2):381–400.
- Ravallion, Martin, Emanuela Galasso, Teodoro Lazo, and Ernesto Philipp. 2005. "What Can Ex-participants Reveal about a Program's Impact?" *Journal of Human Resources* 40(1):208–30.
- Ravallion, Martin, and Michael Lokshin. 2004. "Gainers and Losers from Trade Reform in Morocco." Washington, DC: World Bank Policy Research Working Paper Series 3368.
- Ravallion, Martin, and Dominique van de Walle. Forthcoming. "Does Rising Landlessness Signal Success or Failure for Vietnam's Agrarian Transition?" *Journal of Development Economics*.
- Ravallion, Martin, and Quentin Wodon. 2000. "Does Child Labour Displace Schooling? Evidence from Behavioral Responses to an Enrollment Subsidy." *Economic Journal* 110(462):C158–C175.
- Rawlings, Laura, and Gloria Rubio. 2005. "Evaluating the Impact of Conditional Cash Transfer Programs." *World Bank Research Observer* 20(1):29–55.
- Reardon, Thomas, and Julio Berdegue. 2002. "The Rapid Rise of Supermarkets in Latin America: Challenges and Opportunities for Development." *Development Policy Review* 20(4):371–88.
- . 2006. "The Retail-Led Transformation of Agrifood Systems and its Implications for Development Policies." Background paper for the WDR 2008.
- Reardon, Thomas, Julio Berdegue, Christopher B. Barrett, and Kostas Stamoulis. Forthcoming. "Household Income Diversification." In Steven Haggblade, Peter Hazel, and Thomas Reardon (eds.) *Transforming the Rural Nonfarm Economy*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University.
- Reardon, Thomas, J-M. Codron, L. Busch, J. Bingen, and C. Harris. 1999. "Global Change in Agrifood Grades and Standards: Agribusiness Strategic Responses in Developing Countries." *International Food and Agribusiness Management Review* 2(3):421–35.
- Reardon, Thomas, and Elizabeth Farina. 2002. "The Rise of Private Food Quality and Safety Standards: Illustrations from Brazil." *International Food and Agricultural Management Review* 4(4):413–21.
- Reardon, Thomas, Spencer Henson, and Julio Berdegue. Forthcoming. "Proactive Fast-Tracking' Diffusion of Supermarkets in Developing Countries: Implications for Market Institutions and Trade." *Journal of Economic Geography*.
- Reardon, Thomas, Prabhu Pingali, and Kostas Stamoulis. 2006. "Impacts of Agrifood Market Transformation during Globalization on the Poor's Rural Nonfarm Employment: Lessons for Rural Business Development Programs." Paper presented at the 2006 Meetings of the International Association of Agricultural Economists. August 12. Queensland, Australia.
- Reardon, Thomas, and C. Peter Timmer. 2006. "The Supermarket Revolution with Asian Characteristics." In A. Balisacan and N. Fuwa, (eds.), *Agricultural and Rural Development in Asia: Ideas, Paradigms, and Policies Three Decades Hence*. Singapore and Los Banos: Institute of Southeast Asian Studies (ISEAS) and Southeast Asian Regional Center for Graduate Study and Research in Agriculture (SEARCA).
- Regmi, Anita, and Mark Gehlar. 2005. "Processed Food Trade Pressured by Evolving Global Food Supply Chains." *Amber Waves* 3(1):1–10.
- Reij, Chris, and David Steeds. 2003. *Success Stories in Africa's Drylands: Supporting Advocates and Answering Skeptics*. Amsterdam: Centre for International Cooperation, Amsterdam.
- Reilly, J., W. Baethgen, F. E. Chege, van de Geikn S.C., A. Iglesias, G. Kenny, D. Petterson, J. Rogasik, R. Rötter, C. Rosenzweig, W. Sombroek, J. Westbrook, and L. Erda. 1996. "Agriculture in a Changing Climate: Impacts and Adaptation." In Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), (eds.), *Climate Change 1995: Impacts, Adaptations and Mitigation of Climate Change: Scientific-Technical Analysis*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Renkow, Mitch. 2005. "Poverty, Productivity and Production Environment: A Review of the Evidence." *Food Policy* 25(4):463–78.
- Resnick, D. 2006. "Sub-Regional and National Collaboration in Agriculture and Bio-safety in West Africa: Participation without Implementation." International Food Policy Research Institute (IFPRI). Washington, DC. Processed.
- Reynolds, M. P., and N. E. Borlaug. 2006. "Impacts of Breeding on International Collaborative Wheat Improvement." *Journal of Agricultural Science* 144:3–17.
- Rinaudo, J. D. 2002. "Corruption and the Allocation of Water: The Case of Public Irrigation in Pakistan." *Water Policy* 4(5):405–22.
- Robinson, Mark. 2005. *The Political Economy of Turn-around in Uganda*. Washington, DC: World Bank. Paper Prepared for the Low Income Countries under Stress (LICUS) Initiative.
- Rockström, Johan, and Jennie Barron. 2007. "Water Productivity in Rainfed Systems: Overview of Challenges and Analysis of Opportunities in Water Scarcity Prone Savannas." *Irrigation Science* 25(3):299–311.
- Rodríguez, Elsa, Miriam Berges, Karina Casellas, Rosangela Di Paola, Beatriz Lupin, Laura Garrido, and Natacha Gentile. 2002. "Consumer Behavior and

- Supermarkets in Argentina." *Development Policy Review* 20(4):429–39.
- Rogaly, Ben, and Abdur Rafique. 2003. "Struggling to Save Cash: Seasonal Migration and Vulnerability in West Bengal, India." *Development and Change* 34(4):659–81.
- Rogg, Christian. 2006. "Asset Portfolios in Africa." Helsinki: UN World Institute for Development Economic Research (WIDER) Research Paper Series 2006/145.
- Rola, Agnes C., and Prabhu L. Pingali. 1993. *Pesticides, Rice Productivity, and Farmers' Health: An Economic Assessment*. Manila and New York: International Rice Research Institute and World Resource Institute.
- Rosegrant, Mark W., and Peter B. R. Hazell. 2001. *Transforming the Rural Asia Economy. The Unfinished Revolution*. Hong Kong: Oxford University Press for the Asian Development Bank.
- Rosegrant, Mark W., Siwa Msangi, Timothy Sulser, and Rowena Valmonte-Santos. 2006a. "Biofuels and the Global Food Balance." In Peter Hazell and R. K. Pachauri, (eds.), *Bioenergy and Agriculture: Promises and Challenges*. Washington, DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI).
- Rosegrant, Mark W., Siwa Msangi, Timothy Sulser, and Claudia Ringler. 2006b. "Future Scenarios for Agriculture: Plausible Futures to 2030 and Key Trends in Agricultural Growth." Background paper for the WDR 2008.
- Rosenzweig, Andrés. 2003. "Changes in Mexican Agricultural Policies: 2001–2003." Agriculture and Trade Policy. Montreal. Processed.
- Rozelle, Scott. 1996. "Stagnation Without Equity: Changing Patterns of Income and Inequality in China's Post-Reform Rural Economy." *China Journal* 35(Jan 1996):63–96.
- Rozelle, Scott, S. Jin, Jikun Huang, and R. Hu. 2003. "The Impact of Investments in Agricultural Research on Total Factor Productivity in China." In Robert E. Evenson and Douglas Gollin, (eds.), *Crop Variety Improvement and its Effect on Productivity: The Impact of International Agricultural Research*. Oxon, U.K.: CABI Publishing.
- Rozelle, Scott, J. Edward Taylor, and Alan de Brauw. 1999. "Migration, Remittances, and Productivity in China." *American Economic Review* 89(2):287–91.
- Ruben, Ruerd, and John Pender. 2004. "Rural Diversity and Heterogeneity in Less-favored Areas: The Quest for Policy Targeting." *Food Policy* 29(4):303–20.
- Rudel, Thomas. 2005. *Tropical Forests*. New York: Columbia University Press.
- Rugh, A., and H. Bossert. 1998. "Escuela Nueva in Colombia." In USAID, (eds.), *Involving Communities: Participation in the Delivery of Education Programs*. Washington, DC: Creative Associates International.
- Ruttan, Vernon W. 2002. "Productivity Growth in World Agriculture." *Journal of Economic Perspectives* 16(4):161–84.
- Ryan, James G. 1999. "Assessing the Impact of Rice Policy Changes in Vietnam and the Contribution of Policy Research." Washington, DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI), Impact Discussion Paper Series 8.
- Sabatier, P. A., and H. C. Jenkins-Smith, eds. 1993. *Policy Change and Learning: An Advocacy Coalition Approach*. Boulder, CO: Westview Press.
- Sachs, Jeffrey. 2003. "The Case for Fertilizer Subsidies for Subsistence Farmers." Columbia University. New York. Processed.
- Sahadevan, K. G. 2005. *Derivatives and Price Risk Management: A Study of Agricultural Commodity Futures in India*. Lucknow: Indian Institute of Management.
- Saint, William. 2007. "Growing the People Who Can Make African Agriculture Grow: Human Capital Development for African Agriculture." Background note for the WDR 2008.
- Sakiko, F. P., eds. 2007. *The Gene Revolution: GM Crops and Unequal Development*. London: Earthscan.
- Saleth, R. Maria, and Ariel Dinar. 2005. "Water Institutional Reforms: Theory and Practice." *Water Policy* 7(2005):1–19.
- Sanchez, P., M. S Swaminathan, P. Dobie, and N. Yuksel. 2005. *Halving Hunger: It Can Be Done*. New York, NY: Millennium Project.
- Sanchez, Pedro A. 2002. "Soil Fertility and Hunger in Africa." *Science* 295(5562):2019–20.
- Santos, Paulo. 2006. "Variability in World Agricultural GDP." Cornell University. Ithaca, NY. Processed.
- Sanvido, Olivier, Michele Stark, Jörg Romeis, and Franz Bigler. 2006. *Ecological Impacts of Genetically Modified Crops: Experiences from Ten Years of Experimental Field Research and Commercial Cultivation*. Reckenholzstrasse, Switzerland: Agroscope Reckenholz-Tänikon Research Station ART.
- Sarris, Alexander, Panayotis Karkakis, and Luc Christiaensen. 2006. "Producer Demand and Welfare Benefits of Rainfall Insurance in Tanzania." Rome: FAO Commodities and Trade Policy Research Working Paper Series 18.
- Sarris, Alexander, Sara Savastano, and Christian Tritten. 2004. "Factor Market Imperfections and Polarization of Agrarian Structures in Central and Eastern Europe." In Martin Petrick and Peter Weingarten, (eds.), *The Role of Agriculture in Central and Eastern European Rural Development: Engine of Change or Social Buffer?* Saale: Institut für Agrarentwicklung In Mittel-Und Osteuropa (IAMO).
- Sathaye, J., W. Makundi, L. Dale, P. Chan, and K. Andrasko. Forthcoming. "GHG Mitigation Potential, Costs and Benefits in Global Forests: A Dynamic Partial Equilibrium Approach." *Energy Journal*.
- Satterthwaite, D., and C. Tacoli. 2003. "The Urban Part of Rural Development: The Role of Small and Intermediate Urban Centers in Rural and Regional Development and Poverty Reduction." International Institute for Environment and Development: Rural-Urban Interactions and Livelihood Strategies Working Paper 9.
- Sauven, John. 2006. "The Odd Couple." *The Guardian*, August 2.
- Schady, Norbert, and Maria Caridad Araujo. 2006. "Cash Transfers, Conditions, School Enrollment, and Child Work: Evidence from a Randomized Experiment in Ecuador." World Bank. Washington, DC. Processed.
- Scherr, Sara J., and Jeffrey McNeely. 2006. *Biodiversity Conservation and Agricultural Sustainability: Towards a New Paradigm of 'Ecoagriculture' Landscapes*. London: Philosophical Transactions of the Royal Society.

- Scherr, Sara J., and Satya Yadav. 1996. "Land Degradation in the Developing World: Implications for Food, Agriculture, and the Environment to 2020." Washington, DC: International Food Policy Research Institute Discussion Paper 14.
- Schiff, Maurice, and Claudio E. Montenegro. 1997. "Aggregate Agricultural Supply Response in Developing Countries." *Economic Development and Cultural Change* 45(2):393–410.
- Schiff, Maurice, and Alberto Valdés. 1992. *The Plundering of Agriculture in Developing Countries*. Washington, DC: World Bank.
- Schlenker, Wolfram, and Michael J. Roberts. 2006. "Estimating the Impact of Climate Change on Crop Yields: the Importance of Non-Linear Temperature Effects." Washington, DC: U.S. Department of Agriculture (USDA)—Economic Research Service (ERS) September 2006.
- Schmidhuber, Josef. 2007. *Impact of an Increased Biomass Use on Agricultural Markets, Prices and Food Security: A Longer-Term Perspective*. Rome: Food and Agriculture Organization (FAO).
- Schmidhuber, Josef, and Francesco N. Tubiello. Forthcoming. "Climate Change and Global Food Security: Socio-Economic Dimensions of Vulnerability." *Proceedings of the National Academy of Sciences*.
- Schneider, Stephen, and Janica Lane. 2006. "Dangers and Thresholds in Climate Change and the Implications for Justice." In W. Neil Adger, Jouni Paavola, Saleemul Huq, and M. J. Mace, (eds.), *Fairness in Adaptation to Climate Change*. Cambridge, Mass. and London, UK: MIT Press.
- Schultz, T. Paul. 2001. "School Subsidies for the Poor: Evaluating the Mexican Progresa Poverty Program." Yale University: Economic Growth Center Discussion Paper Series 834.
- Schultz, Theodore W. "The Value of the Ability to Deal with Disequilibria." *Journal of Economic Literature* 13(3): 827–46.
- . eds. 1978. *Distortions of Agricultural Incentives*. Bloomington, IN: Indiana University Press.
- Schwentesius, Rita, and Manuel A. Gómez. 2002. "The Rise of Supermarkets in Mexico: Impacts on Horticulture Chains." *Development Policy Review* 20(4):487–502.
- Sebastian, Kate. 2007. "GIS/Spatial Analysis Contribution to 2008 WDR: Technical Notes on Data & Methodologies." Background paper for the WDR 2008.
- Sen, Amartya. 1981. "Ingredients of Famine Analysis: Availability and Entitlements." *Quarterly Journal of Economics* 96(3):433–64.
- Sender, John, Carlos Oya, and Christopher Cramer. Forthcoming. "Women Working for Wages: Putting Some Flesh on the Bones of a Rural Labor Market Survey in Mozambique." *Journal of Southern African Studies*.
- Seré, Carlos. 2006. "Livestock, the Neglected Instrument for Pro-poor Growth." Paper presented at the World Development Report Consultation Meeting. November 13. Nairobi, Kenya.
- Shah, Tushaar, Aditi Deb Roy, Asad. Qureshi, and Jinxia Wang. 2003. "Sustaining Asia's Groundwater Boom: An Overview of Issues and Evidence." *Natural Resources Forum* 27(2):130–41.
- Sharma, Ashok B. 2007. "Bt Cotton Crop Fails in Tamil Nadu." *The Financial Express*, January 5, 2007.
- Shepherd, Andrew W. 1997. *Market Information Services: Theory and Practice*. Rome: Food and Agriculture Organization (FAO).
- Shepherd, Andrew W., and Stefano Farolfi. 1999. *Export Crop Liberalization in Africa: A Review*. Rome: Food and Agriculture Organization (FAO), Agricultural Services Bulletin.
- Shetty, S. 2006. "Water, Food Security and Agricultural Policy in the Middle East and North Africa Region." World Bank: Middle East and North Africa Working Paper 47.
- Shilpi, Forhad, and Dina Umali-Deininger. 2006. "Where to Sell? Market Facilities and Agricultural Marketing?" World Bank. Washington, DC. Processed.
- Shively, Gerald, and Stefano Pagiola. 2004. "Agricultural Intensification, Local Labor Markets, and Deforestation in the Philippines." *Environment and Development Economics* 9(2):241–66.
- Simmons, Phil, Paul Winters, and Ian Patrick. 2005. "An Analysis of Contract Farming in East Java, Bali, and Lombok, Indonesia." *Agricultural Economics* 33(S3):513–25.
- Singh, Inderjit, Lyn Squire, and John Strauss. 1986. *Agricultural Household Models*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.
- Singh, K. M. 2007. "Public-private Partnership in Extension: The ATMA Experience." Paper presented at the Agricultural Summit 2006. October 18. New Delhi.
- Skees, Jerry, and Barry Barnett. 2006. "Enhancing Micro-finance Using Index-based Risk Transfer Products." *Agricultural Finance Review* 66:235–50.
- Smakhtin, Vladimir, Carmen Revenga, and Petra Döll. 2004. "A Pilot Global Assessment of Environmental Water Requirements and Scarcity." *Water International* 29(3):307–17.
- Smale, Melinda, and Adam G. Drucker. Forthcoming. "Agricultural Development and the Diversity of Crop and Livestock Genetic Resources: A Review of the Economics Literature." In A. Kontoleon, U. Pascual, and T. Swanson (eds.) *Frontiers in Biodiversity Economics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Smale, Melinda, Patricia Zambrano, José Falck-Zepeda, and Guillaume Gruere. 2006. "Parables: Applied Economics Literature About the Impact of Genetically Engineered Crop Varieties in Developing Economies." Washington, DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI), Environment and Production Technology Division (EPT) Discussion Paper 159.
- Snowden, Frank M. 2006. *The Conquest of Malaria: Italy, 1900-1962*. New Haven, Conn.: Yale University Press.
- Sobel, Dava. 1996. *Longitude*. New York, NY: Penguin.
- Society for Elimination of Rural Poverty (SERP). 2006. *Unleashing the Power of the Poor: Creating Wealth for the Poor from the Grassroots*. Hyderabad, India: SERP.
- Spencer, Dunstan S. C. 1994. "Infrastructure and Technology Constraints to Agricultural Development in the Humid and Subhumid Tropics of Africa." Washington, DC: International Food Policy Research Institute

- (IFPRI), Environment and Production Technology Division (EPTD) Discussion Paper 3.
- Sperling, L., M. E. Loevinsohn, and B. Ntabomvura. 1993. "Rethinking the Farmers' Role in Plant-breeding: Local Bean Experts and On-station Selection in Rwanda." *Experimental Agriculture* 29(4):509–19.
- Spielman, David J., Joel I Cohen, and Patricia Zambrano. 2006. "Will Agbiotech Applications Reach Marginalized Farmers? Evidence from Developing Countries." *AgBioForum* 9(1):23–30.
- Spielman, David J., Frank Hartwich, and Klaus von Grebmer. 2006. "Building Bridges and Sharing Science: Public-Private Partnerships in the CGIAR." International Food Policy Research Institute. Washington, DC. Processed.
- Spielman, David J., and Klaus von Grebmer. 2004. "Public-private Partnerships in Agricultural Research: An Analysis of Challenges Facing Industry and the Consultative Group on International Agricultural Research." Washington, DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI), Environment and Production Technology Division (EPTD) Discussion Paper 113.
- Staatz, John, and Niama Nango Dembele. 2007. "Agriculture for Development in Sub-Saharan Africa." Background paper for the WDR 2008.
- Stads, Gert-Jan, and Nienke M. Beintema. 2006. *Women Scientists in Sub-saharan African Agricultural R & D*. Washington, DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI).
- Stark, Oded, Christian Helmenstein, and Alexia Prskawetz. 1997. "A Brain Drain with a Brain Gain." *Economic Letters* 55(2):227–34.
- Stein, Alexander J., H. P. S. Sachdev, and Matin Qaim. 2006. "Potential Impact and Cost-effectiveness of Golden Rice." *Nature Biotechnology* 24(10):1200–1.
- Steinfeld, Henning, Pierre Gerber, Tom Wassenaar, Vincent Castel, Mauricio Rosales, and Cees de Haan. 2006. *Livestock's Long Shadow: Environmental Issues and Options*. Rome: Food and Agricultural Organization (FAO).
- Stern, Nicholas. 2006. *Stern Review: Economic of Climate Change*. London, U.K.: United Kingdom's Treasury.
- Stockbridge, Michael. 2003. *Farmer Organization for Market Access: Learning from Success. Literature Review*. London: Wye College.
- Stokstad, Erik. 2007. "Deadly Wheat Fungus Threatens World's Breadbaskets." *Science* 315(5820):1786–87.
- Stone, G. 2007. "Agricultural Deskilling and the Spread of Genetically Modified Cotton in Warangal." *Current Anthropology* 48:67–103.
- Subramaniam, C. 1995. *Hand of Destiny: Memoirs, Vol. 2. The Green Revolution*. Mumbai: Bharatiya Vidya Bhawan.
- Sulaiman V., Rasheed, and Andy Hall. 2002. "Beyond Technology Dissemination: Can Indian Agricultural Extension Re-invent Itself?" New Delhi: National Centre for Agricultural Economics and Policy Research, Policy Brief 16.
- Sullivan, Andy. 2005. "\$100 Laptop Bridges Digital Divide." *ABC News in Science*. Oct. 17, 2005.
- Sundaram, K., and Suresh D. Tendulkar. 2007. "Recent Trends in Labor Supply and Employment in India's Employment Challenge: Some Fresh Results." World Bank. Washington, DC. Processed.
- Suri, K. C. 2006. "Political Economy of Agrarian Distress." *Economic and Political Weekly*. Apr. 22, 2006.
- Suryahadi, Asep, Daniel Suryadarma, and Sudarno Sumarto. 2006. "Economic Growth and Poverty Reduction in Indonesia: The Effects of Location and Sectoral Components of Growth." Canberra: SMERU Research Institute Working Paper 692.
- Susmita, Dasgupta, Craig Meisner, and David Wheeler. 2007. "Is Environmentally Friendly Agriculture Less Profitable for Farmers? Evidence on Integrated Pest Management in Bangladesh." *Review of Agricultural Economics* 29(1):103–18.
- Swaminathan, M. S, eds. 1993. *Wheat Revolution: a Dialogue?* Madras: MacMillian India Ltd.
- Swinnen, Jo, and Scott Rozelle. 2006. *From Marx and Mao to the Market: The Economics and Politics of Agrarian Transition*. Oxford, U.K.: Oxford University Press.
- Swinnen, Johan F. M., and Miet Maertens. 2005. "Globalization, Privatization and Vertical Coordination in Food Value Chains in Developing and Transition Countries." Paper presented at the Trade and Marketing of Agricultural Commodities in a Globalizing World Workshop. August 12. Queensland, Australia.
- Swinnen, Johan F. M., and L. Vranken. 2006. "Patterns of Land Market Development in Transition." World Bank. Washington, DC. Processed.
- TAC's Standing Panel on Impact Assessment (SPIA). 1999. *An Evaluation of the Impact of Integrated Pest Management Research at International Agricultural Research Centres*. Washington, DC: Consultative Group on International Agricultural Research, Technical Advisory Committee (CGIAR-TAC).
- Takahashi, K. 2006. "Determinants of Schooling, Occupational Choices, and Current Income: A Study of Children of Farm Households in the Philippines, 1979–2004." National Graduate Institute for Policy Studies. Tokyo. Processed.
- Tangerman, Stefan. 2005. "Organisation for Economic Co-operation and Development Area Agricultural Policies and the Interests of Developing Countries." *American Journal of Agricultural Economics* 87(5):1128–44.
- Task Force of the International Life Science Institute (ILSI) International Food Biotechnology Committee. 2001. *Nutritional and Safety Assessments of Foods and Feeds Nutritionally Improved through Biotechnology*. Washington, DC: International Life Science Institute (ILSI).
- Taylor, J. Edward, and Jorge Mora. 2006. "Does Migration Reshape Expenditures in Rural Households? Evidence from Mexico." Washington, DC: World Bank Policy Research Working Paper Series 3842.
- Taylor, Louise, Sophia Latham, and Mark Woolhouse. 2001. "Risk Factors for Human Disease Emergence." *Philosophical Transactions of the Royal Society* 356(1411):983–89.
- Temu, Andrew E., and Elibariki E. Msuya. 2004. "Capacity Building in Information and Communication Management (ICM) Towards Food Security." Paper presented at the Role of Information Tools in Food and Nutrition Security, CTA Seminar. November 8. Maputo, Mozambique.

- Teranishi, Juro. 1997. "Sectoral Resource Transfer, Conflict and Macrostability in Economic Development: A Comparative Analysis." In M. Aoki, H. K. Kim, and M. Okuno-Fujiwara, (eds.), *The Role of Government in East Asian Economic Development: Comparative Institutional Analysis*. Oxford, U.K.: Clarendon Press.
- The Royal Society. 2002. *Genetically Modified Plants for Food Use and Human Health: An Update*. London: The Royal Society.
- Thibier, M., and H. G. Wagner. 2002. "World Statistics for Artificial Insemination in Cattle." *Livestock Production Science* 74(2):203-12.
- Thirtle, Colin, David Hadley, and Robert Townsend. 1995. "Policy-induced Innovation in Sub-Saharan African Agriculture: A Multilateral Malmquist Productivity Index Approach." *Development Policy Review* 13(4):323-42.
- Thirumurthy, Harsha, Joshua Graff-Zivin, and Markus Goldstein. 2005. "The Economic Impact of AIDS Treatment: Labor Supply in Western Kenya." Cambridge, Mass.: National Bureau of Economic Research Working Papers Series 11871.
- Thomas, Duncan, Kathleen Beegle, Elizabeth Frankenberg, Bondan Sikoki, John Strauss, and Graciela Teruel. 2004. "Education in a Crisis." *Journal of Development Economics* 74(1):53-85.
- Thorbecke, Erik, and Henry Wan Jr. 2004. "Revisiting East (and South) Asia's Development Model." Paper presented at the Seventy Five Years of Development Conference. May 7. Ithaca, NY.
- Thornton, P. K., R. L. Kruska, N. Henniger, R. S. Reid, F. Atieno, A. N. Odero, T. Ndegwa, and P. M. Kristjanson. 2002. *Mapping Poverty and Livestock in the Developing World*. Nairobi, Kenya: ILRI.
- Tiffen, Mary, Michael Mortimore, and Francis Gichuki. 1994. *More People, Less Erosion: Environmental Recovery in Kenya*. Chichester, U.K.: John Wiley and Sons.
- Timmer, C. Peter. 2002. "Agriculture and Economic Development." In Bruce Gardner and Gordon Rausser, (eds.), *Handbook of Agricultural Economics*. Amsterdam: Elsevier.
- Tipper, Richard. 2004. "Helping Indigenous Farmers to Participate in the International Market for Carbon Services: The Case of Scolel Té." In Stefano Pagiola, Joshua Bishop, and Natasha Landell-Mills, (eds.), *Selling Forest Environmental Services: Market-Based Mechanisms for Conservation and Development*. London: Earthscan.
- Tirole, Jean. 1998. *The Theory of Industrial Organization*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Tollens, Eric F., and Christopher L. Gilbert. 2003. "Does Market Liberalization Jeopardize Export Quality? Cameroonian Cocoa, 1988-2000." *Journal of African Economies* 12(3):303-42.
- Tomich, Thomas P., Andrea Cattaneo, Simon Chater, Helmut J. Geist, James Gockowski, David Kaimowitz, Eric Lambin, Jessa Lewis, Ousseynou Ndoeye, Cheryl Palm, Fred Stolle, William Sunderlin, Judson Valentim, Meine Van Noordwijk, and Stephen Vosti. 2005. "Balancing Agricultural Development and Environmental Objectives: Assessing Tradeoffs in the Humid Tropics." In Cheryl Palm, Stephen Vosti, Pedro Sanchez, and Polly Ericksen, (eds.), *Slash-and-Burn Agriculture: The Search for Alternatives*. New York, NY: Columbia University Press.
- Topalova, Petia. 2005. "Trade Liberalization, Poverty and Inequality: Evidence from Indian Districts." Cambridge, Mass.: National Bureau of Economic Research Working Paper 11614.
- Townsend, Robert. 1999. "Agricultural Incentives in Sub-Saharan Africa: Policy Challenges." Washington, DC: World Bank Technical Paper 444.
- Townsend, Robert, and Colin Thirtle. 2001. "Is Livestock Research Unproductive? Separating Health Maintenance from Improvement Research." *Agricultural Economics* 25(2-3):177-89.
- Transparency International India. 2005. *India Corruption Study 2005*. New Delhi: Transparency International.
- Tripp, Robert. 2006. *Self-sufficient Agriculture: Labour and Knowledge in Small-Scale Farming*. London: Earthscan.
- Tripp, Robert, Niels Louwaars, and Derek Eaton. 2007. "Plant Variety Protection in Developing Countries. A Report from the Field." *Food Policy* 32(3):354-71.
- Tripp, Robert, Mahinda Wijeratne, and V. Hiroshini Piyadasa. 2005. "What Should We Expect from Farmer Field Schools? A Sri Lanka Case Study." *World Development* 33(10):1705-20.
- Trivelli, Carolina. 2007. "Banca de Desarrollo para el Agro: Lecciones desde las Experiencias en Curso en América Latina." Lima: Institute of Peruvian Studies
- Tschirley, David, Ballard Zulu, and James Shaffer. 2004. "Cotton in Zambia: An Assessment of Its Organization, Performance, Current Policy Initiatives, and Challenges For The Future." Lansing, MI: Department of Agricultural Economics, Michigan State University, International Development Collaborative Working Paper 10.
- Turner, Brian, Richard Plevin, Michael O'Hare, and Alexander Farrell. 2007. "Creating Markets for Green Biofuels: Measuring and Improving Environmental Performance." University of California. Berkeley. Processed.
- U.S. Congressional Research Service. 2004. *Energy Use in Agriculture: Background and Issues*. Washington, DC: Library of Congress.
- U.S. Department of Agriculture (USDA). 2006. *National Agricultural Statistics Farm Production Expenditures 2005 Summary*. Washington, DC: U.S. Department of Agriculture.
- . 2007. *USDA Agricultural Projections to 2016*. Washington, DC: U.S. Department of Agriculture.
- U.S. Department of Agriculture: Economic Research Service. 2004. *Agriculture in Brazil and Argentina*. Washington, DC: U.S. Department of Agriculture.
- Udry, Christopher. 1996. "Gender, Agricultural Production and the Theory of the Household." *Journal of Political Economy* 104(5):1010-46.
- Udry, Christopher, John Hoddinott, Harold Alderman, and Lawrence Haddad. 1995. "Gender Differentials in Farm Productivity: Implications for Household Efficiency and Agricultural Policy." *Food Policy* 20(5):407-23.
- Uliwa, Peniel, and Dieter Fischer. 2004. *Assessment of Tanzania's Producer Organizations Experience and Environment*. Tanzania: US Agency for International Development (USAID), Tanzania Economic Growth Office.

- Umali-Deininger, Dina, and Klaus W. Deininger. 2001. "Towards Greater Food Security for India's Poor: Balancing Government Intervention and Private Competition." *Agricultural Economics* 25(2-3):321-35.
- Umali-Deininger, Dina, and Mona Sur. 2006. "Food Safety in a Globalizing World: Opportunities and Challenges for India." Paper presented at the 26th Conference of the International Association of Agricultural Economists. August 12. Queensland, Australia.
- United Nations. 2007. *World Population Prospects: The 2006 Revision*. Population database. New York: United Nations, Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat.
- United Nations Children's Fund (UNICEF). 2007. *State of the World's Children*. Paris: UNICEF.
- United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). 2006a. *Overview of Commodity Exchanges in the World*. Geneva: UNCTAD.
- . 2006b. *The Emerging Biofuels Market: Regulatory, Trade and Development Implications*. Geneva: UNCTAD.
- . 2006c. *Tracking the Trend Towards Market Concentration: The Case of the Agricultural Input Industry*. New York: UNCTAD Secretariat.
- United Nations Development Program. 2006. *Human Development Report 2006. Beyond Scarcity: Power, Poverty and the Global Water Crisis*. New York: United Nations, Palgrave-McMillan.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). 2006. *Global Education Digest 2006: Comparing Education Statistics Across the World*. Montreal, Quebec: United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization (UNESCO).
- United Nations Joint Programme on HIV/AIDS (UNAIDS). 2006. *Report on the Global AIDS Epidemic, Executive Summary: A UNAIDS 10th Anniversary Special Edition*. Geneva: The Joint United Nations Programme on HIV/AIDS.
- United Nations Systemwide Influenza Coordinator, and World Bank. 2007. *Responses to Avian and Human Influenza Threats: July-December 2006: Progress, Analysis and Recommendations*. Washington, DC: World Bank.
- Unnevehr, Laurian J. 2003. "Food Safety in Food Security and Food Trade." Washington, DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI), 2020 Focus 10.
- . 2004. "Mad Cows and Bt Potatoes: Global Public Goods in the Food System." *American Journal of Agricultural Economics* 86(5):1159-66.
- Uphoff, Norman. 2001. "Balancing Development and Environmental Goals through Community-based Natural Resource Management." In David R. Lee and Christopher B. Barrett, (eds.), *Tradeoffs or Synergies? Agricultural Intensification, Economic Development and the Environment*. Wallingford, U.K. and New York, NY: CAB International.
- Ureta, Manuelita. 2002. *Rural Labor Markets in Nicaragua*. Washington, D.C.: World Bank, Background paper for the Report 25115-NI: "Nicaragua: Promoting Competitiveness and Stimulating Broad-based Growth in Agriculture".
- Utting-Chamorro, Karla. 2005. "Does Fair Trade Make a Difference? The Case of Small Coffee Producers in Nicaragua." *Development in Practice* 15(3-4):584-99.
- Valdés, Alberto, and William Foster. 2006. "Making the Labor Market a Way Out of Rural Poverty. Rural and Agricultural Labor Markets in Latin America and the Caribbean." Background paper for the WDR 2008.
- van de Walle, Dominique, and Dorothea Cratty. 2004. "Is the Emerging On-farm Market Economy the Route out of Poverty in Vietnam?" *Economics of Transition* 12(2):237-74.
- van den Berg, Henk, and Janice Jiggins. 2007. "The Impacts of Farmer Field Schools in Relation to Integrated Pest Management." *World Development* 35(4):663-86.
- van der Hoek, Wim. 2003. "How Can Better Methods Reduce Malaria?" *Acta Tropica* 89(2):95-7.
- van der Meer, Cornelius L. J. 2007. "Agricultural Development, Private Sector Development and Rural Livelihoods: About Synergies." Background note for the WDR 2008.
- van der Meer, Cornelius L. J., and Marijn Noordam. 2004. "The Use of Grants to Address Market Failures: A Review of World Bank Rural Development Projects." Washington, DC: World Bank Agriculture and Rural Development Discussion Paper 27.
- van der Mensbrugghe, Dominique. 2006. "Estimating the Benefits of Trade Reform: Why Numbers Change." In Richard Newfarmer, (eds.), *Trade, Doha, and Development: A Window into the Issues*. Washington, DC: The World Bank.
- van der Walle, Dominique. 2007. "Impacts of Road Infrastructure on Markets and Productivity." Background note for the WDR 2008.
- Vergara, Walter. 2005. "Adapting to Climate Change. Lessons Learned, Work in Progress, and Proposed Next Steps for the World Bank in Latin America." Washington, DC: World Bank, Latin America and Caribbean Region, Environmentally and Socially Sustainable Development Department Working Paper 25.
- Vergara, Walter, Alejandro Deeb, Adriana Valencia, Raymond S. Bradley, Bernard Francou, Alonso Zarzar, Alfred Grünwaldt, and Seraphine Haeussling. Forthcoming. "Economic Consequences of Rapid Glacier Retreat in the Tropical Andes." *Journal of the American Geophysical Union*.
- Visvanathan, S. 2003. "From the Green Revolution to the Evergreen Revolution: Studies in Discourse Analysis." Paper presented at the IDS Seminar on Agriculture Biotechnology and the Developing World. October 1. New Delhi.
- Vollrath, Dietrich. 2007. "Land Distribution and International Agricultural Productivity." *American Journal of Agricultural Economics* 89(1):202-16.
- Von Braun, Joachim. 2003. "Agricultural Economics and Distributional Effects." *Agricultural Economics* 32(s1):1-20.
- Von Braun, Joachim, Ashok Gulati, and Shenggen Fan. 2005. *Agricultural and Economic Development Strategies and the Transformation of China and India*. Washington, DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI).

- Von Braun, Joachim, David Hotchkiss, and Maarten Innmink. 1989. *Non-traditional Export Crops in Guatemala: Effects on Production, Income and Nutrition*. Washington, DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI).
- Von Braun, Joachim, and Patrick Webb. 1989. "The Impact of New Crop Technology on the Agricultural Division of Labor in a West African Setting." *Economic Development and Cultural Change* 37(3):513-34.
- Vorley, B. 2003. *Food Inc.: Corporate Concentration from Farm to Consumer*. London, U.K.: UK Food Group.
- Vranken, Liesbet, Karen Macours, Nivelin Noev, and Johan Swinnen. 2007. "Property Rights Imperfections, Asset Allocation, and Welfare: Co-ownership in Bulgaria." Leuven, Belgium: Centre for Transition Economics, LICOS Discussion Paper Series 180/2007.
- Vyas, Vijay Shanker. 2007. "Marginalized Sections of Indian Agriculture: The Forgotten Millions." Institute of Development Studies. Jaipur. Processed.
- Wade, Robert. 1982. "The System of Administrative and Political Corruption: Canal Irrigation in South India." *Journal of Development Studies* 18(3):287-328.
- . 1984. "Irrigation Reform in Conditions of Populist Anarchy: An Indian Case." *Journal of Development Studies* 14(3):285-303.
- Waibel, H., and D. Pems. 1999. *An Evaluation of the Impact of Integrated Pest Management Research at International Agricultural Research Centres*. Rome: Consultative Group on International Agricultural Research, Technical Advisory Committee (CGIAR-TAC).
- Walker, Tom. 2007. "Participatory Varietal Selection, Participatory Plant Breeding, and Varietal Change." Background paper for the WDR 2008.
- Wang, Honglin, Xiaoxia Dong, Scott Rozelle, Jikun Huang, and Thomas Reardon. 2006. "Producing and Procuring Horticultural Crops with Chinese Characteristics: A Case Study in the Greater Beijing Area." Lansing, MI: Michigan University, Agricultural Economics Department, Staff Paper 2006-5.
- Warner, James M., and D. A. Campbell. 2000. "Supply Response in an Agrarian Economy with Non-Symmetric Gender Relations." *World Development* 28(7):1327-40.
- Warning, Matthew, and Nigel Key. 2002. "The Social Performance and Distributional Consequences of Contract Farming: An Equilibrium Analysis of the Arachide de Bouche Program in Senegal." *World Development* 30(2):255-63.
- Warr, Peter G. 2001. "Poverty Reduction and Sectoral Growth: Evidence from Southeast Asia." Paper presented at the WIDER Development Conference on Growth and Poverty. May 25. Helsinki.
- Warren, R. 2006. *Agriculture*. London, U.K.: United Kingdom's Treasury, Background paper for the Stern Review.
- Wassenich, P., and K. Whiteside. 2004. "CDD Impact Assessments Study: Optimizing Evaluation Design Under Constraints." Washington, DC: World Bank Social Development Papers, Community Driven Development 51.
- Watson, Robert T., Ian R. Noble, Bert Bolin, N. H. Ravindranath, David J. Verardo, and David J. Dokken. 2000. *IPCC Special Report on Land Use, Land-Use Change And Forestry*. Geneva: Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC).
- Weatherspoon, Dave D., and Thomas Reardon. 2003. "The Rise of Supermarkets in Africa: Implications for Agrifood Systems and the Rural Poor." *Development Policy Review* 21(5):333-55.
- Weinberger, Kakinka Margit, and Thomas A. Lumpkin. 2005. "Horticulture for Poverty Alleviation: The Unfunded Revolution." The World Vegetable Center: AVRDC Working Paper Series 15.
- Westermann, Olaf, Jacqueline Ashby, and Jules Pretty. 2005. "Gender and Social Capital: The Importance of Gender Differences for the Maturity and Effectiveness of Natural Resource Management Groups." *World Development* 33(11):1783-99.
- Wik, Mette, Prabhu Pingali, and Sumiter Broca. 2007. "Global Agricultural Performance: Past Trends and Future Prospects." Background paper for the WDR 2008.
- Wilkinson, John, and Rudi Rocha. 2006. "Agri-Processing and Developing Countries." Background paper for the WDR 2008.
- Wilson, John S., and Victor O. Abiola. 2003. *Standards and Global Trade: A Voice for Africa*. Washington, DC: World Bank.
- Winter-Nelson, Alex, and Karl Rich. 2006. "What International Response to Animal Diseases?" University of Illinois. Urbana, IL. Processed.
- Winter-Nelson, Alex, and Anna Temu. 2002. "Institutional Adjustment and Transaction Costs: Product and Input Markets in the Tanzanian Coffee System." *World Development* 30(4):561-74.
- Winters, L. Alan. 2002. "Trade Liberalization and Poverty: What are the Links?" *World Economy* 25(9):1339-67.
- . 2006. "International Trade and Poverty: Cause or Cure?" *Australian Economic Review* 39(4):347-58.
- Wood, Adrian, and Jörg Mayer. 2001. "Africa's Export Structure in a Comparative Perspective." *Canadian Journal of Economics* 25(3):369-94.
- Work, Robertson. 2002. "Overview of Decentralization Worldwide: A Stepping Stone to Improved Governance and Human Development." Paper presented at the 2nd International Conference on Decentralization Federalism: The Future of Decentralizing States? July 25. Manila, Philippines.
- World Bank. 1982. *World Development Report 1982: Agriculture and Economic Development*. Washington, DC: Oxford University Press for the World Bank.
- . 1989. *World Development Report 1989. Financial Systems and Development*. New York: Oxford University Press.
- . 2000a. *Can Africa Claim the 21st Century?* Washington, DC: World Bank.
- . 2000b. *India's Policies to Reduce Poverty and Accelerate Sustainable Development*. Washington, DC: World Bank.
- . 2001. *Poland: The Functioning of the Labor, Land and Financial Markets: Opportunities and Constraint for Farming Sector Restructuring*. Washington, DC: World Bank.
- . 2002a. *China's Poverty Report*. Washington, DC: World Bank.

- . 2002b. *World Development Indicators 2002*. Washington, DC: World Bank.
- . 2003a. *Azerbaijan Republic: Poverty Assessment*. Washington, DC: World Bank.
- . 2003b. *Better Governance for Development in the Middle East and North Africa: Enhancing Inclusiveness and Accountability*. Washington, DC: World Bank.
- . 2003c. *India's Promoting Agricultural Growth in Maharashtra*. Washington, DC: World Bank, South Asia Rural Development Unit, Report No. 25415-IN, Volume I.
- . 2003d. *India: Revitalizing Punjab's Agriculture*. New Delhi: World Bank.
- . 2003e. *Kyrgyz Republic: Enhancing Pro-Poor Growth*. Washington, DC: World Bank.
- . 2003f. *Promoting Agro-Enterprise and Agro-Food Systems Development in Developing and Transition Countries*. Washington, DC: World Bank.
- . 2003g. *Rural Poverty Alleviation in Brazil. Toward an Integrated Strategy*. Washington, DC: World Bank.
- . 2003h. *World Bank Policy Research Report 2003. Land Policies for Growth and Poverty Reduction*. New York: Oxford University Press.
- . 2003i. *World Development Report 2004: Making Services Work for Poor People*. New York: Oxford University Press.
- . 2004a. *Addressing the Challenges of Globalization. An Independent Evaluation of the World Bank's Approach to Global Programs*. Washington, DC: World Bank Operations Evaluation Department.
- . 2004b. *Agriculture Investment Sourcebook*. Washington, DC: World Bank.
- . 2004c. *Global Economic Prospects 2005: Trade, Regionalism, and Development*. Washington, DC: World Bank.
- . 2004d. *Mexico: Public Expenditure Review*. Washington, DC: World Bank.
- . 2004e. *Nicaragua: Drivers of Sustainable Rural Growth and Poverty Reduction in Central America Nicaragua*. Washington, DC: World Bank, Report 31193-NI.
- . 2004f. *Project Performance Assessment Report: Turkey, Eastern Anatolia Watershed Rehabilitation Project*. Washington, DC: World Bank Operations Evaluation Department.
- . 2004g. *Promoting the Rural Non-Farm Sector in Bangladesh. Report 29719-BD*. Washington, DC: World Bank.
- . 2004h. *The CGIAR at 31: An Independent Meta-Evaluation of the Consultative Group on International Agricultural Research*. Washington, DC: World Bank, OED.
- . 2005a. *Drivers of Sustainable Rural Growth and Poverty Reduction in Central America*. Washington, DC: World Bank.
- . 2005b. *Enabling Country Capacity to Achieve Results*. Washington, DC: World Bank.
- . 2005c. *Food Safety and Agricultural Health Standards and Developing Country Exports: Re-thinking the Impacts and the Policy Agenda*. Washington, DC: World Bank.
- . 2005d. *Food Safety and Agricultural Health Standards: Challenges and Opportunities for Developing Country Exports*. Washington, DC: World Bank, Poverty Reduction and Economic Management Sector Unit.
- . 2005e. *Implementation Completion Report for the Qimba Mountains Poverty Reduction Project*. Washington, DC: World Bank.
- . 2005f. *India Re-energizing the Agricultural Sector to Sustain Growth and Reduce Poverty*. New Delhi: Oxford University Press.
- . 2005g. *Institutional Innovation Experiences in Agricultural Innovation Systems in Latin America and the Caribbean*. Washington, DC: World Bank.
- . 2005h. *Making the Most of Scarcity: Accountability for Better Water Management Results in the Middle East and North Africa*. Washington, DC: World Bank, Middle East and North Africa Region Development Report on Water.
- . 2005i. *Managing the Livestock Revolution: Policy and Technology to Address the Negative Impacts of a Fast-Growing Sector*. Washington, DC: World Bank.
- . 2005j. *Opportunities for All Peru Poverty Assessment*. Washington, DC: World Bank, Report No. 29825-PE.
- . 2005k. *Pro-Poor Growth in the 1990s: Lessons and Insights from 14 Countries*. Washington, DC: World Bank.
- . 2005l. *Project Appraisal Document for Mongolia Index-Based Livestock Insurance Project*. Washington, DC: World Bank, Report No. 3220-MN.
- . 2005m. *The Effectiveness of World Bank Support for Community-Based and -Driven Development: An OED Evaluation*. Washington, DC: World Bank.
- . 2005n. *Well Being and Poverty in Ethiopia: The Role of Agriculture and Agency*. Washington, DC: World Bank, Report No. 29468-ET.
- . 2005o. *World Development Report 2006: Equity and Development*. New York: Oxford University Press.
- . 2005p. *Zambia Poverty and Vulnerability Assessment*. Washington, DC: World Bank.
- . 2006a. *Accelerating Vietnam's Rural Development: Growth, Equity and Diversification*. Washington, DC: World Bank ARD.
- . 2006b. "Agricultural and Rural Development." World Bank. Washington, DC. Processed.
- . 2006c. *Agricultural Services and Producer Organizations Project*. Washington, DC: World Bank, Implementation Completion Report No. 35062.
- . 2006d. *Argentina: Agriculture and Rural Development*. Washington, DC: World Bank.
- . 2006e. *Bihar Agriculture: Building on Emerging Models of 'Success'*. Washington, DC: World Bank.
- . 2006f. *Bihar: Towards a Development Strategy*. Washington, DC: World Bank.
- . 2006g. *Clean Energy and Development: Towards an Investment Framework*. Washington, DC: World Bank, Environmentally and Socially Sustainable Development and Infrastructure Vice Presidencies.
- . 2006h. *Enhancing Agricultural Innovation: How to Go Beyond the Strengthening of Research Systems*.

- Washington, DC: World Bank, Agriculture and Rural Development.
- . 2006i. *India's Employment Challenge: Creating Jobs, Helping Workers*. Washington, DC: World Bank.
- . 2006j. *Indonesia Rural Investment Climate Assessment Report, Revitalizing the Rural Economy: An Assessment of the Investment Climate Faced by Non-farm Enterprises at the District Level*. Jakarta: World Bank.
- . 2006k. *Intellectual Property Rights: Designing Regimes to Support Plant Breeding in Developing Countries*. Washington, DC: World Bank.
- . 2006l. *Irrigation Management Transfer: Lessons from Global Experience*. Washington, DC: World Bank.
- . 2006m. *Making the New Indonesia Work for the Poor*. Washington, DC: World Bank.
- . 2006n. *Malawi Poverty and Vulnerability Assessment: Investing in our Future*. Washington, DC: World Bank.
- . 2006o. *Mali: From Sector Diagnostics Toward an Integrated Growth Strategy: A Country Economic Memorandum*. Washington, DC: World Bank.
- . 2006p. *Managing Food Price Risks and Instability in an Environment of Market Liberalization*. Washington, DC: World Bank, Agriculture and Rural Development Department.
- . 2006q. *Miraculous Catch in Kazakhstan's Northern Aral Sea*. Washington, DC: World Bank.
- . 2006r. *Pakistan: Promoting Rural Growth and Poverty Reduction*. Washington, DC: World Bank.
- . 2006s. *Poverty Assessment for Sri Lanka: Engendering Growth with Equity: Opportunities and Challenges*. Washington, DC: World Bank.
- . 2006t. *Reengaging in Agricultural Water Management: Challenges and Options*. Washington, DC: World Bank.
- . 2006u. *Sustainable Land Management: Challenges, Opportunities, And Trade-Offs*. Washington, DC: World Bank.
- . 2006v. *The Rural Investment Climate: It Differs and It Matters*. Washington, DC: World Bank, Agriculture and Rural Development Department, Report # 36543 GLB.
- . 2006w. *Tunisia: Agricultural Sector Review*. Washington, DC: World Bank.
- . 2006x. *Water Management in Agriculture: 10 Years of Assistance*. Washington, DC: World Bank.
- . 2006y. *World Development Indicators*. Washington, DC: World Bank.
- . 2006z. *World Development Report 2007: Development and the Next Generation*. Washington, DC: World Bank.
- . 2007a. *Brazil Measuring Poverty Using Household Consumption*. Washington, DC: World Bank, Report 36358-BR.
- . 2007b. *Changing the Face of the Waters: The Promise and Challenge of Sustainable Aquaculture*. Washington, DC: World Bank.
- . 2007c. *From Poor Areas to Poor People: China's Evolving Poverty Reduction Agenda*. Washington, DC: World Bank, Poverty Reduction and Economic Management: East Asia and Pacific Region.
- . 2007d. *Global Development Finance: The Globalization of Corporate Finance in Developing Countries*. Washington, DC: World Bank.
- . 2007e. *India: Land Policies for Growth and Poverty Reduction*. New Delhi, India: World Bank Agriculture and Rural Development Sector Unit South Asia Region and Oxford University Press.
- . 2007f. *India: Taking Agriculture to the Market*. Washington, DC: World Bank, South Asia Sustainable Development Department, Internal Report 35953-IN.
- . 2007g. "Reaching Rural Areas with Financial Services: A Fresh Look at Financial Cooperatives." World Bank. Washington, DC. Processed.
- . 2007h. *Watershed Management Approaches, Policies and Operations: Lessons for Scaling-Up*. Washington, DC: World Bank Energy, Transport and Water Department.
- . 2007i. *At Loggerheads? Agricultural Expansion, Poverty Reduction, and Environment in the Tropical Forests*. *World Bank Policy Research Report 2007*. Washington, DC: World Bank.
- World Bank, Food and Agriculture Organization (FAO), International Food Policy Research Institute (IFPRI), and World Animal Health Organization (WHO). 2006. *Enhancing Control of Highly Pathogenic Avian Influenza in developing Countries through Compensation: Issues and Good Practice*. Washington, DC: World Bank.
- World Bank Operations Evaluation Department. 1998. *India: The Dairy Revolution*. Washington, DC: World Bank.
- World Development Report 2008 Team. 2007. "Income and Employment from a Cross-section of Household Surveys." Background note for the WDR 2008.
- World Health Organization (Regional Office for Africa). 2006. *Water Related Diseases*. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization (WHO). 2003. *The World Health Report 2003: Shaping the Future*. Geneva: World Health Organization.
- Worldwatch Institute. 2006. *Biofuels for Transportation. Global Potential and Implications for Sustainable Agriculture and Energy in the 21st Century*. Washington, DC: Worldwatch Institute.
- Wright, Brian D., and Philip G. Pardey. 2006. "Changing Intellectual Property Regimes: Implications for Developing Country Agriculture." *International Journal for Technology and Globalization* 2(1-2):93-114.
- Xu, Kenong, Xia Xu, Takeshi Fukao, Patrick Canlas, Reyce Maghirang-Rodriguez, Sigrid Heuer, Abdelbagi M. Ismail, Julia Bailey-Serres, Pamela C. Ronald, and David J. Mackill. 2006. "Sub1A Is An Ethylene-Response-Factor-Like Gene that Confers Submergence Tolerance to Rice." *Nature* 442(7103):705-8.
- Yamano, Takashi, and T. S. Jayne. 2004. "Measuring the Impacts of Working-Age Adult Mortality on Small-Scale Farm Households in Kenya." *World Development* 32(1):91-119.

- Yang, Dali L. 1996. *Calamity and Reform in China: State, Rural Society, and Institutional Change Since the Great Leap Famine*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Yang, Dean. 2006. "International Migration, Remittances, and Household Investment: Evidence from Philippine Migrants' Exchange Rate Shocks." *Economic Journal* forthcoming.
- Yang, Dean, and HwaJung Choi. Forthcoming. "Are Remittances Insurance? Evidence from Rainfall Shocks in the Philippines." *World Bank Economic Review*.
- Yang, Dennis Tao. 1999. "Urban-biased Policies and Rising Income Inequality in China." *American Economic Review* 89(2):306-10.
- Yang, P. Y., M. Iles, S. Yan, and F. Jolliffe. 2005. "Farmers' Knowledge, Perceptions and Practices in Transgenic Bt Cotton in Small Producer Systems in Northern China." *Crop Protection* 24(3):229-39.
- Yanggen, David, Donald Cole, Charles Crissman, and Steve Sherwood. 2003. "Human Health, Environmental, and Economic Effects of Pesticide Use in Potato Production in Ecuador." Lima, Peru: Centro Internacional de la Papa, Research Brief May 2003.
- Yanggen, David, Valerie Kelly, Thomas Reardon, and Anwar Naseem. 1998. "Incentives for Fertilizer Use in Sub-Saharan Africa: A Review of Empirical Evidence on Fertilizer Response and Profitability." East Lansing, MI: Department of Agricultural Economics, Michigan State University, MSU International Development Working Paper 70.
- Yap, Yoon-Tien, Guilherme Sedlacek, and Peter F. Orazem. 2001. "Limiting Child Labor Through Behavior-Based Income Transfers: An Experimental Evaluation of the PETI Program in Rural Brazil." World Bank. Washington, DC. Processed.
- Ykhanbai, H., and E. Bulgan. 2006. "Co-management of Pastureland in Mongolia." In Stephen Tyler, (eds.), *Communities, Livelihoods and Natural Resources. Action Research and Policy Change in Asia*. Ottawa: International Development Research Centre Publishing.
- Yunez-Naude, Antonio, and Fernando Barceinas Paredes. 2004. "The Agriculture of Mexico after Ten Years of NAFTA Implementation." Santiago de Chile: Central Bank of Chile Working Paper 277.
- Zahinsler, Steven. 2004. *Mexico Policy: SAGARPA, Rural Finance*. Washington, DC: USDA-ERS Briefing Room.
- Zeddies, J., R. P. Schaab, P. Neuenschwander, and H. R. Herren. 2001. "Economics of Biological Control of Cassava Mealybug in Africa." *Agricultural Economics* 24(2):209-19.
- Zehner, David C. 2002. "An Economic Assessment of 'Fair Trade' in Coffee." *Chazen Web Journal of International Business*(Fall):1-24.
- Zeller, Manfred. 2003. "Models of Rural Financial Institutions." Paper presented at the Paving the Way Forward Conference. June 2. Washington, DC.
- Zeza, Alberto, Paul Winters, Benjamin Davis, Gero Carletto, Katia Covarrubias, Esteban Quinones, Kostas Stamoulis, Panayotis Karfakis, Luca Tasciotti, Stefania DiGiuseppe, and Genny Bonomi. 2007. "Rural Household Access to Assets and Agrarian Institutions: A Cross Country Comparison." Background paper for the WDR 2008.
- Zhang, Linxiu, Scott Rozelle, Chengfang Liu, Susan Olivia, Alan de Brauw, and Qiang Li. 2007. "Feminization of Agriculture in China: Debunking the Myth and Measuring the Consequence of Women Participation in Agriculture." Background paper for the WDR 2008.
- Zhao, Yaohui. 1999. "Leaving the Countryside: Rural-to-Urban Migration Decisions in China." *American Economic Review* 89(2):281-86.
- Zimmerman, Fred, and Michael R. Carter. 2003. "Asset Smoothing, Consumption Smoothing and Dynamic Persistence of Inequality under Risk and Subsistence Constraints." *Journal of Development Economics* 71(2):233-60.
- Zinsstag, Jakob, Esther Schelling, Felix Roth, Bassirou Bonfoh, Don de Savigny, and Marcel Tanner. 2007. "Human Benefits of Animal Interventions for Zoonosis Control." *Emerging Infectious Diseases* 13(4):527-31.
- Zuhui, Huan, Liang Qiao, and Song Yu. 2006. *Collective Actions of Small Farmers in Big Markets: A Case Study of the Ruoheng Farmer Watermelon Cooperative in China*. Hangzhou, China: Zhejiang University, Center for Agricultural and Rural Development (CARD).
- Zwarteveen, Margreet Z. 1997. "Water: From Basic Need to Commodity: A Discussion on Gender and Water Rights in the Context of Irrigation." *World Development* 25(8):1335-49.
- Zyl, Johan Van, Loretta Sonn, and Alberto Costa. 2000. "Decentralized Rural Development, Enhanced Community Participation, and Local Government Performance: Evidence from North-East Brazil." Washington, D.C. World Bank. Processed.

主要指標

主要農業・農村指標

- 表 A.1. 農業・農村部門指標
 - 表 A.2. 農業政策指標
 - 表 A.3. 農業投入物・環境
 - 表 A.4. 農業産出物・貿易
- テクニカル・ノート

主要世界開発指標

- 序論
 - 地域・所得による国の分類
 - 表 1. 主要開発指標
 - 表 2. 貧困
 - 表 3. ミレニアム開発目標：貧困の撲滅と生活の向上
 - 表 4. 経済活動
 - 表 5. 貿易・援助・金融
 - 表 6. その他経済圏の主要指標
- テクニカル・ノート

表 A.1 農業・農村部門指標

	農村人口			農業の雇用・労働力			農業付加価値			
	合計 (100万人) 2003-05年 ^a	年平均増 加率 (%) 1990-2005年	対総人口 比 (%) 2003-05年 ^a	農業雇用 合計 (1,000人) 2002-04年 ^a	対総雇用比 (%) 2002-04 ^a	農業労働 力に占め る女性の 割合 (%) 2003-05 ^a	合計 (100万ドル) 2003-05年 ^a	年平均増 加率 (%) 1990-2005年	農業労働 者1人当 り(ドル) 2003-05年 ^a	対GDP比 (%) 2003-05 ^a
アルバニア	1.7	-1.3	55.3	668	58.1	44.9	1,452	3.0	1,022	23.4
アルジェリア	12.1	0.0	37.4	2,069	20.9	52.2	7,572	4.3	1,021	9.7
アンゴラ	7.3	0.8	47.4	..	..	53.8	1,747	4.6	159	8.1
アルゼンチン	3.9	-0.7	10.1	..	1.2	8.6	14,700	2.7	4,159	10.3
アルメニア	1.1	-0.4	35.7	..	45.7	21.4	778	2.9	2,340	23.0
オーストラリア	2.4	-0.3	12.0	383	4.1	40.5	18,704	2.9	21,919	3.4
オーストリア	2.8	0.4	34.0	204	5.4	43.3	4,554	1.1	12,865	1.8
アゼルバイジャン	4.0	1.4	48.6	..	39.9	52.4	1,013	2.8	484	11.9
バングラデシュ	104.8	1.6	75.3	30,451	51.7	51.5	11,303	3.2	157	21.0
ベラルーシ	2.8	-1.5	28.2	..	..	22.6	1,989	-0.9	1,797	10.0
ベルギー	0.3	-1.3	2.8	75	1.8	28.2	3,253	1.5	19,753	1.1
ベニン	4.9	2.7	60.2	..	..	46.2	1,274	5.5	311	32.1
ボリビア	3.3	0.7	36.3	..	..	35.4	1,132	2.9	300	15.2
ボスニア・ヘルツェゴビナ	2.1	-1.4	54.8	..	..	52.3	748	0.1	5,098	10.3
ブラジル	30.2	-1.6	16.4	16,627	20.8	19.1	39,213	4.1	1,489	6.6
ブルガリア	2.4	-1.5	30.2	284	9.9	35.7	2,140	2.6	4,693	10.7
ブルキナファソ	10.5	2.6	82.1	..	..	46.9	1,296	3.6	110	31.0
ブルンジ	6.6	1.6	90.3	..	..	53.3	235	-1.7	36	38.3
カンボジア	11.2	1.9	80.9	..	60.3	55.4	1,710	3.8	181	33.7
カメルーン	7.4	0.5	46.3	..	..	45.1	2,966	5.1	386	20.9
カナダ	6.4	-0.1	20.0	436	2.7	45.9	14,687	0.6	20,082	2.2
中央アフリカ共和国	2.5	1.9	62.1	..	..	51.1	723	3.9	262	55.2
チャド	7.1	2.8	75.1	..	..	51.8	1,042	3.9	155	26.1
チリ	2.1	-0.6	12.7	801	13.5	12.9	4,934	3.7	2,076	5.7
中国	784.5	-0.4	60.5	..	44.1	47.7	246,982	3.7	292	12.7
香港(中国)	0.0	..	0.0	9	0.3	..	109	..	..	0.1
コロンビア	12.2	0.8	27.6	..	20.6	19.9	11,285	-0.7	1,346	12.5
コンゴ民主共和国	38.2	2.4	68.4	..	..	53.1	3,018	-0.1	88	47.9
コンゴ共和国	1.6	2.3	40.2	..	..	59.8	255	..	176	5.7
コスタリカ	1.7	0.6	38.8	262	15.3	10.1	1,473	3.2	1,833	8.7
コートジボワール	9.9	1.8	55.4	..	..	39.9	3,415	2.5	426	22.7
クロアチア	1.9	-0.9	43.7	270	16.1	33.4	2,024	-0.8	6,855	7.1
チェコ共和国	2.7	0.4	26.4	215	4.5	28.8	3,004	0.8	4,045	3.1
デンマーク	0.8	0.0	14.5	85	3.1	24.5	3,895	3.0	22,260	1.9
ドミニカ共和国	3.2	-0.3	34.1	..	15.9	18.5	2,544	4.1	1,934	11.8
エクアドル	4.9	0.4	37.7	..	9.0	15.9	2,260	1.1	699	7.0
エジプト・アラブ共和国	41.6	2.0	57.3	..	28.7	48.2	12,244	3.3	497	15.6
エルサルバドル	2.7	0.4	40.5	480	19.0	8.1	1,421	0.9	695	9.6
エリトリア	3.4	2.2	80.9	..	..	51.4	119	-1.7	37	17.1
エチオピア	58.9	1.9	84.2	..	..	40.4	3,893	2.4	64	43.9
フィンランド	2.0	0.4	38.9	121	5.1	35.4	4,863	1.5	18,515	3.1
フランス	14.2	-0.2	23.5	1,006	4.2	33.9	42,432	1.1	25,639	2.4
グルジア	2.2	-0.9	47.7	1,124	54.2	39.8	853	-6.1	1,061	18.4
ドイツ	20.5	-0.2	24.8	892	2.4	37.4	24,594	0.8	14,241	1.0
ガーナ	11.5	1.1	53.0	..	..	44.8	3,389	3.8	283	37.3
ギリシア	4.5	0.6	41.0	649	14.5	49.2	10,482	-0.5	8,065	5.9
グアテマラ	6.5	1.6	53.2	..	38.7	9.0	6,381	2.7	1,117	22.8
ギニア	6.0	2.2	67.4	..	..	48.6	666	4.4	88	19.5
ハイチ	5.2	0.5	61.8	..	..	34.3	720	..	143	27.9
ホンジュラス	3.8	1.9	53.9	..	36.2	21.4	898	2.3	410	13.4
ハンガリー	3.4	-0.3	34.0	226	5.7	24.5	3,802	0.3	3,588	4.5
インド	771.9	1.4	71.5	..	..	37.5	123,324	2.5	219	19.3
インドネシア	115.6	-0.5	53.1	41,652	44.6	43.5	38,429	2.3	421	14.9
イラン・イスラム共和国	22.6	-0.3	33.6	..	..	43.2	17,892	3.2	1,058	11.2
アイルランド	1.6	0.6	39.8	120	6.6	6.3	3,820	..	10,582	2.5
イスラエル	0.6	1.7	8.4	46	2.0	20.3	..	..	..	..
イタリア	18.9	0.0	32.5	1,087	5.0	41.8	36,477	1.2	14,380	2.4
ジャマイカ	1.2	0.2	47.2	..	19.7	29.5	461	-1.5	912	5.6
日本	43.8	-0.3	34.3	2,927	4.6	42.7	74,849	-0.7	19,177	1.7
ヨルダン	1.0	0.6	18.1	59	3.8	69.1	284	0.1	505	2.8
カザフスタン	6.4	-0.7	42.9	2,465	34.8	26.2	3,036	-3.0	1,137	7.6
ケニア	26.6	2.3	79.5	..	..	49.0	4,166	2.6	169	28.2
大韓民国	9.3	-1.3	19.4	1,982	8.7	45.6	22,416	1.0	6,922	3.7
クウェート	0.0	0.1	1.7	..	..	0.0	221	6.1	8,078	0.5
キルギスタン共和国	3.3	1.2	64.3	982	52.7	36.1	669	3.0	549	34.1
ラオス人民民主主義共和国	4.4	1.8	79.7	..	..	48.6	1,157	4.5	264	46.8
ラトビア	0.7	-0.7	32.1	..	14.1	30.0	507	-1.2	2,046	4.2
レバノン	0.5	0.4	13.5	..	..	38.7	1,149	1.9	11,485	6.5
リトアニア	1.1	-0.3	33.3	245	17.2	25.7	1,191	0.7	2,743	6.0
マケドニア(旧ユーゴスラビア共和国)	0.6	-1.6	31.9	117	20.9	38.4	589	-0.1	2,811	13.2

表 A.1 農業・農村部門指標 (続き)

	農村人口			農業の雇用・労働力			農業付加価値			
	合計	年平均増	対総人口	農業雇用	対総雇用比	農業労働	合計	年平均増	農業労働	対GDP比
	(100万人)	加率 (%)	比 (%)	(1,000人)	(%)	力に占める女性の割合 (%)	(100万ドル)	加率 (%)	者1人当たり (ドル)	(%)
	2003-05年 ^a	1990-2005年	2003-05年 ^a	2002-04年 ^a	2002-04年 ^a	2003-05年 ^a	2003-05年 ^a	1990-2005年	2003-05年 ^a	2003-05年 ^a
マダガスカル	13.3	2.6	73.4	5,859	78.0	49.6	1,303	1.9	99	28.7
マラウイ	10.5	1.6	83.2	..	..	56.3	627	6.2	66	37.8
マレーシア	8.4	-0.5	33.8	..	14.7	26.7	10,843	1.2	2,898	9.2
マリ	9.2	2.1	70.0	..	..	46.3	1,658	2.9	161	37.2
モーリタニア	1.8	2.7	59.7	..	..	52.8	357	-1.9	231	25.6
メキシコ	24.8	0.5	24.3	6,670	16.7	12.6	24,339	1.7	1,091	3.9
モルドバ	2.1	-0.8	53.4	869	44.4	30.4	417	-5.3	505	20.0
モンゴル	1.1	1.3	43.3	414	42.3	45.0	353	-3.4	626	24.3
モロッコ	12.5	0.0	42.0	4,048	44.8	57.4	7,515	1.3	719	15.6
モザンビーク	12.9	1.3	66.3	..	..	59.5	1,220	5.2	83	23.1
ナミビア	1.3	1.8	65.4	..	..	41.3	548	3.0	595	11.0
ネパール	22.5	1.8	84.7	..	..	44.1	2,458	2.9	99	38.6
オランダ	3.3	-2.5	20.5	232	2.9	31.9	11,339	1.6	23,396	2.2
ニュージーランド	0.6	0.5	13.9	160	8.2	34.3	..	2.2	..	..
ニカラグア	2.1	0.9	41.4	..	18.6	10.1	751	4.0	777	17.9
ニジェール	11.2	3.2	83.3	..	..	47.7	1,089	3.2	93	39.9
ナイジェリア	72.7	1.2	52.7	..	..	38.1	16,463	4.0	430	22.1
ノルウェー	1.0	-0.9	22.9	86	3.7	36.0	3,614	1.7	17,486	1.6
オマーン	0.7	0.9	28.5	..	..	6.3	444	3.7	525	1.9
パキスタン	99.5	2.0	65.5	19,593	42.1	42.0	20,537	3.5	272	22.7
パナマ	1.0	-1.1	30.2	202	17.0	3.6	1,031	4.1	1,551	7.8
パプアニューギニア	5.0	2.4	86.6	..	..	49.3	1,539	3.2	355	41.9
パラグアイ	2.4	0.8	42.1	..	32.3	4.8	1,352	3.4	584	21.3
ペルー	7.6	0.8	27.6	..	0.8	20.5	4,738	4.9	610	7.4
フィリピン	31.1	-0.1	38.1	11,544	37.2	24.5	12,949	2.4	429	14.7
ポーランド	14.5	-0.1	38.0	2,597	18.6	40.0	10,760	1.3	1,627	4.7
ポルトガル	4.5	-0.9	43.0	635	12.5	58.7	4,714	-1.0	3,607	3.2
ルーマニア	10.0	-0.4	46.1	3,287	34.6	45.6	8,445	0.2	3,404	12.5
ロシア連邦	38.7	-0.1	26.9	..	10.8	27.7	27,578	-0.4	2,037	5.3
ルワンダ	7.3	0.6	81.8	..	..	53.9	785	4.8	98	41.6
サウジアラビア	4.3	0.9	19.2	304	4.7	8.9	9,819	1.6	5,523	4.2
セネガル	6.7	2.2	58.6	..	..	48.9	1,299	2.7	157	17.5
セルビア	3.9 ^b	-2.0 ^b	47.9 ^b	..	..	40.1	3,270 ^b	..	1,851 ^b	17.1 ^b
シエラレオネ	3.2	0.9	60.0	..	..	46.4	478	..	150	46.2
シンガポール	0.0	..	0.0	5	0.3	0.0	93	-2.4	19,959	0.1
スロバキア共和国	2.4	0.2	43.8	125	5.7	27.5	1,620	4.1	3,700	4.0
スロベニア	1.0	-0.1	49.0	84	9.2	46.2	711	0.0	29,206	2.6
南アフリカ	19.1	0.8	41.2	..	11.3	25.5	5,565	1.3	947	3.1
スペイン	10.0	0.4	23.4	1,005	5.7	33.2	31,709	2.4	12,372	3.5
スリランカ	16.5	1.1	84.8	2,540	34.7	35.1	3,276	1.4	353	17.9
スーダン	21.4	0.8	60.1	..	..	38.1	7,572	9.1	371	36.1
スウェーデン	1.4	-0.1	15.8	92	2.1	34.3	4,620	-0.1	16,600	1.6
スイス	1.9	-0.9	25.2	162	4.1	38.1	4,029	-2.1	9,481	1.3
シリア・アラブ共和国	9.2	2.4	49.5	1,813	30.3	65.2	5,827	5.6	1,196	25.8
タジキスタン	4.9	2.0	75.1	..	..	52.2	422	-0.1	210	24.2
タンザニア	28.6	2.3	76.2	..	..	53.6	4,797	3.7	167	45.8
タイ	43.3	0.8	67.9	15,178	44.4	46.3	16,164	1.8	554	10.1
トーゴ	3.6	1.9	60.6	..	..	42.1	829	3.1	242	41.9
チュニジア	3.5	0.4	35.1	..	..	41.7	3,310	2.4	1,432	12.1
トルコ	23.7	0.2	33.2	7,509	34.3	64.2	31,585	1.1	1,545	12.7
トルクメニスタン	2.6	1.7	54.0	..	..	51.9	1,204	-5.7	793	19.9
ウガンダ	24.4	3.1	87.5	..	69.1	49.2	2,167	3.9	101	32.4
ウクライナ	15.3	-0.9	32.3	..	19.5	31.0	6,786	-2.1	1,035	11.7
イギリス	6.2	-0.3	10.4	384	1.3	23.4	18,633	0.1	18,879	1.0
アメリカ	57.4	-0.5	19.5	2,753	1.9	25.3	133,850	3.5	23,066	1.3
ウルグアイ	0.3	-1.7	8.1	..	4.4	12.9	1,528	1.9	4,156	11.0
ウズベキスタン	16.3	2.0	63.2	..	..	45.4	3,188	2.6	486	30.7
ベネズエラ・ボリバル共和国	1.8	-3.9	7.1	990	10.3	5.5	3,583	2.1	1,678	4.5
ベトナム	60.7	1.0	74.0	24,721	59.9	49.0	9,936	4.2	182	21.7
ヨルダン川西岸・ガザ	1.0	3.3	28.4	77	15.5	70.5	..	..	..	..
イエメン共和国	14.9	3.1	73.1	..	..	44.0	1,578	5.0	168	14.3
ザンビア	7.5	2.7	65.0	..	..	47.1	1,047	3.0	136	20.7
ジンバブエ	8.3	0.7	64.5	..	..	53.7	744	0.6	95	17.6

a. データは表に示した期間、あるいはデータの入手可能性によってはそれより前の期間の平均。 b. データはセルビア・モンテネグロのもの。

表 A.2 農業政策指標

	農業向け支出			農業向け政府開発援助 (ODA)		名目援助比率 (対国境価格比%)		食料援助	インフラ	
	政府支出		農業向け公的R&D支出の対農業付加価値比 (%)	2004年 価格 (100万ドル)	対当該国向け総ODA比 (%)	1980-84年 ^a	2000-04年 ^a	穀物換算 (1,000トン) 2003-05年 ^a	農村人口のうち全天候型道路にアクセス可能な割合 (%) 1993-2004年 ^b	農村家計のうち電気にアクセス可能な割合 (%) 1995-2003年 ^b
	2000年 国際ドル 価格 (100万ドル)	2004年 対農業付加 価値比 (%)									2000年	2003-05年^{a}	2003-05年^{a}
アルバニア	..	..	..	11.5	3.1	..	..	17.2	31	99.8
アルジェリア	..	..	..	11.5	2.6	..	..	34.8	..	..
アンゴラ	..	..	..	7.1	1.0	..	..	153.1	..	..
アルゼンチン	1,236	2.8	..	7.4	6.6	-19.2	-15.8	..	..	..
アルメニア	..	..	..	13.4	4.5	..	..	25.4	..	98.6
オーストラリア	..	..	3.38	..	..	..	..	..	..	..
オーストリア	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
アゼルバイジャン	..	..	..	16.4	5.7	..	..	29.3	67	..
バングラデシュ	838	1.7	0.44	53.7	2.4	-3.8	3.9	326.0	37	18.7
ベラルーシ	..	..	..	0.5	1.0	..	..	..	64	..
ベルギー	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
ベニン	..	..	0.40	36.8	7.0	..	..	18.6	32	5.5
ボリビア	202	6.8	..	81.3	8.4	..	..	93.0	..	29.0
ボスニア・ヘルツェゴビナ	..	..	..	9.2	1.7	..	..	..	..	99.0
ブラジル	15,304	36.6	..	18.0	5.0	-23.7	2.0	..	53	..
ブルガリア	..	..	..	..	..	..	3.1	98.0	..	..
ブルキナファソ	294	6.9	0.71	64.5	8.6	..	..	36.1	25	0.2
ブルンジ	..	..	0.36	14.1	4.1	..	..	75.2	19	0.4
カンボジア	..	..	..	62.0	10.9	..	..	27.1	81	9.0
カメルーン	223	1.5	..	30.7	3.7	-17.8	-0.8	18.4	20	21.0
カナダ	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
中央アフリカ共和国	..	..	..	8.8	8.1	..	..	5.5	..	0.3
チャド	..	..	..	19.8	5.4	..	..	46.6	5	0.1
チリ	422	7.5	..	4.9	5.1	4.2	6.7	..	..	..
中国	114,948	11.3	0.43	199.3	8.5	-50.8	0.9	45.9	97	..
香港 (中国)	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
コロンビア	644	2.1	..	48.5	5.7	3.9	28.6	12.1	..	..
コンゴ民主共和国	..	..	..	18.6	0.5	..	..	92.9	26	..
コンゴ共和国	..	..	1.53	0.4	0.1	..	..	9.1	..	..
コスタリカ	165	5.5	..	11.2	14.5	..	..	..	..	..
コートジボワール	217	4.0	0.86	5.7	1.7	-57.3	-41.4	30.6	..	22.5
クロアチア	..	..	..	2.8	1.4	..	..	..	..	..
チェコ共和国	..	..	..	..	..	..	21.9	..	..	..
デンマーク	..	..	3.14	..	..	..	..	..	..	..
ドミニカ共和国	319	4.8	..	7.7	5.3	-30.7	2.5	5.2	..	..
エクアドル	295	8.2	..	21.8	8.6	9.9	12.2	23.3	..	..
エジプト・アラブ共和国	4,338	11.4	0.72	44.8	3.9	-13.3	-9.2	16.8	..	..
エルサルバドル	9	2.9	..	6.9	4.0	..	..	..	..	..
エリトリア	..	..	1.73	9.6	3.2	..	..	..	..	2.1
エチオピア	930	4.3	0.38	129.4	6.4	-14.4	-8.2	1,288.0	32	0.4
フィンランド	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
フランス	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
グルジア	..	..	..	10.8	3.8	..	..	63.1	..	99.7
ドイツ	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
ガーナ	127	0.7	0.47	57.0	3.3	-25.2	-2.4	74.1	61	20.9
ギリシア	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
グアテマラ	187	1.7	..	10.6	3.8	..	..	67.1	55	..
ギニア	..	..	0.46	13.5	6.0	..	..	36.7	22	1.5
ハイチ	..	..	..	44.8	7.7	..	..	106.9	..	5.2
ホンジュラス	..	..	..	54.2	6.6	..	..	64.2	..	35.0
ハンガリー	..	..	..	..	..	..	26.8	..	..	..
インド	70,154	11.7	0.34	417.1	11.9	2.5	15.1	106.4	61	48.1
インドネシア	3,609	3.1	0.21	134.0	3.7	15.3	36.5	191.8	94	89.9
イラン・イスラム共和国	..	..	0.52	2.0	1.6	..	..	12.4	..	..
アイルランド	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
イスラエル	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
イタリア	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
ジャマイカ	..	..	..	4.1	4.2	..	..	11.5	..	..
日本	..	..	3.62	..	..	..	..	..	..	..
ヨルダン	..	..	2.05	2.7	0.3	..	..	98.3	..	..
カザフスタン	..	..	..	2.4	1.3	..	..	..	77	..
ケニア	396	4.1	2.68	112.4	10.4	-29.9	3.7	149.5	44	4.3
大韓民国	23,089	76.8	1.73	..	..	..	..	..	..	..
クウェート	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
キルギスタン共和国	..	..	..	8.5	4.2	..	..	57.7	76	99.6
ラオス人民民主主義 共和国	..	..	..	39.3	13.0	..	..	21.7	64	..
ラトビア	..	..	..	..	..	..	30.8	90.0	..	..
レバノン	..	..	..	5.6	3.0	..	..	11.0	..	..
リトアニア	..	..	..	..	..	..	26.7	..	..	..
マケドニア (旧ユーゴ スラビア共和国)	..	..	..	7.5	2.9	..	..	..	..	..

表 A.2 農業政策指標 (続き)

	農業向け支出			農業向け政府開発援助 (ODA)		名目援助比率 (対国境価格比%)		食料援助	インフラ	
	政府支出		農業向け公的R&D支出の対農業付加価値比 (%)	2004年 価格 (100万ドル)	対当該国向け総ODA比 (%)	1980-84年 ^a	2000-04年 ^a	穀物換算 (1,000トン) 2003-05年 ^a	農村人口のうち全天候型道路にアクセス可能な割合 (%) 1993-2004年 ^b	農村家計のうち電気にアクセス可能な割合 (%) 1995-2003年 ^b
	2000年 国際ドル 価格 (100万ドル)	対農業付加 価値比 (%)									2004年 2004年
マダガスカル	..	..	0.25	31.4	2.8	-51.4	0.7	49.2	25	5.2
マラウイ	173	7.4	0.49	60.5	9.5	..	..	116.5	38	1.0
マレーシア	2,988	12.7	1.58	2.5	0.8	-5.7	2.3	..	..	..
マリ	383	10.5	1.01	61.9	8.4	..	..	27.9	..	2.2
モーリタニア	..	..	0.99	43.9	15.5	..	..	75.5	..	2.5
メキシコ	5,893	17.0	..	6.5	2.8	..	..	..	..	..
モルドバ	..	..	..	13.6	7.2	..	..	20.2	..	98.9
モンゴル	..	..	..	6.5	4.0	..	..	37.6	36	27.8
モロッコ	1,039	5.4	1.00	23.2	2.5	-35.3	-2.6	..	..	..
モザンビーク	..	..	..	58.7	4.7	..	..	171.5	..	2.1
ナミビア	..	..	..	7.7	5.0	..	..	10.3	57	..
ネパール	259	2.1	0.27	45.3	7.5	..	..	46.6	17	17.4
オランダ	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
ニュージーランド	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
ニカラグア	..	..	..	52.0	5.2	..	-9.9	47.9	28	41.3
ニジェール	..	..	0.20	26.4	4.6	..	..	66.3	37	0.2
ナイジェリア	1,560	7.1	0.38	17.5	0.6	13.5	-5.7	16.4	47 ^c	27.9
ノルウェー	..	..	3.61	..	..	..	..	..	..	..
オマーン	..	..	..	0.9	11.0	..	..	..	..	..
パキスタン	..	..	0.24	102.4	2.6	-14.2	-2.7	45.8	61	69.0
パナマ	155	10.5	..	3.3	6.1	..	..	..	..	..
パプアニューギニア	..	..	0.78	10.4	3.1	..	..	..	68	2.9
パラグアイ	363	5.0	..	6.7	10.8	..	..	..	..	..
ペルー	..	..	..	47.1	10.1	..	..	59.7	43	..
フィリピン	2,395	5.0	0.41	38.8	7.1	0.8	27.0	80.2	..	..
ポーランド	..	..	..	..	..	..	5.0	..	..	..
ポルトガル	..	..	3.05	..	..	..	..	..	..	..
ルーマニア	..	..	..	..	..	..	56.4	0.6	89	..
ロシア連邦	..	..	..	..	..	..	6.2	47.4	81	..
ルワンダ	..	..	..	31.7	5.9	..	..	43.8	..	0.9
サウジアラビア	..	..	..	0.3	3.5	..	..	..	..	..
セネガル	..	..	1.02	61.8	7.1	-30.3	-12.1	29.1	..	6.0
セルビア	..	..	..	..	42.4	..	..	35.4	..	..
シエラレオネ	..	..	..	12.2	2.8	..	..	44.4	..	..
シンガポール	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
スロバキア共和国	..	..	..	..	..	..	25.4	..	..	..
スロベニア	..	..	..	..	..	..	72.3	..	..	..
南アフリカ	..	..	3.04	13.2	1.8	21.4	-1.5	..	21	..
スペイン	..	..	1.63	..	..	..	..	..	..	..
スリランカ	655	5.3	0.64	93.4	7.2	-7.5	-3.8	66.9	..	..
スーダン	..	..	0.17	7.4	0.5	-18.8	-1.7	523.7	..	..
スウェーデン	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
スイス	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
シリア・アラブ共和国	..	..	0.58	2.4	1.9	..	..	12.7	..	..
タジキスタン	..	..	..	33.7	14.8	..	..	86.3	74	96.2
タンザニア	..	..	0.40	104.6	5.7	-59.1	-25.9	120.2	38	1.1
タイ	5,502	11.7	..	19.8	3.9	-0.1	7.6	0.7	..	..
トーゴ	55	1.6	0.75	1.1	1.5	..	..	2.9	..	2.4
チュニジア	1,387	15.7	0.70	3.2	0.7	..	..	..	..	..
トルコ	..	..	..	6.9	0.5	..	..	..	..	..
トルクメニスタン	..	..	..	0.4	2.6	..	..	..	..	..
ウガンダ	459	4.1	0.50	46.6	3.5	-16.7	1.0	245.4	..	2.4
ウクライナ	..	..	..	2.6	0.4	..	-12.7	104.6	..	..
イギリス	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
アメリカ	..	..	2.65	..	..	..	..	..	..	..
ウルグアイ	103	3.0	..	1.2	3.3	..	..	..	..	..
ウズベキスタン	..	..	..	11.3	5.4	..	..	..	57	99.3
ベネズエラ・ボリバル 共和国	209	4.5	..	9.0	20.1	..	..	..	..	..
ベトナム	..	..	0.13	217.2	7.8	..	20.6	..	84	72.3
ヨルダン川西岸・ガザ	..	..	..	..	..	..	..	116.3	..	..
イエメン共和国	..	..	..	34.0	8.7	..	..	82.2	21	26.0
ザンビア	66	3.8	0.62	41.4	3.0	-25.5	-30.5	129.7	..	2.9
ジンバブエ	355	9.3	..	6.9	3.6	-46.7	-72.9	238.8	..	8.3

a. データは表に示した期間、あるいはデータの入手可能性によってはそれより前の期間の平均。b. データは示した期間が入手可能な最新年。c. データはセルビア・モンテネグロのもの。

表 A.3 農業投入物・環境

	土地				農業投入				環境		
	耕作地・永年作物地		ジニ係数		灌漑地		肥料使用 耕作地・永 年作物地 (栄養素 キログラム/ ヘクタール)	殺虫剤使用 耕作地・永 年作物地 (100グラム/ ヘクタール)	1人当たり再 生可能国内 淡水資源 ^D (立方メー トル)	農業向け年 間取水量が 全淡水取水 量に占める 割合(%)	年平均森林 伐採率 ^d (%)
	(1,000 ヘクタール) 2003-05年 ^a	農業人口 1人当たり (ヘクタール) 2003-05年 ^a	年	指数	対耕作地・ 永年作物 地比(%) 2001-03年 ^a	年平均増 加率(%) 1990-03年						2003-05年^{a}	2000-02年^{a}	2005年	2002年^{c}	1990-2005年
アルバニア	699	0.5	1998	0.84	49.5	-0.9	76	..	8,595	62	0.0
アルジェリア	8,215	1.1	2001	0.65	6.9	1.1	13 ^e	..	341	65	-1.8
アンゴラ	3,590	0.3	..	..	2.3	0.0	3 ^e	..	9,284	60	0.2
アルゼンチン	28,900	8.2	2002	0.85	5.4	0.0	47 ^e	..	7,123	74	0.4
アルメニア	555	1.7	..	..	51.2	0.0	21	..	3,017	66	1.2
オーストラリア	48,799	57.2	..	..	5.2	2.0	47	..	24,202	75	0.2
オーストリア	1,454	4.1	2000	0.59	0.3	0.0	220	21.1	6,680	1	-0.2
アゼルバイジャン	2,064	1.0	..	..	70.5	0.4	12	..	966	68	0.0
バングラデシュ	8,417	0.1	1996	0.48	54.3	3.8	198	3.7	740	96	0.1
ベラルーシ	5,636	5.1	..	..	2.3	0.0	185	..	3,805	30	-0.5
ベルギー	863	5.2	2000	0.56	4.6	8.6	..	..	1,145	..	0.1
ベニン	2,917	0.7	..	..	4.4	2.0	0 ^e	..	1,221	45	1.9
ボリビア	3,256	0.9	..	..	0.1	0.5	6 ^e	..	33,054	81	0.4
ボスニア・ヘルツェゴビナ	1,109	7.6	..	..	0.3	5.1	41	..	9,086	..	0.1
ブラジル	66,600	2.5	1996	0.77	4.4	0.8	136 ^e	10.5	29,066	62	0.5
ブルガリア	3,480	7.6	..	..	16.5	-6.4	145	..	2,713	19	-0.6
ブルキナファソ	4,900	0.4	1993	0.42	0.5	1.5	7 ^e	..	945	86	0.3
ブルンジ	1,355	0.2	..	..	1.6	2.6	1 ^e	..	1,338	77	3.2
カンボジア	3,852	0.4	2004	0.69	7.0	0.6	3	..	8,571	98	1.3
カメルーン	7,160	0.9	..	..	0.4	1.1	8 ^e	0.9	16,726	74	0.9
カナダ	52,115	72.9	1991	0.64	1.5	0.8	51 ^e	..	88,238	12	0.0
中央アフリカ共和国	2,024	0.7	..	..	0.1	5.9	..	..	34,920	4	0.1
チャド	3,630	0.5	..	..	0.8	5.3	..	..	1,539	83	0.6
チリ	2,307	1.0	1997	0.58	82.4	1.2	249 ^e	..	54,249	64	-0.4
中国	115,632	0.1	2004	0.41	47.5	1.2	395 ^e	..	2,156	68	-1.7
香港(中国)	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
コロンビア	3,690	0.4	..	..	23.3	2.2	173	166.7	46,990	46	0.1
コンゴ民主共和国	7,800	0.2	1990	0.37	0.1	0.7	..	..	15,639	31	0.3
コンゴ共和国	547	0.4	..	..	0.4	3.7	..	..	55,515	9	0.1
コスタリカ	525	0.7	..	..	20.6	3.2	365 ^e	225.3	25,975	53	0.4
コートジボワール	6,900	0.9	2001	0.65	1.1	0.5	10 ^e	..	4,231	65	-0.1
クロアチア	1,345	4.6	2003	0.67	0.4	12.4	122	..	8,485	..	-0.1
チェコ共和国	3,292	4.4	2000	0.92	0.7	0.0	130	11.4	1,290	2	0.0
デンマーク	2,265	12.9	2000	0.51	19.6	0.2	116	12.5	1,108	43	-0.8
ドミニカ共和国	1,596	1.2	..	..	17.2	1.8	..	35.8	2,218	66	0.0
エクアドル	2,524	0.8	2000	0.71	33.0	0.4	89	26.3	32,657	82	1.4
エジプト・アラブ共和国	3,469	0.1	2000	0.38	100.1	1.7	572	..	24	86	-3.5
エルサルバドル	910	0.4	..	..	4.9	0.9	66 ^e	..	2,587	59	1.4
エリトリア	565	0.2	..	..	3.7	-0.6	1 ^e	..	636	97	0.3
エチオピア	11,769	0.2	2002	0.47	2.6	4.3	3 ^e	0.6	1,712	94	0.9
フィンランド	2,228	8.5	..	..	2.9	0.0	128	5.6	20,396	3	-0.1
フランス	19,597	11.8	2000	0.58	13.3	1.9	204	45.5	2,932	10	-0.5
グruzia	1,066	1.3	2004	0.65	44.1	0.2	24	..	12,985	59	0.0
ドイツ	12,078	7.0	2000	0.63	4.0	0.0	217	21.3	1,297	20	-0.2
ガーナ	6,385	0.5	..	..	0.5	0.3	4 ^e	0.1	1,370	66	1.7
ギリシア	3,800	2.9	2000	0.58	37.4	1.4	119	26.0	5,223	80	-0.9
グアテマラ	2,050	0.4	..	..	6.4	0.6	90 ^e	..	8,667	80	1.1
ギニア	1,750	0.2	1995	0.48	5.6	0.5	2 ^e	..	25,104	90	0.6
ハイチ	1,100	0.2	..	..	8.4	0.4	..	..	1,524	94	0.6
ホンジュラス	1,428	0.7	1993	0.66	5.6	1.2	41 ^e	25.1	13,311	80	2.5
ハンガリー	4,805	4.5	..	..	4.8	0.8	115	9.4	595	32	-0.6
インド	169,583	0.3	1991	0.58	32.7	1.4	107	..	1,152	86	-0.4
インドネシア	36,500	0.4	1993	0.46	12.7	0.2	91	..	12,867	91	1.6
イラン・イスラム共和国	18,092	1.1	2003	0.75	42.7	0.7	51	..	1,883	91	0.0
アイルランド	1,203	3.3	2000	0.44	..	..	452	16.3	11,781	0	-3.4
イスラエル	402	2.7	1995	..	45.4	0.1	1,608	..	116	62	-0.7
イタリア	10,525	4.1	2000	0.80	24.9	0.1	137	61.3	3,114	45	-1.3
ジャマイカ	284	0.6	1996	0.79	8.8	0.0	26 ^e	..	3,541	49	0.1
日本	4,714	1.2	1995	0.59	54.7	-0.7	364	..	3,365	62	0.0
ヨルダン	275	0.5	1997	0.78	27.3	1.2	498	17.0	129	75	0.0
カザフスタン	22,562	8.5	..	..	15.7	0.1	7	..	4,978	82	0.2
ケニア	5,212	0.2	..	..	1.8	4.1	44 ^e	3.5	604	64	0.3
大韓民国	1,839	0.6	1990	0.34	47.1	-1.0	389	120.5	1,344	48	0.1
クウェート	18	0.7	..	..	77.0	13.9	886	..	..	52	-6.7
キルギスタン共和国	1,391	1.1	2002	0.90	76.0	0.2	14	..	9,041	94	-0.3
ラオス人民民主主義共和国	1,074	0.2	1999	0.41	17.2	2.1	..	..	33,616	90	0.5
ラトビア	1,032	4.2	2001	0.58	2.1	0.7	87	..	7,259	13	-0.4
レバノン	313	3.1	1999	0.69	33.2	1.7	96 ^e	..	1,197	67	-0.8
リトアニア	1,725	4.0	2003	0.62	0.4	-6.5	143	2.9	4,569	7	-0.5
マケドニア(旧ユーゴスラビア共和国)	612	2.9	..	..	9.0	-3.0	18	..	2,655	..	0.0

表 A.3 農業投入物・環境 (続き)

	土地		農業投入				環境				
	耕作地・永年作物地		ジニ係数		灌漑地		1人当たり再生可能国内淡水資源 ^d (立方メートル) 2005年	農業向け年間取水量が全取水に占める割合(%) 2002年 ^c	年平均森林伐採率 ^d (%) 1990-2005年		
	(1,000ヘクタール) 2003-05年 ^a	農業人口1人当たり(ヘクタール) 2003-05年 ^a	年	指数	対耕作地・永年作物地比(%) 2001-03年 ^a	年平均増加率(%) 1990-03年				肥料使用耕作地・永年作物地(栄養素キログラム/ヘクタール) 2003-05年 ^a	殺虫剤使用耕作地・永年作物地(100グラム/ヘクタール) 2000-02年 ^a
マダガスカル	3,550	0.3	..	..	30.6	0.4	3 ^e	0.3	18,113	96	0.4
マラウイ	2,590	0.3	..	..	2.3	8.9	23 ^e	..	1,250	80	0.8
マレーシア	7,585	2.0	..	..	4.8	0.5	203 ^e	..	22,882	62	0.4
マリ	4,840	0.5	..	..	5.0	11.8	..	..	4,438	90	0.7
モーリタニア	500	0.3	..	..	9.8	0.2	..	..	130	88	2.4
メキシコ	27,300	1.2	..	..	23.2	0.7	67 ^e	..	3,967	77	0.5
モルドバ	2,148	2.6	..	..	13.9	-0.4	10	..	258	33	-0.2
モンゴル	1,200	2.1	..	..	7.0	0.4	4 ^e	..	13,626	52	0.7
モロッコ	9,376	0.9	1996	0.62	15.5	1.3	52 ^e	..	962	87	-0.1
モザンビーク	4,580	0.3	..	..	2.7	1.0	5 ^e	..	5,068	87	0.2
ナミビア	820	0.9	1997	0.36	1.0	4.7	2 ^e	..	3,052	71	0.8
ネパール	2,484	0.1	2002	0.49	47.2	1.0	12	..	7,305	96	1.6
オランダ	940	1.9	2000	0.57	60.0	0.1	564	85.2	674	34	-0.4
ニュージーランド	3,372	10.2	..	..	8.5	0.1	300 ^e	9.8	79,778	42	-0.5
ニカラグア	2,161	2.2	2001	0.72	2.8	0.2	28 ^e	19.1	36,840	83	1.4
ニジェール	14,500	1.2	..	..	0.5	1.0	0 ^e	..	251	95	2.3
ナイジェリア	33,400	0.9	..	..	0.8	1.2	6 ^e	..	1,563	69	2.4
ノルウェー	..	..	..	..	..	2.5	..	..	82,625	11	-0.2
オマーン	80	0.1	..	..	88.4	1.9	..	12.1	390	90	0.0
パキスタン	22,110	0.3	2001	0.41	81.1	0.9	167	6.1	336	96	1.6
パナマ	695	1.0	2001	0.75	6.2	3.2	33 ^e	..	45,613	28	0.1
パプアニューギニア	875	0.2	..	..	..	..	..	..	136,059	..	0.4
パラグアイ	3,136	1.4	1991	0.93	2.1	0.3	75 ^e	21.5	15,936	71	0.8
ペルー	4,310	0.6	1994	0.86	27.9	0.1	73 ^e	11.7	57,780	82	0.1
フィリピン	10,700	0.4	2002	0.57	14.5	0.0	84 ^e	..	5,767	74	2.2
ポーランド	12,794	1.9	2002	0.70	0.7	0.0	126	5.7	1,404	8	-0.2
ポルトガル	2,334	1.8	1999	0.75	27.2	0.3	113	55.9	3,602	78	-1.5
ルーマニア	9,845	4.0	..	..	31.2	-0.1	41	8.7	1,955	57	0.0
ロシア連邦	123,970	9.2	..	..	3.7	-1.8	13	..	30,135	18	0.0
ルワンダ	1,470	0.2	..	..	0.7	8.3	..	0.9	1,051	68	-3.4
サウジアラビア	3,798	2.1	..	..	42.7	0.1	99 ^e	..	104	89	0.0
セネガル	2,507	0.3	1999	0.50	4.6	4.0	22 ^e	1.6	2,213	93	0.5
セルビア	3,751	2.1	..	..	0.8	-10.9	..	8.0	5,456	..	-0.4
シエラレオネ	645	0.2	..	..	5.0	0.5	..	..	28,957	92	0.6
シンガポール	1	0.2	..	..	..	..	..	..	138	..	0.0
スロバキア共和国	1,426	3.3	..	..	12.6	-3.6	95	20.3	2,339	..	0.0
スロベニア	203	8.3	1991	0.62	1.5	4.6	330	69.6	9,348	..	-0.4
南アフリカ	15,712	2.7	..	..	9.5	2.1	49 ^e	15.6	955	63	0.0
スペイン	18,614	7.3	..	..	20.7	0.9	108	17.4	2,562	68	-2.2
スリランカ	1,916	0.2	..	..	34.4	2.2	137 ^e	..	2,548	95	1.2
スーダン	17,420	0.9	..	..	11.0	0.1	4 ^e	..	828	97	0.8
スウェーデン	2,681	9.6	..	..	4.3	0.0	105	6.1	18,949	9	0.0
スイス	433	1.0	1990	0.50	5.8	0.0	198	33.4	5,432	2	-0.4
シリア・アラブ共和国	5,602	1.1	..	..	24.0	4.3	73	5.3	368	95	-1.6
タジキスタン	1,057	0.5	..	..	68.2	0.0	..	..	10,122	92	0.0
タンザニア	5,100	0.2	1996	0.38	3.5	1.8	13 ^e	..	2,183	89	1.0
タイ	17,687	0.6	1993	0.47	26.6	1.3	113 ^e	10.1	3,269	95	0.6
トーゴ	2,630	0.8	1996	0.42	0.3	0.0	6 ^e	..	1,871	45	2.9
チュニジア	4,930	2.1	..	..	8.0	1.1	26 ^e	..	419	82	-4.3
トルコ	26,409	1.3	2001	0.58	19.5	2.0	75	9.8	3,150	74	-0.3
トルクメニスタン	2,266	1.5	..	..	89.1	1.2	..	..	290	98	0.0
ウガンダ	7,350	0.3	1991	0.59	0.1	0.0	1 ^e	..	1,353	40	1.8
ウクライナ	33,375	5.1	..	..	6.8	-1.5	15	..	1,128	52	-0.2
イギリス	5,784	5.9	2000	0.66	3.0	0.3	299	50.7	2,408	3	-0.6
アメリカ	177,851	30.6	2002	0.78	12.5	0.6	114	..	9,446	41	-0.1
ウルグアイ	1,412	3.8	2000	0.79	14.3	3.8	122 ^e	25.3	17,848	96	-4.4
ウズベキスタン	5,040	0.8	..	..	87.4	0.1	..	..	623	93	-0.5
ベネズエラ・ボリバル共和国	3,400	1.6	1997	0.88	16.9	1.5	135 ^e	..	27,185	47	0.6
ベトナム	8,920	0.2	1998	0.50	33.9	0.2	245	20.8	4,410	68	-2.5
ヨルダン川西岸・ガザ	222	0.6	..	..	..	..	..	..	..	..	..
イエメン共和国	1,669	0.2	..	..	31.4	2.5	2 ^e	..	195	95	0.0
ザンビア	5,289	0.7	..	..	2.8	15.0	..	..	6,873	76	0.9
ジンバブエ	3,350	0.4	..	..	5.2	4.7	30 ^e	..	945	79	1.4

a. データは表に示した期間、あるいはデータの入手可能性によってはそれより前の期間の平均。b. 他国からの河川の流ればデータの信頼性がないので含めず。c. データは1987-2002年の間で入手可能な最新年。d. マイナスは森林地帯の増加を示す。e. 2004-05年の耕作地・永年作物地は世界銀行の推計値。f. データはセルビア・モンテネグロのもの。

表 A.4 農業産出物・貿易

	穀物生産				高付加価値品					貿易			
	生産		収量		肉生産		果物・野菜生産		食料総生産	貿易			農産物輸出 の対総輸出 比 (%)
	1人当たり (キログラム) 2003- 05年 ^a	年平均増 加率 (%) 1990- 2005年	1ヘクタ ール (キログラム) 2003- 05年 ^a	年平均増 加率 (%) 1990- 2005年	1人当たり (キログラム) 2003- 05年 ^a	年平均増 加率 (%) 1990- 2005年	1人当たり (キログラム) 2003- 05年 ^a	年平均増 加率 (%) 1990- 2005年	1人当たり 年平均増 加率 (%) 1990- 2004年	純穀物 輸入 (100万ドル) 2003- 05年 ^a	農産物輸入 (100万ドル) 2003- 05年 ^a	農産物 輸出 (100万ドル) 2003- 05年 ^a	
アルバニア	161	-1.5	3,371	2.7	26	2.9	281	3.4	3.2	104	351	41	9.9
アルジェリア	122	2.9	1,438	3.7	18	1.8	186	4.9	1.1	1,286	3,422	49	0.2
アンゴラ	49	7.3	583	4.8	9	2.4	47	0.5	2.1	..	..	..	..
アルゼンチン	941	4.0	3,850	2.9	105	0.4	283	1.6	1.8	-2,798	862	16,577	47.5
アルメニア	127	3.2	1,936	1.4	18	0.2	342	2.3	1.8	69	221	18	2.8
オーストラリア	1,925	3.9	1,946	0.5	206	2.0	269	2.8	1.7	-3,146	4,509	17,019	19.5
オーストリア	590	0.1	5,978	0.8	115	0.8	197	2.5	0.6	-9	6,577	4,639	4.5
アゼルバイジャン	246	6.5	2,595	4.4	17	4.0	247	4.7	0.5	160	345	226	6.4
バングラデシュ	285	3.2	3,535	2.8	3	2.7	28	2.5	1.2	339	2,249	482	7.2
ベラルーシ	604	-1.2	2,758	0.4	66	-2.1	239	4.0	-1.8	208	1,459	1,063	8.0
ベルギー	265	..	8,788	..	174	..	292	..	0.4	-447	21,442	24,556	8.2
ベニン	135	5.1	1,144	1.8	6	1.3	76	3.2	2.6	75	217	220	82.5
ボリビア	162	3.6	1,851	1.9	49	3.7	165	2.2	1.8	82	230	560	25.1
ボスニア・ヘルツェゴビナ	303	2.6	3,627	-0.1	11	-3.1	251	3.1	-1.7	119	816	114	6.8
ブラジル	339	3.4	3,133	3.6	106	5.7	249	1.7	2.7	817	3,545	26,656	27.7
ブルガリア	733	-1.9	3,279	-0.3	28	-6.6	184	-5.7	-1.4	-141	832	954	9.8
ブルキナファソ	263	3.6	1,040	2.1	17	4.2	24	0.0	1.3	52	114	245	83.1
ブルンジ	38	-0.4	1,324	-0.3	3	-3.2	265	0.3	-2.0	11	18	38	43.4
カンボジア	379	6.0	2,231	4.0	16	4.2	58	0.8	1.9	14	76	50	2.2
カメルーン	102	4.3	1,532	3.4	14	1.8	229	2.8	0.7	216	432	604	25.2
カナダ	1,626	-0.7	3,018	0.8	166	4.4	99	1.0	0.3	-3,077	15,024	22,486	7.1
中央アフリカ共和国	49	6.5	1,046	1.5	32	4.0	77	1.5	1.6	9	24	1	1.6
チャド	165	5.4	741	1.2	13	2.0	22	1.0	0.8	..	..	..	..
チリ	240	2.0	5,621	2.5	70	5.5	469	3.2	1.7	142	1,727	5,941	19.9
中国	313	0.0	5,095	1.2	58	6.3	390	9.3	4.4	-520	26,232	22,968	3.8
香港 (中国)	..	..	..	..	..	..	..	..	..	450	8,912	189	0.9
コロンビア	109	1.3	3,821	3.5	36	2.1	202	2.4	0.3	564	1,822	3,611	21.2
コンゴ民主共和国	27	0.1	772	-0.2	4	0.2	52	-2.7	-4.5	..	..	..	..
コンゴ共和国	3	3.1	790	0.9	8	2.8	82	3.2	-0.7	..	..	..	..
コスタリカ	47	-1.4	3,140	-0.1	47	2.1	1,066	4.2	0.6	148	603	2,108	33.5
コートジボワール	92	1.5	1,719	6.0	10	2.4	153	1.5	0.4	283	781	3,241	50.3
クワチア	649	1.5	4,549	1.0	31	-0.1	183	0.3	0.5	73	1,372	658	8.6
チェコ共和国	725	1.0	4,716	1.4	83	-0.9	76	-3.1	-1.0	-95	3,460	2,212	3.4
デンマーク	1,685	0.6	6,088	0.7	438	2.7	61	-1.5	-0.2	-162	7,695	14,589	19.7
ドミニカ共和国	68	2.3	4,138	0.5	40	3.4	212	0.6	-1.7	156	640	289	35.5
エクアドル	185	2.6	2,695	2.9	45	6.2	611	3.0	1.4	170	699	2,893	36.9
エジプト・アラブ共和国	296	3.5	7,545	2.3	20	4.8	329	4.4	2.1	1,061	3,296	1,143	13.9
エルサルバドル	124	-0.2	2,530	2.4	20	3.8	77	1.2	-0.3	110	770	408	30.9
エリトリア	26	-2.6	297	-4.5	..	..	6	-2.8	-2.6	78	162	6	60.1
エチオピア	157	5.8	1,213	0.9	8	2.8	27	6.7	1.8	248	339	377	85.0
フィンランド	731	0.9	3,187	-0.5	73	1.0	49	0.7	-0.4	71	2,670	1,416	2.4
フランス	1,045	1.1	6,893	0.8	115	0.8	317	0.4	-0.1	-4,814	33,167	35,395	8.8
グルジア	154	3.2	2,050	-0.3	24	-0.2	233	-2.3	1.3	103	306	85	13.8
ドイツ	551	1.9	6,614	1.4	85	0.5	63	-1.4	0.1	-1,529	48,859	34,613	3.9
ガーナ	91	3.6	1,437	1.5	8	1.7	160	6.2	3.1	162	820	1,818	56.4
ギリシア	449	-0.3	3,905	0.7	42	-0.9	673	-0.6	-0.6	331	5,360	3,390	22.0
グアテマラ	95	-1.6	1,747	-0.6	20	4.2	241	4.2	0.6	204	981	1,515	41.5
ギニア	130	4.4	1,476	2.6	6	5.6	180	1.3	0.8	57	124	13	2.4
ハイチ	45	-0.6	824	-1.4	12	4.3	142	0.2	-1.1	..	..	..	..
ホンジュラス	77	-2.1	1,475	0.2	29	5.7	305	1.2	-0.7	169	590	787	52.6
ハンガリー	1,377	1.0	4,719	0.7	107	-1.9	327	-0.7	-0.4	-381	2,201	3,581	6.6
インド	219	1.4	2,417	1.6	6	3.2	118	3.8	0.9	-1,797	5,117	8,867	10.8
インドネシア	298	1.5	4,278	0.8	12	2.6	97	4.3	0.8	1,003	4,923	10,606	15.1
イラン・イスラム共和国	321	2.2	2,407	3.3	24	2.7	398	4.0	2.1	827	2,776	1,701	3.7
アイルランド	539	1.2	7,442	1.1	253	0.6	59	-1.2	-0.8	352	4,262	7,505	7.3
イスラエル	43	-1.4	3,171	-0.2	86	7.4	454	0.7	-0.3	538	2,252	1,541	4.1
イタリア	359	0.8	5,043	1.1	69	0.2	568	0.1	-0.1	-523	31,957	19,320	5.6
ジャマイカ	0	-8.8	1,162	-1.2	39	3.0	248	1.6	0.2	124	583	219	16.3
日本	92	-1.2	5,849	0.5	24	-1.0	119	-1.6	-1.1	5,270	49,915	2,560	0.5
ヨルダン	15	-4.9	1,418	1.6	26	3.9	282	2.3	-0.7	326	1,194	410	13.3
カザフスタン	905	-2.4	1,048	1.3	49	-4.9	196	9.5	-2.5	-446	878	919	4.5
ケニア	101	0.9	1,682	-0.1	15	2.1	119	3.6	-0.6	132	429	1,077	54.0
大韓民国	142	-0.8	6,238	0.6	36	3.5	296	1.4	0.7	1,992	12,317	2,697	1.1
クウェート	1	14.9	2,578	1.0	..	..	92	11.1	10.7	174	1,152	51	0.3
キルギスタン共和国	325	2.4	2,776	2.3	..	-0.7	191	8.1	2.2	22	101	118	18.3
ラオス人民民主主義共和国	490	5.6	3,648	3.5	17	5.4	176	13.0	3.8	..	..	..	..
ラトビア	476	0.5	2,436	3.1	32	-8.1	100	-3.5	-4.7	-1	681	342	8.2
レバノン	38	5.2	2,493	1.7	50	7.5	447	-2.1	-2.3	120	1,190	201	14.0
リトアニア	806	1.5	3,083	4.1	60	-3.8	144	-0.2	-2.4	-72	1,042	1,087	11.4
マケドニア (旧ユーゴスラビア共和国)	295	-0.3	3,074	1.6	14	-2.4	447	0.8	-0.2	43	377	216	12.7

表 A.4 農業産出物・貿易 (続き)

	穀物生産				高付加価値品					貿易			
	生産		収量		肉生産		果物・野菜生産		食料総生産	貿易			
	1人当たり (キログラム) 2003- 05年 ^a	年平均増 加率 (%) 2005年	1ヘクタ ール (キログラム) 2003- 05年 ^a	年平均増 加率 (%) 2005年	1人当たり (キログラム) 2003- 05年 ^a	年平均増 加率 (%) 2005年	1人当たり (キログラム) 2003- 05年 ^a	年平均増 加率 (%) 2005年	1人当たり 年平均増 加率 (%) 2004年	純穀物 輸入 (100万ドル) 2003- 05年 ^a	農産物輸入 (100万ドル) 2003- 05年 ^a	農産物 輸出 (100万ドル) 2003- 05年 ^a	農産物輸出 の対総輸出 比 (%) 2003- 05年 ^a
マダガスカル	191	2.0	2,369	1.2	16	0.8	68	0.8	-1.9	90	182	387	74.0
マラウイ	141	2.6	1,149	1.8	5	2.5	90	3.3	3.7	41	167	413	85.0
マレーシア	93	1.0	3,321	1.0	51	2.2	73	1.3	1.4	643	5,594	10,562	8.5
マリ	245	3.2	979	1.4	20	3.5	72	2.6	-0.3	50	175	340	35.9
モーリタニア	53	1.1	953	1.2	30	3.7	10	1.6	-0.6	41	112	84	25.6
メキシコ	299	1.4	3,009	1.4	52	3.6	253	3.7	1.1	2,158	13,251	8,400	4.4
モルドバ	620	0.5	2,592	-1.5	23	-6.6	386	-4.1	-2.4	6	237	274	32.4
モンゴル	50	-12.0	690	-2.8	73	-1.6	23	7.3	-0.7	48	120	91	10.8
モロッコ	233	0.5	1,243	0.4	20	2.6	255	2.9	0.6	727	1,967	2,133	21.4
モザンビーク	99	10.5	925	7.7	5	1.1	23	-0.9	0.9	150	289	245	17.0
ナミビア	54	2.7	441	2.0	..	..	20	7.0	-2.2	42	290	598	28.7
ネパール	288	2.7	2,286	1.8	10	2.4	97	4.0	0.8	12	343	139	21.2
オランダ	111	2.3	8,308	0.8	188	-0.7	290	0.5	-1.5	872	25,562	43,339	15.5
ニュージーランド	218	0.9	7,360	2.5	356	1.1	512	2.3	1.8	137	1,551	10,044	53.6
ニカラグア	175	5.0	1,781	0.8	31	5.7	51	-1.7	3.3	65	289	567	77.4
ニジェール	246	3.3	409	2.1	7	-0.3	57	6.3	0.5	92	195	75	26.2
ナイジェリア	177	1.7	1,368	1.3	8	2.6	133	3.4	0.7	594	1,925	61	0.3
ノルウェー	298	-0.3	4,161	0.5	62	2.0	45	-1.3	-1.1	329	3,222	4,756	5.6
オマーン	2	0.7	2,332	0.7	..	..	186	2.6	1.6	118	969	384	2.7
パキスタン	203	2.8	2,456	2.4	13	2.0	68	2.5	0.9	-715	2,703	1,666	12.1
パナマ	114	0.3	1,851	0.1	54	4.0	284	-2.5	-1.5	77	462	739	83.6
パプアニューギニア	2	6.9	3,539	3.3	..	..	398	2.5	-0.1	84	199	324	17.1
パラグアイ	300	4.9	2,236	0.9	65	-0.2	135	0.0	0.8	-66	200	1,233	81.2
ペルー	139	6.8	3,426	2.5	37	5.3	210	6.1	4.1	415	1,321	2,461	19.3
フィリピン	236	2.3	2,916	2.5	28	5.6	217	2.6	0.9	794	3,073	2,342	6.0
ポーランド	698	0.6	3,212	0.7	91	0.9	230	0.9	-0.4	-103	5,515	6,261	8.7
ポルトガル	106	-2.1	2,533	2.3	67	1.3	401	0.3	-0.2	717	6,415	1,859	5.3
ルーマニア	872	0.3	3,288	0.8	46	-3.7	332	1.8	0.9	225	2,005	716	3.1
ロシア連邦	506	-1.2	1,842	2.0	34	-3.7	131	2.9	-1.4	-598	12,426	2,798	1.5
ルワンダ	39	2.8	1,029	-1.3	6	4.0	319	0.1	-1.0	10	43	30	59.9
サウジアラビア	135	-3.5	4,559	0.2	31	3.6	151	0.8	-1.3	1,573	6,689	954	0.7
セネガル	115	1.6	1,089	1.6	11	2.0	65	6.4	-1.5	345	818	448	34.1
セルビア	1,030	0.4	4,194	2.4	102	-0.5	343	0.5	2.5	-100	767	814	19.7
シエラレオネ	58	-5.2	1,223	-0.1	..	..	79	1.4	-2.5	34	71	38	91.4
シンガポール	..	..	..	..	..	..	5	9.3	-14.3	214	4,602	2,844	1.5
スロバキア共和国	611	26.7	4,099	3.8	72	-4.0	85	-4.9	..	-57	1,478	1,000	3.7
スロベニア	262	1.2	5,282	2.4	90	0.6	167	-0.6	1.9	127	1,089	425	2.7
南アフリカ	274	1.9	2,882	4.3	42	2.0	171	2.5	-0.2	235	2,278	3,198	8.1
スペイン	470	1.4	3,052	2.2	125	3.3	700	1.7	1.4	1,535	21,850	24,080	13.5
スリランカ	155	1.5	3,438	1.3	7	5.2	72	0.5	-0.1	219	968	1,260	22.9
スーダン	144	2.4	..	0.8	10	-0.5	92	3.4	1.9	288	635	469	13.8
スウェーデン	588	0.4	4,803	0.8	61	0.6	38	0.7	-0.2	-99	6,870	3,440	2.9
スイス	135	-1.8	6,076	0.0	59	-0.7	109	-1.2	-1.0	243	5,912	2,707	2.3
シリア・アラブ共和国	307	2.6	1,786	4.2	23	5.3	236	2.6	1.3	185	1,163	967	16.5
タジキスタン	136	10.7	2,240	6.8	..	..	155	1.1	-2.1	46	66	113	16.3
タンザニア	126	2.2	1,403	-0.1	10	1.9	69	0.4	-1.2	122	319	583	44.1
タイ	527	3.0	3,044	2.4	31	1.8	178	1.5	0.9	-2,244	4,875	15,550	16.3
トーゴ	132	3.6	1,031	2.4	6	1.8	31	-1.0	-0.4	22	75	122	31.0
チュニジア	222	-0.4	1,540	1.2	25	3.9	333	2.9	0.0	297	1,100	854	9.3
トルコ	465	0.7	2,397	0.7	22	2.2	516	2.2	-0.5	-105	4,615	6,197	10.1
トルクメニスタン	594	12.1	2,878	3.9	45	7.1	215	3.6	4.5	14	189	255	10.2
ウガンダ	87	3.0	1,559	0.6	9	1.9	384	1.4	-0.6	109	265	371	74.0
ウクライナ	688	-0.4	2,439	-1.1	35	-5.2	207	1.0	-2.0	-662	2,114	3,213	10.7
イギリス	360	-0.1	7,085	0.8	56	-0.7	49	-2.6	-1.0	322	36,159	12,700	3.7
アメリカ	1,253	1.2	6,443	2.3	133	2.1	225	1.1	0.6	-9,847	57,568	61,974	8.5
ウルグアイ	660	3.7	4,115	3.9	178	1.7	219	2.0	2.1	-220	332	1,674	58.9
ウズベキスタン	237	8.6	3,627	7.4	23	1.6	206	1.0	-0.3	..	..	..	..
ベネズエラ・ボリバル共和国	132	3.8	3,310	1.8	52	4.6	147	1.6	0.7	407	1,800	208	0.5
ベトナム	475	5.0	4,641	3.1	32	7.0	162	5.6	3.8	-512	1,382	4,591	26.5
ヨルダン/川西岸・ガザ	..	..	..	..	..	..	222	0.5	..	..	..	..	..
イエメン共和国	23	-2.6	740	-1.2	12	5.4	63	3.7	-0.2	347	1,045	194	4.5
ザンビア	107	-0.6	1,732	1.3	..	..	32	0.0	-0.9	35	171	278	19.4
ジンバブエ	85	-3.3	673	-3.7	16	3.4	30	1.5	0.0	217	426	813	42.2

a. データは表に示した期間、あるいはデータの入手可能性によってはそれより前の期間の平均。 b. 2004-05年の耕作地・永年作物地は世界銀行の推計値。 c. データはセルビア・モンテネグロのもの。

テクニカル・ノート

表 A.1 農業・農村部門指標

農村人口は、総人口と都市人口の差として算出されている。都市部に関しては各国固有の定義を用いた (UN, World Urbanization Prospects および World Bank の推計)。

農業雇用は、農業に従事している労働者の数を表す。農業労働者のほとんどは自営である。農業は国際標準産業分類 (ISIC) 第2版の分類1あるいはISIC第3版の表の категория A および B に対応し、狩猟、林業、漁業も含む (ILO, Key Indicators of the Labour Market データベース)。

農業労働力に占める女性の割合は、経済的に活動的な人口に関する ILO の定義に合致する 15 才以上の女性が、農業、狩猟、林業、漁業に従事している、あるいは求職している経済的に活動的な人口全体 (雇用されている人と失業している人の両方を含む) に占める割合を表す (FAO および同データファイル)。

農業付加価値の農業は、ISIC 第3版の分類の 1-5 に対応し、農作物栽培業や畜産業に加えて、狩猟、林業、漁業も含む。付加価値はある部門について、あらゆる産出を合算してから中間投入を控除したネットの産出である。固定資産の減価償却や天然資源の劣化は控除しないで算出されている。増加率は現地通貨建て不変価格データから、最小二乗法を用いて計算されている (World Bank の国民経済計算および OECD, National Accounts データファイル)。

表 A.2 農業政策指標

農業向け政府支出には、すべての返済が不要な支払いが含まれる。経常支出か資本支出かは問わず、便益ないしサービスが支払いを見返りに提供されたか否かも問わない。農業向け政府支出には以下が含まれる。農地保全業務・サービスの管理、可耕地の開拓ないし拡張、洪水コントロール施設の建設・運用、灌漑・排水システム、研究開発、農地改革・植民、農産物価格・農民所得の安定化・改善を目的とした業務・サービスの管理、広報・統計収集、獣医業務・サービスの管理、林業の業務・サービスの管理、融資・移転・補助金という形態の支出、林業管理のあらゆる側面 (植林業務の運営・支援、森林火災の消火活動、林業者に対するエクステンション・サービスを含む)、商業的ないしスポーツの漁業・狩猟に関する業務・サービス (IMF, Government Finance Statistics Yearbook)。

農業向け公的 R&D 支出は、政府、非営利機関、大学の支出を含み、財政資金か、あるいは民間部門や国際的な交付金・融資で finans されたかは問わない。国際機関が

行った R&D 活動は除く。農業向け R&D 支出には次の分野におけるあらゆる支出 (給与、運営費、資本) が含まれる。農作物、家畜、林業、漁業、天然資源、第1次農業生産の社会経済的側面、農業投入物の使用、農場内の貯蔵や農産物加工に関する R&D も含まれる。農業、農業機械、食品加工などの産業を支援する R&D や、微生物学や動物学の部門による基礎研究は対象外である。しかし、厳密な線引きは常に可能であったとはいえないのが実情である (CGIAR, Agricultural Science and Technology Indicators)。

農業向け政府開発援助 (ODA) は、開発援助委員会 (DAC) の ODA の定義に合致し、DAC の被援助国リストに含まれている国や地域向けの援助の流れで構成される。3つの条件は次の通りである。①公的部門によって供与されたものであること、②主要目的が経済開発あるいは福祉の促進であること、③譲許的な条件で供与されたものであること (借款については割引率を 10% として、グラント・エレメントが 25% 以上になること)。農業向け ODA には農業部門政策、農業開発および投入物、農作物・家畜の生産、農業信用、協同組合、研究開発が含まれる。

農民に対する名目援助比率 (NRA) は、農産品の国内市場価格 (直接生産補助金は加算する) から国境価格 (輸送費と品質の相違を調整) を控除して、それを国境価格に対する比率で表示したものである。投入物市場の歪みが大きい諸国についてはそれを把握するために、NRA は直接投入物補助金や投入物の国際価格と農民の購入価格の相違を考慮するために調整されている (産出価格相当額に対する比率として表示されている)。外国為替市場が歪んでいる場合には、輸入業者 (併行為替相場を使用しているとみられる) や輸出業者 (併行相場と公定相場の加重平均) が使用している為替相場と推計均衡相場との相違を考慮する努力が払われている (Development Economics Vice Presidency of the World Bank および Anderson 近刊)。

食料援助 (穀物換算) には次の3つが含まれる。①自然災害や人為的災害の犠牲者を対象にした緊急食料援助、②個別の貧困削減や惨事防止の活動を支援するプロジェクト型食料援助、③国際収支や予算を支援するための財源移転として、通常は政府対政府で供給されるプログラム型食料援助。食料援助 (穀物換算) の供与は被援助国に実際に到着したベースでとらえられている (UN, World Food Programme 2007)。

農村人口のうち全天候型道路にアクセス可能な割合は、農村総人口のうち全天候型道路から 2km (普通は徒歩で 20 分) 以内に居住している農村人口の割合を表す。「全天候型道路」とは、農村部に一般的な手段 (四輪駆動ではないピックアップ・トラックないしトラック) で年を通して自動車通行が可能な道路のことである。悪天候 (豪雨など) の際における短時間の予想可能な中断は、特に交通量

の少ない道路に関しては許容されている (World Bank)。

農村家計のうち電気にアクセス可能な割合は、農村家計のうち電気が通っている割合を示す。これは家計調査における「あなたの家には電気がありますか?」や、「あなたの家の主たる光源は何ですか?」など、さまざまな設問と総合的である (World Bank)。データは人口動態保健調査 < DHS > や生活条件測定研究 < LSMS > 調査など各種家計調査に基づく。

表 A.3 農業投入物・環境

耕作地・永年作物地には、耕作地と永年作物地が含まれる。耕作地はFAOの定義にしたがって、一時的な農作物が栽培されている土地 (輪作地は1回だけ算入)、採草や放牧のための一時的な牧草地、市場向け栽培園や家庭用菜園になっている土地、一時的な休耕地が含まれる。焼畑農業に伴って放棄された土地は除外されている。永年作物地はココア、コーヒー、ゴムなどのように、土地を長期にわたって占有し、収穫ごとに再植えつけを要しない作物が栽培されている土地のことである。このカテゴリーには被子性灌木、果物木、堅果木、ツル木などが生えている土地が含まれるが、木材や立ち木のために生育している木がある土地は除かれる (FAO および同データファイル)。

土地のジニ係数は、農村部における土地の配分が個人や家計の間で、完全に平等な配分からどの程度乖離しているかを測定したものである。土地のジニ係数が0は完全な平等を、1は完全な不平等を意味する。1990年の農業国勢調査におけるジニ係数はFAOが算出したもの (<http://www.fao.org/ES/ess/census/gini/table1>)。2000年の農業国勢調査におけるジニ係数は土地の配分を規模によって7-19までのクラスに分類された表から算出したもの (<http://www.fao.org/ES/ss/census/wcares/default.asp>)。カンボジア、中国、ベトナムに関するジニ係数は各国の情報源から算出。

灌漑地は意図的に水が供給されている土地をさし、洪水のコントロールによって灌漑された土地を含む (FAO, Production Yearbook および同データファイル)。

肥料使用は耕地単位当たりの植物栄養素の量を測定したものである。肥料としては窒素肥料、カリ肥料、磷肥料 (地表岩の磷を含む) をカバーしている。伝統的な栄養素 (動植物堆肥) は除外されている。肥料使用の対象期間は収穫年 (7月から6月まで) である (FAO および同データファイル)。

殺虫剤使用には殺虫剤、殺菌剤、除草剤、その他のいかなる有害物であれ、それを防止、破壊、誘引、排除、抑制することを意図した物質が含まれる。その有害物には生産、貯蔵、輸送、配送、食料・農産物・動物の外部寄

生動植物抑制用に投与される飼料の加工の間に発生する望ましくない動植物種が含まれる (FAO, Summary of World Food and Agricultural Statistics)。

1人当たり再生可能国内淡水資源は、当該国内の再生可能な資源 (河川の流れと降雨による地表水) を示す。1人当たりの数字は世界銀行の人口推計値を使って算出 (World Resources Institute。FAOのAQUASTATで補完)。

農業向け年間取水量が全淡水取水量に占める割合は、取水量にかかわるデータであるが、貯水場である河川における蒸発は算入されていない。脱塩施設からの取水が大きな水源になっている諸国については、それも取水量に含まれる。再生不可能な地下帯水層や脱塩施設からの取水が多かったり、あるいは水使用が著しかったりする場合、取水率は100%を超えることがある。農業向けの取水は灌漑と家畜生産用の合計である。データは1987-2002年の間で入手可能な最新年のもの (World Resources Institute。FAOのAQUASTATで補完)。

森林伐採率は、天然の森林地帯を他の用途に恒久的に転換することに関するデータである。他の用途としては焼畑農業、恒久的な農業、牧場、居住地、インフラ開発などがある。伐採された地域には、伐採されたものの再生が意図されている地域や、薪収集・酸性雨・森林火災で劣化した地域は含まれない。マイナスの数字は森林地帯の増加を意味する (FAO, Global Forest Resources Assessment)。

表 A.4 農業産出物・貿易

穀物生産は乾燥穀物向けに収穫されたものだけを含む。穀物生産は小麦、コメ、トウモロコシ、大麦、燕麦、ライ麦、雑穀、ソーガム、蕎麦、混合穀物の合計である。干し草用に収穫されたり、食料・飼料・サイレージ (サイロで発酵させた飼料) 用に緑のまま収穫されたりしたものや、牧草用のものは除かれる (FAO および同データファイル)。

肉生産は原産国にかかわらず、当該国で屠殺された家畜から採取した肉の合計である。これには牛、豚、羊・山羊、馬、鶏、七面鳥、アヒル、ガチョウやホロホロチョウ、ウサギ、その他 (ラクダ、狐鳥も含む) の肉が含まれる (FAO および同データファイル)。

果実・野菜生産は主として人間が消費するために栽培されている各種の野菜、果物、ベリー類の合計である。ほとんどの果樹は主として木、灌木、低木など永年植物であるが、ツル木やヤシも含まれる。果樹生産のデータは実際に収穫されたものが対象 (FAO および同データファイル)。

食料総生産は食用に適すると考えられ、栄養素を含む農作物をカバーする。指数を作成するために、各作物の生産量が国際価格で加重されている。この方法では各作物について単一価格が指定されており、したがって、例えば、

小麦 1 トンは生産地にかかわらず同一価格とされている。コーヒーと茶は食べられるものの、栄養価がないので除外されている（FAO および同データファイル）。

純穀物輸入（米ドル表示）は穀物輸入から同輸出を控除したものである。穀物には小麦、コメ、トウモロコシ、大麦、燕麦、ライ麦、雑穀、ソーガム、蕎麦、混合穀物が含まれる（国連統計局が維持している COMTRADE データベースに基づく世界銀行の推計）。

農産物輸出入（米ドル表示）は標準国際貿易分類（SITC）第 1 版に基づき、SITC0（食料・家畜）、SITC1（小分類 121 のみ）、SITC2（小分類 211, 212, 222, 223, 231, 263, 264, 265, 268, 291, 292）、SITC4 のすべてを含む。輸入額は一般的に CIF 建て（輸入者の購入価格に輸入国までの輸送および保険のコストを加えた価格）で記録されている。輸出額は FOB 建て（出荷用に輸出国の国境まで輸送されてきた価格で記録されている（国連統計局が維持している COMTRADE データベースに基づく世界銀行の推計））。

主要世界開発指標

序論

本年度版の主要世界開発指標では比較可能な社会経済データを示す6つの表によって、130カ国以上にかかわる開発データを示した。データは可能なかぎり最新年のものであるが、前年分を示した指標もなかにはある。データが乏しい、あるいは人口が200万人未満の75カ国については、基礎データだけを追加表に示した。

ここに示した指標は *World Development Indicators 2007* に掲載されている800以上の指標から選択したものである。毎年刊行されている *World Development Indicators* は開発プロセスを包括的にみるためのものである。その最初の章には、1990年代の国際会議における合意や決議から発展して、2000年9月のミレニアム・サミットにおいて国連加盟国によって再確認されたミレニアム開発目標についての説明がある。2005年9月に開催された国連の世界サミットでは2000年のミレニアム宣言が再確認された。そして、野心的な国家開発戦略を国際的な支援の拡大によって裏付けることの必要性が確認された。ほかの5つの章では、人的資本の開発、環境の持続可能性、マクロ経済的なパフォーマンス、民間部門の開発と投資環境、および開発の外部環境に影響するグローバルな結びつきなど、さまざまな要因の役割が検討されている。これとは別に公表されているデータベースでは、222の国や地域に関して1,000を超えるデータ表と800以上の時系列指標にアクセス可能であり、*World Development Indicators* を補完するものとなっている。このデータベースは電子購読 (WDI Online)、あるいはCD-ROM版で利用可能である。

データの出典と方法

ここに示した社会経済データや環境データは、世界銀行が収集した一次データ、加盟国の統計出版物、研究機関、国連とその専門機関、IMF、およびOECDなどの国際機関に依拠している。各国や国際機関の統計のほとんどは、対象、定義、分類に関して国際基準を適用しているものの、基礎データの収集と編集に割くことができる能力と資源には相違があるため、適時性や信頼性にはどう

しても格差ができる。テーマによっては、より信頼できるデータを掲載するために、世界銀行スタッフが出典の異なる競合するデータを吟味する必要がある。利用可能なデータが水準や傾向について、信頼できる測定値とするには根拠薄弱な場合、あるいは国際基準への準拠が不十分な場合には、データを掲載しなかった。

掲載データは *World Development Indicators 2007* にほぼ一致している。しかし、新しいデータが入手できた場合には、データは修正ないし更新されている。時系列の修正や方法の変更が理由で、相違が生じていることもある。したがって、世界銀行の刊行物でも版が違えば、データそのものの年代が異なる。異なる刊行物、あるいは同一刊行物の版が異なるものから、時系列データを取り出すことは避けていただきたい。一貫性のある時系列データは、*World Development Indicators 2007* のCD-ROM版やWDI Onlineで入手可能である。

特記がない限り、すべてのドル表示は現在の米ドルによる。各国通貨の数値を換算する際に使用した各種方法については、テクニカル・ノートで説明してある。

世界銀行の主要業務は低および中所得国に対して融資や政策助言を提供することにあるため、表が対象としている問題は主としてこのような諸国に焦点を当てている。高所得国に関する情報も、それが入手可能などときには比較のために掲載してある。これら高所得国に関してさらに詳しい情報を知りたい方は、各国の統計刊行物、およびOECDやEUの出版物を参照していただきたい。

国の分類と総括値

各表の末尾にある総括値には、上部に掲載されている諸国が1人当たり所得や地域ごとに分類されて含まれている。2006年の1人当たりGNIに基づいて、905ドル以下が低所得国、906-11,115ドルが中所得国、11,116ドル以上が高所得国という分類がなされている。1人当たりGNIが3,595ドルの水準で、さらに低位中所得国と高位中所得国の区別がなされている。1人当たり所得に基づく国の分類は毎年行われているので、各所得グループに含まれる国の構成も毎年変化している可能性がある。この

ような分類の変更が最新の推計値に基づいて行われた場合には、新しい所得分類に基づく集計値は過去に遡及して再計算してあるので、時系列データの一貫性は確保されている。本報告書の各グループに含まれる諸国（人口200万人未満の諸国を含む）のリストについては、次ページの分類表を参照されたい。

総括値は各グループごとの合計値（データがない場合や報告されていない諸国に関する推定値が含まれていれば“t”，入手データの単純合計ならば“s”で区別），加重平均値（w），あるいは中央値（m）のいずれかである。主要表から除外されている諸国（表6に掲載されている諸国）のデータも、入手可能であればそのデータが、あるいは入手可能な諸国と同じ傾向をたどるとの前提に立った推定値が含まれている。そうすれば、各期間について対象国の範囲が標準化され、より一貫性のある集計値が得られる。ただし、欠けている情報が集計値全体の3分の1以上を占めている場合には、グループの総括値は入手不能と表示されている。集計方法の詳細については、テクニカル・ノートのなかの統計手法のところの説明がある。集計値を算出するために用いられたウェイトは、各表の脚注に示されている。

用語と対象国

国という用語は政治的な独立性を示唆するものではなく、当局が社会ないし経済について別の統計を作成している領域をいう。掲載されたデータは2006年現在で成立している経済圏に関するものであり、過去のデータについても現在の政治的な取り決めに反映するように修正されている。すべての表について、例外があれば注記されている。特記の無い限り、中国のデータには香港（中国）、マカオ（中国）、および台湾（中国）は含まれていない。インドネシアのデータには特記の無い限り、1999年までは東ティモールが含まれている。モンテネグ

ロは2006年6月3日にセルビア・モンテネグロからの独立を宣言したので、本年度版ではセルビアだけのデータを掲載している。セルビアにかかわる1999年以降のデータは、ほとんどの指標についてコソボを除外してある。これは1999年の国連安全保障理事会決議1244号に基づいて、コソボが国際管理下にあるためだ。この例外があれば注記されている。

テクニカル・ノート

データの質や各国間比較にはしばしば問題があるため、テクニカル・ノート、地域・所得による国の分類、および各表の脚注をなるべく参考にされたい。さらに詳しい説明については、World Development Indicators 2007を参照されたい。

WDI 2007に関する詳しい情報や購入については、オンライン、電話、またはファックスで下記に照会されたい。

さらに詳しい情報およびオンライン購入について：

www.worldbank.org/data/wdi2007/index.htm

電話またはファックスによる購入について：

1-800-645-7247または703-661-1580; Fax 703-661-1501

郵便による購入について：

The World Bank, P.O. Box 960, Herndon, VA 20172-0960, U.S.A.

記号

「…」はデータが入手不可能であること、あるいは当該年のデータが欠けているため合計が算出できないことを意味する。

「0または0.0」はゼロまたは表示単位の半分未満であることを意味する。

地域・所得による国の分類 (2008 年度)

東アジア・太平洋		ラテンアメリカ・カリブ		南アジア		高所得 OECD	
米領サモア	UMC	アルゼンチン	UMC	アフガニスタン	LIC	オーストラリア	LIC
カンボジア	LIC	ベリーズ	UMC	バングラデシュ	LIC	オーストリア	LIC
中国	LMC	ボリビア	LMC	ブータン	LMC	ベルギー	LIC
フィジー	LMC	ブラジル	UMC	インド	LIC	カナダ	LIC
インドネシア	LMC	チリ	UMC	モルティブ	LMC	チェコ共和国	LIC
キリバス	LMC	コロンビア	LMC	ネパール	LIC	デンマーク	LIC
朝鮮民主主義人民共和国	LIC	コスタリカ	UMC	パキスタン	LIC	フィンランド	LIC
ラオス人民民主共和国	LIC	キューバ	LMC	スリランカ	LMC	フランス	LIC
マレーシア	UMC	ドミニカ	UMC			ドイツ	LIC
マーシャル諸島	LMC	ドミニカ共和国	LMC			ギリシア	LIC
ミクロネシア連邦	LMC	エクアドル	LMC	サハラ以南アフリカ		アイスランド	LIC
モンゴル	LIC	エルサルバドル	LMC	アンゴラ	LMC	アイルランド	LIC
ミャンマー	LIC	グレナダ	UMC	ベニン	LIC	イタリア	LIC
北マリアナ諸島	UMC	グアテマラ	LMC	ボツワナ	UMC	日本	LIC
パラオ	UMC	ガイアナ	LMC	ブルキナ・ファソ	LIC	大韓民国	LIC
パプアニューギニア	LIC	ハイチ	LIC	ブルンジ	LIC	ルクセンブルク	LIC
フィリピン	LMC	ホンジュラス	LMC	カメルーン	LMC	オランダ	LIC
サモア	LMC	ジャマイカ	LMC	カボベルデ	LMC	ニュージーランド	LIC
ソロモン諸島	LIC	メキシコ	UMC	中央アフリカ共和国	LIC	ノルウェー	LIC
タイ	LMC	ニカラグア	LMC	チャド	LIC	ポルトガル	LIC
東ティモール	LIC	パナマ	UMC	コモロ	LIC	スペイン	LIC
トンガ	LMC	パラグアイ	LMC	コンゴ民主共和国	LIC	スウェーデン	LIC
バヌアツ	LMC	ペルー	LMC	コンゴ共和国	LMC	スイス	LIC
ベトナム	LIC	セントクリストファー・		コードジボワール	LIC	イギリス	LIC
		ネーヴィス	UMC	赤道ギニア	UMC	アメリカ	LIC
		セントルーシア	UMC	エリトリア	LIC		
		セントビンセント・グレ		エチオピア	LIC		
ヨーロッパ・中央アジア		ナティーン諸島	UMC	ガボン	UMC	その他の高所得国	
アルバニア	LMC	スリナム	LMC	ガンビア	LIC	アンドラ	LIC
アルメニア	LMC	ウルグアイ	UMC	ガーナ	LIC	アンティグア・バーブーダ	LIC
アゼルバイジャン	LMC	ベネズエラ・ボリバル	LIC	ギニア	LIC	アルバ	LIC
ベラシール	LMC	共和国	UMC	ギニア・ビサウ	LIC	バハマ	LIC
ボスニア・ヘルツェゴビナ	LMC			ケニア	LIC	バーレーン	LIC
ブルガリア	UMC	中東・北アフリカ		ソレト	LMC	バルバドス	LIC
クロアチア	UMC	アルジェリア	LMC	リベリア	LIC	バミューダ	LIC
グルシア	LMC	ジブチ	LMC	マダガスカル	LIC	ブルネイ	LIC
ハンガリー	UMC	エジプト・アラブ共和国	LMC	マラウィ	LIC	ケイマン諸島	LIC
カザフスタン	UMC	イラン・イスラム共和国	LMC	マリ	LIC	チャネル諸島	LIC
キルギスタン共和国	LIC	イラク	LMC	モーリタニア	LIC	キプロス	LIC
ラトビア	UMC	ヨルダン	LMC	モーリシャス	UMC	エストニア	LIC
リトアニア	UMC	レバノン	UMC	マイヨット	UMC	フェロー諸島	UMC
マケドニア	LMC	リビア	UMC	モザンビーク	LIC	仏領ポリネシア	LIC
(旧ユーゴスラビア共和国)		モロッコ	LMC	ナミビア	LMC	グリーンランド	LIC
モルドバ	LMC	オマーン	UMC	ニジェール	LIC	グアム	LIC
モンテネグロ	UMC	シリア・アラブ共和国	LMC	ナイジェリア	LIC	香港 (中国)	LIC
ポーランド	UMC	チェニジア	LMC	ルワンダ	LIC	マン島	LIC
ルーマニア	UMC	ヨルダン川西岸・ガザ	LMC	サントメ・プリンシペ	LIC	イスラエル	LIC
ロシア連邦	UMC	イエメン共和国	LIC	セネガル	LIC	クウェート	LIC
セルビア	UMC			セイシェル	UMC	リヒテンシュタン	LIC
スロバキア共和国	UMC			シエラレオネ	LIC	マカオ (中国)	LIC
タジキスタン	LIC			ソマリア	LIC	マルタ	LIC
トルコ	UMC			南アフリカ	UMC	モナコ	LIC
トルクメニスタン	LMC			スーダン	LIC	オランダ領アンティル	LIC
ウクライナ	LMC			スワジランド	LMC	ニューカレドニア	LIC
ウズベキスタン	LIC			タンザニア	LIC	プエルトリコ	LIC
				トーゴ	LIC	カタール	LIC
				ウガンダ	LIC	サンマリノ	LIC
				ザンビア	LIC	サウジアラビア	LIC
				ジンバブエ	LIC	シンガポール	LIC
						スロベニア	LIC
						台湾 (中国)	LIC
						トリニダード・トバゴ	LIC
						アラブ首長国連邦	LIC
						バージン諸島 (米領)	LIC

出所：世界銀行データ。

注：本表は世界銀行の全加盟国／地域と人口が3万人を超える非加盟国／地域を分類したものである。各国／地域は世界銀行アトラス方式を用いて算出された2006年のGNIに基づき、次の各所得グループに分類されている。すなわち、905ドル以下は低所得国(LIC)、906-3,595ドルは低所得中所得国(LMC)、3,596-11,115ドルは高位中所得国(UMC)、および11,116ドル以上は高所得国とされている。

表 1. 主要開発指標

	人口			人口の年 齢別構成 0-14歳 の割合%	国民総所得 (GNI) ^a		PPP表示の国民総所得 (GNI) ^b		1人当たり国 内総生産 (GDP) (増加率%)	出生時余命		成人識字率 (対15歳以上 人口比%) 2000- 2005年 ^c	1人当た り二酸化 炭素排出 量 (トン) 2003年	
	(100万人)	年平均増	(km ² 当たり		(10億ドル)	(1人当た りドル)	(10億ドル)	(1人当た りドル)		(増加率%)	男			女
		加率 (%)	人口密度)								(2000-06年)			(2005年)
アルバニア	3	0.4	115	26	9.3	2,960	18	5,840	4.7	73	79	99	1.0	
アルジェリア	33	1.5	14	29	101.2	3,030	230 ^d	6,900 ^d	1.5	70	73	70	5.1	
アンゴラ	16	2.8	13	46	32.4	1,980	39 ^d	2,360 ^d	11.4	40	43	67	0.6	
アルゼンチン	39	1.0	14	26	201.4	5,150	602	15,390	7.4	71	79	97	3.4	
アルメニア	3	-0.4	107	20	5.8	1,930	18	5,890	13.7	70	76	99	1.1	
オーストラリア	21	1.2	3	19	738.5	35,990	699	34,060	1.4	78	83	..	17.8	
オーストリア	8	0.5	100	15	326.2	39,590	289	35,130	3.0	77	82	..	8.7	
アゼルバイジャン	8	0.9	103	25	15.7	1,850	51	5,960	33.1	70	75	..	3.5	
バングラディッシュ	144	1.9	1,109	35	69.9	480	338	2,340	4.9	63	65	47	0.3	
ベラルーシ	10	-0.5	47	15	32.8	3,380	86	8,810	10.8	63	74	..	6.3	
ベルギー	10	0.4	347	17	404.7	38,600	368	35,090	3.1	77	82	..	9.9	
ベネチ	9	3.1	79	44	4.7	540	10	1,160	1.1	54	56	35	0.3	
ボリビア	9	1.9	9	38	10.3	1,100	27	2,890	2.8	63	67	87	0.9	
ボスニア・ヘルツェゴビナ	4	0.3	76	16	11.7	2,980	..	..	5.7	72	77	97	4.9
ブラジル	189	1.4	22	28	892.8	4,730	1,661	8,800	2.4	67	75	89	1.6	
ブルガリア	8	-0.8	71	14	30.7	3,990	78	10,140	6.7	69	76	98	5.6	
ブルキナファソ	14	3.1	50	47	6.3	460	18 ^d	1,330 ^d	2.9	48	49	24	0.1	
ブルンジ	8	3.1	305	45	0.8	100	6 ^d	710 ^d	1.3	44	46	59	0.0	
カンボジア	14	2.0	81	37	6.9	480	42 ^d	2,920 ^d	8.4	54	61	74	0.0	
カメルーン	17	1.9	36	41	18.1	1,080	40	2,370	1.6	46	47	68	0.2	
カナダ	33	0.9	4	17	1,177.4	36,170	1,127	34,610	2.0	78	83	..	17.9	
中央アフリカ共和国	4	1.3	7	43	1.5	360	5 ^d	1,280 ^d	2.1	39	40	49	0.1	
チャド	10	3.3	8	47	4.8	480	12 ^d	1,230 ^d	-1.1	43	45	26	0.0	
チリ	16	1.1	22	24	114.9	6,980	185	11,270	3.0	75	81	96	3.7	
中国	1,312	0.6	141	21	2,641.6	2,010	10,153 ^e	7,740 ^e	10.1	70	74	91	3.2	
香港 (中国)	7	0.8	6,728	14	199.5	28,460	268	38,200	5.9	79	85	..	5.6	
コロンビア	46	1.5	41	31	125.0	1,300	347 ^d	7,620 ^d	5.4	70	76	93	1.3	
コンゴ民主共和国	59	2.8	26	47	7.7	130	43 ^d	720 ^d	1.9	43	45	67	0.0	
コンゴ共和国	4	3.0	12	47	3.8	950	4	940	3.7	52	54	85	0.4	
コスタリカ	4	1.8	86	28	21.8	4,980	47 ^d	10,770 ^d	6.4	77	81	95	1.5	
コートジボワール	18	1.6	58	42	16.0	870	29	1,550	2.3	45	47	49	0.3	
クロアチア	4	-0.2	79	15	41.4	9,330	61	13,680	4.7	72	79	98	5.4	
チェコ共和国	10	-0.1	132	14	129.5	12,680	219	21,470	6.2	73	79	..	11.4	
デンマーク	5	0.3	128	19	280.7	51,700	198	36,460	3.0	76	80	..	10.1	
ドミニカ共和国	10	1.6	199	32	27.4	2,850	80	8,290	9.0	69	75	87	2.3	
エクアドル	13	1.4	48	32	38.1	2,840	59	4,400	3.1	72	78	91	1.8	
エジプト・アラブ共和国	75	1.9	76	33	101.7	1,350	354	4,690	4.9	68	73	71	2.0	
エルサルバドル	7	1.8	337	34	17.8	2,540	37 ^d	5,340 ^d	2.2	68	74	81	1.0	
エリトリア	5	4.1	45	45	0.9	200	5 ^d	1,090 ^d	-4.0	53	57	..	0.2	
エチオピア	73	2.0	73	44	12.9	180	87 ^d	1,190 ^d	6.8	42	43	36	0.1	
フィンランド	5	0.3	17	17	213.6	40,650	185	35,150	5.3	76	82	..	13.0	
フランス	61	0.6	111	18	2,297.8	36,550 ^f	2,059	33,740	1.7	77	84	..	6.2	
グルジア	4	-1.0	64	18	6.9	1,560	16	3,690	10.3	68	75	..	0.8	
ドイツ	82	0.0	236	14	3,018.0	36,620	2,623	31,830	2.9	76	82	..	9.8	
ガーナ	23	2.1	99	39	11.8	520	59 ^d	2,640 ^d	4.2	57	58	58	0.4	
ギリシャ	11	0.3	86	14	241.0	21,690	273	24,560	4.2	77	82	96	8.7	
グアテマラ	13	2.4	119	43	34.1	2,640	62 ^d	4,800 ^d	2.1	64	72	69	0.9	
ギニア	9	1.9	37	44	3.7	410	22	2,410	0.8	54	54	29	0.2	
ハイチ	9	1.4	314	37	4.1	480	13 ^d	1,490 ^d	0.9	52	53	..	0.2	
ホンジュラス	7	2.3	66	39	8.8	1,200	26 ^d	3,540 ^d	3.9	67	71	80	0.9	
ハンガリー	10	-0.3	112	15	110.1	10,950	184	18,290	4.2	69	77	..	5.8	
インド	1,110	1.5	373	32	906.5	820	4,217 ^d	3,800 ^d	7.7	63	64	61	1.2	
インドネシア	223	1.3	123	28	315.8	1,420	881	3,950	4.3	66	70	90	1.4	
イラン・イスラム共和国	69	1.4	42	28	207.6	3,000	587	8,490	4.4	70	73	82	5.7	
アイルランド	4	1.7	61	20	191.9	45,580	151	35,900	4.7	77	82	..	10.4	
イスラエル	7	1.9	325	28	128.7	18,580	176	25,480	3.4	78	82	..	10.2	
イタリア	59	0.5	199	14	1,875.6	32,020	1,789	30,550	2.0	78	83	98	7.7	
ジャマイカ	3	0.5	246	31	9.3	3,480	11	4,030	2.3	69	73	..	4.1	
日本	128	0.1	350	14	4,900.0	38,410	4,229	33,150	2.4	79	86	..	9.6	
ヨルダン	6	2.4	63	37	14.7	2,660	35	6,210	4.0	71	74	91	3.3	
カザフスタン	15	0.5	6	23	58.0	3,790	119	7,780	9.4	61	72	..	10.7	
ケニア	35	2.3	62	43	20.5	580	46	1,300	3.1	50	48	74	0.3	
大韓民国	48	0.5	490	18	856.6	17,690	1,152	23,800	4.7	74	81	..	9.5	
クウェート	3	2.9	148	24	77.7	30,630	74 ^d	29,200 ^d	5.3	75	80	93	32.7	
キルギスタン共和国	5	0.9	27	31	2.6	490	10	1,990	1.6	65	72	..	1.1	
ラオス人民民主共和国	6	1.6	25	40	2.9	500	12	2,050	5.8	62	65	69	0.2	
ラトビア	2	-0.6	37	14	18.5	8,100	35	15,350	12.6	66	77	100	2.9	
レバノン	4	1.2	396	28	22.2	5,490	22	5,460	-1.1	70	75	..	4.8	
リトアニア	3	-0.5	54	16	26.7	7,870	51	14,930	8.1	65	77	100	3.7	
マケドニア (旧ユーゴ スラビア共和国)	2	0.2	80	19	6.2	3,060	16	7,610	2.9	71	76	96	5.2	
マダガスカル	19	2.7	33	44	5.3	280	18	960	2.3	55	57	71	0.1	
マラウイ	13	2.2	140	47	2.3	170	9	720	6.2	41	40	..	0.1	
マレーシア	26	1.9	78	32	141.4	5,490	291	11,300	4.2	71	76	89	6.4	
マリ	14	3.0	11	48	6.1	440	16	1,130	2.5	48	49	24	0.0	
モーリタニア	3	2.9	3	43	2.3	740	8 ^d	2,600 ^d	8.7	52	55	51	0.9	

表 1. 主要開発指標 (続き)

	人口			人口の年齢構成 0-14歳 の割合%	国民総所得 (GNI) ^a		PPP表示の国民総所得 (GNI) ^b		1人当たり国内総生産 (GDP) (増加率%)	出生時余命		成人識字率 (対15歳以上 人口比%)	1人当たり二酸化 炭素排出 量 (トン) 2003年		
	(100万人) 2006年	年平均増 加率 (%)	(km ² 当たり 人口密度) 2006年		(10億ドル) 2006年	(1人当 た) 2006年	(10億ドル) 2006年	(1人当 た) 2006年		(2005-06年)	男 (年数)			女 (年数)	2000- 2005年 ^c
		2006年	2006年		2006年	2006年	2006年	2006年		2005年	2005年			2005年	2005年
メキシコ	104	1.0	55	30	820.3	7,870	1,189	11,410	3.6	73	78	92	4.1		
モルドバ	4	-1.3	117	18	3.7	1,100 ^d	11	2,880	5.2	65	72	99	1.8		
モンゴル	3	1.2	2	30	2.3	880	6	2,280	7.1	65	68	98	3.2		
モロッコ	30	1.1	68	31	58.0	1,900	152	5,000	6.0	68	73	52	1.3		
モザンビーク	20	2.0	26	44	6.9	340	25 ^d	1,220 ^d	6.6	41	42	..	0.1		
ナミビア	2	1.3	2	41	6.6	3,230	17 ^d	8,110 ^d	3.6	47	47	85	1.2		
ネパール	28	2.1	193	39	8.1	290	45	1,630	-0.1	62	63	49	0.1		
オランダ	16	0.5	483	18	698.5	42,670	615	37,580	2.6	77	82	..	8.7		
ニュージーランド	4	1.1	15	21	112.4	27,250	112	27,220	1.1	78	82	..	8.7		
ニカラガ	5	1.1	43	38	5.2	1,000	21 ^d	4,010 ^d	1.7	68	73	77	0.8		
ニジェール	14	3.4	11	49	3.7	260	12 ^d	830 ^d	0.1	45	45	29	0.1		
ナイジェリア	145	2.5	159	44	92.4	640	152	1,050	3.4	46	47	69	0.4		
ノルウェー	5	0.6	15	19	308.9	66,530	203	43,820	2.5	78	83	..	9.9		
オマーン	3	1.2	8	34	23.0	9,070	37	14,570	2.2	73	76	81	12.8		
パキスタン	159	2.4	206	38	122.3	770	398	2,500	4.1	64	65	50	0.8		
パナマ	3	1.8	44	30	16.1	4,890	25	7,680	6.4	73	78	92	1.9		
バブアニューギニア	6	2.1	13	40	4.6	770	14 ^d	2,410 ^d	1.8	56	57	57	0.4		
パラグアイ	6	2.0	15	37	8.4	1,400	31 ^d	5,070 ^d	1.9	69	74	93	0.7		
ペルー	28	1.5	22	32	82.7	2,920	172	6,080	6.5	68	73	88	1.0		
フィリピン	85	1.8	284	35	120.2	1,420	506	5,980	3.5	69	73	93	1.0		
ポーランド	38	-0.1	124	16	312.2	8,190	565	14,830	5.9	71	79	..	8.0		
ポルトガル	11	0.6	116	16	191.6	18,100	229	21,580	0.9	75	81	94	5.5		
ルーマニア	22	-0.7	94	15	104.4	4,850	212	9,820	8.2	68	75	97	4.2		
ロシア連邦	142	-0.5	9	15	822.4	5,780	1,656	11,630	7.3	59	72	99	10.3		
ルワンダ	9	2.4	375	43	2.3	250	12 ^d	1,270 ^d	3.0	43	46	65	0.1		
サウジアラビア	24	2.3	12	37	289.2	12,510	384 ^d	16,620 ^d	3.8	71	75	83	13.7		
セネガル	12	2.4	62	42	8.9	750	22	1,840	1.0	55	58	39	0.4		
セルビア	7	-0.2	84	..	29.0	3,910 ^h	..	..	6.0	70 ^k	76 ^k	96 ^k	..
シエラレオネ	6	3.7	79	43	1.4	240	5	850	4.9	40	43	35	0.1		
シンガポール	4	1.5	6,376	19	128.8	29,320	139	31,710	6.6	78	82	93	11.4		
スロベキア共和国	5	0.0	112	16	53.2	9,870	95	17,600	8.3	70	78	..	7.0		
スロベニア	2	0.1	99	14	37.7	18,890	48	23,970	5.4	74	81	100	7.7		
南アフリカ	47	1.2	39	32	255.3	5,390	555 ^d	11,710 ^d	3.9	47	49	..	7.9		
スペイン	44	1.3	87	14	1,200.7	27,570	1,221	28,030	3.6	77	84	..	7.4		
スリランカ	20	0.4	306	24	25.7	1,300	99	5,010	6.6	72	77	91	0.5		
スウェーデン	37	2.0	16	39	29.9	810	80 ^d	2,160 ^d	10.7	55	58	61	0.3		
スウェーデン	9	0.3	22	17	394.2	43,580	317	35,070	4.2	78	83	..	5.9		
スイス	7	0.6	186	16	425.9	57,230	305	40,930	2.6	79	84	..	5.5		
シリア・アラブ共和国	19	2.5	106	36	30.7	1,570	77	3,930	2.6	72	76	81	2.7		
タジキスタン	7	1.2	47	38	2.6	390	9	1,410	5.6	61	67	99	0.7		
タンザニア	39	2.6	45	42	13.4	350 ⁱ	29	740	3.3	46	47	69	0.1		
タイ	65	0.9	127	23	193.7	2,990	592	9,140	4.2	68	74	93	3.9		
トーゴ	6	2.7	116	43	2.2	350	9 ^d	1,490 ^d	-1.0	53	57	53	0.4		
チェンジア	10	1.0	65	25	30.1	2,970	86	8,490	4.1	72	76	74	2.1		
トルコ	73	1.3	95	29	393.9	5,400	661	9,060	4.8	69	74	87	3.1		
トルクメニスタン	5	1.4	10	31	..	..^j	..	..	..	59	67	..	9.2
ウガンダ	30	3.4	152	50	8.9	300	45 ^d	1,490 ^d	1.5	49	51	67	0.1		
ウクライナ	47	-0.9	80	14	90.6	1,950	350	7,520	8.3	62	74	99	6.6		
イギリス	60	0.2	249	18	2,425.2	40,180	2,148	35,580	2.6	77	81	..	9.4		
アメリカ	299	1.0	33	21	13,446.0	44,970	13,233	44,260	2.4	75	81	..	19.9		
ウルグアイ	3	0.1	19	24	17.6	5,310	37	11,150	6.8	72	79	..	1.3		
ウズベキスタン	27	1.2	62	32	16.2	610	60	2,250	5.8	64	71	..	4.8		
ベネズエラ・ボリバル 共和国	27	1.8	31	31	164.0	6,070	201	7,440	8.5	71	77	93	5.6		
ベトナム	84	1.3	271	29	58.1	690	278	3,300	6.9	68	73	..	0.9		
ヨルダン川西岸・ガザ	4	3.9	621	45	4.5	1,230	..	..	-1.7	71	76	92	..
イエメン共和国	22	3.1	41	46	16.4	760	20	920	0.2	60	63	54	0.9		
ザンビア	12	1.7	16	46	7.5	630	12	1,000	4.3	39	38	..	0.2		
ジンバブエ	13	0.6	34	39	4.5	340	25	1,950	-5.4	38	37	89	0.9		
世界	6,518s	1.2w	50w	28w	48,481.8t	7,439w	66,596t	10,218w	2.8w	66w	70w	82w	4.0w		
低所得	2,403	1.9	85	36	1,562.3	650	6,485	2,698	6.1	58	60	61	0.8		
中所得	3,086	0.9	45	25	9,415.4	3,051	24,613	7,976	6.3	68	73	90	3.5		
低位中所得	2,276	0.9	81	25	4,635.2	2,037	15,977	7,020	7.9	69	73	89	2.9		
高位中所得	810	0.8	20	25	4,789.7	5,913	8,763	10,817	4.9	66	74	94	5.3		
低・中所得	5,489	1.3	57	30	10,977.7	2,000	31,089	5,664	6.0	64	67	79	2.4		
東アジア・太平洋	1,900	0.9	120	23	3,539.1	1,863	12,958	6,821	8.6	69	73	91	2.8		
ヨーロッパ・中央アジア	460	0.0	20	20	2,205.8	4,796	4,444	9,662	6.8	64	74	98	6.8		
ラテンアメリカ・カリブ	556	1.3	28	30	2,650.3	4,767	4,891	8,798	4.2	69	76	90	2.4		
中東・北アフリカ	311	1.8	35	33	771.2	2,481	2,005	6,447	3.6	68	72	73	3.4		
南アジア	1,493	1.7	312	33	1,142.7	766	5,140	3,444	6.9	63	64	58	1.0		
サハラ以南アフリカ	770	2.3	33	43	648.3	842	1,565	2,032	3.2	47	48	59	0.7		
高所得	1,029	0.7	31	18	37,528.9	36,487	35,692	34,701	2.6	76	82	99	12.8		

注：データの比較可能性と対象範囲についてはテクニカル・ノートを参照。イタリック体の数値は指定年以外のデータ。

a. 世界銀行アトラス方式を用いて算出。 b. pppは購買力平価。定義を参照。 c. データは入手可能な最新年のもの。 d. 回帰分析による推定値。その他の推定値は最新の国際比較プログラムに基づくベンチマーク推定値からの外挿による。 e. 1986年の中国とアメリカの二国間比較に基づく推定値で (Ruen and Kai 1995)。他の諸国に使ったのとは違う手法を用いている。この暫定的な手法は今後2-3年のうちに修正される予定。 f. GNIと1人当たりGNIの推定値には、仏領ギアナ、グアドループ、マルチニーク、およびレユニオンなどフランス海外県が含まれる。 g. トランスニストリアを除くデータ。 h. コンボ・メタヒアを除くデータ。 i. タンザニア本土だけのデータ。 j. 下位中所得国 (905-3,595 ドル) と推定される。 k. セルビア・モンテネグロのデータ。

表2. 貧困

	各国貧困線								国際貧困線				
	貧困線以下の人口%				貧困線以下の人口%				1日1ドル未満人口%		1日2ドル未満人口%		
	調査年	農村部	都市部	全国	調査年	農村部	都市部	全国	調査年	1日1ドル未満人口%	1日1ドル未満での貧困格差%	1日2ドル未満人口%	1日2ドル未満での貧困格差%
アルバニア	2002	29.6	19.8	25.4	..	..	..	..	2004 ^a	<2	<0.5	10.0	1.6
アルジェリア	1988	16.6	7.3	12.2	1995	30.3	14.7	22.6	1995 ^a	<2	<0.5	15.1	3.8
アンゴラ	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
アルゼンチン	1995	..	28.4	..	1998	..	29.9	..	2004 ^b	6.6	2.1	17.4	7.1
アルメニア	1998-99	50.8	58.3	55.1	2001	48.7	51.9	50.9	2003 ^a	<2	<0.5	31.1	7.1
オーストラリア	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
オーストリア	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
アゼルバイジャン	1995	..	..	68.1	2001	42.0	55.0	49.6	2001 ^a	3.7	0.6	33.4	9.1
バングラディシュ	1995-96	55.2	29.4	51.0	2000	53.0	36.6	49.8	2000 ^a	41.3	10.3	84.0	38.3
ベラルーシ	2000	..	..	41.9	..	..	..	..	2002 ^a	<2	<0.5	<2	<0.5
ベルギー	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
ベニン	1995	25.2	28.5	26.5	1999	33.0	23.3	29.0	2003 ^a	30.9	8.2	73.7	31.7
ボリビア	1997	77.3	53.8	63.2	1999	81.7	50.6	62.7	2002 ^b	23.2	13.6	42.2	23.2
ボスニア・ヘルツェゴビナ	2001-02	19.9	13.8	19.5	..	..	..	..	..	..	..	..	..
ブラジル	1998	51.4	14.7	22.0	2002-03	41.0	17.5	21.5	2004 ^b	7.5	3.4	21.2	8.5
ブルガリア	1997	..	..	36.0	2001	..	..	12.8	2003 ^a	<2	<0.5	6.1	1.5
ブルキナファソ	1998	61.1	22.4	54.6	2003	52.4	19.2	46.4	2003 ^a	27.2	7.3	71.8	30.4
ブルンジ	1990	36.0	43.0	36.4	..	..	..	..	1998 ^a	54.6	22.7	87.6	48.9
カンボジア	1997	40.1	21.1	36.1	2004	38.0	18.0	35.0	2004 ^a	66.0	27.2	89.8	54.2
カメルーン	1996	59.6	41.4	53.3	2001	49.9	22.1	40.2	2001 ^a	17.1	4.1	50.6	19.3
カナダ	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
中央アフリカ共和国	..	..	..	..	..	..	..	..	1993 ^a	66.6	38.1	84.0	58.4
チャド	1995-96	67.0	63.0	64.0	..	..	..	..	..	..	..	..	..
チリ	1996	..	..	19.9	1998	..	..	17.0	2003 ^b	<2	<0.5	5.6	1.3
中国	1996	7.9	<2	6.0	1998	4.6	<2	4.6	2004 ^a	9.9	2.1	34.9	12.5
香港(中国)	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
コロンビア	1995	79.0	48.0	60.0	1999	79.0	55.0	64.0	2003 ^b	7.0	3.1	17.8	7.7
コンゴ民主共和国	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
コンゴ共和国	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
コスタリカ	1992	25.5	19.2	22.0	..	..	..	..	2003 ^b	3.3	1.6	9.8	4.0
コートジボワール	..	..	..	..	..	..	..	..	2002 ^a	14.8	4.1	48.8	18.4
クロアチア	..	..	..	..	..	..	..	..	2001 ^a	<2	<0.5	<2	<0.5
チェコ共和国	..	..	..	..	..	..	..	..	1996 ^b	<2	<0.5	<2	<0.5
デンマーク	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
ドミニカ共和国	2000	45.3	18.2	27.7	2004	55.7	34.7	42.2	2004 ^b	2.8	0.5	16.2	4.9
エクアドル	1995	56.0	19.0	34.0	1998	69.0	30.0	46.0	1998 ^b	17.7	7.1	40.8	17.7
エジプト・アラブ共和国	1995-96	23.3	22.5	22.9	1999-00	..	..	16.7	1999-00 ^a	3.1	<0.5	49.9	11.3
エルサルバドル	1995	64.8	38.9	50.6	2002	49.8	28.5	37.2	2002 ^b	19.0	9.3	40.6	17.7
エリトリア	1993-94	..	..	53.0	..	..	..	..	..	..	..	..	..
エチオピア	1995-96	47.0	33.3	45.5	1999-00	45.0	37.0	44.2	1999-00 ^a	23.0	4.8	77.8	29.6
フィンランド	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
フランス	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
グルジア	2002	55.4	48.5	52.1	2003	52.7	56.2	54.5	2003 ^a	6.5	2.1	25.3	8.6
ドイツ	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
ガーナ	1992	..	..	50.0	1998-99	49.9	18.6	39.5	1998-99 ^a	44.8	17.3	78.5	40.8
ギリシャ	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
グアテマラ	1989	71.9	33.7	57.9	2000	74.5	27.1	56.2	2002 ^b	13.5	5.5	31.9	13.8
ギニア	1994	..	..	40.0	..	..	..	..	..	..	..	..	..
ハイチ	1987	..	..	65.0	1995	66.0	..	..	2001 ^b	53.9	26.6	78.0	47.4
ホンジュラス	1998-99	71.2	28.6	52.5	2004	70.4	29.5	50.7	2003 ^b	14.9	4.4	35.7	15.1
ハンガリー	1993	..	..	14.5	1997	..	..	17.3	2002 ^a	<2	<0.5	<2	<0.5
インド	1993-94	37.3	32.4	36.0	1999-00	30.2	24.7	28.6	2004-05 ^a	34.3	7.9	80.4	35.0
インドネシア	1996	..	..	15.7	1999	34.4	16.1	27.1	2002 ^a	7.5	0.9	52.4	15.7
イラン・イスラム共和国	..	..	..	..	..	..	..	..	1998 ^a	<2	<0.5	7.3	1.5
アイルランド	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
イスラエル	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
イタリア	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
ジャマイカ	1995	37.0	18.7	27.5	2000	25.1	12.8	18.7	2004 ^a	<2	<0.5	14.4	3.3
日本	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
ヨルダン	1997	27.0	19.7	21.3	2002	18.7	12.9	14.2	2002-03 ^a	<2	<0.5	7.0	1.5
カザフスタン	1996	39.0	30.0	34.6	..	..	..	..	2003 ^a	<2	<0.5	16.0	3.8
ケニア	1994	47.0	29.0	40.0	1997	53.0	49.0	52.0	1997 ^a	22.8	5.9	58.3	23.9
大韓民国	..	..	..	..	..	..	..	..	1998 ^b	<2	<0.5	<2	<0.5
クウェート	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
キルギスタン共和国	2001	51.0	41.2	47.6	2003	..	..	41.0	2003 ^a	<2	<0.5	21.4	4.4
ラオス人民民主共和国	1993	48.7	33.1	45.0	1997-98	41.0	26.9	38.6	2002 ^a	27.0	6.1	74.1	30.2
ラトビア	..	..	..	..	..	..	..	..	2003 ^a	<2	<0.5	4.7	1.2
レバノン	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
リトアニア	..	..	..	..	..	..	..	..	2003 ^a	<2	<0.5	7.8	1.8
マケドニア(旧ユーゴスラビア共和国)	2002	25.3	..	21.4	2003	22.3	..	21.7	2003 ^a	<2	<0.5	<2	<0.5

表2. 貧困 (続き)

	各国貧困線								国際貧困線				
	貧困線以下の人口%				貧困線以下の人口%				1日1ドル未満人口%	1日1ドル未満での貧困	1日2ドル未満人口%	1日2ドル未満での貧困	
	調査年	農村部	都市部	全国	調査年	農村部	都市部	全国					
マレーシア	1989	..	..	15.5	..	..	..	..	1997 ^b	<2	<0.5	9.3	2.0
マリ	1998	75.9	30.1	63.8	..	..	..	..	2001 ^a	36.1	12.2	72.1	34.2
モリタニア	1996	65.5	30.1	50.0	2000	61.2	25.4	46.3	2000 ^a	25.9	7.6	63.1	26.8
メキシコ	2000	42.4	12.6	24.2	2004	27.9	11.3	17.6	2004 ^a	3.0	1.4	11.6	4.2
モルドバ	2001	64.1	58.0	62.4	2002	67.2	42.6	48.5	2003 ^a	<2	<0.5	20.8	4.7
モンゴル	1998	32.6	39.4	35.6	2002	43.4	30.3	36.1	2002 ^a	10.8	2.2	44.6	15.1
モロッコ	1990-91	18.0	7.6	13.1	1998-99	27.2	12.0	19.0	1998-99 ^a	<2	<0.5	14.3	3.1
モザンビーク	1996-97	71.3	62.0	69.4	..	..	..	..	2002-03 ^a	36.2	11.6	74.1	34.9
ナミビア	..	..	..	..	..	..	..	..	1993 ^b	34.9	14.0	55.8	30.4
ネパール	1995-96	43.3	21.6	41.8	2003-04	34.6	9.6	30.9	2003-04 ^a	24.1	5.4	68.5	26.8
オランダ	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
ニュージーランド	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
ニカラグア	1993	76.1	31.9	50.3	1998	68.5	30.5	47.9	2001 ^a	45.1	16.7	79.9	41.2
ニジェール	1989-93	66.0	52.0	63.0	..	..	..	..	1995 ^a	60.6	34.0	85.8	54.6
ナイジェリア	1985	49.5	31.7	43.0	1992-93	36.4	30.4	34.1	2003 ^a	70.8	34.5	92.4	59.5
ノルウェイ	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
オマーン	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
パキスタン	1993	33.4	17.2	28.6	1998-99	35.9	24.2	32.6	2002 ^a	17.0	3.1	73.6	26.1
パナマ	1997	64.9	15.3	37.3	..	..	..	..	2003 ^b	7.4	2.1	18.0	7.5
パプアニューギニア	1996	41.3	16.1	37.5	..	..	..	..	..	..	..	..	..
パラグアイ	1991	28.5	19.7	21.8	..	..	..	..	2003 ^b	13.6	5.6	29.8	13.8
ペルー	2001	77.1	42.0	54.3	2004	72.1	42.9	53.1	2003 ^b	10.5	2.9	30.6	11.9
フィリピン	1994	53.1	28.0	40.6	1997	50.7	21.5	36.8	2003 ^a	14.8	2.9	43.0	16.3
ポーランド	1993	..	..	23.8	..	..	..	..	2002 ^a	<2	<0.5	<2	<0.5
ポルトガル	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
ルーマニア	1994	27.9	20.4	21.5	..	..	..	..	2003 ^a	<2	0.5	12.9	3.0
ロシア連邦	1994	..	..	30.9	..	..	..	..	2002 ^a	<2	<0.5	12.1	3.1
ルワンダ	1993	..	..	51.2	1999-00	65.7	14.3	60.3	2000 ^a	60.3	25.6	87.8	51.5
サウジアラビア	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
セネガル	1992	40.4	23.7	33.4	..	..	..	..	2001 ^a	17.0	3.6	56.2	20.9
セルビア	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
シエラレオネ	1989	..	..	82.8	2003-04	79.0	56.4	70.2	1989 ^a	57.0	39.5	74.5	51.8
シンガポール	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
スロベキア共和国	..	..	..	..	..	..	..	..	1996 ^b	<2	<0.5	2.9	0.8
スロベニア	..	..	..	..	..	..	..	..	1998 ^a	<2	<0.5	<2	<0.5
南アフリカ	..	..	..	..	..	..	..	..	2000 ^a	10.7	1.7	34.1	12.6
スペイン	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
スリランカ	1990-91	22.0	15.0	20.0	1995-96	27.0	15.0	25.0	2002 ^a	5.6	0.8	41.6	11.9
スーダン	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
スワジランド	..	..	..	..	..	..	..	..	2001-01 ^a	47.7	19.4	77.8	42.4
スウェーデン	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
スイス	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
シリア・アラブ共和国	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
タジキスタン	..	..	..	..	..	..	..	..	2003 ^a	7.4	1.3	42.8	13.0
タンザニア	1991	40.8	31.2	38.6	2000-01	38.7	29.5	35.7	2000-01 ^a	57.8	20.7	89.9	49.3
タイ	1994	..	..	9.8	1998	..	..	13.6	2002 ^a	<2	<0.5	25.2	6.2
トーゴ	1987-89	..	..	32.3	..	..	..	..	..	..	..	..	..
チェンジア	1990	13.1	3.5	7.4	1995	13.9	3.6	7.6	2000 ^a	<2	<0.5	6.6	1.3
トルコ	1994	..	..	28.3	2002	34.5	22.0	27.0	2003 ^a	3.4	0.8	18.7	5.7
トルクメニスタン	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
ウガンダ	1999-00	37.4	9.6	33.8	2002-03	41.7	12.2	37.7	..	..	..	..	..
ウクライナ	2000	34.9	..	31.5	2003	28.4	..	19.5	2003 ^b	<2	<0.5	4.9	0.9
イギリス	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
アメリカ	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
ウルグアイ	1994	..	20.2	..	1998	..	24.7	..	2003 ^b	<2	<0.5	5.7	1.6
ウズベキスタン	2000	30.5	22.5	27.5	..	..	..	..	2003 ^a	<2	<0.5	<2	0.6
ベネズエラ・ボリバル共和国	1989	..	..	31.3	..	..	..	..	2003 ^b	18.5	8.9	40.1	19.2
ベトナム	1998	45.5	9.2	37.4	2002	35.6	6.6	28.9	..	..	..	..	..
ヨルダン川西岸・ガザ	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
イエメン共和国	1998	45.0	30.8	41.8	..	..	..	..	1998 ^a	15.7	4.5	45.2	15.0
ザンビア	1998	83.1	56.0	72.9	2004	78.0	53.0	68.0	2004 ^a	63.8	32.6	87.2	55.2
ジンバブエ	1990-91	35.8	3.4	25.8	1995-96	48.0	7.9	34.9	1995-96 ^a	56.1	24.2	83.0	48.2

注：データの比較可能性と対象範囲についてはテクニカル・ノートを参照。イタリック体の数値は指定年以外のデータ。

a. 支出ベース。 b. 所得ベース。

表3. ミレニアム開発目標：貧困の撲滅と生活の向上

	調査年	極貧と飢餓の撲滅		普遍的初等教育の達成		男女平等の促進		幼児死亡の削減		妊産婦保健の改善		HIV/エイズ・その他疾病との戦い		
		1日1ドル未満(PPPドル)人口の割合%	幼児栄養失調の割合%		初等教育修了率%		小中学校就学者の男女比率%		1,000人当たり5歳未満児死亡率		出産10万人当たり妊産婦死亡率(モデル推計値)	訓練を受けた医療関係者が介助した分娩の割合%	HIV感染率%(15-49歳人口)	
			1990-95年a	2000-06年a	1991年	2005年	1991年	2005年	1990年	2005年	2000年	1990-95年a	2000-06年a	2005年
アルバニア	2004 ^b	8.2	..	14	..	97	96	97	45	18	55	..	98	..
アルジェリア	1995 ^b	7.0	13	10	79	96	83	99	69	39	1,400	77	96	0.1
アンゴラ	..	..	..	31	35	..	..	..	260	260	1,700	..	45	3.7
アルゼンチン	2004 ^{c,d}	3.1	2	4	..	99	..	102	29	18	82	96	95	0.6
アルメニア	2003 ^b	8.5	..	3	90	91	..	103	54	29	55	..	98	0.1
オーストラリア	1994 ^d	5.9	..	..	..	..	101	97	10	6	8	100	99	0.1
オーストリア	2000 ^d	8.6	..	..	..	104	95	97	10	5	4	100	..	0.3
アゼルバイジャン	2001 ^b	7.4	..	7	..	94	100	97	105	89	94	..	88	0.1
バングラディッシュ	2000 ^b	8.6	68	48	49	76	..	103	149	73	380	10	13	<0.1
ベラルーシ	2002 ^b	8.5	..	..	95	100	..	100	19	12	35	..	100	0.3
ベルギー	2000 ^d	8.5	..	..	79	..	101	98	10	5	10	..	..	0.3
ベニン	2003 ^b	7.4	..	30	21	65	49	73	185	150	850	..	75	1.8
ボリビア	2002 ^d	1.5	15	8	..	101	..	98	125	65	420	47	67	0.1
ボスニア・ヘルツェゴビナ	2001 ^b	9.5	..	4	..	..	..	..	22	15	31	97	100	<0.1
ブラジル	2004 ^d	2.8	..	..	93	105	..	102	60	33	260	72	97	0.5
ブルガリア	2003 ^b	8.7	..	..	85	98	99	96	19	15	32	..	99	<0.1
ブルキナファソ	2003 ^b	6.9	33	38	21	31	62	78	210	191	1,000	42	38	1.8 ^f
ブルンジ	1998 ^b	5.1	..	45	46	36	82	84	190	190	1,000	..	25	3.3
カンボジア	2004 ^b	6.8	..	36	..	92	73	87	115	87	450	..	44	1.6
カメルーン	2001 ^b	5.6	15	18	56	62	83	84	139	149	730	58	62	5.5 ^g
カナダ	2000 ^d	7.2	..	..	..	..	99	98	8	6	6	98	98	0.3
中央アフリカ共和国	1993 ^b	2.0	23	24	27	23	60	..	168	193	1,100	46	44	10.7
チャド	..	..	..	37	18	32	41	60	201	208	1,100	..	14	3.5
チリ	2003 ^d	3.8	1	1	..	123	100	98	21	10	31	100	100	0.3
中国	2004 ^d	4.3	13	8	103	98	87	99	49	27	56	..	97	0.1 ^h
香港(中国)	1996 ^d	5.3	..	..	102	110	103	95	..	..	..	..	100	..
コロンビア	2003 ^d	2.5	8	7	70	97	107	104	35	21	130	86	96	0.6
コンゴ民主共和国	..	..	34	31	46	39	..	73	205	205	990	..	61	3.2
コンゴ共和国	..	..	..	..	54	57	85	90	110	108	510	..	86	5.3
コスタリカ	2003 ^d	3.5	2	..	79	92	101	102	18	12	43	98	99	0.3
コートジボワール	2002 ^b	5.2	24	17	43	..	65	68	157	195	690	45	68	7.1
クロアチア	2001 ^b	8.3	1	..	85	91	102	101	12	7	8	100	100	<0.1
チェコ共和国	1996 ^d	10.3	1	..	..	102	98	101	13	4	9	99	100	0.1
デンマーク	1997 ^d	8.3	..	..	98	99	101	102	9	5	5	..	..	0.2
ドミニカ共和国	2004 ^d	4.0	10	5	61	92	..	105	65	31	150	93	99	1.0
エクアドル	1998 ^b	3.3	..	12	91	101	..	100	57	25	130	..	75	0.3
エジプト・アラブ共和国	1999-2000 ^b	8.6	17	9	..	98	81	93	104	33	84	46	74	<0.1
エルサルバドル	2002 ^d	2.7	11	10	41	87	102	98	60	27	150	51	92	0.9
エリトリア	..	..	44	40	19	51	..	72	147	78	630	21	28	2.4
エチオピア	1999-2000 ^b	9.1	48	38	26	58	68	81	204	127	850	..	6	1.4
フィンランド	2000 ^d	9.6	..	..	97	100	109	102	7	4	6	100	100	0.1
フランス	1995 ^d	7.2	..	..	104	..	102	100	9	5	17	99	..	0.4
グルジア	2003 ^b	5.6	..	..	..	87	98	101	47	45	32	..	92	0.2
ドイツ	2000 ^d	8.5	..	..	100	94	99	99	9	5	8	..	..	0.1
ガーナ	1998-99 ^b	5.6	27	22	63	72	79	94	122	112	540	44	47	2.2 ^f
ギリシャ	2000 ^d	6.7	..	..	99	100	99	99	11	5	9	..	..	0.2
グアテマラ	2002 ^d	2.9	27	23	..	74	..	92	82	43	240	34	41	0.9
ギニア	2003 ^b	7.0	27	33	17	55	46	75	234	160	740	31	56	1.5
ハイチ	2001 ^d	2.4	28	17	27	..	95	..	150	120	680	20	24	3.8
ホンジュラス	2003 ^d	3.4	18	17	65	79	108	107	59	40	110	45	56	1.5
ハンガリー	2002 ^b	9.5	..	..	93	94	100	99	17	8	16	..	100	0.1
インド	2004-05 ^b	8.1	53	..	68	90	70	89	123	74	540	34	43	0.9
インドネシア	2002 ^b	8.4	34	28	91	101	93	97	91	36	230	37	72	0.1
イラン・イスラム共和国	1998 ^b	5.1	16	..	91	96	85	105	72	36	76	..	90	0.2
アイルランド	2000 ^d	7.4	..	..	..	98	104	103	9	6	5	..	100	0.2
イスラエル	2001 ^d	5.7	..	..	..	101	105	100	12	6	17	..	..	..
イタリア	2000 ^d	6.5	..	..	104	100	100	99	9	4	5	..	..	0.5
ジャマイカ	2004 ^b	5.3	5	4	90	82	102	101	20	20	87	..	97	1.5
日本	1993 ^d	10.6	..	..	101	..	101	100	6	4	10	100	..	<0.1
ヨルダン	2002-03 ^b	6.7	6	4	72	100	101	101	40	26	41	87	100	..
カザフスタン	2003 ^b	7.4	8	..	..	114	102	98	63	73	210	100	..	0.1
ケニア	1997 ^b	6.0	23	20	..	95	94	96	97	120	1,000	45	42	6.7
大韓民国	1998 ^d	7.9	..	..	98	101	99	100	9	5	20	98	100	<0.1
クウェート	..	..	..	..	..	100	97	102	16	11	5	..	100	..
キルギスタン共和国	2003 ^b	8.9	..	7	..	97	..	100	80	67	110	..	99	0.1
ラオス人民民主共和国	2002 ^b	8.1	40	40	46	76	75	84	163	79	650	..	19	0.1
ラトビア	2003 ^b	6.6	..	..	..	89	100	100	18	11	42	100	100	0.8
レバノン	..	..	..	4	..	90	..	102	37	30	150	..	93	0.1
リトアニア	2003 ^b	6.8	..	..	89	90	..	99	13	9	13	..	100	0.2
マケドニア(旧ユーゴスラビア共和国)	2003 ^b	6.1	..	..	98	97	99	99	38	17	23	..	99	<0.1
マダガスカル	2001 ^b	4.9	34	42	33	58	98	..	168	119	550	57	51	0.5
マラウイ	2004-05 ^b	7.0	30	22	28	57	81	99	221	125	1,800	55	56	14.1
マレーシア	1997 ^d	4.4	20	11	91	92	101	106	22	12	41	..	97	0.5
マリ	2001 ^b	6.1	..	33	11	38	59	75	250	218	1,200	..	41	1.8 ^k
モルタニア	2000 ^b	6.2	48	32	33	45	67	98	133	125	1,000	40	57	0.7

表3. ミレニアム開発目標：貧困の撲滅と生活の向上（続き）

調査年	1日1ドル未満 (PPPドル) 人口の割合%	極貧と飢餓の撲滅		普遍的初等教育の達成		男女平等の促進		幼児死亡の削減		妊産婦保健の改善			HIV/エイズ・その他疾病との戦い	
		幼児栄養失調の割合%		初等教育修了率%		小中学校就学者の男女比率%		1,000人当たり5歳未満児死亡率		出産10万人当たり妊産婦死亡率 (モデル推計値)		訓練を受けた医療関係者が介助した分娩の割合%	HIV感染率% (15-49歳人口)	
		1990-95年a	2000-06年a	1991年	2005年	1991年	2005年	1990年	2005年	2000年	1990-95年a	2000-06年a	2005年	
		95年a	06年a	1991年	2005年	1991年	2005年	1990年	2005年	2000年	1990-95年a	2000-06年a	2005年	
メキシコ	2004 ^b	4.3	..	..	86	100	98	101	46	27	83	..	83	0.3
モルドバ	2003 ^b	7.8	..	4	..	92	105	102	35	16	36	..	100	1.1
モンゴル	2002 ^b	7.5	12	13	..	95	109	108	108	49	110	..	97	<0.1
モロッコ	1998-99 ^b	6.5	10	10	47	80	70	88	89	40	220	40	63	0.1
モザンビーク	2002-03 ^b	5.4	27	24	27	41	72	83	235	145	1,000	..	48	16.1
ナミビア	1993 ^d	1.4	26	24	78	74	108	105	86	62	300	68	76	19.6
ネパール	2003-04 ^b	6.0	49	45	51	76	59	93	145	74	740	7	19	0.5
オランダ	1999 ^d	7.6	..	..	..	100	97	98	9	5	16	..	..	0.2
ニュージーランド	1997 ^d	6.4	..	..	100	..	100	104	11	6	7	100	..	0.1
ニカラグア	2001 ^b	5.6	11	10	44	76	109	102	68	37	230	..	67	0.2
ニジェール	1995 ^b	2.6	43	40	17	28	57	72	320	256	1,600	15	16	1.1
ナイジェリア	2003 ^b	5.0	39	29	..	80	79	85	230	194	800	31	35	3.9
ノルウェー	2000 ^d	9.6	..	..	100	99	102	100	9	4	16	..	..	0.1
オマーン	..	..	23	..	65	93	89	98	32	12	87	91	95	..
パキスタン	2002 ^b	9.3	38	38	..	63	..	75	130	99	500	19	31	0.1
パナマ	2003 ^d	2.5	6	..	86	97	..	101	34	24	160	86	93	0.9
パプアニューギニア	1996 ^b	4.5	..	..	47	54	80	87	94	74	300	..	41	1.8
パラグアイ	2003 ^d	2.4	4	5	71	89	99	99	41	23	170	67	77	0.4
ペルー	2003 ^d	3.7	11	7	..	99	96	100	78	27	410	..	73	0.6
フィリピン	2003 ^b	5.4	30	28	86	97	100	103	62	33	200	53	60	<0.1
ポーランド	2002 ^b	7.5	..	..	98	97	101	99	18	7	13	..	100	0.1
ポルトガル	1997 ^d	5.8	..	..	95	104	103	102	14	5	5	..	100	0.4
ルーマニア	2003 ^b	8.1	6	3	96	99	99	100	31	19	49	99	99	<0.1
ロシア連邦	2002 ^b	6.1	3	6	93	94	104	99	27	18	67	..	99	1.1
ルワンダ	2000 ^b	5.3	29	23	33	39	96	100	173	203	1,400	26	39	3.0
サウジアラビア	..	..	15	..	56	85	84	98	44	26	23	..	93	..
セネガル	2001 ^b	6.6	22	23	42	50	69	91	149	119	690	47	58	0.9
セルビア	2003 ^{b,a}	8.3	..	2 ^e	..	..	..	..	28 ^e	15 ^e	11 ^e	..	92 ^e	0.2 ^e
シエラレオネ	1989 ^b	1.1	29	27	..	..	67	80	302	282	2,000	..	42	1.6
シンガポール	1998 ^d	5.0	..	3	..	..	95	..	8	3	30	..	100	0.3
スロベキア共和国	1996 ^d	8.8	..	..	96	94	..	100	14	8	3	..	99	<0.1
スロベニア	1998 ^b	9.1	..	..	95	102	..	99	10	4	17	100	100	<0.1
南アフリカ	2000 ^b	3.5	9	..	75	99	104	101	60	68	230	82	92	15.6 ^f
スペイン	2000 ^d	7.0	..	..	108	104	102	9	5	4	..	..	..	0.6
スリランカ	2002 ^b	7.0	33	29	97	..	102	102	32	14	92	94	96	<0.1
スーダン	..	..	34	41	41	50	78	89	120	90	590	86	87	1.6
スウェーデン	2000 ^d	9.1	..	..	96	..	102	100	7	4	2	..	..	0.2
スイス	2000 ^d	7.6	..	..	53	95	97	96	9	5	7	..	..	0.4
シリア・アラブ共和国	..	..	13	7	89	111	85	94	39	15	160	77	70	..
タジキスタン	2003 ^b	7.9	..	..	102	..	88	115	71	71	100	..	71	0.1
タンザニア	2000-01 ^b	7.3	29	22	61	72 ^g	97	..	161	122	1,500	44	43	7.0 ^g
タイ	2002 ^b	6.3	18	..	..	82	95	100 ^h	37	21	44	..	99	1.4
トーゴ	..	..	..	..	35	65	59	73	152	139	570	..	61	3.2
チェニジア	2000 ^b	6.0	9	4	74	99	86	103	52	24	120	81	90	0.1
トルコ	2003 ^b	5.3	10	4	90	87	81	89	82	29	70	76	83	..
トルクメニスタン	1998 ^b	6.1	..	12	..	..	..	..	97	104	31	..	97	<0.1
ウガンダ	2002 ^b	5.7	26	23	..	56	82	98	160	136	880	38	39	6.4 ⁱ
ウクライナ	2003 ^b	9.2	..	1	94	95	..	94	26	17	35	..	100	1.4
イギリス	1999 ^d	6.1	..	..	..	..	98	102	10	6	13	..	..	..
アメリカ	2000 ^d	5.4	1	2	..	..	100	100	11	7	17	..	99	0.6
ウルグアイ	2003 ^{c,d}	5.0	5	..	94	91	..	106	23	15	27	..	99	0.5
ウズベキスタン	2003 ^b	7.2	..	8	..	97	94	98	79	68	24	..	96	0.2
ベネズエラ・ボリバル共和国	2003 ^d	3.3	5	4	43	92	105	103	33	21	96	..	95	0.7
ベトナム	2004 ^b	7.1	45	28	..	94	..	96	53	19	130	..	90	0.5 ^m
ヨルダン川西岸・ガザ	..	..	..	5	..	98	..	104	40	23	..	..	97	..
イエメン共和国	1998 ^b	7.4	39	46	..	62	..	66	139	102	570	16	27	..
ザンビア	2004 ^b	3.6	25	23	..	78	..	93	180	182	750	51	43	15.6 ⁿ
ジンバブエ	1995-96 ^b	4.6	16	..	99	80	92	96	80	132	1,100	69	..	20.1
世界	..	30w	..w	..w	88w	..w	94w	95w	75w	75w	411w	..w	62w	0.9w
低所得	..	46	..	..	59	76	..	88	147	115	684	33	41	1.7
中所得	..	15	12	..	92	97	..	99	58	37	150	..	87	0.6
低位中所得	..	16	13	..	94	97	..	98	62	40	154	..	85	0.3
高位中所得	..	..	..	..	88	98	99	100	46	30	139	..	93	1.6
低・中所得	..	31	22	..	78	86	..	94	104	82	451	..	60	1.0
東アジア・太平洋	..	20	15	..	99	98	..	99	59	33	117	..	87	0.2
ヨーロッパ中央	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
アジア	..	..	5	..	93	95	98	96	49	33	60	..	94	0.6
ラテンアメリカ・カリブ	..	..	..	..	82	98	99	101	54	31	194	73	87	0.6
中東・北アフリカ	..	16	14	..	77	91	..	94	80	52	183	..	73	0.1
南アジア	..	53	..	..	65	84	69	88	129	83	564	30	37	0.7
サハラ以南アフリカ	..	32	29	..	49	61	..	86	185	163	919	46	44	5.8
高所得	..	..	..	..	97	100	100	100	12	7	14	..	..	0.4

注：データの比較可能性と対象範囲についてはテクニカル・ノートを参照。イタリック体の数値は指定年以外のデータ。

a. 入手可能な最新年のデータ。 b. 1人当たり支出でランク付けした人口の5分位層が支出に占める割合。 c. 都市部のデータ。 d. 1人当たり所得でランク付けした人口の5分位層が所得に占める割合。 e. セルビア・モンテネグロのデータ。 f. 2003年の調査データ。 g. 2004年の調査データ。 h. 香港（中国）を含む。 i. 2002年の調査データ。 j. 2006年のデータ。 k. 2001年の調査データ。 l. 2004-05年の調査データ。 m. 2005年の調査データ。 n. 2001/02年度の調査データ。

表4. 経済活動

	国内総生産 (GDP)		農業生産性		付加価値 (対GDP比%)			家計最終消費支出	一般政府最終消費支出	総固定資本形成	対外財務サービス対外収支	GDPインプライド・デフレレーター
	100万ドル	年平均増加率%	農民1人当たり付加価値		農業	工業	サービス	(対GDP比%)	(対GDP比%)	(対GDP比%)	(対GDP比%)	(年平均上昇率%)
	2006年	2000-06年	1990-92年	2001-03年	2006年	2006年	2006年	2006年	2006年	2006年	2006年	2000-06年
アルバニア	9,136	5.3	773	1,314	23	22	56	90	9	26	-24	3.8
アルジェリア	114,727	5.0	1,911	2,067	8	61	30	33	12	30	24	8.1
アンゴラ	44,033	11.1	183	160	7	74	19	67	.. ^a	8	25	68.2
アルゼンチン	214,058	3.6	6,764	9,272	9	35	56	66	8	21	5	12.2
アルメニア	6,406	12.6	1,428	2,645	19	47	34	71	11	30	-13	4.3
オーストラリア	768,178	3.1	22,405	31,218	3	27	70	59	18	26	-3	3.6
オーストリア	322,444	1.7	12,048	20,587	2	31	68	56	18	21	5	1.6
アゼルバイジャン	20,122	15.6	1,085	1,033	9	67	24	30	9	38	23	7.3
バングラディッシュ	61,961	5.6	246	308	20	28	52	76	6	25	-7	4.1
ベラルーシ	36,945	8.1	1,977	2,513	9	43	47	51	19	30	0	31.1
ベルギー	392,001	1.7	21,356	36,043	1	24	75	53	23	21	2	1.9
ベネチア	4,775	3.8	368	578	32	13	54	78	15	20	-13	3.3
ボリビア	11,163	3.3	670	746	14	26	60	61	13	13	13	6.0
ボスニア・ヘルツェゴビナ	11,296	5.1	..	5,696	10	25	64	99	26	19	-45	2.8
ブラジル	1,067,962	3.0	1,507	2,790	5	31	64	60	20	17	3	9.3
ブルガリア	31,483	5.6	2,493	6,313	9	32	59	69	18	32	-19	4.4
ブルキナファソ	6,205	5.7	143	163	..	..	..	..	..	..	..	4.0
ブルンジ	807	2.5	110	80	35	20	45	87	28	12	-28	7.0
カンボジア	7,193	9.4	..	297	34	27	39	85	4	20	-9	3.3
カメルーン	18,323	3.6	389	596	20	34	46	72	10	18	-1	2.4
カナダ	1,251,463	2.6	28,224	37,590	..	..	..	55	20	21	4	2.5
中央アフリカ共和国	1,486	-0.6	290	407	54	21	25	..	..	..	..	2.1
チャド	6,541	14.3	179	226	21	55	25	52	6	22	21	8.6
チリ	145,841	4.3	3,618	4,795	6	47	48	58	11	22	9	6.8
中国	2,668,071	9.8	254	368	12	47	41	44	11	41	4	3.4
香港 (中国)	189,798	5.0	..	..	0	9	91	58	8	22	12	-3.1
コロンビア	135,836	3.9	3,406	2,951	12	34	54	72	8	19	1	6.7
コンゴ民主共和国	8,543	4.7	186	154	46	28	27	88	7	16	-12	35.7
コンゴ共和国	7,385	4.5	..	..	4	73	22	17	14	24	45	4.7
コスタリカ	22,145	4.8	3,143	4,283	9	30	61	66	14	26	-5	9.8
コートジボワール	17,484	0.1	601	761	21	24	55	65	8	12	16	2.9
クロアチア	42,653	4.7	4,748	8,957	7	31	62	59	18	30	-8	3.7
チェコ共和国	141,801	4.0	..	4,564	3	39	58	49	22	27	2	2.3
デンマーク	275,237	1.6	15,157	35,696	2	25	74	48	26	21	5	2.3
ドミニカ共和国	30,581	3.9	2,254	4,108	12	26	61	75	7	24	-6	18.6
エクアドル	40,800	5.1	1,686	1,486	6	46	48	64	13	24	-1	10.4
エジプト・アラブ共和国	107,484	4.0	1,531	1,975	15	36	49	71	12	19	-2	6.4
エルサルバドル	18,306	2.4	1,633	1,616	10	30	60	93	11	16	-20	3.1
エリトリア	1,085	2.7	..	64	17	23	60	81	42	19	-42	15.4
エチオピア	13,315	5.7	..	149	48	13	39	94	12	20	-26	4.6
フィンランド	209,445	2.8	15,425	29,735	3	30	68	54	23	20	4	1.0
フランス	2,230,721	1.5	22,234	39,220	2	21	77	57	24	20	-1	1.9
グルジア	7,550	7.8	2,388	1,404	13	26	61	79	9	29	-17	6.2
ドイツ	2,906,681	0.9	14,025	23,475	1	30	69	59	19	17	5	0.9
ガーナ	12,906	5.3	302	331	38	21	41	78	14	32	-25	21.1
ギリシャ	244,951	4.4	7,563	9,114	5	21	74	67	16	24	-7	3.4
グアテマラ	35,290	2.8	2,149	2,274	23	19	58	86	4	25	-16	7.1
ギニア	3,317	2.9	149	193	13	37	50	84	5	13	-3	17.2
ハイチ	4,961	-0.3	..	..	..	..	..	..	..	..	..	17.7
ホンジュラス	9,235	4.0	976	1,110	13	30	56	77	18	30	-26	7.8
ハンガリー	112,899	4.3	4,134	5,080	4	31	65	66	10	23	1	5.2
インド	906,268	7.4	332	381	18	28	55	58	11	33	-3	4.1
インドネシア	364,459	4.9	483	556	12	42	46	67	7	24	2	9.6
イラン・イスラム共和国	222,889	5.7	1,953	2,330	10	45	45	46	12	33	9	17.4
アイルランド	222,650	5.3	..	..	2	37	60	44	16	25	15	3.4
イスラエル	123,434	1.9	..	..	..	..	..	59	28	18	-5	1.3
イタリア	1,844,749	0.7	11,536	21,113	2	27	71	59	20	21	0	2.8
ジャマイカ	10,533	1.8	2,013	1,944	5	31	64	69	17	30	-16	10.6
日本	4,340,133	1.6	20,196	33,546	2	30	68	57	18	23	2	-1.4
ヨルダン	14,176	6.3	1,892	1,099	3	32	66	102	16	26	-44	2.6
カザフスタン	77,237	10.1	1,745	1,389	7	39	54	49	13	25	13	12.9
ケニア	21,186	3.8	335	327	28	17	55	76	15	17	-9	4.6
大韓民国	888,024	4.6	5,677	9,948	3	40	57	54	15	30	1	2.0
クウェート	80,781	7.3	..	13,048	..	..	..	28	15	20	37	8.3
キルギスタン共和国	2,695	3.8	676	929	33	20	47	101	19	17	-37	5.3
ラオス人民民主共和国	3,404	6.4	360	458	45	29	26	72	.. ^a	32	-4	10.3
ラトビア	20,116	8.6	1,790	2,442	4	21	75	65	17	38	-20	6.1
レバノン	22,722	3.7	..	24,436	6	22	71	89	16	21	-25	1.7
リトアニア	29,791	7.9	..	4,072	5	34	61	66	17	28	-11	2.1
マケドニア (旧ユーゴスラビア共和国)	6,217	2.1	2,256	2,964	13	29	58	79	19	22	-20	2.3
マダガスカル	5,499	2.7	187	179	28	15	57	78	9	25	-11	11.5
マラウイ	2,232	4.1	72	130	36	20	45	92	17	16	-25	14.5
マレーシア	148,940	5.1	3,803	4,570	8	52	40	46	13	19	23	3.7
マリ	5,929	5.7	204	227	37	24	39	79	.. ^a	24	-3	3.8
モーリタニア	2,663	5.0	574	385	17	44	39	62	19	23	-5	11.4

表 4. 経済活動 (続き)

	国内総生産 (GDP)		農業生産性			付加価値 (対GDP%)			家計最終消費支出 (対GDP%)	一般政府最終消費支出 (対GDP%)	総固定資本形成 (対GDP%)	対外財サービス対外収支 (対GDP%)	GDPインフレーション・デフレーター (年平均上昇率%)
	100万ドル	年平均増加率%	農民1人当たり付加価値		農業	工業	サービス						
			2000年米ドル	2000年米ドル									
	2006年	2000-06年	1990-92年	2001-03年	2006年	2006年	2006年	2006年	2006年	2006年	2006年	2006年	2000-06年
メキシコ	839,182	2.3	2,247	2,704	4	27	69	68	12	22	-1	6.7	
モルドバ	3,266	6.8	1,286	725	17	21	62	104	17	31	-51	10.9	
モンゴル	2,689	6.6	..	684	21	44	35	45	15	36	4	14.2	
モロッコ	57,307	4.4	1,438	1,515	17	29	54	60	21	26	-7	1.1	
モザンビーク	7,608	8.2	108	137	22	29	49	70	10	25	-5	11.9	
ナミビア	6,372	4.7	811	1,057	11	31	58	42	24	30	4	4.9	
ネパール	8,052	2.7	196	208	39	21	39	79	10	30	-19	4.5	
オランダ	657,590	1.0	24,056	37,337	2	24	74	49	24	19	8	2.4	
ニュージーランド	103,873	3.3	20,180	26,310	..	..	..	59	18	25	-1	2.2
ニカラグア	5,369	3.2	..	1,901	19	29	51	91	8	30	-29	7.6	
ニジェール	3,544	3.7	170	172	..	..	..	79	12	19	-9	2.1
ナイジェリア	114,686	5.9	592	843	23	58	19	39	22	21	18	15.7	
ノルウェー	310,960	2.1	20,055	32,649	2	43	55	42	20	21	17	3.3	
オマーン	24,284	3.0	1,005	1,128	2	56	42	45	23	18	14	1.8	
パキスタン	128,830	5.4	589	691	20	27	53	81	8	20	-9	6.8	
パナマ	17,097	5.1	2,363	3,557	7	16	76	66	12	20	2	1.7	
パプアニューギニア	5,654	2.0	390	473	42	39	19	..	..	..	..	7.8
パラグアイ	9,110	2.9	1,596	1,939	21	19	60	87	9	21	-17	10.7	
ペルー	93,269	4.9	930	1,428	7	34	60	66	8	20	7	3.5	
フィリピン	116,931	4.8	905	1,017	14	33	53	84	9	15	-7	5.2	
ポーランド	338,733	3.6	1,502	1,967	5	32	64	62	19	20	-1	2.3	
ポルトガル	192,572	0.6	4,640	5,925	3	25	72	65	21	22	-9	3.1	
ルーマニア	121,609	6.0	2,196	3,477	11	38	52	73	13	24	-10	19.6	
ロシア連邦	986,940	6.4	1,824	2,226	6	38	56	49	17	21	13	17.0	
ルワンダ	2,494	5.1	192	222	41	21	38	85	13	21	-20	6.6	
サウジアラビア	309,778	4.2	7,867	13,964	4	59	37	26	23	16	34	6.3	
セネガル	8,936	4.5	249	249	18	18	64	77	14	24	-15	2.3	
セルビア	31,808	5.3	..	..	13	26	62	78	21	21	-21	21.7
シエラレオネ	1,443	12.3	..	..	47	25	28	89	11	15	-15	8.3
シンガポール	132,158	5.0	22,695	28,313	0	35	65	38	11	19	32	0.2	
スロバキア共和国	55,049	5.1	..	3,999	4	32	65	57	19	29	-5	4.4	
スロベニア	37,303	3.7	11,310	32,311	3	34	63	54	19	27	-1	4.8	
南アフリカ	254,992	4.1	1,796	2,391	3	30	67	64	20	20	-4	6.5	
スペイン	1,223,988	3.2	9,515	18,691	3	29	67	58	18	30	-5	4.2	
スリランカ	26,967	4.8	705	737	16	26	57	76	8	27	-11	8.8	
スーダン	37,565	6.9	346	707	31	35	34	70	16	25	-11	10.0	
スウェーデン	384,927	2.6	21,463	30,116	1	28	71	48	27	17	8	1.5	
スイス	379,758	1.2	22,228	22,348	..	..	..	60	12	20	7	1.0
シリア・アラブ共和国	34,902	4.0	2,357	3,406	25	33	42	63	14	21	2	6.8	
タジキスタン	2,811	9.1	395	379	24	26	50	87	8	15	-9	20.3	
タンザニア	12,784	6.5	245	283	45	17	37	70	18	19	-7	7.3	
タイ	206,247	5.4	501	586	10	46	44	61	9	29	1	2.7	
トーゴ	2,206	2.3	354	404	44	24	32	85	10	18	-13	1.0	
チェンジア	30,298	4.6	2,431	2,431	11	28	60	62	14	24	0	2.4	
トルコ	402,710	5.6	1,788	1,764	13	22	65	67	12	27	-6	21.8	
トルクメニスタン	10,496	..	1,222	..	20	40	40	46	13	23	18	..	
ウガンダ	9,322	5.6	187	230	32	25	44	78	14	25	-17	5.4	
ウクライナ	106,111	7.7	1,194	1,433	10	33	57	71	14	17	-3	12.6	
イギリス	2,345,015	2.4	22,506	25,876	1	26	73	65	22	17	-4	2.5	
アメリカ	13,201,819	2.8	20,797	36,216	1	22	77	70	16	19	-5	2.4	
ウルグアイ	19,308	2.3	5,714	6,743	9	30	61	72	11	18	-1	10.1	
ウズベキスタン	17,178	5.7	1,274	1,524	28	29	42	47	15	26	11	27.7	
ベネズエラ・ボリバル共和国	181,862	3.4	4,548	5,899	..	..	..	46	11	21	22	28.2
ベトナム	60,884	7.6	215	290	21	41	38	64	6	35	-5	6.3	
ヨルダン川西岸・ガザ	4,059	0.2	..	..	..	..	..	95	32	27	-54	3.2
イエメン共和国	19,057	3.9	273	348	..	..	..	..	..	..	..	13.0
ザンビア	10,907	4.9	161	205	16	25	59	67	15	27	-9	19.6	
ジンバブエ	5,010	-5.6	244	266	22	27	51	64	26	14	-3	286.6	
世界	48,244,879t	3.0w	753w	872w	3w	28w	69w	61w	17w	21w	0w	..	
低所得	1,611,831	6.5	315	363	20	28	51	63	11	29	-4	..	
中所得	10,049,512	5.6	530	708	9	36	55	59	13	26	2	..	
低位中所得	4,734,576	7.6	388	521	12	43	45	56	11	33	1	..	
高位中所得	5,316,864	3.9	2,139	2,723	6	31	63	61	15	21	3	..	
低・中所得	11,661,911	5.7	444	557	10	35	55	60	13	26	2	..	
東アジア・太平洋	3,636,593	8.6	303	412	12	46	42	50	11	36	4	..	
ヨーロッパ中央アジア	2,493,602	5.7	1,844	1,938	9	30	61	60	15	24	1	..	
ラテンアメリカ・カリブ	2,945,193	3.1	2,152	2,856	6	30	63	64	14	20	2	..	
中東・北アフリカ	730,103	4.1	1,581	1,928	11	41	48	58	14	26	1	..	
南アジア	1,142,319	6.9	340	393	18	28	54	63	10	31	-4	..	
サハラ以南アフリカ	709,500	4.7	304	325	15	32	52	67	17	21	-4	..	
高所得	36,583,031	2.3	14,997	24,438	2	26	72	62	18	20	0	..	

注：データの比較可能性と対象範囲についてはテクニカル・ノートを参照。イタリック体の数値は指定年以外のデータ。

a. 一般政府最終消費は家計最終消費に含まれており、別々に入手することは不可能。 b. タンザニア本土だけのデータ。

表 5. 貿易・援助・金融

	商品貿易					対外総債務					
	輸出	輸入	工業品輸出 (対商品総 輸出比%)	ハイテク輸出 (対工業品 輸出比%)	経常収支	外国直接 投資	政府開発 援助 ^a 1人当たり ドル	合計	現在価値 (対GNI 比%)	銀行部門 国内信用 (対GDP 比%)	純移住
	100万ドル 2006年	100万ドル 2006年	2005年	2005年	100万ドル 2006年	100万ドル 2005年	2005年	100万ドル 2005年	2005年	2006年	(1,000人) 2000-05年 ^a
アルバニア	791	3,049	80	1	-671	262	102	1,839	19	49	-110
アルジェリア	52,822	21,005	2	1	..	1,081	11	16,879	21	4	-140
アンゴラ	35,100	11,600	..	..	5,138	-1,304	28	11,755	59	-4	175
アルゼンチン	46,569	34,159	31	7	8,053	4,730	3	114,335	73	31	-100
アルメニア	1,004	2,194	71	1	-254	258	64	1,861	36	8	-100
オーストラリア	123,280	139,585	25	13	-40,633	-34,420	..	..	..	117	593
オーストリア	138,423	139,012	80	13	10,259	9,057	..	..	..	128	180
アゼルバイジャン	5,897	5,050	13	1	167	1,680	27	1,881	18	14	-100
バングラデシュ	12,050	16,100	90	0	-176	802	9	18,935	22	58	-500
ベラルーシ	19,739	22,323	52	3	-1,512	305	6	4,734	20	27	0
ベルギー	371,953	355,919	79	9 ^b	9,328	31,959	..	..	..	111	180
ベニン	570	990	13	0	-288	21	41	1,855	23 ^c	10	99
ボリビア	3,863	2,819	11	9	498	-277	63	6,390	38 ^c	39	-100
ボスニア・ヘルツェゴビナ	3,312	7,305	..	..	-1,261	299	140	5,564	52	52	115
ブラジル	137,470	88,489	54	13	14,199	15,193	1	187,994	34	82	-229
ブルガリア	15,030	23,048	59	5	-5,010	2,614	80	16,786	68	43	-43
ブルキナファソ	430	1,450	8	10	..	20	50	2,045	22 ^c	14	100
ブルンジ	55	420	6	6	-256	1	48	1,322	131	50	192
カンボジア	3,770	4,900	97	0	-356	379	38	3,515	58	6	10
カメルーン	3,770	3,170	3	2	..	18	25	7,151	14 ^c	8	6
カナダ	387,551	357,274	58	14	21,441	34,146	..	..	..	224	1,041
中央アフリカ共和国	120	210	36	0	..	6	24	1,016	67	17	-45
チャド	3,750	1,200	..	..	..	705	39	1,633	31 ^c	5	219
チリ	58,996	38,490	14	5	5,256	6,667	9	45,154	52	83	30
中国	969,073	791,614	92	31	160,818	79,127	1	281,612	14	138	-1,900
香港(中国)	322,664 ^d	335,753	96 ^d	34	20,575	35,897	1	..	..	135	300
コロンビア	24,391	26,162	36	5	-2,909	10,375	11	37,656	43	3	-120
コンゴ民主共和国	2,300	2,800	..	..	..	402	32	10,600	123	3	-237
コンゴ共和国	6,780	1,800	..	..	903	724	362	5,936	156	-9	-10
コスタリカ	8,216	11,520	66	38	-959	861	7	6,223	36	45	84
コートジボワール	8,715	5,300	20	8	-12	266	7	10,735	69	18	-339
クロアチア	10,376	21,488	68	12	-3,175	1,761	28	30,169	89	81	100
チェコ共和国	95,106	93,198	88	13	-6,052	4,454	27	39,719	51	49	67
デンマーク	92,543	86,277	65	22	6,696	5,238	..	..	..	189	46
ドミニカ共和国	6,437	11,160	..	..	-500	1,023	8	7,398	37	49	-148
エクアドル	12,362	11,215	9	8	-59	1,646	16	17,129	60	18	-400
エジプト・アラブ共和国	13,702	20,595	31	7	2,103	5,376	13	34,114	36	105	-525
エルサルバドル	3,513	7,628	60	4	-786	517	29	7,088	48	47	-143
エリトリア	10	400	..	..	..	11	81	736	57	139	229
エチオピア	1,050	4,710	11	0	-1,786	265	27	6,259	21 ^c	54	-140
フィンランド	76,777	68,295	84	25	9,517	3,978	..	..	..	82	33
フランス	490,145	533,407	80	20	-27,667	70,686	..	..	..	116	722
ブルガリア	993	3,681	40	23	-1,162	450	69	1,911	28	25	-248
ドイツ	1,112,320	910,160	83	17	146,874	32,034	..	..	..	132	1,000
ガーナ	3,550	5,940	12	9	-812	107	51	6,739	26 ^c	32	12
ギリシャ	20,840	63,157	56	10	-29,565	640	..	..	..	114	154
グアテマラ	6,025	11,920	57	3	-1,387	208	20	5,349	20	33	-300
ギニア	900	900	..	..	-162	102	20	3,247	35	16	-425
ハイチ	476	1,875	..	..	54	10	60	1,323	24	25	-140
ホンジュラス	1,929	5,418	36	2	-86	464	95	5,242	37	41	-150
ハンガリー	73,719	76,514	84	25	-6,212	6,436	30	66,119	69	68	65
インド	120,168	174,376	70	5	..	6,598	2	123,123	16	64	-1,350
インドネシア	103,964	78,393	47	16	929	5,260	11	138,300	55	42	-1,000
イラン・イスラム共和国	75,200	51,100	9	3	..	30	2	21,260	13	46	-1,250
アイルランド	112,882	72,347	86	..	-5,331	-29,730	..	..	..	180	188
イスラエル	46,449	49,985	83	14	6,841	5,585	70	..	..	85	115
イタリア	409,572	436,083	85	8	-27,724	19,585	..	..	..	113	1,125
ジャマイカ	1,964	5,352	66	..	-1,079	682	13	6,511	93	61	-100
日本	647,137	577,472	92	22	170,517	3,214	..	..	..	302	270
ヨルダン	5,144	11,475	72	5	-2,311	1,532	115	7,696	65	116	130
カザフスタン	37,986	23,224	16	2	-1,797	1,975	15	43,354	106	34	-200
ケニア	3,450	7,320	21	3	-495	21	22	6,169	29	40	25
大韓民国	325,681	309,309	91	32	6,093	4,339	-1	..	..	107	-80
クウェート	54,496	16,314	..	..	32,634	250	1	..	..	72	264
キルギスタン共和国	780	1,694	27	2	-203	43	52	2,032	54	12	-75
ラオス人民民主共和国	980	1,090	..	..	..	28	52	2,690	63	7	-115
ラトビア	6,089	11,316	57	5	-4,280	730	70	14,283	104	89	-20
レバノン	2,814	9,647	70	2	-1,881	2,573	61	22,373	114	196	0
リトアニア	14,067	19,215	56	6	-3,244	1,032	73	11,201	52	42	-30
マケドニア(旧ユーゴ スラビア共和国)	2,401	3,763	72	1	-81	100	113	2,243	40	24	-10
マダガスカル	830	1,380	22	1	-554	29	50	3,465	37 ^c	10	-5
マラウイ	620	1,020	16	7	..	3	45	3,155	58 ^c	20	-30
マレーシア	160,556	130,989	75	55	19,980	3,966	1	50,981	46	125	150
マリ	1,350	1,600	..	..	-438	159	51	2,969	30 ^c	14	-134
モーリタニア	1,270	700	..	..	..	115	62	2,281	117 ^c	..	30

表 5. 貿易・援助・金融 (続き)

	商品貿易				経常収支 100万ドル 2006年	外国直接 投資 100万ドル 2005年	政府開発 援助 ^a 1人当たり ドル 2005年	対外総債務		銀行部門 国内信用 (対GDP 比%) 2006年	純移住 (1,000人) 2000-05年 ^a
	輸出	輸入	工業品輸出 (対商品総 輸出比%) 2005年	ハイテク輸出 (対工業品 輸出比%) 2005年				合計	現在価値 (対GNI 比%) 2005年		
	100万ドル 2006年	100万ドル 2006年	2005年	2005年				100万ドル 2005年	100万ドル 2005年		
メキシコ	250,292	268,169	77	20	-1,475	18,772	2	167,228	26	40	-3,983
モルドバ	1,033	2,585	39	3	-399	199	49	2,053	70	35	-250
モンゴル	1,529	1,489	21	0	84	182	83	1,327	63	25	-50
モロッコ	12,559	23,302	65	10	1,110	1,552	22	16,846	34	90	-550
モザンビーク	2,420	2,970	7	8	-761	108	65	5,121	28 ^c	8	-20
ナミビア	2,720	2,730	41	3	634	..	61	..	..	66	-1
ネパール	760	2,100	74	0	153	2	16	3,285	34	..	-100
オランダ	462,083	416,121	68	30	57,448	40,416	..	..	..	188	110
ニューゼーランド	22,449	26,441	31	14	-9,373	1,979	..	..	..	145	102
ニカラグア	1,035	2,977	11	5	-800	241	144	5,144	46	73	-210
ニジェール	540	800	8	3	-231	12	37	1,972	25 ^c	8	-28
ナイジェリア	52,000	23,000	2	2	24,202	2,013	46	22,178	34	9	-170
ノルウェー	121,505	64,120	17	17	56,074	3,285	..	..	..	10	84
オマーン	22,340	10,730	6	2	4,717	715	12	3,472	14	35	-150
パキスタン	16,917	29,825	82	2	-3,608	2,183	11	33,675	30	42	-1,239
パナマ	1,039	4,833	9	1	-378	1,027	6	9,765	90	91	8
パプアニューギニア	4,300	2,010	6	39	640	34	45	1,849	55	23	0
パラグアイ	1,906	6,090	13	7	-22	64	9	3,120	54	18	-45
ペルー	23,431	15,327	17	3	2,456	2,519	14	28,653	49	15	-510
フィリピン	47,028	51,980	89	71	2,338	1,132	7	61,527	67	49	-900
ポーランド	109,731	124,178	78	4	-7,925	9,602	40	98,821	39	33	-200
ポルトガル	43,255	66,538	75	9	-18,281	3,200	..	..	..	163	276
ルーマニア	32,458	51,160	80	3	-8,504	6,630	42	38,694	51	27	-270
ロシア連邦	304,520	163,867	19	8	94,467	15,151	9	229,042	40	21	917
ルワンダ	135	485	70	25	-52	8	64	1,518	18 ^c	10	43
サウジアラビア	208,867	64,995	9	1	87,131	..	1	..	..	47	285
セネガル	1,510	3,505	43	12	-513	54	59	3,793	34 ^c	24	-100
セルビア	6,428	13,172	..	6	..	..	..	..	..	24	-339
シエラレオネ	220	390	..	..	-103	59	62	1,682	41 ^c	11	472
シンガポール	271,772 ^d	238,652	81 ^d	57	33,212	20,071	2	..	..	73	200
スロベキア共和国	41,580	45,698	84	7	..	1,908	44	23,654	61	50	3
スロベニア	23,208	24,039	88	5	-959	541	31	..	..	76	22
南アフリカ	58,412	77,280	57 ^e	7	-16,276	6,257	15	30,632	14	83	75
スペイン	206,186	318,757	77	7	-106,344	22,789	..	..	..	178	2,846
スリランカ	6,860	10,226	70	1	-647	272	61	11,444	48	44	-442
スーダン	5,320	7,400	0	0	-2,768	2,305	50	18,455	88	19	-532
スウェーデン	147,266	126,301	79	17	23,643	10,679	..	..	..	125	152
スイス	147,457	141,373	93	22	63,494	15,420	..	..	..	188	100
シリア・アラブ共和国	8,750	9,670	11	1	-1,061	427	4	6,508	27	32	200
タジキスタン	1,401	1,680	..	..	-21	54	37	1,022	41	15	-345
タンザニア	1,687	3,970	14	1	-536	473	39	7,763	22 ^{c,f}	11	-345
タイ	130,575	128,600	77	27	3,230	4,527	-3	52,266	32	101	231
トーゴ	630	1,200	58	0	-206	3	14	1,708	74	17	-4
チェンジア	11,513	14,865	78	5	-303	723	38	17,789	69	73	-29
トルコ	85,142	137,032	82	2	-23,155	9,805	6	171,059	59	59	-30
トルクメニスタン	5,280	3,111	..	..	..	62	6	1,092	16	..	-10
ウガンダ	991	2,600	17	14	-131	257	42	4,463	29 ^c	10	-5
ウクライナ	38,368	45,035	69	4	2,531	7,808	9	33,297	53	46	-173
イギリス	443,358	600,833	77	28	-79,966	158,801	..	..	..	179	948
アメリカ	1,037,320	1,919,574	82	32	-856,669	109,754	..	..	..	230	6,493
ウルグアイ	4,106	4,775	32	2	-457	711	4	14,551	116	32	-104
ウズベキスタン	5,365	3,915	..	..	..	45	7	4,226	34	..	-300
ベネズエラ・ボリバル 共和国	63,250	29,800	9	3	27,167	2,957	2	44,201	48	13	40
ベトナム	39,605	44,410	53	6	217	1,954	23	19,287	38	75	-200
ヨルダン川西岸・ガザ	..	..	..	..	..	..	304	..	..	9	11
イエメン共和国	8,100	5,840	4	5	1,215	-266	16	5,363	32	5	-100
ザンビア	3,689	2,920	9	1	..	259	81	5,668	29	16	-82
ジンバブエ	1,920	2,100	28	1	..	103	28	4,257	85	93	-75
世界	12,063,483 ^t	12,278,444 ^t	75 ^w	22 ^w	..	974,283 ^s	17 ^w	.. ^s	..	167 ^w	..
低所得	323,706	388,830	50	4	..	20,522	17	379,239	..	55	-4,690
中所得	3,305,551	2,934,082	64	21	..	260,273	15	2,363,139	..	77	-14,021
低位中所得	1,689,269	1,480,026	73	27	..	150,874	19	1,146,475	..	103	-9,750
高位中所得	1,615,598	1,450,813	57	16	..	109,399	3	1,216,664	..	53	-4,271
低・中所得	3,629,251	3,323,081	64	21	..	280,795	20	2,742,378	..	74	-18,711
東アジア・太平洋	1,468,437	1,243,894	81	34	..	96,898	5	621,223	..	121	-3,847
ヨーロッパ中央アジア	830,238	834,338	52	7	..	73,687	12	834,484	..	36	-1,730
ラテンアメリカ・カリブ	661,934	601,583	54	15	..	70,017	11	727,628	..	57	-6,811
中東・北アフリカ	280,881	210,805	20	3	..	13,765	88	152,724	..	52	-2,768
南アジア	157,727	236,737	72	4	..	9,869	6	191,479	..	61	-2,484
サハラ以南アフリカ	232,065	201,520	33	4	..	16,559	43	214,841	..	47	-1,070
高所得	8,435,922	8,960,432	78	22	..	693,488	0	..	..	195	18,604

注：データの比較可能性と対象範囲についてはテクニカル・ノートを参照。イタリック体の数値は指定年以外のデータ。地域別の総括値には表中に特記されていない国/地域も含まれている。世界および所得別グループの合計には、国別あるいは地域別に割り振られていない援助も含まれている。

a. 年平均。b. ルクセンブルクも含む。c. 重債務貧困国 (HIPC) イニシアティブの一環として実施された債務の維持可能性にかかわる分析からのデータ。d. 再輸出を含む。
e. 輸出入全体のデータは南アフリカだけのもの。輸出品目の割合に関するデータは南アフリカ関税同盟 (ボツワナ, レソト, ナミビア, 南アフリカ) のもの。f. GNI はタンザニア本土だけのもの。g. 国連が算出した世界合計はゼロになっているが、本表に示した計数は世界銀行の定義によっているため、地域別および所得別グループの合計はゼロにならない。

表 6. その他経済圏の主要指標

	人口			人口の年 齢別構成		国民総所得 (GNI) a		PPP表示の国民総所 得 (GNI) b		1人当たり 国内総生産		出生時余命		成人識字率 (対15歳以上 人口比%)	1人当たり 二酸化炭 素排出量 (トン)
	(1000人)	(年平均増 加率%)	(km ² 当たり 人口密度)	0-14歳の 割合%	(100万ドル)	(1人当た りドル)	(100万ドル)	(1人当た りドル)	(増加率%)	(年数)	男	女	2000- 2004年c	2003年	
		2006	2000-06年												2006年
	2006	2000-06年	2006年	2006年	2006年	2006年	2006年	2006年	2006年	2005-06年	2005年	2005年	2004年c	2003年	
アフガニスタン	..	..	..	..	8,092	.. ^d	..	..	..	..	..	..	28	..
米領サモア	60	1.5 ^e	298	..	..	..^f	..	..	..	..	..	..	..	5.1
アンドラ	67	0.5 ^e	143	..	..	..^g	..	..	..	..	..	..	..	..
アンティグア・バーブーダ	84	1.5	190	..	937	11,210	1,129	13,500	6.9	..	..	..	..	5.0
アルバ	101	0.7 ^e	533	..	..	..^g	..	..	..	..	..	..	97	21.8
バハマ	327	1.4	33	28	..	..^g	..	..	..	68	74	..	..	5.9
バーレーン	740	1.6	1,042	27	10,288	14,370	13,436	18,770	5.3	73	76	87	31.0		
バルバドス	270	0.2	628	19	..	..^g	..	..	..	73	78	..	..	4.4
ベリーズ	297	2.9	13	36	1,084	3,650	1,977	6,650	2.1	69	74	..	..	2.9
バミューダ	64	0.4	1,276	..	..	..^g	..	..	..	76	81	..	..	7.9
ブータン	647	2.4	14	38	915	1,410	3,681 ^h	5,690 ^h	5.8	63	65	..	..	0.6
ボツワナ	1,758	0.0	3	37	10,380	5,900	21,534	12,250	4.0	35	34	81	2.3		
ブルネイ	381	2.2	72	29	..	..^g	..	..	..	-0.5	75	79	93	12.7
カボベルデ	518	2.3	129	39	1,105	2,130	3,100 ^h	5,980 ^h	3.7	68	74	81	0.3		
ケイマン諸島	46	2.2 ^e	177	..	..	..^g	..	..	..	..	..	..	..	7.1
チャンネル諸島	150	0.4	..	16	..	..^g	..	..	..	76	83	..	..	..
コモロ	614	2.1	275	42	406	660	1,233 ^h	2,010 ^h	-1.6	61	64	..	..	0.2
キューバ	11,286	0.2	103	19	..	..ⁱ	..	..	5.2	75	79	100	2.3	
キプロス	765	1.6	83	19	13,633	18,430	15,898	21,490	1.3	77	82	97	10.1		
ジブチ	806	2.0	35	41	857	1,060	2,046 ^h	2,540 ^h	3.2	52	55	..	..	0.5
ドミニカ	72	0.2	97	..	287	3,960	470	6,490	3.5	..	..	..	..	2.0
赤道ギニア	515	2.3	18	45	4,246	8,250	5,226 ^h	10,150 ^h	-7.0	42	43	87	0.3		
エストニア	1,341	-0.4	32	15	15,307	11,410	23,522	17,540	11.8	67	78	100	13.5		
フェロー諸島	48	0.2 ^e	35	..	..	..^g	..	..	..	..	..	..	..	13.7
フィジー	853	0.9	47	31	2,815	3,300	5,292	6,200	2.7	66	71	..	..	1.3
仏領ポリネシア	260	1.6	71	27	..	..^g	..	..	..	71	76	..	..	2.8
ガボン	1,406	1.7	5	40	7,032	5,000	7,465	5,310	-0.4	53	54	84	0.9		
ガンビア	1,553	2.8	155	40	488	310	3,059 ^h	1,970 ^h	2.1	55	58	..	..	0.2
グリーンランド	57	0.2	0	..	..	..^g	..	..	..	..	..	..	..	10.0
グレナダ	108	1.1	318	..	478	4,420	845	7,810	4.9	..	..	..	..	2.1
グアム	172	1.7	312	30	..	..^g	..	..	..	73	78	..	..	24.9
ギニアビサウ	1,633	3.0	58	48	307	190	1,355 ^h	830 ^h	1.2	44	47	..	..	0.2
ガイアナ	751	0.2	4	29	849	1,130	3,515 ^h	4,680 ^h	4.8	61	67	..	..	2.2
アイスランド	299	1.0	3	22	15,122	50,580	10,930	36,560	1.8	79	83	..	..	7.6
イラク	..	..	..	..	..	..ⁱ	..	..	..	..	..	..	..	..
マン島	77	0.9	134	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
キリバス	101	1.7	138	..	124	1,230	902 ^h	8,970 ^h	4.2	..	..	..	..	0.3
朝鮮民主主義人民共和国	22,569	0.5	187	25	..	..^d	..	..	..	61	67	..	..	3.5
レソト	1,789	0.0	59	38	1,839	1,030	7,764 ^h	4,340 ^h	3.1	34	36	82	..	..
リベリア	3,380	1.6	35	47	469	140	..	..	4.7	42	43	52	0.1	
リビア	5,965	2.0	3	30	44,011	7,380	..	..	3.6	72	77	84	8.9	
リヒテンシュタイン	35	0.8 ^e	218	..	..	..^g	..	..	..	..	..	..	..	..
ルクセンブルク	462	0.9	178	19	35,133	76,040	27,519	59,560	5.0	76	82	..	..	22.1
マカオ(中国)	463	0.7	16,422	15	..	..^g	..	..	16.2	78	82	91	4.1	
モルディブ	337	2.5	1,123	40	902	2,680	..	..	16.0	68	67	96	1.4	
マルタ	405	0.6	1,266	17	5,491	13,610	7,517	18,630	1.9	78	81	..	..	6.2
マーシャル諸島	65	3.6	363	..	196	3,000	..	..	0.6	..	..	..	..	..
モーリシャス	1,253	0.9	617	24	6,833	5,450	16,934	13,510	2.7	70	77	84	2.6		
マイヨット	187	3.9 ^e	499	..	..	..^f	..	..	..	..	..	..	..	..
ミクロネシア連邦	111	0.6	159	39	264	2,380	869 ^h	7,830 ^h	-1.2	67	69	..	..	..
モナコ	33	0.3 ^e	16,718	..	..	..^g	..	..	..	..	..	..	..	..
モンテネグロ	606	-1.7	44	..	2,317	3,860	..	..	7.7	72	77	..	..	..
ミャンマー	50,962	1.1	78	29	..	..^d	..	..	3.9	58	64	90	0.2	
オランダ領アンティル	184	0.7	230	22	..	..^g	..	..	..	73	80	96	22.7	
ニューカレドニア	238	1.9	13	28	..	..^g	..	..	..	72	78	..	..	8.3
北マリアナ諸島	82	2.6 ^e	172	..	..	..^f	..	..	..	..	..	..	..	..
パラオ	20	0.8 ^e	44	..	162	7,990	..	..	5.2	..	..	..	..	12.3
プエルトリコ	3,929	0.5	443	22	..	..^g	..	..	..	74	82	90	0.5	
カタール	828	5.2	75	22	..	..^g	..	..	1.4	72	77	89	63.0	
サモア	186	0.7	66	40	421	2,270	1,188 ^h	6,400 ^h	2.0	68	74	99	0.8		
サンマリノ	29	1.1 ⁱ	477	..	..	..^g	..	..	..	..	..	..	..	..
サントメ・プリンシペ	160	2.3	167	39	124	780	..	..	4.6	62	65	85	0.6	
セイシェル	86	0.9	186	..	741	8,650	1,420 ^h	16,560 ^h	3.0	..	..	92	6.6	
ソロモン諸島	489	2.6	17	40	331	680	1,062 ^h	2,170 ^h	2.8	62	64	..	..	0.4
ソマリア	8,485	3.2	14	44	..	..^d	..	..	..	47	49	..	..	..
セントクリストファー・ ネーヴィス	48	1.5	134	..	428	8,840	614	12,690	3.8	..	..	..	..	2.7
セントルシア	166	1.0	272	28	848	5,110	1,157	6,970	4.1	72	76	..	..	2.0
セントビンセント・グレ ナディーン諸島	120	0.5	307	29	470	3,930	839	7,010	3.6	70	75	..	..	1.7
スリナム	452	0.7	3	30	1,446	3,200	3,667	8,120	5.3	67	73	90	5.0		
スワジランド	1,126	1.2	65	40	2,737	2,430	5,822	5,170	2.5	42	41	80	0.9		
東ティモール	1,029	4.5	69	41	865	840	..	..	-6.7	56	58	..	..	0.2
トンガ	102	0.4	142	35	223	2,170	879 ^h	8,580 ^h	1.8	71	74	..	..	1.1
トリニダードトバゴ	1,309	0.3	255	21	17,461	13,340	21,281	16,260	12.2	67	73	98	22.1		
アラブ首長国連邦	4,636	5.9	55	22	103,460	23,950	103,637 ^h	23,990 ^h	3.4	77	82	89	33.4		
バヌアツ	215	2.0	18	39	369	1,710	706 ^h	3,280 ^h	3.6	68	71	..	..	0.4
バーミン諸島(米領)	109	0.0	310	24	..	..^g	..	..	..	77	80	..	..	124.3

注：データの比較可能性と対象範囲についてはテクニカル・ノートを参照。イタリック体の数値は指定年以外のデータ。地域別の総括値には表中に特記されていない国/地域も含まれている。

a. 世界銀行アトラス方式を用いて算出。b. pppは購買力平価。定義を参照。c. 入手可能な最新年のデータ。d. 低所得国(905ドル以下)と推定される。e. 2003-06年のデータ。f. 高所得国(3,596-11,115ドル)と推定される。g. 高所得国(11,116ドル以上)と推定される。h. 回帰分析による推定値。その他の推定値は最新の国際比較プログラムに基づくベンチマーク推定値からの外挿による。i. 低所得国(906-3,595ドル)と推定される。j. 2004-06年のデータ。

テクニカル・ノート

このテクニカル・ノートでは、本年度版の主要世界開発指標に盛り込まれている指標を作成するために利用した出典と方法について説明する。ノートは各指標が表に掲載されている順に従う。

出典

主要世界開発指標に示されているデータは World Development Indicators 2007 に依拠している。しかし、同書の締め切り後に発表された修正値はできる限り織り込まれている。また、表 1 と表 6 には 2006 年の人口と 1 人当たり国民総所得 (GNI) に関する最新の推定値が掲載されている。

World Development Indicators に掲載されている統計に関して、世界銀行はさまざまな情報源に依拠している。ただし、対外債務に関するデータは債務者報告制度を通じて、加盟途上国から世界銀行に直接報告されたものである。それ以外のデータはおもに国連とその専門機関、IMF、各国から世界銀行に提出された報告書などに基づく。データの鮮度と一貫性を改善するために、世界銀行スタッフによる推計値を用いることもある。国民所得勘定に関する推計データはほとんどの国について、世界銀行の経済使節団を介して、各国政府から入手している。場合によっては、国際的な定義や概念との整合性をはかるため、世界銀行スタッフが調整することもある。各国出典の社会的データのほとんどは、通常の行政ファイル、特別調査、あるいは定期的な国勢調査に依拠している。

さらに詳しいデータに関する注釈については、世界銀行の World Development Indicators 2007 を参照されたい。

データの一貫性と信頼性

データの標準化には多大な努力を払っているが、完璧な比較可能性は確保できていないので、指標の解釈については注意を要する。データの入手可能性、比較可能性、および信頼性には、多くの要因が影響を与える。途上国では統計システムがまだ不備であるため、統計手法、対象範囲、慣行、および定義などに大きなバラツキがある。各国間および異時点間の比較については、確定的には解決できない複雑な技術的ないし概念的な問題が含まれていることもある。データの対象範囲が狭くなっていることもあるが、それは特殊事情があったり、紛争などに起因する問題に直面している国の場合は、データの収集と報告が影響を受けたりするためである。このような理由から、データはもっとも権威がある情報源に依拠しているとはいえ、各国間の相違を正確に数値化したというよりも、傾向を示唆し、おもな相違の特徴を示したものにすぎないと解釈すべきであ

る。異なる版に掲載されているデータ間の相違は、各国による修正や、時系列データの修正および統計手法の変更などを反映したものである。したがって、世界銀行の刊行物でも、異なる刊行物、あるいは同一刊行物でも異なる版から、時系列データを取り出すことは避けていただきたい。一貫性のある時系列データは World Development Indicators 2007 の CD-ROM 版や WDI Online で入手可能である。

比率と増加率

参照の便宜をはかるため、各表には通常は単なる原数値そのものではなく、比率や増加率が示されている。原数値は World Development Indicators 2007 の CD-ROM 版に収録されている。増加率は特記がない限り、最小二乗法により算出されている（後述の統計手法の項を参照）。この方法では当該期間中の入手可能な観察値すべてを考慮に入れるため、算出された増加率は例外的な数値の影響をあまり受けにくい。インフレの影響を排除するため、増加率の算出には不変価格による経済指標を用いている。イタリアのデータは当該欄の見出しに指定されている年ないし期間のものではないことを示す。経済指標に関して最大で前後 2 年、データ収集がそれほど定期的ではなく、さほど劇的な変化もない社会指標に関しては最大の前後 3 年のずれがあり得る。

不変価格シリーズ

経済の成長は、その経済のなかで働いている個人や企業が生み出す付加価値の増加によって測定される。つまり、実質成長率を測定するためには、不変価格で評価した GDP とその構成要素の推定値が必要になる。世界銀行は国内通貨建ての不変価格による国民所得勘定系列を収集しているが、これは各国それぞれの基準年で作成されている。これを比較可能な不変価格データ系列にするため、世界銀行は GDP および産業別付加価値を現在は 2000 年という共通の基準年に再計算している。このプロセスで、再計算した GDP と再計算した構成要素の合計の間には誤差が発生する。誤差を配分すると成長率に歪みが生じるので、誤差は未配分のままにしてある。

総括値

ほとんどの表の末尾に示されている地域別や所得別グループの総括値は、水準表示の場合は単純な加算で算出されている。総括値の増加率や比率は、通常は加重平均によって算出される。社会指標の総括値は出生数によって加重されている幼児死亡率を除き、人口数あるいは下位分類の人口関連数によって加重されている。さらに詳しい情報は個別指標に関する注を参照されたい。

多年度にわたる総括値は時期によって集計値の構成が変化しないように、含まれている国が同一であると想定したグループに基づいて算出されている。当該年のグループ値は、基準年である2000年にグループ内の3分の2以上の諸国について、データが入手可能な場合にのみ算出されている。この基準が満たされていれば、データがない国についても、それがあつた国と同じように動くとの前提がおかれている。総括値はテーマごとに典型的な集計値を示すものであつて、グループ値と国レベルの数値を比較しても、有意義な情報は得られないことに留意されたい。さらに、推定のプロセスで、下位グループの合計と全体との間に誤差が発生することもある。

表 1. 主要開発指標

人口は、事実上の定義に基づいており、法的地位や市民権にはかかわりなく、すべての住民を含む。ただし、一般には出身国の人口に含まれ、保護を受けている国に永住しているわけではない難民は除く。

人口増加率は、該当期間における指数関数的な増加率である（後述の統計手法の項を参照）。

人口密度は、年央の人口を国土面積で除したものである。国土面積は総面積から内陸水路と沿岸水路を控除したものである。密度は国土面積に関して入手可能な最新のデータを用いて算出されている。

人口の年齢構成（0-14歳）は、0-14歳の人口が総人口に占める割合を示す。

国民総所得（GNI）は、国民所得に関するもっとも幅広い測定値であり、居住者に請求権がある国内外の源泉から生み出された付加価値を測定する。GNIは国民総生産（GDP）に海外からの一次所得の純受け取りを加えたものとなる。データは世界銀行アトラス方式を用いて、各国通貨から現在の米ドルに換算されている。一時的な為替相場変動の影響をならすため、3年間の平均為替相場を使用している（アトラス方式の詳細については、後述の統計手法の項を参照）。

1人当たりGNIは、GNIを年央の人口で除したものである。米ドル表示の1人当たりGNIは世界銀行アトラス方式を使って換算したものである。世界銀行は米ドル表示の1人当たりGNIを用いて、分析上の目的で各国を分類したり、借入れ資格を規定したりしている。

PPP表示の国民総所得（GNI）は、購買力平価（PPP）を換算係数に用いて国際的なドルに換算したGNIである。それをここに掲載したのは、名目相場は相対価格の国際的な格差を必ずしも反映しないためである。PPP相場を使えば、国際的な1ドルは自国のGNIに対して、米ドルがアメリカのGNIに対してもつと同等の購買力をもつ

ことになる。PPP相場を用いることによって、普通の物価指数について異時点間で実質価値の比較が可能であるように、各国間でも実質物価水準について標準的な比較が可能となる。ここで使われたPPP換算係数は、国際比較プログラムが118カ国を対象に実施した物価調査に基づく。OECD加盟国については1999年に終了した最新の調査に基づいているが、それ以外の諸国については1996年、93年、あるいはさらに以前の調査を用いて、1996年のベンチマークまで外挿したデータに基づく。調査対象に含まれていない国の推定値は、入手可能なデータを使って統計モデルで求めたものである。

PPP表示の1人当たりGNIは、PPP表示のGNIを年央の人口で除したものである。

1人当たり国内総生産（GDP）増加率は、不変価格で測定したGDPに基づく。GDPの増加率は経済成長を幅広く測定する尺度であると考えられている。不変価格にGDPは、一定期間に生産された財・サービスの量を基準年価格で測定し、やはり不変価格で評価した中間投入コストを控除することによって推定できる。最小二乗法による増加率の詳細については、後述の統計手法の項を参照。

出生時余命は、出生時における死亡率パターンが生涯を通じて不変であるとした場合に、新生児が何歳まで生きるかを示す数値である。男女別にデータを示してある。

成人識字率は、日常生活に関する短い表現を理解しながら、読み書きができる15歳以上の人口の割合である。実際には、識字率の測定は困難である。このような定義を使って識字率を推定するためには、国勢調査あるいは制御された状況下での測定値が必要となる。自己申告データで識字能力のある人の数を推定している国が多い。学習到達度を代理変数としながらも、異なる就学期間や修了水準を適用している国もある。データ収集の定義や手法が各国で違っているので、取り扱いには注意が必要である。

二酸化炭素（CO₂）排出量は、化石燃料の燃焼やセメント製造から発生する排出量を測定したものである。これには、固体、液体、および気体という形態での燃料消費と、気体の燃焼によって排出される二酸化炭素が含まれる。1人当たりCO₂排出量はCO₂排出量を年央の人口で除したものである。

アメリカのエネルギー省が後援している二酸化炭素情報分析センター（CDIAC）は、1年間に発生する二酸化炭素排出量を算出している。この計算は国連統計局（UNSD）が維持している世界エネルギー・データセットに基づく化石燃料消費に関するデータと、アメリカの鉱業局が維持しているセメント製造データセットに基づく世界のセメント生産に関するデータに依拠している。CDIACは1950年以降現在に至るまでの全時系列を、最新の発表と修正をデータベースに織り込むことによって毎年再計算してい

る。国際輸送の恩恵を受けている諸国に燃料を割り振るのが困難であるため、推定値には国際輸送に従事する船舶や航空機に供給されている燃料は含まれていない。

表 2. 貧困

世界銀行は World Development Report 1990 のために、22 カ国の家計調査データを用いて、途上国について初めてグローバルな貧困を推定した (Ravallion, Datt, and van de Walle 1991)。データベースは過去 15 年間に収集された調査データを含めて大幅に拡充され、今や途上国約 100 カ国に関する 440 件の調査を織り込んでいる。このような調査では、途上国人口の 93% を代表する約 110 万世帯がサンプルとして無作為抽出され、インタビューを実施している。調査では所得源や支出の内訳、その所得を共有している人数など家計に関するそのほかの特性など詳細な質問をしている。インタビューのほとんどは各国統計局のスタッフが実施した。データの対象と質の改善と並んで、基本的な手法も改善しており、より良質で包括的な推定値が得られるようになっている。

データの入手可能性

1979 年以降、このような調査を実施する国の数、調査の頻度、データの質などに関しては、著しい増加・改善がある。データセットの数は 1979-81 年のわずか 13 から、97-99 年には 100 と激増した。1999 年以降、利用可能な調査が 41 件減少しているが、これはデータの収集時点と分析用に利用可能になる時点のラグを反映したもので、データ収集そのものは減少していない。データの対象範囲はあらゆる地域で改善を続けているが、サハラ以南アフリカ諸国は後れを取っており、データセットが最低 1 つでも利用可能なのは 48 カ国中わずか 28 カ国にすぎない。年別・国別にみたデータの入手可能性に関する詳細な概況説明は <http://iresearch.worldbank.org/povcalnet> で入手可能となっている。

データの質

貧困の推定と貧困率の比較にかかわる問題はデータの入手可能性だけにとどまらない。調査データから世帯の生活水準を測定しようとする、ほかの問題もいくつか出てくるが、そのなかにはデータの質に関係するものもある。福祉指標としては所得と消費のどちらを選択すべきなのかも、問題の 1 つになる。所得は総じて正確な測定が困難であり、消費のほうが所得よりも生活水準の概念に適している。たとえ生活水準が変化しなくても、所得はときとともに変化し得るからだ。しかし、消費データはいつも入手可能とは限らず、その場合には所得データを使うしか

ない。そのほかにもまだ問題がある。たとえば、家計調査における質問票で消費財にかかわる明確な分類数は国ごとに大きく違うことがある。調査の質はさまざまであり、たとえ同じようにみえる調査でも厳密な比較ができないことがある。

開発段階が異なる各国間比較でも、非市場財の相対的重要度が異なるため問題が生じる可能性がある。総消費支出の尺度には、物理的に消費される財すべて（開発の遅れた農村経済では特に重要な自家生産による消費を含む）にかかわる市場価値を含めるべきである。同様に、非市場財の生産に伴う利益は所得に含めなければならない。しかし、1980 年以前ほど大問題ではなくなったものの、非市場財は必ずしも算入されていない。最近ではほとんどの調査データに、自家生産に伴う消費や所得にかかわる評価額が含まれている。しかし、その評価方法がまちまちなのである。たとえば、最寄の市場の価格を使用した調査もあれば、農場出荷価格の平均値を使った調査もある。

だれが貧困なのかを決定する福祉指標としては、可能な限り消費指標を使用している。消費データが入手不可能な場合には所得データを用いている。ただし、最近の World Development Indicators では所得調査の利用方法に変更がある。これまで平均所得は国民所得勘定の消費や所得データに一致するように調整が行われていた。今回、消費と所得の両データが得られる調査を行なっている 20 カ国以上で、このアプローチをテストしてみると、所得の中央値は消費より高いものの、所得のほうが分配が不平等なのである。消費に基づく貧困の尺度を同一調査の所得に基づくものと比較してみると、この 2 つの効果は互いにほぼ相殺し合っている。つまり、統計的には有意な相違がなかったということである。そこで、最近の World Development Indicators では所得データを使って直接に貧困を推計しており、所得の中央値調整は行っていない。

国際貧困線

貧困データの国際比較には概念上と実際上の両方の問題が伴う。国により貧困の定義が異なるので、整合性のある各国比較は困難である。また、富裕国では貧困国よりも貧困の基準が緩やかなため、同じ貧困線でも購買力が大きくなる傾向がある。商品の購買力という意味で生活水準が同じ 2 人を、一方がたまたま富裕国に住んでいるという理由だけで、異なった扱いをするのは妥当であろうか？ 異時点間比較の場合と同じように、各国間で貧困線の実質価値を一定に保つことができるだろうか？

国際貧困線に基づく貧困の測定値はこれを試みたものである。1985 年の国際価格で測定され、購買力平価 (PPP) を使って各国通貨に換算された 1 日 1 ドルの基準が、世界銀行の World Development Report 1990: Poverty では

採用されたが、低所得国ではそれが典型的な貧困線だからである。Penn World Table や世界銀行の PPP が替相場が用いられたのは、国際的に取引されていない財・サービスの国内価格を考慮に入れているためである。しかし、PPP 相場は貧困の国際比較ではなく、国民所得勘定の集計値の比較を意図して考案されたものである。したがって、国際貧困線が各国について同じ程度の貧困あるいは困窮状態を示しているとの保証はない。

World Development Report の初期の版では Penn World Table による PPP が使われていた。最近の版では世界銀行が作成した 1993 年の消費ベースの PPP を使っている。1985 年の PPP で 1 日 1 ドルに設定された国際貧困線は、93 年の PPP で 1 日約 1.08 ドルに再計算された。より良い物価指数を織り込もうとして PPP を変更すると、その国の通貨でみた貧困線は大きく変わってくる可能性がある。

一国内においても貧困指標の比較には問題がある。たとえば、生活費は都市部の方が農村部よりも高いのが普通である。したがって、金銭的な貧困線は都市部の方が農村部の貧困線より高くしてしかるべきである。しかし、実際に使用されている都市部と農村部の貧困線の差異が、生活費の相違を正しく反映しているのかどうかについては、必ずしも定かではない。都市部で一般に使われている貧困線が、実質的な価値では、農村部の貧困線よりも高い国もなかにはある。時として、格差が非常に大きくて、貧困の発生率は都市部のほうが農村部よりも高くみえることさえある。しかし、実際には、生活費の相違を調整すると、その逆が正しいこともある。国際比較の場合と同じく、貧困線の実質価値に相違がある場合、このような都市部と農村部の比較にどれほどの意味があるか疑問である。

世界銀行の開発調査グループのスタッフはこのような情報をすべて総合して、さまざまな国際貧困線以下の人口に加えて、World Development Indicators に公表されている貧困や不平等にかかわるほかの指標を計算している。データベースは新しい調査データが入手可能になるのに対応して毎年改定されており、貧困との戦いの進捗状況に関しては 3 年ごとに大かぎりの評価が実施されている。

自分で調べる：PovcalNet

最近、この調査チームは PovcalNet というウェブベースの双方向型計算ツールを開発した。ユーザーは世界銀行の研究者の計算を模倣して、世界における絶対的な貧困水準を推定することができる。PovcalNet は独立型で、1 次データ源から必要な計算を実行する信頼性の高い内臓ソフトで稼動する。この基本ソフトもサイトからダウンロード可能で、多様な形式の分配データに使える。PovcalNet の主要データベースは家計調査データから直接計算された分

配データで構成されている。以上の両方に関する詳細な情報もサイトから入手可能となっている。

分配データからの推定には内挿法を使うことが必要になる。その方法として選んだのは弾力的な関数型のローレンツ曲線である。ローレンツ曲線は最貧の個人を起点として、所得人員の累積百分比に対応する支出不いし所得の累積百分比を図示したものである。PovcalNet が推定した実証的なローレンツ曲線は家計の規模で加重してあるので、家計ではなく人口の百分比に基づいている。

PovcalNet を使うと、ユーザーは違う前提の下でも貧困指標を算出することができる。例えば、1 日 1 ドル未満に代えて、ユーザーは、例えば 1.50 ドルとか 3 ドルとかいった異なる貧困線を指定することもできる。また、違う PPP を指定し、推定値を異なった国の分類法（例えば、国連の国分類ないし平均所得に基づく分類）で集計したり、特定の主要国についてだけ集計することもできる。PovcalNet は <http://iresearch.worldbank.org/povcalnet/> でオンライン入手可能である。

調査年は、データが収集された年をさす。

農村部・貧困率は、農村部の貧困線以下で生活している農村人口の割合である。

都市部・貧困率は都市部の貧困線以下で生活している都市人口の割合である。

全国・貧困率は、一国の貧困線以下で生活している全人口の割合である。全国の推定値は下位グループの推定値を家計調査に基づく人口で加重したものである。

1 日 1 ドル未満人口および 1 日 2 ドル未満人口は、1993 年の国際価格でみてそれぞれ 1 日 1.08 ドル未満、および 2.15 ドル未満で生活している人口の割合である。PPP が替相場が修正されたため、この貧困率はこれまでの版に掲載されていた個々の国の貧困率との比較には問題がある。

貧困格差は、貧困線以下で、貧困線までの差額（非貧困はゼロ）にかかわる中央値の貧困線に対する比率である。この指標は貧困の発生度とともに深刻度を示す。

表 3. ミレニアム開発目標：貧困の撲滅と生活の向上

1 日 1 ドル未満 (PPP ドル) 人口の割合は、1993 年の国際価格でみて 1 日 1.08 ドル以下で生活している人口の割合。PPP が替相場が修正されたため、この貧困率はこれまでの版に掲載されていた個々の国の貧困率との比較には問題がある。

幼児栄養失調の割合は、5 歳未満の子供で、生後 0-59 カ月の国際的な参考母集団の年齢別体重の中央値を、標準偏差の 2 倍以上下回っている割合である。1983 年に WHO が採択した参考母集団は、栄養状態が良いと考えられるアメリカの子供たちである。子供の栄養失調について

の推定値は各国の調査データに依拠している。過少体重の子供の割合がもっとも一般的な栄養失調の指標である。たとえ軽度であっても、過少体重であれば、死亡のリスクが高まり、子供の精神的発育を阻害するおそれがある。さらに、栄養失調の女性は出生体重が少ない赤子を生む可能性が高いため、世代を超えて問題を永続化させる懸念もある。

初等教育修了率は、初等学校の最終学年を修了した児童の割合。初等学校の最終学年にいる総児童数から同学年の留年児童数を控除した人数を、人口のなかで正式な卒業年齢にある児童総数で除したものである。初等教育の年限は国際標準教育分類 (ISCED) の定義に基づくが、3-4年 (非常に少数の国) から 5-6年 (大多数の国)、あるいは7年 (少数の国) と国により異なる。教育課程や修了基準が国ごとに異なるため、初等教育修了率の高さは必ずしも児童の学習水準が高いことを意味しない。

小中学校就学者の男女比率は、小中学校に就学 (グロスベース) している女子生徒数の同男子生徒数に対する比率である。

教育における性差別をなくすことが、女性の地位と能力の向上につながると考えられる。女子の相対的な学校教育アクセス度を測定するには、この指標では不十分である。2005年为目标期限であったため、これが期限切れとなった最初である。各国の教育当局は、就学データを UNESCO 統計研究所に報告することになっている。初等教育は子供たちに、歴史、地理、自然科学、社会科学、芸術、および音楽といった科目に関する初歩的な理解力に加えて、読み書き算数に関する基礎的スキルを提供する。中等教育は初等レベルで始めた基礎教育の提供を完成させ、より専門的な教員がより科目ないしスキル指向的な授業を行うことによって、生涯にわたる学習と人間開発の基盤を築くことを目的とするものである。

5歳未満児死亡率は、現在の年齢別死亡率にしたがえば、新生児が5歳に到達する以前に死亡する確率である。この確率は1,000人当たりで表示されている。死亡率データのおもな出典には、出生・死亡の届け出制度や、サンプル調査または国勢調査に基づく直接ないし間接の推定値がある。入手可能なあらゆる情報を透明な形で活用して、5歳未満児死亡率に関して調和のとれた推計値を作成するため、死亡率と死亡時期との関係に加重最小二乗法による回帰線を当てはめる方法が、UNICEFと世界銀行によって開発され、採択されている。

妊産婦死亡率は、出生数10万人当たりでみた、妊娠中や分娩時に妊娠関連の原因で死亡する女性の数である。この値はWHOとUNICEFが実施した作業に基づくもので、モデル推定値である。この作業では、妊産婦の死亡率は、出生数、助産婦、およびHIV感染率などに関する情報を

使った回帰モデルで推計される。このような方法では表中のどの国の妊産婦死亡率であれ、正確な推定値になっているとは期待しがたい。

医療関係者が介助した分娩は、医療関係者が介助した分娩の割合である。同医療関係者は妊娠中、分娩中、および産後期の女性に対して、必要とされる監督、ケア、および助言を提供し、自ら分娩を介助し、そして新生児を看護する訓練を受けた者でなければならない。医療関係者が介助した分娩の割合は、妊産婦に対して十分なケアを提供できる能力が保健制度にあるかどうかを示す指標になる。産前産後のケアが良ければ、妊産婦の健康状態が改善し、妊産婦および乳児の死亡が減少する。しかし、このデータはそのような改善を反映していない懸念がある。保健情報システムが未整備で、重要な死亡が過少報告になっており、そして妊産婦死亡率はそもそも測定がむずかしいためである。

HIV感染率は、15-49歳人口のうちHIVに感染している人の割合である。成人のHIV感染率は各国人口のHIV感染率を反映したものである。しかし、感染率が全体的に低くても非常にミスリーディングなことがある。最初は特定の地域あるいは人口グループに集中しているが、人口全体に更に波及しようとしている重大な流行病を隠蔽していることがしばしばである。多くの途上国では特に女性を中心に若い成人が新たに感染している。HIV感染率の推定値は、調査や小規模な非典型的グループの監視を通じて収集されたデータを外挿したものに基いている。

表4. 経済活動

国内総生産は、国内の全生産者による購入者価格での総付加価値に、製品価格に含まれていない税金を加えて、補助金を控除したものである。構造物の減価償却と天然資源の消耗や劣化などは控除せずに計算されている。付加価値は産業の総産出額を合計した上で、中間投入額を差し引いた純産出額である。付加価値の産業分類は国際標準産業分類 (ISIC) 第3版に基づく。世界銀行では通常米ドルを使い、IMFが発表している公定為替相場の平均値を各年に適用している。外国為替や貿易商品の取引に実際に適用されている相場から、公定相場があまりにも大幅に乖離していると判断される場合には、それに代わる換算係数を適用した。

国内総生産の年平均増加率は、国内通貨建ての不変価格GDPに基づいて算出している。

農業生産性は、2000年の不変米ドルで測定した農業付加価値の農業労働者数に対する比率である。

付加価値は、ある産業の総産出額を合計した上で、中間投入額を控除した純産出額である。付加価値の産業分類は

国際標準産業分類 (ISIC) 第 3 版に基づく。

農業付加価値は ISIC 分類 1-5 に対応し、林業と漁業を含む。

工業付加価値は、鉱業、製造業、建設業、電気、水道、およびガスで構成される (ISIC 分類 10-45)。

サービス業付加価値は、ISIC 分類 50-99 に対応する。

家計最終消費支出は、家計が購入するあらゆる財・サービスの市場価値であり、耐久財 (自動車、洗濯機、家庭用コンピュータなど) も含まれる。住宅の購入は含まないが、持ち家にかかわる帰属家賃は含まれる。免許や許可を取得するために政府に対して支払う手数料なども含まれる。この家計消費支出には、たとえ当該国では家計とは区別されている場合でも、家計にサービスを提供する非営利機関の支出も含まれている。実際には、家計消費支出には資源の使用と供給との間で生じている統計上の誤差も含まれる。

一般政府最終支出は、財とサービスの購入 (公務員給与も含む) にかかわる政府のあらゆる経常支出が含まれる。国防や安全保障にかかわる支出のほとんどが含まれるが、政府による固定資本形成の一部をなす軍事支出は除かれる。

総固定資本形成は、国内の固定資本の増加にかかわる支出と在庫品や貴重品の水準にかかわる変化で構成される。固定資産には土地の改善 (柵、溝、排水路など)、工場、機械、および設備などの購入、商工業用建物、事務所、学校、病院、および民間住宅を初めとする建物、道路、鉄道などの建設が含まれる。在庫は生産や販売における一時的または予期せぬ変動に備えて、また、「仕掛品」として、企業が保有している財貨の蓄えである。1993 年の SNA では、貴重品の純取得も固定資本形成に算入されることになっている。

対外財・サービス収支は、財とサービスの輸出から同輸入を差し引いたものである。財・サービスの貿易は一国の居住者とそのほかの全世界との間で、所有権の移転を伴う一般商品、加工や修理のために送られた財貨、非貨幣用金、およびサービスなどにかかわるすべての取引が含まれている。

GDP インプリシット・デフレーターは、主たる構成要素である民間最終消費に加えて、政府消費、資本形成、および国際貿易など、全最終需要項目にかかわる価格の変化を示す。これは名目価格 GDP の不変価格 GDP に対する比率として算出される。GDP デフレーターは現時点の産出額をウェイトとするパーシェ式価格指数として、明示的に算出することもできる。

ほとんどの途上国について、国民所得勘定に関する指標は訪問したり、駐在している世界銀行の使節団を通して、各国の統計機関や中央銀行から収集している。高所得国の

データは OECD に依拠する。

表 5. 貿易・援助・金融

商品輸出は、海外に供給した FOB 建て財価値を米ドルで表示したものである。

商品輸入は、海外から購入した CIF 建て財価値 (保険と運送費を含む財価値) を米ドルで表示したものである。商品貿易に関するデータは WTO の年報に基づく。

工業品輸出は、標準国際貿易分類 (SITC) の大分類 5 (化学品)、6 (製造業品)、7 (機械・輸送機器)、および 8 (雑製造業品) で構成されるが、中分類 68 は除く。

ハイテク輸出は、R&D 集約度が高い製品の輸出である。航空機、コンピュータ、科学器具、および電気機械などが含まれる。

経常収支は、純財サービス収支、純所得収支、および純経常移転収支の合計である。

外国直接投資は、投資家の所在国以外で事業を営んでいる企業に対して、永続的な経営権 (議決権株式の 10% 以上) を取得するための投資にかかわる純流入である。国際収支に示されているように、これには株式資本、収益の再投資、そのほかの長期・短期の資本が含まれる。経常収支、純民間資本流入、および外国直接投資に関するデータは、IMF の *Balance of Payments Statistical Yearbook* と *International Financial Statistics* に依拠している。

政府開発援助あるいは**政府援助**については、OECD 加盟の高所得国からのものが途上国の公的対外ファイナンスの中心となっている。ただし、OECD の開発援助委員会 (DAC) のメンバーでない諸国のなかにも、政府開発援助 (ODA) を供与している重要な援助国がある。DAC は ODA について、公的部門が供与するものであること、主要目的が経済開発あるいは福祉の促進にあること、および譲許的な条件で供与すること (借款についてはグラント・エレメントが 25% 以上であること)、という 3 つを基準に定めている。

ODA は贈与と返済額を除いた借款とで構成される。これは DAC が定めた ODA の定義を充足している必要があり、かつ DAC が定めている被援助国リストのパート I に掲載されている諸国や領域に対するものでなければならない。政府援助は同上の被援助国リストのパート II に掲載されている諸国や領域に対するもので、贈与と返済額を除いた ODA 類似の借款とで構成される。二国間贈与は返済が不要な金銭あるいは現物の移転である。二国間借款は政府ないし公的機関が供与するグラント・エレメントが 25% 以上の借款であり、交換可能通貨あるいは現物での返済を要するものである。

対外総債務は、非居住者に対する債務で、外債、財貨、

あるいはサービスでの返済を要するものである。これには公的長期債務、公的保証付き長期債務、非保証民間長期債務、IMF 信用、および短期債務の合計である。短期債務には当初満期が1年以下の全債務と長期債務にかかわる延滞利息が含まれる。

対外債務の現在価値は、短期対外債務の合計と、公的長期債務、公的保証付き長期債務、および非保証民間長期債務にかかわる償還期限までの元利返済金の流れの合計を現在価値に割り引いたものの総計である。

対外債務に関する主要データ源は、世界銀行融資を受けている加盟国が債務国報告制度を通して提出する報告である。世界銀行およびIMFのファイルからの追加的な情報も使用されている。途上国に対外債務に関する総括表は、世界銀行の *Global Development Finance* に毎年発表されている。

銀行部門国内信用は、各部門に対するあらゆるグロス・ベースの信用を含んでいるが、中央政府に対する信用だけは例外的にネット・ベースとなっている。銀行部門には通貨当局、預金通貨銀行、およびデータが入手可能なそのほかの銀行（当座預金の受け入れは行っていないものの、定期預金や普通預金といった債務は負っている金融機関を含む）が含まれる。そのほかの銀行としては貯蓄住宅抵当貸付機関や建築貸付組合などがある。データはIMFの *International Financial Statistics* に依拠している。

純移住は、当該期における純移住者の平均、すなわち移入者数から移出者数を控除したもので、移入国の国籍を有する者とそうでない者の双方が含まれる。表の数字は5年間の推定値である。データは国連人口局の *World Population Prospects: The 2004 Revision* に依拠している。

表 6. その他経済圏の主要指標

「表 1. 主要開発指標」に関するテクニカル・ノート参照。

統計手法

この項では、最小二乗法による増加率、指数関数的な（エンドポイント方式の）増加率、米ドル表示のGNIおよび1人当たりGNIの推定に使われる換算係数を算出するための、世界銀行アトラス方式について説明する。

最小二乗法による増加率

信頼できる計算が可能なくらい長期にわたる時系列データがある場合には、最小二乗法による増加率を必ず使っている。期間中の観察値が半分以上欠落している場合には、この方法による増加率は算出しない。

最小二乗法による増加率 r は、当該期間の年次変数の対

数値に線形回帰による傾向線を当てはめて算出する。回帰方程式は次の形となる。

$$\ln X_t = a + bt$$

この式は以下の複利による増加式の対数をとったものに等しい。

$$X_t = X_0(1+r)^t$$

ここで、 X は変数、 t は時間である。また $a = \log X_0$ と $b = \ln(1+r)$ は推定すべきパラメーターである。 b^* を b の最小二乗法による推定値とすれば、年平均増加率 r は $[\exp(b^*) - 1]$ で求めることができ、これを100倍すれば%表示になる。

このようにして算出された増加率は、当該期間における入手可能な観察値を代表する平均増加率である。しかし、それは同期間内のある2時点間の実際の増加率とは必ずしも一致しない。

指数関数的な増加率

特に労働力や人口など一定の人口動態にかかわるデータについて、2時点間の増加率は次の式で算出される。

$$r = \ln(p_n/p_1)/n$$

ここで、 p_n と p_1 は当該期間の最後と最初の観察値、 n は同期間の年数、 \ln は自然対数である。この増加率は2時点間における連続的な指数関数モデルに基づいている。時系列中の個々の数値は考慮されない。また、指数関数的な増加率は次の式で求められる毎年の変化率にも一致しない。

$$(p_n - p_{n-1})/p_{n-1}$$

世界銀行アトラス方式

特定業務上の目的で米ドル表示のGNIおよび1人当たりGNIを算出する際、世界銀行はアトラス換算係数を使用している。アトラス換算係数の目的は、国民所得を各国で比較する際に為替相場変動の影響を減らすことにある。ある年のアトラス換算係数は、当該国の当該年とその前の2年間における平均為替相場（あるいは代替的な換算係数）について、同国のインフレ率と日本、イギリス、アメリカ、およびユーロ圏のインフレ率格差を調整したものである。当該国のインフレ率はGDPデフレーターの変化率で測定する。国際的なインフレ率を代表する日本、イギリス、アメリカ、およびユーロ圏のインフレ率は、SDRデフレーターの変化率で測定する（SDR、すなわち特別引当権はIMFの計算単位）。SDRデフレーターはこれら諸国のSDR表示によるGDPデフレーターを加重平均したものと

で、その際のウェイトは1単位に含まれている各国通貨の量による。このウェイトはSDRの構成と各国通貨相互間の為替相場が変化するため、時期によって異なってくる。SDRデフレーターは最初にSDR建てで算出し、次にアトラスのSDR対米ドル換算係数を使って米ドル建てに換算される。さらに各国のGNIに対してアトラス換算係数を適用する。その結果として得られる米ドル表示のGNIを年央の人口で除して、1人当たりGNIが算出される。

公定為替相場が信頼性に欠ける、あるいは当該期間の実際の為替相場を代表していないと思われる場合、アトラス方式では代替的な為替相場の推定値が使用される（下式参照）。

ある t 年のアトラス換算係数の算出は以下のように定式化できる。

$$e_t^* = \frac{1}{3} \left[e_{t-2} \left(\frac{r_t}{p_{t-2}} \frac{p_t^{SS}}{p_{t-2}^{SS}} \right) + e_{t-1} \left(\frac{p_t}{p_{t-1}} \frac{p_t^{SS}}{p_{t-1}^{SS}} b \right) + e_t \right]$$

また、その t 年の米ドル表示による1人当たりGNIは次の式で算出される。

$$Y_t^{\$} = (Y_t/N_t)/e_t^*$$

ここで、 e_t^* は t 年のアトラス換算係数（各国通貨対米ドル）、 e_t は t 年の平均為替相場（各国通貨対米ドル）、 p_t は t 年のGDPデフレーター、 p_t^{SS} は t 年の米ドル表示のSDRデフレーター、 $Y_t^{\$}$ は t 年のアトラス方式による米ドル表示の1人当たりGNI、 Y_t は t 年の名目GNI（各国通貨建て）、 N_t は t 年の年央の人口である。

代替的な換算係数

世界銀行は公定為替相場の換算係数としての妥当性を体系的に評価している。公定為替相場が外国為替の国内取引や貿易財に実質的に適用されている相場から大きく乖離していると判断される場合には、代替的な換算係数が使用される。このケースに該当する国の数は、World Development Indicators 2006の1次データ出典表にみるように少ない。代替的な換算係数はアトラス方式や主要世界開発指標では、単年度だけの換算係数として用いられている。

■訳者 田村 勝省 (たむら かつよし)

1949年生まれ。東京外国語大学および東京都立大学卒業。旧東京銀行で調査部、ロンドン支店、ニューヨーク支店などを経て、現在は関東学園大学教授、翻訳家。

主な訳書

『新しい金融秩序』(日本経済新聞社, 2004年)

『ウォール街 欺瞞の血筋』(東洋経済新報社, 2005年)

『サッカーで燃える国 野球で儲ける国』(ダイヤモンド社, 2006年)

『ゲーテンベルクの時代』(原書房, 2006年)

『ドルはどこへ行くのか』(春秋社, 2007年)

『より高度の知識経済化で一層の発展をめざす日本』(一灯舎, 2007年)

世界開発報告 2008 開発のための農業

発行 2008年3月17日
著者 世界銀行
訳者 田村 勝省 (たむら かつよし)
発行者 平野 智政
発行所 株式会社 一灯舎
〒170-0002 東京都豊島区巣鴨1-24-11 OPTビル3F
Tel: 03-5981-2071 / Fax: 03-5981-2072
発売元 株式会社 オーム社
〒101-8460 東京都千代田区神田錦町3-1
Tel: 03-3233-0641 (代表) / Fax: 03-3293-6224
印刷所 株式会社 シナノ
<検印省略>許可なしに転載、複製することを禁じます。
乱丁本、落丁本はお取り替えます。

ISBN978-4-903532-34-9

C3033 ¥3800E



9784903532349

発売元／オーム社

定価（本体 3,800 円【税別】）



1923033038002

農業は 21 世紀においても、引き続き持続可能な開発と貧困削減の基本的な手段である。発展途上国の貧困層（1 日 2 ドル未満の生活をしている人々は 21 億人、月 1 ドル未満は 8 億 8,000 万人）は 4 人に 3 人の割合で農村部に居住しており、そのほとんどが生計を農業に依存している。貧困層の居住地と特技を所与とすれば、2016 年までに貧困と飢餓を半減するというミレニアム開発目標を達成し、その後も数十年間にわたって貧困と飢餓の削減を継続するためには、農業の振興は至上命題である。農業だけでは貧困の大幅な削減を達成するのに不十分であろうが、ほとんどの途上国にとって農業は有効な開発戦略の基本的要素といえよう。

『世界開発報告』が農業に焦点を当てたのは 25 年も前のことであり、それ以降、新しい機会やチャレンジがまったく異なる状況下で出現してきていることを考慮に入れて、農業をどのように開発のために活用できるかについて再検討する時期がきている。そのために、「開発のための農業」という副題の本報告書では、次の 3 つの重要な問題に取り組んでいる。

- ・ 農業は開発のために何ができるか？ 農業は多数の国で成長のベースになって貧困を削減してきているが、政府や援助国が農業に関して政策怠慢の歳月を逆転させて、過少投資や誤った投資を是正すれば、もっと多くの諸国が利益を享受できるだろう。
- ・ 開発のために農業を活用するに当たって有効な手段は何か？ これには貧困家計の資産を増やすこと、小自作農（および農業全般）の生産性を高めること、農村部の非農業経済に貧困層がつかみ取れる機会を創出することなどが含まれる。
- ・ 開発のための農業という課題はどうしたらうまく実施できるか？ 各国の経済・社会状況に適した政策や意思決定プロセスを設計すること、政治的支持を動員すること、農業の統治を改善することが重要である。

本年度の報告書は世界銀行の『世界開発報告』として第 30 号に当たる。