



Policy Research Institute
Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries

行政対応特別研究
[二国間]研究資料
第3号

平成 19 年度カントリーレポート

インド, サブサハラ・アフリカ

平成 20 年 3 月

農林水産政策研究所

まえがき

このカントリーレポートは、世界の主要各国等について、その農業・農産物貿易等の実情・政策の動向を分析するものである。平成19年度の新たな取り組みとして、当研究所国際領域の研究者がとりまとめ印刷・配付することとした。とりまとめに際しては、単に統計数値を並べて現状を示すというものではなく、対象国全体の状況に目を配り、農業や貿易を巡る論点や問題点とその背景を析出して、その国が現状に至った経緯や、農業・貿易に関連してなぜそのような行動をとるのかが、構造として理解できるような社会的背景等も含めた分析をめざしたところである。

なお不十分な点多々あると思うが、カントリーレポートは今後とも継続して充実を図るつもりであるので、お気づきの点についてはご指摘を賜れば幸いである。

行政対応特別研究

「二国間農業交渉の戦略的対応に資するための国際的な農業・農政動向の分析」

平成 19 年度カントリーレポート

インド，サブサハラ・アフリカ

目 次

第 1 章 カントリーレポート：インド

－高度成長下の食料需給と農業政策－

(櫻井武司・芝原真紀・高橋大輔) ……………1

カントリーレポート：インド

－高度成長下の食料需給と農業政策－ ……………1

第 1 節 インドにおける穀物需給 ……………6

第 2 節 インドにおける畜産物需給 ……………43

第 3 節 インドの公的食料分配システム ……………75

第 2 章 カントリーレポート：サブサハラ・アフリカ

－経済自由化政策下の食料安全保障－

(櫻井武司・Irene K. Ndavi) ……………91

第 1 節 サブサハラ・アフリカの食料安全保障 ……………92

第 2 節 ケニア

－換金作物の振興は食料安全保障と両立するか－ ……………107

第 3 節 ザンビア

－トウモロコシ偏重の農業から脱却できるか－ ……………125

第 4 節 ナイジェリア

－穀物の生産性向上により輸入代替を目指す－ ……………147

第1章 カントリーレポート：インド

－高度成長下の食料需給と農業政策－

櫻井 武司・芝原 真紀*・高橋 大輔**

1. はじめに

インドは世界人口の17%、11億の人口を擁する国である。1991年に始まった経済自由化により1990年代は年間6%以上の高度経済成長を遂げた。2000年代になっても、その成長は衰えを見せていない。人口の増加と経済発展がインドの農林水産業にどのような影響を与えているのかについては、多くの人が関心を持っている分野である。そこでこのカントリーレポートでは、インドの農業の中でも、主食である米と小麦および経済発展に伴い需要の増加が予想されている畜産物に焦点を絞り、現状と将来予測について論ずることにする。

2. インドの経済発展と食料需給

近年のGDP成長率は4.0%（2004年）、9.2%（2005年）、9.2%（2006年）であり、非常に高い成長を示している（World Bank (2007a)）。この高度成長を生み出しているのは、いうまでもなく工業とサービス業であり、農業の相対的地位は低下している。農業のGDPは1950年ころには6割近くを占めていたが、2006年には18%になった（World Bank (2007b)）。このような産業構造の変化は、経済発展に伴う自然なものであるが、その途上にあるインドではいまだに農村人口が全人口の7割、農業従事者が全人口の6割と言われている。したがって、農村部には貧困人口が多く残されており、様々な社会問題の原因となっている。

経済発展に伴い第一次産業の相対的な低下が生じるのは、食料需要の所得弾性値が1よりも小さいためであり、経済発展を経験した先進国に共通の現象である。インドでもそれが確認できるだろうか？インドの主食である米と小麦について、1人あたりの年間消費量の変化をまとめたものが第1表である。これを見ると、都市部における小麦を除いて、主食の消費量は経済成長を続けた1990年代から2000年代にかけて減少していることがわかる。貧困者比率の高い農村部で米の消費量が都市部より多いのはうなずけるが、それでも

* 農林水産政策研究所非常勤職員・東京大学大学院

** 農林水産政策研究所非常勤職員・東京大学大学院

農村部ですら（おそらく経済成長が原因で）すでに主食の消費の減少が始まっている。逆に都市部で小麦の消費量が減少していないのは意外な印象である。しかし、統計書をみると、1993-94 年まではチャパティ用の全粒粉のみを対象としていたのに、その後はすべての小麦粉を含んでいる。そのため、消費の減少傾向が見えない可能性がある。

第1表 米と小麦の1人あたり年間消費量

穀物\年	全国の農村部				全国の都市部			
	1987-88	1993-94	1999-2000	2004-05	1987-88	1993-94	1999-2000	2004-05
米	82.9	82.6	80.2	77.6	64.0	62.4	62.1	57.3
小麦	54.5	52.6	54.1	51.0	53.2	54.0	54.1	53.0

出典：1987-88 年は NSSO (2001)，1993-94 年，1999-2000 年，2004-05 年は NSSO (2007)である。

一方、多くの先進国は、所得の上昇が穀物消費の減少を引き起こす一方で、畜産物消費の増大をもたらしたことを経験している。第2表は、インドの1人あたりの畜産物の年間消費量である。これを見ると、高度経済成長が始まる直前の1980年代後半と比べると高度成長を経た2000年には乳や卵の消費がかなり増えていることがわかる。とりわけ、農村部における増大は著しい。しかし、その後、2000年代では頭打ちかいくぶん減少の傾向を示している。しかも、肉については、経済成長下でも、消費はほとんど増えていない。高度経済成長を続けているとはいえ、まだ1人あたりのGDPは2005年に700ドルを少し超える程度でしかなく、発展途上国である。そのようなインドですでに畜産物需要の停滞が始まっているとしたら、早すぎると言わざるを得ない。このようなインドの畜産物消費の特殊な傾向は、インドに菜食主義者が多いためであると考えられている（なお、多くの菜食主義者は乳製品を忌避しない）。もしこの傾向が今後も続くのであれば、インドでは他の先進国の例と異なり、経済発展に伴う畜産物需要の急増は生じないことになる。仮に畜産物需要が増えると、飼料作物の需要も増大し、食用穀物の価格高騰が起こると予測されるが、インドではそれが回避できることを意味する。

第2表 乳、肉、卵の1人あたり年間消費量

畜産物(単位)\年	全国の農村部				全国の都市部			
	1987-88	1993-94	99-2000	2004-05	1987-88	1993-94	99-2000	2004-05
乳(リットル)	38.9	47.9	46.1	47.1	51.8	59.5	62.1	62.2
卵(個)	6.3	7.8	13.3	12.3	17.4	18.0	25.1	21.0
肉(kg)	1.3	1.5	1.8	1.6	2.7	2.4	2.9	2.6

出典：1987-88 年，1993-94 年，99-2000 年は NSSO (2001)，2004-05 年は NSSO (2007)である。

注。「肉」は羊と山羊の肉、鶏肉、牛と水牛の肉の合計である。

以上、簡単な統計を眺めただけでは、インドで順調に経済発展が続くなら、食料の不足という問題は生じないという印象である。しかし、上記は1人あたりの消費量である。インドの人口が今後も増え続けるなら、国全体としては、食料需要が増えていることは当然

である。インドの人口は、最新の 2001 年センサスによると 10 億 2700 万人であったが、2010 年には 11 億 7700 万人になると予測されている (Office of the Register General and Census Commissioner, India (2006))。しかも急速に都市化が進むことが見込まれる。したがって、第 1 表、第 2 表に基づけば、穀物の消費が減少し、畜産物の消費が増えることになる。一方で、経済発展や都市化ともなう社会の変化や価値観の多様化が、インドの菜食主義にどのような影響をもたらすのか、現時点では予測がつかない。また、需要の増加に応じて、インド国内の食料生産が増加しなければ、食料価格の高騰を招く可能性があり、しかもインドが人口大国であることから国際市場にも影響が及ぶ。したがって、インドの食料供給を規定する土地や水資源の制約、農業生産性の動向にも注視しなければならない。インドの食料需給の将来を予測するには、食料需要に影響を及ぼすこうした様々な要因を十分に考慮することが必要であり、そのために計量的なモデルが用いられている。本カントリーレポートの第 1 節と第 2 節では、そうした計量的な予測結果を比較検討した。

3. インドの公的分配制度

インドに限ったことではないが、農産物の生産や需要は、各国の政策に大きな影響を受けている。今後どのように政策が変化するかは予測ができないので、需要と供給の将来予測では政策という観点は無視される、あるいは過去のトレンドが継続すると仮定するのが普通である。しかし、多くの国では、経済発展の結果、農業に対する政策自体が変わっていくことを経験している。したがって、経済成長を続けるインドで、インドの食料需給に大きな影響を与える政策がどのように決定しているのかを分析し、今後の動向を考察することは、きわめて重要なことであろう。

その点で、インドでは、公的分配システム (Public Distribution System: PDS) が主食である米と小麦の市場に大きな影響を与えている。このシステムは最低支持価格による生産者からの買い上げにより生産者にインセンティブを与える一方で、安価な公定小売価格の設定により低所得層の食料需要を高める効果を持つ制度である (GoI (2005))。生産者にとって、この公的分配システムに米や小麦を売却することは義務ではないが、有利な価格設定のため現在ではインドの米と小麦の全流通量の 20%以上が公的分配システムを通して流通している。したがって、最低支持価格と公定小売価格という 2 つの政策価格の設定が、米と小麦の供給や需要に大きな影響を及ぼすことになる。そこで、本カントリーレポートの第 3 節では、公的分配システムをとりあげ、とくに最低支持価格がどのような政治的、経済的要因により決定されているかを分析することにする。

最低支持価格の水準には、インドが農民保護的な政策を採用するのか否かが反映していると考えられる。第 3 表からわかるように、インドの貧困人口の比率は農村部でも都市部でも減少してきている。特に経済の自由化が始まった 1990 年代には、急速な工業化が進行した都市部だけでなく農村部でも貧困人口の数と比率の双方が低下した。しかし、農工間の所得格差の拡大、つまり農村部の相対的貧困は深刻化している。第 3 表では、農工間

の所得格差を検討するために、1人1月あたり所得の比較を行っている。ここからは、農村部で1人あたり所得が改善して貧困者比率が低下しているにもかかわらず、農工間の所得格差は拡大しつつあることが分かる。所得格差の拡大は特に1990年代に顕著であり、2004-05年には農村部での1人あたり所得は都市部のそれに比べて約半分にまで低下している。農村部よりも都市部での物価上昇が激しいため、生活水準の格差は名目所得の格差ほどには大きなものではないと言えるが、たとえ名目上のものであっても、都市部の急激な所得上昇に取り残された農民の不満は高まっていると考えられる。もし、所得格差に対する農民の不満を鎮めるため農民保護的な政策をインドが採用するならば、公的分配システムの米と小麦の最低支持価格は引き上げられるであろう。

経済発展と農業保護水準に関する実証研究では、経済発展の初期段階では農業は経済発展のために搾取され、経済が発展するにつれ農業保護が強まるというのが一般的な傾向とされ、政策の重点が農業の搾取から保護へと移行する過渡期である中所得段階を終えるまで農工間の所得格差を埋めるだけの農業保護は行われないと考えられている(Honma and Hayami (2006))。インドが農業保護的な政策を採用しているとするならば、農業政策に関してインドは既に先進国の段階に達していると結論することができる。

第3表 貧困線以下の人口(百万人)と1人1月あたり所得(ルピー)

年	農村部				都市部				農工間の所得格差
	貧困人口	(%)	所得	物価指数	貧困人口	(%)	所得	物価指数	
1973-74	261	56.4	44.2	100	60	49.0	63.3	100	69.7
1977-78	264	53.1	68.9	144	65	45.2	96.2	160	71.6
1983-84	252	45.7	112.3	227	71	40.8	165.8	258	67.7
1987-88	232	39.1	158.1	289	75	38.2	249.9	364	63.3
1993-94	244	37.3	286.1	520	76	32.4	464.3	618	61.6
1999-00	193	27.1	486.2	833	67	23.6	854.9	998	56.9
2004-05	—	—	558.8	922	—	—	1052.4	1230	53.1

出典：GoI (2006)。

注．物価指数は消費者物価指数（1972-73年＝100）であり、農村部については農業労働者の、都市部については非正規雇用労働者の指数を参照している。2004-05年の貧困線以下の人口の推計値は未公表である。

4. 本カントリーレポートの構成

上に述べたように、経済自由化以降のインドの高度経済成長が食料需給および農業政策にどのような影響を与えているかというのが、全体を貫く関心の的である。それに答えるために、続く第1節では、インドの主食である米と小麦の需要と供給の動向および将来予測について既存の文献に基づいてまとめた。第2節では、経済発展との関係で注目される

畜産物の需給に焦点をあて、やはり既存の文献の情報を整理した。最後に、第3節でインドの農業政策の中でも、米と小麦の需給に係る公的分配システムを取り上げ、経済発展が農業保護政策の採用を引き起こしているかどうかを検討した。

[引用文献]

- Government of India (GoI), (2005), “Mid-term Appraisal of Tenth Five Year Plan,” Planning Commission, 2005.
- Honma, M. and Y. Hayami (2006), “Distortions to Agricultural Incentives in Japan, Korea and Taiwan,” Agricultural Distortions Research Project Working Paper, Washington DC: The World Bank.
- NSSO (2001) “Consumption of some important commodities in India: 1999-2000 NSS 55th round (July 1999 – June 2000),” July 2001, Report No.461(55/1.0/4), http://mospi.nic.in/rept%20_%20pubn/ftest.asp?rept_id=461&type=NSSO, (2007年8月22日アクセス)。
- NSSO (2007) “Household consumption of various goods and services in India, 2004-05 NSS 61st round (July 2004 – June 2005) Vol. I: Major States and All - India,” April 2007, Report No. 509(61/1.0/2), http://mospi.nic.in/rept%20_%20pubn/ftest.asp?rept_id=509_P1&type=NSSO, (2007年8月22日アクセス)。
- Office of the Registrar General and Census Commissioner India (2006) *Census of India 2001: Population projections for India and states 2001-2026 (Revised December 2006)*, http://www.censusindia.net/Projection_Report.pdf, 2007年9月20日ダウンロード。
- World Bank (2007a), “World Development Indicators, April 2007,” <http://devdata.worldbank.org/external/CPPProfile.asp?PTYPE=CP&CCODE=IND>, (2008年2月25日アクセス)。
- World Bank (2007b), *World Development Report 2008*, Washington DC: The World Bank.

第1節 インドにおける穀物需給*

1. はじめに

本節は、インドにおける穀物需給の現状と予測、穀物需給に関わる政策と事業を既存資料から概観する。米と小麦の需給を主として取り上げ、それ以外の穀物についての言及は一部にとどめた。なおインドの食生活の中で豆類と油糧種子は非常に重要であるが、ここでは取り上げないことにする。

2. 過去と現在の状況

(1) 国家経済における穀物の位置づけ

インドの2002-03年の国内総生産は22兆6530億4000万ルピー、うち農業部門は4兆2614億1000万ルピーで18.8%を占める(CSO)⁽¹⁾。2002-03年の穀物の産出額は1兆1940億2300万ルピーであり、農業部門の28.0%を占めるCSO(2006)⁽²⁾。穀物産出額の大部は米と小麦が占める(第1表)。

第1表 インドの2002-03年の穀物産出額(名目)

穀物名	100 万ルピー	%
米	619,768	51.9
小麦	428,388	35.9
大麦	8,303	0.7
トウモロコシ	61,324	5.1
モロコシ(ジョワール)	40,487	3.4
トウジンビエ(バジラ)	24,916	2.1
シコクビエ(ラギー)	6,703	0.6
その他	4,134	0.3
合計	1,194,023	100.0

出典：CSO(2006)。

*この節は芝原真紀・櫻井武司が担当した。

（２）穀物耕作の構造とその変化

インドの総国土面積は 329 万 km² である。そのうち 2003-04 年に耕作に用いられた土地は 141 万 km², 42.9%であった（第 2 表）。総作付け面積は 191 万 km² であり，耕地面積に対する作付け強度は 135.3 である。

第 2 表 インドの 2003-04 年の土地利用状況

分類\単位	1, 000ha	%
総面積	328, 726	100. 0
土地利用統計報告面積	305, 843	93. 0
耕作中の土地	140, 883	42. 9
休閑中の土地	26, 043	7. 9
流動性のある休閑地	(14, 805)	(4. 5)
流動性のある休閑地以外の休閑地	(11, 238)	(3. 4)
耕作されていない農地（休閑地を除く）	26. 999	8. 2
永年放牧地とそのほかの放牧地	(10, 455)	(3. 2)
種々の樹木作物地と果樹園	(3, 369)	(1. 0)
耕作可能な放棄地	(13, 176)	(4. 0)
森林	69, 700	21. 2
耕作に利用できない土地	42, 218	12. 8

出典：DAC（2007）。

注．カッコ内の数値は内数。

食用穀物の耕作面積は 1950-51 年の 9732 万 ha から増加を続け，1975-76 年には 1 億 2818 万 ha に達した。その後は小幅の増減を繰り返しながらも，減少する傾向が見られ，2005-06 年の耕作面積は 1 億 2160 万 ha であった（第 3 表）。一方，灌漑率は 1950-51 年の 18.1%から 2000-01 年の 43.4%まで一貫して増加し続けている。

米の耕作面積は 1950-51 年の 3081 万 ha から 2000-01 年の 4471 万 ha まで増加を続けたが，その後減少に転じ，2005-06 年には 2000-01 年比約 100 万 ha 減の 4366 万 ha となった。2005-06 年の灌漑率はデータがないので不明だが，米の耕作面積が拡大し続けた 1950-51 年から 2000-01 年まで灌漑率も 31.7%から 53.6%に増加した。

小麦の耕作面積も 1950-51 年から 2005-06 年まで概ね増加を続け，975 万 ha から 2648 万 ha となった。灌漑率は 1950-51 年は 34.0%，2000-01 年は 88.1%である。

食用穀物全体に米と小麦が占める割合は，米は 1950-51 年が 31.7%，2005-06 年に 35.9%で微増であるのに対して，小麦は 1950-51 年の 10.0%から 2005-06 年の 21.8%に倍増した。逆にその他穀物は減少している（第 4 表）。2005-06 年には米と小麦が面積で 57.7%までを占める。

第 3 表 インドの穀物作付け面積と灌漑率の変化

年	食用穀物		うち米		うち小麦	
	面積 (100 万 ha)	灌漑率 (%)	面積 (100 万 ha)	灌漑率 (%)	面積 (100 万 ha)	灌漑率 (%)
1950-51	97.32	18.1	30.81	31.7	9.75	34.0
1955-56	110.56	18.5	31.52	34.9	12.37	32.7
1960-61	115.58	19.1	34.13	36.8	12.93	32.7
1965-66	115.10	20.9	35.47	36.5	12.57	43.1
1970-71	124.32	24.1	37.59	38.4	18.24	54.3
1975-76	128.18	26.5	39.48	38.7	20.45	61.8
1980-81	126.67	29.7	40.15	40.7	22.28	76.5
1985-86	128.02	31.4	41.14	42.9	23.00	74.6
1990-91	127.84	35.1	42.69	45.5	24.17	81.1
1995-96	121.01	40.1	42.84	49.9	25.01	85.8
2000-01	121.05	43.4	44.71	53.6	25.73	88.1
2005-06	121.60	NA	43.66	NA	26.48	NA

出典：DAC（2007）。

注. 「NA」はデータがない。

第 4 表 インドの食用穀物作付け面積に占める米と小麦の割合

年	食用穀物	米	小麦	単位：％
				その他
1950-51	100.0	31.7	10.0	58.3
1955-56	100.0	28.5	11.2	60.3
1960-61	100.0	29.5	11.2	59.3
1965-66	100.0	30.8	10.9	58.3
1970-71	100.0	30.2	14.7	55.1
1975-76	100.0	30.8	16.0	53.2
1980-81	100.0	31.7	17.6	50.7
1985-86	100.0	32.1	18.0	49.9
1990-91	100.0	33.4	18.9	47.7
1995-96	100.0	35.4	20.7	43.9
2000-01	100.0	36.9	21.3	41.8
2005-06	100.0	35.9	21.8	42.3

出典：DAC（2007）から筆者計算。

1950-51 年を基準として耕作面積の経年変化をみると、2005-06 年に食用穀物は全体で 1.2 倍、うち米は 1.4 倍、小麦は 2.7 倍となっている（第 5 表）。灌漑率は 2000-01 年に食用穀物が 2.4 倍、米が 1.7 倍、小麦が 2.6 倍である。いずれも、小麦生産が著しく増大していることを示す。

第 5 表 インドの穀物耕作面積と灌漑率の 1950-51 年比

年	食用穀物		米		小麦	
	面積	灌漑率	面積	灌漑率	面積	灌漑率
1950-51	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
1955-56	1.1	1.0	1.0	1.1	1.3	1.0
1960-61	1.2	1.1	1.1	1.2	1.3	1.0
1965-66	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3
1970-71	1.3	1.3	1.2	1.2	1.9	1.6
1975-76	1.3	1.5	1.3	1.2	2.1	1.8
1980-81	1.3	1.6	1.3	1.3	2.3	2.3
1985-86	1.3	1.7	1.3	1.4	2.4	2.2
1990-91	1.3	1.9	1.4	1.4	2.5	2.4
1995-96	1.2	2.2	1.4	1.6	2.6	2.5
2000-01	1.2	2.4	1.5	1.7	2.6	2.6
2005-06	1.2	NA	1.4	NA	2.7	NA

出典：DAC（2007）から筆者計算。

注．「NA」はデータがない。

（3）穀物の需給とその変化

1）穀物の消費

年間 1 人あたり米消費量は全国の農村部で 1987-88 年の 82.9kg から 2004-05 年の 77.6kg に、全国の都市部で同じく 64.0kg から 57.3kg に減少した（第 6 表）。いずれも 1999-2000 年から 2004-05 年にかけての減少量が多い。年間 1 人あたり小麦消費量は 2004-05 年に全国の農村部で 51.0kg、全国の都市部で 53.0kg である。1987-88 年と比較すると農村部ではわずかに減少の傾向を見せるが、都市部ではほとんど変化はない。

1 年を 365 日、米 1g を 3.6 キロカロリー、小麦を全粒粉 1g で 3.3 キロカロリーとすると、2004-05 年に全国の農村部は 1 日あたり米から 766 キロカロリー、小麦から 447 キロカロリー、計 1,213 キロカロリーを摂取したこととなる⁽³⁾。同様に全国の都市部は米から 565 キロカロリー、小麦から 465 キロカロリー、計 1,030 キロカロリーの摂取となる。ただし、これは年齢や性別による違いを考えずに単純に平均した値である。

第 6 表 米と小麦の 1 人あたり年間消費量

単位：kg

穀物\年	全国の農村部				全国の都市部			
	1987-88	1993-94	1999-2000	2004-05	1987-88	1993-94	1999-2000	2004-05
米	82.9	82.6	80.2	77.6	64.0	62.4	62.1	57.3
小麦	54.5	52.6	54.1	51.0	53.2	54.0	54.1	53.0

出典：1987-88 年は NSSO (2001)，1993-94，1999-2000，2004-05 年は NSSO (2007) である。

注. 1) 30 日あたりの値を 1 年 (365 日) 分に換算した。

2) 1993-94，1999-2000，2004-05 年の「米」に米製品は含まれていない。同様に「小麦」に「小麦製品」は含まれていない。1987-88 年については双方とも不明である。

3) 1987-88，1993-94 年は小麦全粒粉のみの値であり，小麦は含まれていない。

一方，全国の農村部における 1 ヶ月あたり 1 人あたり消費支出のうち，穀物への支出は 1993-94 年に 68.1 ルピー，2004-05 年に 105.7 ルピーであり，食品消費支出に占める穀物支出の割合は 1993-94 年の 38.3% から，2004-05 年に 34.3% に減少した (第 7 表)。食品消費支出 5 品目の中で，穀物支出の比率が減少傾向にあるのに対して，食用油脂，野菜，卵，魚，肉の比率は年々高まっている。他方，全国の都市部における 1 ヶ月あたり 1 人あたり消費支出をみると，1993-94 年に 64.3 ルピー，2004-05 年に 105.8 ルピーで，穀物消費支出が食品消費支出に占める割合は 1993-94 年の 25.7% から，2004-05 年に 23.7% までやはり減少している (第 8 表)。

第7表 全国の農村部における1ヶ月あたり1人あたり消費支出

品目\年	1993-94*	1994-95*	1995-96*	1997**	1998***	99-2000*	2000-01*	2001-02*	2003**	2004***	2004-05*
穀物	68.1 (38.3)	75.1 (39.8)	80.2 (38.6)	86.5 (37.3)	87.2 (37.5)	108.7 (37.3)	99.1 (35.6)	95.5 (34.5)	98.8 (33.1)	102.2 (33.5)	105.7 (34.3)
食用油脂	12.5 (7.0)	14.2 (7.5)	15.8 (7.6)	16.0 (6.9)	16.5 (7.1)	18.8 (6.5)	16.9 (6.1)	18.3 (6.6)	24.6 (8.2)	26.0 (8.5)	25.7 (8.4)
野菜	17.0 (9.6)	17.4 (9.2)	19.6 (9.4)	21.1 (9.1)	24.3 (10.5)	31.1 (10.7)	29.3 (10.5)	33.0 (11.9)	35.3 (11.8)	32.9 (10.8)	34.1 (11.1)
乳と乳製品	26.7 (15.0)	27.5 (14.5)	32.4 (15.6)	39.3 (16.9)	36.5 (15.7)	42.3 (14.5)	43.0 (15.4)	41.9 (15.2)	44.8 (15.0)	47.6 (15.6)	47.3 (15.4)
卵, 魚, 肉	9.4 (5.3)	9.8 (5.2)	10.9 (5.3)	11.8 (5.1)	12.7 (5.4)	15.7 (5.4)	17.8 (6.4)	16.7 (6.1)	17.9 (6.0)	18.6 (6.1)	18.6 (6.0)
食品小計	177.8 (100.0)	188.9 (100.0)	207.8 (100.0)	232.0 (100.0)	232.4 (100.0)	291.7 (100.0)	278.6 (100.0)	276.4 (100.0)	298.6 (100.0)	304.6 (100.0)	307.6 (100.0)
非食品小計	103.6	120.5	136.5	163.0	149.7	192.5	216.3	221.9	255.6	260.1	251.2
合計	281.4	309.4	344.3	395.0	382.1	484.1	494.9	498.3	554.2	564.7	558.8
消費者物価指数	-	-	100	109	113	125	131	130	132	136	141

出典：消費支出は1993-94年はNSSO (1996), 1994-95年はNSSO (1998a), 1995-96年はNSSO (1998b), 1997年はNSSO (1998c), 1998年はNSSO (1999), 1999-2000年はNSSO (2000), 2000-01年はNSSO (2002), 2001-02年はNSSO (2003), 2003年はNSSO (2005a), 2004年はNSSO (2005b), 2004-05年はNSSO (2006)である。

ある。消費者物価指数はMinistry of Finance, Government of Indiaから計算した。

注. 1) 数値は名目の金額 (ルピー) であり, その食品支出に占める割合 (%) を括弧内に示した。

2) 本表の消費支出データは国民標本調査 (National Sample Survey: NSS) に基づく。各回の調査時期は異なり, *は7月～翌年6月, **は当該年の1～12月, ***は当該年の1～6月である。また, 各回の調査期間や, 標本を抽出している州と連邦直轄地域も異なる。詳細は別表1と2を参照のこと。

3) 消費者物価指数は農業労働者における数値であり, 基準年は1995-96年である。

第8表 全国の都市部における1ヶ月あたり1人あたり消費支出(ルピー)

品目\年	1993-94*	1994-95*	1995-96*	1997**	1998***	99-2000**	2000-01*	2001-02*	2003**	2004***	2004-05*
穀物	64.3 (25.7)	73.1 (26.9)	78.6 (26.2)	85.8 (26.8)	89.1 (26.2)	104.9 (25.6)	100.7 (25.1)	97.8 (24.3)	102.0 (23.8)	105.6 (23.9)	105.8 (23.7)
食用油脂	20.1 (8.0)	22.9 (8.4)	24.8 (8.3)	23.6 (7.4)	25.5 (7.5)	27.8 (6.8)	24.9 (6.2)	26.8 (6.7)	35.0 (8.2)	37.5 (8.5)	36.4 (8.1)
野菜	25.0 (10.0)	24.7 (9.1)	30.2 (10.1)	30.5 (9.5)	35.7 (10.5)	46.0 (11.2)	41.8 (10.4)	45.2 (11.2)	45.9 (10.7)	44.4 (10.0)	46.8 (10.5)
乳と乳製品	44.9 (17.9)	49.4 (18.2)	56.5 (18.8)	62.8 (19.6)	64.6 (19.0)	74.4 (18.2)	75.9 (18.9)	75.8 (18.8)	80.0 (18.6)	83.0 (18.8)	83.3 (18.6)
卵, 魚, 肉	15.5 (6.2)	17.3 (6.4)	19.1 (6.4)	19.6 (6.1)	21.9 (6.5)	26.3 (6.4)	27.7 (6.9)	25.8 (6.4)	27.3 (6.4)	27.8 (6.3)	28.5 (6.4)
食品小計	250.3 (100.0)	271.5 (100.0)	300.0 (100.0)	320.3 (100.0)	339.7 (100.0)	409.1 (100.0)	400.6 (100.0)	402.3 (100.0)	429.0 (100.0)	441.5 (100.0)	447.4 (100.0)
非食品小計	207.7	236.6	299.3	325.2	344.6	429.9	514.0	530.5	592.9	618.7	605.0
合計	458.0	508.1	599.3	645.4	684.3	839.0	914.6	932.8	1021.9	1060.2	1052.4
消費者物価指数	100	110	121	133	142	160	166	172	179	187	194

出典：消費支出は1993-94年はNSSO (1996), 1994-95年はNSSO (1998a), 1995-96年はNSSO (1998b), 1997年はNSSO (1998c), 1998年はNSSO (1999), 1999-2000年はNSSO (2000), 2000-01年はNSSO (2002), 2001-02年はNSSO (2003), 2003年はNSSO (2005a), 2004年はNSSO (2005b), 2004-05年はNSSO (2006)である。

注. 1) 数値は名目の金額 (ルピー) であり, その食品支出に占める割合 (%) を括弧内に示した。

2) 本表の消費支出データは国民標本調査 (National Sample Survey: NSS) に基づく。各回の調査時期は異なり, *は7月～翌年6月, **は当該年の1～12月, ***は当該年の1～6月である。また, 各回の調査期間や, 標本を抽出している州と連邦直轄地域も異なる。詳細は別表1と2を参照のこと。

3) 消費者物価指数は農業労働者における数値であり, 基準年は1995-96年である。

第9表は、米と小麦の1人あたり年間消費量の、全国の農村部の都市部に対する比である。農村部における米の消費量は都市部の1.3倍前後となっている。小麦は、1987-88年は都市部の方が農村部よりも少なく、1993-94年以降は都市部の方が多いが、通して見るとほぼ同量である。

第9表 米と小麦の1人あたり年間消費量の、全国の農村部の都市部に対する比

穀物\年	1987-88	1993-94	1999-2000	2004-05
米	1.29	1.32	1.29	1.35
小麦	1.03	0.97	1.00	0.96

出典：1987-88年はNSSO（2001）、1993-94、1999-2000、2004-05年はNSSO（2007）である。

注. 1) 1993-94、1999-2000、2004-05年の「米」に米製品は含まれていない。同様に「小麦」に「小麦製品」は含まれていない。1987-88年については双方とも不明である。

2) 1987-88、1993-94年は小麦全粒粉のみの値であり、小麦は含まれていない。

全国の農村部の1人あたり年間消費支出額の、全国の都市部に対する比を求めると第10表となる。農村部の消費支出合計額はこの約20年間、都市部の0.5～0.6で一定している。食品消費支出合計額は都市部の0.7、非食品消費支出額は都市部の0.4であり、こちらにも大きな変化はない。食品消費支出を品目別にみると、穀物以外は都市部の0.6～0.7であるが、穀物はほぼ1.0であり、都市部と農村部の間に違いがないことを意味する。

2) 穀物の供給

食用穀物の生産量は、1960-61年から1965-66年にかけてを除き増加を続け、1950-51年の5082万トンから2005-06年には2億860万トンとなった（第11表）⁽⁴⁾。単収も、1960-61年から1965-66年にかけてを除き増加を続け、1950-51年の522kg/haから2005-06年の1715kg/haとなった。米の生産量は1950-51年から2006-07年にかけて2058万トンから9179万トンに、単収は668kg/haから2102kg/haに増加した。小麦の生産量は646万トンから6935万トン、単収は663kg/haから2619kg/haに増加した。

食用穀物全体に米と小麦が占める割合を生産量の比でみると、米は1950-51年に40.5%、2005-06年に44.0%とわずかに増えただけである（第12表）。しかし小麦は、1950-51年の12.7%から2005-06年の33.2%にまで大幅に増加し、その他穀物の比率が減少した。2005-06年には米と小麦が面積で57.9%、生産量で77.2%を占めるまでになっている。

1950-51年を基準として生産量の経年変化をみると、食用穀物は4.1倍、米は4.5倍、小麦は10.7倍であり、小麦が著しく増加したことがわかる（第13表）。単収は、2005-06年に食用穀物が3.3倍、米が3.1倍、小麦が4.0倍である。単収についても、米や他の穀物と比べて、小麦の伸びが著しい。

第10表 全国の農村部の都市部に対する1ヶ月あたり1人あたり消費支出の比

品目\年	1993-94*	1994-95*	1995-96*	1997**	1998***	99-2000*	2000-01*	2001-02*	2003**	2004***	2004-05*
穀物	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
食用油脂	0.6	0.6	0.6	0.7	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
野菜	0.7	0.7	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8	0.7	0.7
乳と乳製品	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
卵, 魚, 肉	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7
食品小計	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
非食品小計	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
合計	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

出典：農村部は1993-94年がNSSO (1996), 1994-95年がNSSO (1998a), 1995-96年がNSSO (1998b), 1997年がNSSO (1998c), 1998年がNSSO (1999), 1999-2000年がNSSO (2000), 2000-01年がNSSO (2002), 2001-02年がNSSO (2003), 2003年がNSSO (2005a), 2004年がNSSO (2005b), 2004-05年がNSSO (2006)である。都市部は1993-94年がNSSO (1996), 1994-95年がNSSO (1998a), 1995-96年がNSSO (1998b), 1997年がNSSO (1998c), 1998年がNSSO (1999), 1999-2000年がNSSO (2000), 2000-01年がNSSO (2002), 2001-02年がNSSO (2003), 2003年がNSSO (2005a), 2004年がNSSO (2005b), 2004-05年がNSSO (2006)である。

注. 1) 本表のデータは国民標本調査 (National Sample Survey: NSS) に基づく。各回の調査時期は異なり, *は7月～翌年6月, **は当該年の1～12月, ***は当該年の1～6月である。また, 各回の調査期間や, 標本を抽出している州と連邦直轄地域も異なる。詳細は別表1と2を参照のこと。

2) 比は筆者計算。

第 11 表 インドの食用穀物生産量と単収の変化

年	食用穀物		うち米		うち小麦	
	生産量 (100 万トン)	単収 (kg/ha)	生産量 (100 万トン)	単収 (kg/ha)	生産量 (100 万トン)	単収 (kg/ha)
1950-51	50.82	522.0	20.58	668.0	6.46	662.6
1955-56	66.85	605.0	27.56	874.4	8.76	708.2
1960-61	82.02	710.0	34.58	1013.2	11.00	850.7
1965-66	72.35	629.0	30.59	862.4	10.40	827.4
1970-71	108.42	872.0	42.22	1123.2	23.83	1307.0
1975-76	121.03	944.0	48.74	1234.5	28.84	1410.3
1980-81	129.59	1023.0	53.63	1335.7	36.31	1629.7
1985-86	150.44	1175.0	63.83	1551.5	47.05	2045.7
1990-91	176.39	1380.0	74.29	1740.2	55.14	2281.3
1995-96	180.42	1491.0	76.98	1796.9	62.10	2483.0
2000-01	196.81	1626.0	84.98	1900.7	69.68	2708.0
2005-06	208.60	1715.0	91.79	2102.0	69.35	2619.0

出典：DAC (2007)。

第 12 表 インドの食用穀物生産量に占める米と小麦の割合

年	食用穀物	単位：％		
		米	小麦	その他
1950-51	100.0	40.5	12.7	46.8
1955-56	100.0	41.2	13.1	45.7
1960-61	100.0	42.2	13.4	44.4
1965-66	100.0	42.3	14.4	43.3
1970-71	100.0	38.9	22.0	39.1
1975-76	100.0	40.3	23.8	35.9
1980-81	100.0	41.4	28.0	30.6
1985-86	100.0	42.4	31.3	26.3
1990-91	100.0	42.1	31.3	26.6
1995-96	100.0	42.7	34.4	22.9
2000-01	100.0	43.2	35.4	21.4
2005-06	100.0	44.0	33.2	22.8

出典：DAC (2007)から筆者計算。

第 13 表 インドの穀物耕作面積, 生産量, 単収の 1950-51 年比

年	食用穀物		米		小麦	
	生産量	単収	生産量	単収	生産量	単収
1950-51	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
1955-56	1.3	1.2	1.3	1.3	1.4	1.1
1960-61	1.6	1.4	1.7	1.5	1.7	1.3
1965-66	1.4	1.2	1.5	1.3	1.6	1.2
1970-71	2.1	1.7	2.1	1.7	3.7	2.0
1975-76	2.4	1.8	2.4	1.8	4.5	2.1
1980-81	2.5	2.0	2.6	2.0	5.6	2.5
1985-86	3.0	2.3	3.1	2.3	7.3	3.1
1990-91	3.5	2.6	3.6	2.6	8.5	3.4
1995-96	3.6	2.9	3.7	2.7	9.6	3.7
2000-01	3.9	3.1	4.1	2.8	10.8	4.1
2005-06	4.1	3.3	4.5	3.1	10.7	4.0

出典：DAC (2007) から筆者計算。

3. 穀物需給に関するインド政府の政策と事業

(1) 5 カ年計画における穀物政策と事業⁽⁵⁾

インドにおいては、計画委員会 (Planning Commission, Government of India) が 1951 年から 5 カ年計画の策定を始め、現在は第 11 次計画を実施中である。第 14 表に、第 1～第 11 次計画に記載された穀物需給に関する見通しや目標をまとめた。食用穀物の生産量目標は第 2, 3, 4, 9 次にあげられている。それ以外の計画年次では需要量の予測が示されている。実際の生産量と比較すると、目標を達成したのは第 2 次計画の 1960/61 年、7500 万トンのみである。実際は 8202 万トンであった。同様に実際の生産量は、第 3 次計画の 1970/71 年の目標 1 億 2500 万トンに対して 1 億 842 万トン、第 4 次計画の 1980/81 年の目標 1 億 4860 万トンに対して 1 億 2959 万トン、第 10 次計画の計画最終年すなわち 2006/07 年の目標 2 億 2500 万～2 億 4300 万トンに対して 2 億 1178 万トンであり、いずれも目標を下回っている。

(2) 近年の穀物政策の動向⁽⁶⁾

第 1～10 次計画における穀物需給関連項目を第 15 表にまとめた。第 9 次計画 (1997～2002 年) は「インド農業の 50 年」を振り返った後、灌漑と洪水管理、食糧と栄養の安全確保に重点をおいた。第 10 次計画 (2002～2007 年) は 5 カ年計画中初めて、自然資源管理を農業とともにとりあげて自然資源の持続的開発や作物の多様化を重点とした。最新の第 11 次計画 (2007～2012 年) では農業の取り上げ方は極めて簡素となり、あらためて農業の成長の加速を目標としている。本項は第 11 次計画中の穀物需給に関する事項の概要

を述べる。

第 14 表 インドの 5 カ年計画中の穀物生産目標／予測と実現値

計画年次	目標／予測 年次	目標／予測		実現
		生産量目標 (万トン)	需要量予測 (万トン)	生産量 (万トン)
第 1 次 (1951-56 年)	1950/51	-	-	5082
第 2 次 (1956-61 年)	1960/61	7500	-	8202
第 3 次 (1961-66 年)	1970/71	12500	-	10842
第 4 次 (1969-74 年)	1980/81	14860	-	12959
第 5 次 (1974-79 年)	1978/79	-	12769	13190
第 6 次 (1980-85 年)	1984/85	-	14900～15400	14554
第 7 次 (1985-90 年)	1989/90	-	17800～18300	17104
第 8 次 (1992-97 年)	1996/97	-	21000	19944
第 9 次 (1997-02 年)	2007/08	30000	-	NA
第 10 次 (2002-07 年)	2006/07	22500～24300*	23600	21178**
第 11 次 (2007-12 年)	明示なし	増加率約 3%/年	-	NA

出典：目標／予測の値は第 1～10 次計画は Planning Commission, Government of India, 第 11 次計画は Planning Commission, Government of India (2006). 実現値は DAC (2007).

注. 「*」を付けた値は供給量予測, 「**」をつけた値は 2007 年 4 月時点の予測値である. 「-」は数値が明記されていない. 「NA」はデータがない.

第 11 次計画は、農業部門の成長率が年 4%にとどまると国内総生産の年 8～9%増加は持続できないとして、農業生産と農産物需要の成長を加速する必要性を指摘する。加速に寄与する事業は 2 つあげられている。1 つは農村雇用保証国家事業 (National Rural Employment Guarantee Programme) である。2005 年農村雇用保証国家事業法 (National Rural Employment Guarantee Programme Act 2005: NREGA) に基づいて、最低賃金で少なくとも 100 日間の雇用を農村家計に保証する。貧困層の所得が直接増加して、貧困層が栄養状態を改善させかつ農産物需要の増大に貢献するであろうとみなす。もう 1 つはバラト・ニルマン事業 (Bharat Nirman Programme) である。バラト・ニルマンは 2005～2009 年の 4 年間実施予定の農村基盤整備事業であり、事業分野は灌漑、道路、住居、水供給、電力供給、公衆電話通信網である。バラト・ニルマンを通じた農村部のインフラストラクチャの改善が、総合的な国内市場の成長につながり、農村間の流通が促進されることで互いに各々の需要を満たすことが容易になると期待されている。

他方、供給側は、緑の革命のような劇的な技術革新が現在では存在しないため、農業生産の倍増は容易ではないが、第 11 次計画には既存技術の可能性を引き出すことによって成果をあげねばならないとする。そして、ここでもバラト・ニルマン事業、すなわち農村部のインフラストラクチャーの整備が特に重要であるとされる。必要な穀物の増産は、試験で得られる単収と実際の単収との差を埋めることだけで可能であるとする。そうしてあ

げられた第 11 次計画における農業生産増のための方策は 9 つあり、うち 7 つが穀物生産と関連する。1)灌漑面積増加率の倍増、2)水管理の改善、雨水利用、水源開発、3)肥沃度の低下した土地の再生と土壌の質への注目、4)効果的な普及を通じた知識の差への解消、5)手ごろな利率の信用への容易なアクセスの供給、6)経済的誘引と市場メカニズムの改善、7)土地制度改革への再度の取り組み、である。

また、緑の革命後の農業生産の増加を持続させるために農業研究が重要であると、第 11 次計画でたびたび指摘される。国の農業研究組織（National Agricultural Research System）の強化と改善が謳われ、戦略的農業研究基金（National Strategic Agricultural Research Fund）が設置されたとある。

第 15 表 インドの 5 カ年計画における穀物需給関連項目（その 1）

第 1 次 (1951-56 年)	第 2 次 (1956-61 年)
農業経済の状況	農業のための事業
土地利用と作付類型	第 1 次 5 カ年計画の再検討
土地利用の動向	第 2 次計画のアプローチ
収量の動向	農業と共同体開発
入手可能量と必要量	食用穀物
穀物	開発事業
計画のための食糧政策	農業研究と教育
基礎的な検討材料	農産品の市場取引
不足	農業統計
1946-1952 年の食用穀物の輸入	問題へのアプローチ
食糧価格	農業労働者
食糧管理における最近の変化	事業
計画に関連する食糧管理	灌漑
配給と調達	水資源
食糧管理の運営	現在の開発
食習慣の変化	将来の開発
農業労働者	灌漑
問題の大きさ	(用水路網)
問題へのアプローチ	ナビゲーション
最低賃金	土壌保全
住居	第 2 次計画のための事業
土地なし労働者のための再定住事業	物的便益
農業のための事業	財政支出
生産目標	大規模・小規模灌漑事業
事業の効果	灌漑供給利用の経済
農業計画	管井戸
農業融資	洪水管理
必要性と農業信用組織	研究
州による融資	
協同組合による融資	
中長期融資	
農産物の市場取引	
協同組合による取引の進歩	
貯蔵と倉庫保管	
将来の開発類型	
等級付け	
重量と測定	

(つづく)

第 15 表 インドの 5 カ年計画における穀物需給関連項目（その 2）

第 3 次（1961-66 年）	第 4 次（1969-74 年）
農業生産	農業
1 次，2 次計画における進歩	農業戦略の進化
第 3 次計画のアプローチ	農業生産の再検討
農業生産増のための事業	目的
小規模灌漑	生産目標
土壌保全，乾燥地農業，土地再生	生産戦略
肥料	財政支出
種子の増産と分配	農業研究と教育
植物の保護	農家の訓練と教育
農機具の改善	資材投入
集約的農業地区事業	改良種子
第 3 次計画における生産推計	肥料
農業事業のその他の側面	植物保護
貯蔵	農具と農機
農業教育	小規模灌漑
農業研究	土壌保全と土地の再生
農業行政	高収量品種事業
州の農地	多毛作
農産品価格政策	農業信用
（市場取引協同組合）	農産品市場取引
	農産品価格
	貯蔵と倉庫保管
	農業行政と統計
	食糧と栄養
	食糧政策と行政
	食糧政策の手段
	緩衝在庫
	食糧法人
	総合アプローチ
	主食の改善
	栄養教育
	社会的弱者のための特別策
	連携統御評価
	灌漑と洪水管理
	灌漑
	目的
	洪水管理

注．第 3 次と第 4 次計画との間は第 2 次インド・パキスタン戦争の影響で，第 7 次と第 8 次計画との間は政治経済危機が生じたために期間が空いている。

（つづく）

第 15 表 インドの 5 カ年計画における穀物需給関連項目（その 3）

第 5 次（1974-79 年）	第 6 次（1980-85 年）
計画における支出と開発事業	農業と関連部門
計画における支出	80 年代のインドの農業
公共部門支出	目的と計画
20 ポイント経済事業	研究と教育
農業と灌漑	研究基盤
灌漑	農業大学
大規模・中規模灌漑	人的資源開発と研究開発人材の活用
小規模灌漑	研究の優先順位と新しい重点
土壌と水保全	組織内協力分野
地域開発	乾燥地農業
農業金融制度への投資	土壌と水の保全
研究と教育	投入とサービス
協力	肥料
洪水管理	改良種子
健康、家族福祉計画と栄養	植物保護
栄養中央部門	農具と農機
食糧局の栄養計画	農業普及と訓練
栄養事業（地方開発局）	農業信用
州部門	貯蔵と倉庫保管
	作物保険
	農産品加工と市場取引
	輸出市場取引
	農業統計
	公共政策
	土地改革
	価格政策
	自然災害の管理
	農業生産のための事業
	穀物生産
	食用穀物
	灌漑、灌漑地開発と洪水管理
	大規模と中規模灌漑の再評価
	第 6 次計画のための方策
	小規模灌漑の再評価
	第 6 次計画のための方策
	事業
	灌漑地開発と水管理
	再評価
	第 6 次計画のための方策
	事業
洪水管理の再評価	
第 6 次計画のための方策	
事業	
住民参加	

注．第 6 次計画は節や小節の立て方が章内で異なる部分があるため，筆者が再構成した．

（つづく）

第 15 表 インドの 5 カ年計画における穀物需給関連項目（その 4）

第 7 次（1985-90 年）	第 8 次（1992-97 年）
農業と関連活動	農業と関連事業
第 7 次計画におけるアプローチと主要な重点	第 7 次計画の成果の評価
農業生産	食用穀物
第 7 次計画のための穀物生産目標	農業投入
乾燥地／天水農業	種子
土壌と水の保全	肥料
土地の再生と開発	植物保護
小規模・限界農家の農業生産向上支援策	農具と農機
投入とサービス	農業普及
作物保険	農業信用
貯蔵と倉庫保管	協力
地方の倉庫	水源管理
農産品市場取引	土壌と水の保全
農業統計	農業
災害管理	農業気候区計画アプローチ
農業研究と教育	第 8 次計画の方策と重点
優先順位の高い地域	作物生産重視事業
第 7 次計画における部門別事業	主要作物の生産目標
協力	種子
第 6 次計画の再評価	肥料
第 7 次計画のための方策	植物の保護
選定事業の目標	普及サービス
信用	水源開発事業
協同組合による取引	農業信用と協力
協同組合による加工	貯蔵と倉庫保管
協同組合による貯蔵	地方の倉庫
消費者協同組合	協同組合貯蔵と冷蔵
協同組合の訓練と教育	協同組合による加工
	農業研究と教育
	灌漑、灌漑地開発と洪水管理
	概観
終了した洪水管理事業の評価	大規模と中規模灌漑の再評価
ブラマプトラ洪水管理委員会	可能性の活用
より広範囲に渡る課題	灌漑地開発
水についての国策	既存システムの改善
環境面	小規模灌漑
住民参加	表層水灌漑と伝統的地域体系
水の価格決定	地下水
科学、技術と訓練	財政的制度の役割
データベース改良の必要性	規則と地下水開発
第 8 次計画のための方策	公共管井戸
大規模と中規模の灌漑	小規模灌漑
小規模灌漑（表層水）	湛水害と塩害
小規模灌漑（地下水）	洪水管理
洪水管理と排水	洪水発生とその影響
一般的事項	洪水予測
第 8 次計画	洪水管理のための総合アプローチ

(つづく)

第 15 表 インドの 5 カ年計画における穀物需給関連項目（その 5）

第 9 次（1997-2002 年）①	第 9 次（1997-2002 年）②
農業、灌漑、食の安全と栄養	
序	
インドの農業の 50 年	
第 8 次計画の評価	
農業への投資	効果的な農民支持価格
農業部門の成長	農産品市場取引
食用穀物	投入価格の合理化
農産品輸出の成果	環境と持続的農業
農業投入	食用穀物
肥料	作物生産目標
灌漑	農業投入
農業信用	肥料
水源管理と土壌と水の保全	農薬
農業研究と教育	種子
第 9 次計画の焦点と方策	農具と農機
地方ごとに異なる方策	植物保護
高生産性地帯（北西部と海岸地域）	国家農業技術事業
低生産性－高生産性地帯	作物保険
低生産性地帯（中央高原地域）	農業信用と協力
ヒマラヤと砂漠を含む生態学的に脆弱な地域	水源管理
政策重点と成長計画の主要点	土壌と水の保全
新しい農業政策	灌漑と排水施設
農業雇用	天水農業
農業研究と技術	農業研究、教育と普及
支持的な環境	農業工学
基盤開発	農業教育
農業投資	研究基盤の近代化と維持
信用の入手可能性	農業の普及
土地改革	農業における人的資源開発
農産品加工	農業における女性
国レベルでの食用穀物の自給	農産品輸出
国内市場に向けて	植物品種の保護
貿易協定	農業気候地域計画アプローチ

（つづく）

第 15 表 インドの 5 ヶ年計画における穀物需給関連項目（その 6）

第 9 次（1997-2002 年）③	第 9 次（1997-2002 年）④
灌漑、灌漑地開発と洪水管理	洪水管理
事業と方策	洪水管理-概観
計画期間中の灌漑開発:概観	河川流出量/洪水への融雪の寄与
創出した可能性の活用	洪水予測と警告と予測の普及
灌漑資金の優先部門	第 9 次計画期間中の方策
事業終了促進のための融資	参加型灌漑管理事業
地域基盤開発基金	背景
灌漑便益促進事業	第 9 次計画事業
水利用効率の改善	特別行動計画
事業の刷新と近代化	食糧と栄養の安全確保
国際協力	食糧の安全確保
灌漑用水費	序
民間部門の参加	インドの食糧安全確保システム
生産性の向上	生産と分配システムの統合
水資源開発における環境関連事項	雇用と貧困削減事業と生産分配システムの連携
湛水害と排水	公的分配システムの再構築
地下水と表層水の連結利用	栄養
水質評価	序
水資源の地域的多様性とその開発	第 9 次計画の目的
流域間送水	第 8 次計画初期の栄養事業の再評価
国の水政策	習慣的エネルギー不足の予防と管理
協同組合の役割	応用栄養事業
氾濫源地域規制	特別栄養事業
第 9 次計画の提案	タミル・ナドゥ総合栄養事業
大規模と中規模灌漑事業	第 2 タミル・ナドゥ総合栄養事業
第 8 次計画期末の灌漑可能性創出状況	子どもの発育のための総合サービス事業
貯水池における堆積	食糧補給事業の評価
第 8 次計画の財政的物的成果	第 9 次計画における子ども発育のための総合サービス
進行中の大規模中規模事業の完了	昼食事業
小規模灌漑	初等教育への栄養支援のための国家事業
再評価	国の栄養政策
州に関する成果	栄養のための国家行動計画下の部門ごとの進歩
計画経費と支出	1951-1996 年間の進歩と第 9 次計画の構想
制度金融	食糧生産
小規模灌漑統計の合理化	1 人あたり所得と食糧支出
小規模灌漑貯水槽	
地下水	
概観	
地下水汲み上げ規則	
灌漑地開発事業	
概観	
改善手法	

(つづく)

第 15 表 インドの 5 カ年計画における穀物需給関連項目（その 7）

第 10 次（2002-07 年）	第 11 次（2007-12 年）
農業	目的と挑戦
農業と自然資源管理	経済の力
第 9 次計画における成果	農業危機：農業の活力の回復
第 10 次計画の目標	第 11 次計画のための部門別政策
第 10 次計画における方策と重点	農業の成長の加速
地域ごとに異なる方策	増大する農業産出需要
自然資源の持続的開発	供給増加のための方策
作物の多様化	農業研究
伝統的技術と最先端技術の融合	結論
農業投入	農業のための政策
種子	
肥料／植物栄養	
有機的農業廃棄物と自治体の固形廃棄物	
土壌試験	
農具	
総合的害虫管理	
農業の普及	
投資	
信用	
保険	
農業基盤，倉庫保管，倉庫と冷蔵	
食用穀物の保管	
第 9 次計画中の食用穀物保管方策の再評価	
第 10 次計画の方策	
農業基盤のための奨励制度	
農業市場取引	
第 10 次計画の方策	
農業輸出	
第 9 次計画の再評価	
農業輸出における主な制約	
第 10 次計画	
農業統計	
第 10 次計画の方策	
東北部，北部，そのほか生態的脆弱地区における農業開	
農業研究と教育	
生物学的技術	
ファーム・システム・アプローチ	
土壌のバランスのとれた養分と保全を通じた環境保護	生産性と質の向上のための研究
貿易機会	農業における改革と機会
費用削減と質の改善	荒地と荒廃地の開発
優れた農業の促進と教育	（節名なし）
前途	第 9 次計画における水源開発
農業における機会	第 10 次計画における方策
食糧の安全確保と農業の多様化	前途

出典：第 1～10 次計画は Planning Commission, Government of India, 第 11 次計画は Planning Commission, Government of India (2006)。

注. 第 1～第 10 次まで，穀物需給と関連する灌漑はとりあげたが，灌漑と関連する電力開発については記載していない。

3. 穀物の需給予測

(1) 人口と経済の変化予測

穀物需給予測について検討する前に、インドの人口と経済についての予測を概観しておこう。穀物需給に大きく影響すると考えられ、予測の前提条件となっているからである。

インドでは10年ごとにセンサスが実施されており、最新のセンサスは2001年に実施したものである。その結果によると、2001年時点のインド総人口は10億2700万人であった。インド国勢調査登記事務局は2010年に11億7700万人、2020年に13億2600万人になると推計している（第16表）。一方、国連事務局経済社会局人口部が2005年に行った推計では、2045年から2050年に合計特出生率が1.85に収束すると仮定した場合で、インドの総人口は2010年に全国で12億2020万人、2020年に13億7920万人としている（第16表）。

一方、インド農村部の人口は2005年に7億8640万人、都市部の人口は3億1690万人であった（Office of the Register General and Census Commissioner, India (2006)）。農村部と都市部の人口比率は、2005年は農村部71.3%に対して都市部28.7%である（ibid.から計算）。インド国勢調査登記事務局の推計によれば、インドの人口は2020年に農村部で9億100万人、都市部で4億2520万人となり、農村部が67.9%に対して都市部が32.1%となる（第16表）。2005年から2020年までの人口増加率は農村部で14.6%、都市部は34.2%であり、都市化が急激に進展すると予測される。

第16表 人口予測

単位:100 万人

年	予測1			予測2		
	農村部	都市部	全国	全国 (低出生率)	全国 (中出生率)	全国 (高出生率)
2010	826.1	350.6	1,176.7	1,208.9	1,220.2	1,231.5
2020	901.0	425.2	1,326.2	1,322.5	1,379.2	1,435.9

出典：予測1はOffice of the Register General and Census Commissioner, India (2006)から一部筆者が計算した。予測2はPopulation Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat。

注. 予測2の出生率は人口推移予測期間の最終である2045年から2050年の段階で到達すると考えられる出生率であり、低出生率は合計特殊出生率が1.35、中出生率は同1.85、高出生率は同2.35である。

インドの2005年の名目GDPは8057億米ドル、GDP年変化率は9.2%であった(World Bank)。Wilson and Purushothaman (2003)は、2020年にインドのGDPは2兆1040億米ドル、GDP年変化率は5.50%になると予測している。大まかに言えば、2020年まで5%を超える経済成長を続け、GDPはおおよそ2倍となる（第17表）。

第 17 表 GDP とその年変化率の予測

年	GDP (10 億米ドル (2003 年))	GDP 変化率 (%/年)
2010	929	6.10
2015	1,411	5.80
2020	2,104	5.50

出典：Wilson and Purushothaman (2003).

(2) 穀物の需要予測

インドの 2020 年の穀物需要の予測値を第 18 表に示す。Rosegrant et al. (1995)による予測は、国際食糧政策研究所 (International Food Policy Research Institute: IFPRI) の IMPACT モデル (International Model for Policy Analysis of Agricultural Commodities and Trade) を用いたものである。Radhakrishna and Reddy の予測はハイデラバードにある経済社会研究所 (Center for Economic and Social Studies: CESS) の開発した区分線展開システムモデル (Piece-wise linear expansion system: LES) による⁽⁷⁾。Bhalla et al. (1999) はモデルは示していない。また、いずれの予測もバイオエタノール関連需要に関しては未だ触れていない。

Rosegrant et al. (1995) の予測値は米、小麦、その他穀物の需要であり、食用と飼料用、その他用途は区別せず一緒になっている。Radhakrishna and Reddy の推計値は食用の米、小麦、その他穀物の需要である。Bhalla et al. (1999) の予測は食用と飼料用のそれぞれの穀物需要の値であるが、品目は分けていない。

2020 年の穀物需要の予測総量は、Rosegrant et al. (1995) の予測値と Bhalla et al. (1999) の需要シナリオ 2 の値が近く、それぞれ 2 億 8792 万トン、2 億 9619 万トンである。食用のみの予測は、Radhakrishna and Reddy の値と Bhalla et al. (1999) の需要シナリオ 1 の値が近く、それぞれ 2 億 2111 万トン、2 億 3151 万トンである。食用穀物生産量は、第 11 表にみたように 2005-06 年に既に 2 億 0860 万トンに達し、すでにこれらの 2020 年食用穀物需要予測値にかなり接近している。Bhalla et al. (1999) によれば、需要シナリオ 1~3 にあるように、経済成長率しだいで飼料用穀物需要は倍増する。

第 18 表 インドの 2020 年の穀物需要の予測

単位：100 万トン

	Rosegrant et al. (1995)	Radhakrishna and Reddy	Bhalla et al. (1999)		
			需要シナリオ 1	需要シナリオ 2	需要シナリオ 3
米	144.79	118.93	-	-	-
小麦	95.62	92.37	-	-	-
その他の穀物	47.51	15.57	-	-	-
食用計	-	221.11	231.51	246.08	267.21
飼料用計	-	-	25.75	50.11	107.52
合計	287.92	-	257.26	296.19	374.73

- 注. 1) Rosegrant et al. (1995) は IMPACT モデルによる。予測式の変数は 9 つあり、①有効消費者価格、②1 人あたり所得、③総人口、④飼料比率、⑤飼料効率、⑥有効中間（飼料）価格、⑦畜産品指標、⑧所得弾力性、⑨定数項、である。予測値は食用、飼料用、その他用途の合計である。
- 2) Radhakrishna and Reddy が用いた仮定は①2000-2020 年の実質支出増加率 5%/年、②2020 年の人口は 13 億 4300 万人、③都市化と、都市と農村の不均衡は歴史的傾向と同様、④所得分配の不均衡と相対価格は 1998 年と同様、である。予測値は食用のみの値で、予測の結果は、2000-2010 年の穀物需要増加率が 2.2%/年、2010-2020 年が 2.0%となった。なお米、小麦、その他の穀物の値は合算すると 2 億 2687 万トンとなるが、本表の合計値は出典のまま引用した。
- 3) Bhalla et al. (1999) の需要シナリオ 1, 2, 3 は 1 人あたり所得増加率をそれぞれ 2.0%, 3.7%, 6.0% と仮定している。予測に用いた共通の仮定には、①2020 年の人口は 13 億 2900 万人、②都市化率すなわち都市人口比率 35%、③2020 年の穀物支出弾力性は 0.1、がある。引用した論文にモデルは示されていない。

（3）穀物の供給予測

第 19 表にインドの 2020 年の穀物生産量予測値を示した。Rosegrant et al. (1995) の予測は需要予測と同様の仮定である⁽⁸⁾。Bhalla et al. (1999) は生産増加率を年 2.7% とした供給シナリオ 1 と IMPACT モデルを用いた供給シナリオ 2（基準）の他に、肥料使用量と灌漑率を変えて供給シナリオ 3～7 を、さらに効率改善を加味した供給シナリオ 8 に基づき予測している。ただし第 19 表には、供給シナリオ 1, 2, 5 の予測値を示す。供給シナリオ 5 は、全国平均肥料使用量が 334kg/ha、灌漑率は 50% を仮定している。一方、Gupta (2002) の推計には生産が通常増、激増という 2 通りの仮定がある。

2020 年の穀物生産総量の予測値は Rosegrant et al. (1995) が 2 億 9010 万トン、Bhalla et al. (1999) の供給シナリオ 2（基準シナリオ）が 2 億 5620 万トン、Gupta (2002) の通常シナリオが 2 億 4600 万トンである。いずれも 2 億トン台である。Bhalla et al. (1999) の供給シナリオのうち最大となるのは供給シナリオ 5 で、生産量を 3 億 8960 万トンと予測している。さらに、Gupta (2002) の生産激増シナリオはそれを上回る 3 億 9400 万トンの予測をしている。

食用と飼料用を含む品目別の穀物需給予測量の差を求めると第 20 表となる。Rosegrant et al. (1995) の予測によれば、2020 年に米は 98 万トン、小麦は 77 万トン、その他穀物は

38 万トン、合計 213 万トンの供給過剰となる。なお、Rosegrant et al. (1995)の用いている IMACT モデルは、価格により世界全体の需要と供給が調整され均衡するように作られている。したがって、インドにおける供給過剰は、インドがその量を輸出することを意味する。需要量は Rosegrant et al. (1995)のまま変更せずに、供給量の方を Gupta (2002)の予測にすると、通常シナリオでは米が 1970 万トン、その他穀物が 3451 万トン不足し、穀物総量も 4192 万トン不足する。激増シナリオの場合、その他穀物は 3351 万トン不足するが、需要総量は満たすことができる。

第 19 表 インドの 2020 年の穀物生産量の予測

		単位：100 万ト				
	Rosegrant et al. (1995)	Bhalla et al. (1999) (基準)			Gupta (2002)	
		供給シナリオ 1	供給シナリオ 2	供給シナリオ 5	通常増	激増
米	145.8	-	-	-	125	207
小麦	96.4	-	-	-	108	173
その他穀物	47.9	-	-	-	13	14
合計	290.1	347.1	256.2	389.6	246	394

注. 1) Rosegrant et al. (1995)の予測は IMACT モデルによる。予測式の変数は 11 あり、①耕作面積、②単収、③生産量、④有効生産者価格、⑤要素価格（例えば労働力や肥料）、⑥商品指標、⑦国指標、⑧時間指標、⑨成長率、⑩価格弾力性、⑪耕作面積と単収のそれぞれの定数項である。予測値は食用、飼料用、その他用途の生産量の合計である。

2) Bhalla et al. (1999)の予測の仮定は、供給シナリオ 1 は 1962/65-93 年と同様に生産増加率が年 2.7%、供給シナリオ 2 は IMACT モデル（基準シナリオ）、供給シナリオ 5 は全国平均肥料使用量が 334kg/ha、灌漑率が総耕地面積の 50%である。表には示していないその他の供給シナリオは、シナリオ 3 は全国平均肥料使用量が 1993 年の 3 倍となり 334kg/ha、シナリオ 4 は灌漑率が総耕地面積の 50%となる（灌漑潜在力の 100%達成）、シナリオ 6 は全国平均肥料使用量が 227kg/ha、灌漑率が総耕地面積の 41.5%、シナリオ 7 は全国平均肥料使用量が 173kg/ha、灌漑率が総耕地面積の 41.5%、シナリオ 8 はシナリオ 7 に加えて品種改良による生産効率の改善、である。いずれのシナリオの予測値も 3 億トン未満であり、供給シナリオ 1 や 5 の予測値よりも小さい。なお、Bhalla et al. (1999)は生産量から種子と廃棄分 (seed and waste) をそれぞれ 5%、2.5%、計 7.5%差し引いて入手可能な供給量を算出しているが、本表は減算前の生産量の値を取り上げた。引用した論文にモデルは示されていない。

3) Gupta (2002)の予測の仮定は、「通常増」は 1990 年代と同じ生産増加率、「激増」は 1980 年代と同じ生産増加率である。引用した論文にモデルは示されていない。

次に、食用と飼料用を含む穀物総量の需給予測の差を求めると第 21 表となる。需要量予測値として第 18 表に引用した Bhalla et al. (1999)の需要シナリオ 1, 2, 3 を用いた。これは、1 人あたり所得増加率をそれぞれ 2.0%、3.7%、6.0%と仮定した場合に相当する。2020 年の穀物供給量として Rosegrant et al. (1995)の予測値を用いると、所得増加率がもっとも低い場合 (2.0%の場合) のみ、穀物供給量が需要を満たすことが可能である。一方、Bhalla et al. (1999)の供給量予測に従った場合、供給シナリオ 1 のように年 2.7%で生産が増加すると、所得増加率が 2.0%の場合だけでなく、3.7%の場合にも需要を満たすことができる。さらに、もっとも高い供給量を予測する供給シナリオ 5（全国平均肥料使用量

が 334kg/ha、灌漑率が総耕地面積の 50%) であれば、1 人あたり所得増加率が最高の 6.0% の場合であっても供給予測値が需要予測値を上回る。

第 20 表 2020 年の品目別穀物需給予測量の差

単位：100 万ト

	需要量		供給量との差	
	Rosegrant et al.	Rosegrant et al.	Gupta (2002)	Gupta (2002)
	(1995)	(1995)	通常増	激増
米	144.79	0.98	-19.79	62.21
小麦	95.62	0.77	12.38	77.38
その他の穀物	47.51	0.38	-34.51	-33.51
合計	287.92	2.13	-41.92	106.08

注. 比較の対象とした需要量予測値は Rosegrant et al. (1995) により、食用と飼料用の合計である（第 18 表参照）。その値と第 19 表に示した供給量予測値との差を求めた。

Bhalla et al. (1999) のそれ以外の供給シナリオに基づく予測値は第 21 表には示していないが、結果は次の通りである。まず、供給シナリオ 3（全国平均肥料使用量が 1993 年の 3 倍の 334kg/ha）では、1 人あたり所得増加率が 2.0% の場合は需要を満たせる。供給シナリオ 6（全国平均肥料使用量が 227kg/ha、灌漑率が総耕地面積の 41.5%）の場合もやはり 1 人あたり所得増加率が 2.0% の場合のみ需要を満たすことができる。さらに供給シナリオ 8 は、供給シナリオ 7（全国平均肥料使用量が 173kg/ha、灌漑率が総耕地面積の 41.5%）に加えて、品種改良による生産効率の改善がある場合であるが、1 人あたり所得増加率は 2.0% の場合しか需要を満たすことができない。それ以外の供給シナリオ（供給シナリオ 4, 6, 7）の場合は穀物供給量の不足が予測された。

第 21 表 インドの 2020 年の穀物需給予測量の差

単位：100 万ト

需要量 Bhalla et al. (1999)		供給と需要の差					
		Rosegran t et al. (1995)	Bhalla et al. (1999)			Gupta (2002)	
			供給 シナリオ 1	供給 シナリオ 2	供給 シナリオ 5	通常増	激増
需要シナリオ 1	257.26	32.80	89.84	-1.06	132.34	-11.26	136.74
需要シナリオ 2	296.19	-6.13	50.91	-39.99	93.41	-50.19	97.81
需要シナリオ 3	374.73	-84.68	-27.63	-118.53	14.87	-128.73	19.27

注. 比較の対象とした需要量の予測値は Bhalla et al. (1999) の需要シナリオ 1, 2, 3 である（第 18 表参照）。これらのシナリオは、1 人あたり所得増加率がそれぞれ 2.0%, 3.7%, 6.0% と仮定している。その値と第 19 表とに示した供給量の予測値との差を求めた。

Gupta (2002) の推計によると、生産量が 1990 年代と同じく「通常増」の場合は 1 人あたり所得増加率がいずれの場合も供給は不足する。逆に、生産量が 1980 年代と同じく「激増」の場合は、1 人あたり所得増加率がいずれの場合も需要を満たすことができる。

ここまでは、1990 年代から 2000 年代初めに行われた 2020 年時点の需給予測を紹介した。しかし、第 6 表にみたように全国で 1999-2000 年から米の 1 人あたり年間消費量が減少し始めている。1990 年代から 2000 年代初めの予測はこの減少傾向を考慮していない。Amarasinghe et al. (2007) は 1999-2000 年までの NSSO データにおける食品消費傾向の変化をふまえて 2025 年と 2050 年の穀物需要予測を行った (第 22 表)。そして、2025 年と 2050 年に米の消費量は 1 人あたり農村部と都市部ともに減少すると予測している⁹⁾。1 人あたり年間消費量は農村部で 2000 年、2025 年、2050 年の順に 81.4kg, 80.5kg, 77.2kg であり、都市部で同じく 61.8kg, 61.7kg, 61.2kg である。2050 年の予測値を第 6 表の実際の値と比べると、2004-05 年の年間消費量と同程度となっている。一方、小麦の 1 人あたり消費量は、農村部と都市部ともに変化はないと予測し、年間消費量は農村部で 57.6kg, 都市部で 58.7kg である。これは、第 6 表の 2004-05 年の実際の値より 6kg 前後多い。

第 22 表 Amarasinghe et al. (2007)による 2025 年と 2050 年の穀物需要予測

単位：100 万トン		
	2025 年	2050 年
食用		
米	102	109
小麦	81	92
その他	47	40
小計	230	241
飼料用		
米	0.5	0.6
小麦	1.5	1.8
その他	35.5	108.8
小計	37.5	111.2
種子及び廃棄分		
米	6.5	7.4
小麦	8.5	8.2
その他	8.5	9.2
小計	23.5	24.8
需要総量		
米	109	117
小麦	91	102
その他	91	158
合計	291	377

出典：Amarasinghe et al. (2007)．一部筆者計算．

Amarasinghe et al. (2007)が飼料用穀物の需要量予測に用いた畜産品消費量の年間増加率は、2000-2025 年と 2000-2050 年の農村部、同じく都市部の順に乳製品が 0.7%, 0.5%, 0.7%, 0.5%, 卵が 8.7%, 6.3%, 5.3%, 3.8%, 牛肉と豚肉と山羊肉が 1.5%, 1.1%, 0.9%, 0.6%, 家禽製品が 11.4%, 8.2%, 11.4%, 8.2%である。例えば Dastagiri (2004)の 2000-2020 年の需要予測値と比べると、乳と牛肉と豚肉と山羊肉は低く、卵は同程度、家禽製品は高い値となっている。畜産品需要予測に基づく飼料用穀物の需要予測量は、第 18 表の 2020 年の予測値と比較すると 1 人あたり所得増加率が 2.0%であった場合と最も近い。食料と飼料を合わせた需要総量の 2025 年予測値は、2020 年予測値と比較しても米と小麦は少なく、合計値は Rosegrant et al. (1995)や Bhalla et al. (1999)の需要シナリオ 2 (1 人あたり所得増加率 3.7%) の場合と近い。

(4) 穀物生産のための水需要予測

インドは大規模な洪水と旱魃で頻繁に被災したため (別表 3)、灌漑と洪水管理を農業政策の重要課題とし (第 15 表)、灌漑率を増大させてきた (第 3 表, 第 5 表)。穀物生産のための水使用量は 2000 年に天水地で 198km³、灌漑地で 219km³、合計 417km³である (Amarasinghe et al. (2007))。

Amarasinghe et al. (2007)は、2050 年の穀物生産のための水需要を第 23 表のように予測している。予測総量はシナリオに応じて 346.7~691.4km³の幅がある。最小となるのは、完全自給シナリオ 3 である。これは、穀物を完全に自給し、穀物と非穀物間で水を再配分して水生産性を改善した場合である。逆に、穀物を完全に自給しても水生産性に改善が見られない場合に最大値をとる (完全自給シナリオ 1)。これらの予測値を 2000 年の水使用量と比べると、最小値は 2000 年の水使用量より小さく、最大値は 2000 年の水使用量より大きい。なお、「部分自給」の場合、表中からもわかるように米と小麦の自給率は 100%を超え、国内需要以上に生産することを意味する。一方、その他の穀物の自給率は部分自給の場合に 100%を下回る。しかし、その他の穀物の灌漑率は低いので輸入することがあまり水の節約にはならず、結果として完全自給と比べて部分自給の方が水需要量が大きくなる。

米の水需要量の予測値は 140.7~305.6km³の幅がある。総需要量の場合と同じく、完全自給を仮定したシナリオ 3 が最小値をとる。そして、水生産性が向上しないまま部分自給した際 (シナリオ 1 の場合) に最大値をとる。一方、小麦の水需要の予測量は 51.6~111.3km³であり、最小値と最大値をとるシナリオは米の場合と同じである。

4. まとめ

インドは 1950/51 年から継続して穀物耕作面積、灌漑率を増加させ、生産量と単収も大きく増加させてきた。2006/07 年の生産量と単収の 1950/51 年比は各々、米は 4.4 倍、3.1 倍、小麦は 11.4 倍、3.9 倍に達する。一方、2004/05 年の年間 1 人あたりの米の消費量は

全国の農村部で 77.6kg に、全国の都市部で 57.3kg であり、近年になって減少を始めた。小麦は全国の農村部で 51.0kg、全国の都市部で 53.0kg であり、米ほど顕著ではないが農村部では減少の傾向をしめし、都市部では横ばいである。また、1 ヶ月あたり 1 人あたり消費支出に占める穀物の割合はわずかではあるが近年減少している。農村部にはまだ多くの貧困者が残されているものの、平均値でみる限り、インドの経済発展はすでに主食穀物消費が減少する局面に到達しているといえるだろう。

もちろん、インドの人口は成長を続けており、インド全体の食料需要はこれからも増え続けることは疑いない。将来の穀物需要はどうなるのか？またインド国内の穀物生産は将来の需要を満たすことができるのか？現実的、あるいは上限や下限の可能性を示す様々なシナリオに基づいて、将来のインドの穀物需要量と供給量が予測されている。その結果は、シナリオによって 100 万トン以上の開きがあり、需要と供給のシナリオを組み合わせにより国内供給が需要を満たせるか否かの結論は異なる。供給側のシナリオには、化学肥料の使用、灌漑面積の拡大、品種改良など、公的な支援や投資が必要とされるものが含まれる。また、穀物需要量が増大すれば、穀物生産のための水需要量も増大するが、その実現が困難であれば、水生産性の向上も急務である。以上から、インドの食料需給の将来は楽観できるとも悲観すべきとも結論できないが、食料供給を増やし続けるためには、農業部門への公共投資が必要であるといえることができる。

第 23 表 2050 年の穀物生産のための水需要予測

	米	小麦	その他	合計
穀物需要量 (100 万ト)	117	102	158	377
水需要量				
完全自給の場合				
シナリオ 1 (km ³)	280.5	102.9	308.0	691.4
シナリオ 2 (km ³)	169.3	62.2	185.8	417.3
シナリオ 3 (km ³)	140.7	51.6	154.4	346.7
部分自給の場合				
自給率 (%)	109	108	68~94	97
シナリオ 1 (km ³)	305.6	111.3	245.8	662.7
シナリオ 2 (km ³)	192.4	70.1	154.8	417.3
シナリオ 3 (km ³)	168.9	61.5	135.9	366.3

出典：Amarasinghe et al. (2007)。

注. 予測穀物需要量は第 22 表の値を用いている。水需要量予測における「完全自給」は食用、飼料用ともに 2050 年までに自給を達成した場合である。「部分自給」は食用、飼料用ともに自給率が 2000 年 (FAOSTAT の 1999-2001 年の値の平均値) と同水準であった場合である。いずれの自給状況の場合も、シナリオ 1 は天水作と灌漑作ともに水生産性は上昇しない、シナリオ 2 は水生産性は 2000 年と同水準であるが、水のより適切な使用のために穀物の品目間で水の再配分を行う、シナリオ 3 は同じく水のより適切な使用のために、穀物のみではなく非穀物との間でも水の再配分を行い水生産性が上昇する、と仮定する。ここで、「水生産性」は消費的水利用 (Consumptive Water Use, CWU) 量の単位あたりの穀物生産量もしくは生産額である。CWU は穀物からの発散量と、穀物生育期間中の穀物生育場所表面からの蒸発量の合計であり、モデルを用いて推計される。シナリオ 1 における水生産性の基準時は明記されていないが 2000 年であろう。

注(1)2002-03年の国内総生産は名目要素費用価格表示であり、CSOによる。農業部門に林業、水産業は含まれず、畜産業は含まれている。割合は筆者が計算した。2002年の毎日の代表名目為替レートの平均は、1米ドル＝48.6ルピーであった（IMF (b)から筆者計算）。

(2)産出額は名目である。割合は筆者が計算した。

(3)米と小麦の熱量はJapan Science and Technology Agencyを参照した。

(4)別表3に示したように、1964年はビハール州に水害があり150万人が被災、デリー地方にも洪水があり、ケララ州は米不足が深刻化した。1965年はビハール州とケララ州に食糧危機が起こり、第2次インド・パキスタン戦争もあった。1966年はトリプラ州に大洪水が起こり100万人が被災、アッサム州も同じく300万人以上が被災、ラジャスタン州、ビハール州、グジャラート州には旱魃があった。なお、穀物生産量増減の背景は藤田（2006）が簡略に解説しているので参照のこと。

(5)本項はPlanning Commission, Government of India および Planning Commission, Government of India (2006)による。

(6)本項は第9、第10次計画はPlanning Commission, Government of India、第11次計画はPlanning Commission, Government of India (2006)による。

(7)Radhakrishna and Reddy はインド政府の計画委員会が2002年に公表したVision 2020の背景文書として作成されたものであり、文書自体には公表年月日が明示されていない。しかし、2000年を基準にして2020年時点での食料需給を予測していることから、2001年から2002年ころに書かれたものと考えられる。

(8)IMPACTモデルは需要と供給を同時に扱っており、仮定は両者に共通である。

(9)予測の仮定は、人口が2025年に13億8300万人、2050年に15億8500万人、都市人口比率が2025年に37%、2050年に53%である（Amarasinghe et al. (2007)）。

[引用文献]

Amarasinghe, Upali A., Tushaar Shah, and Om Prakash Singh (2007) “Changing Consumption Patterns:

Implications on food and water demand in India,” *Research Report 119*,

http://www.iwmi.cgiar.org/Publications/IWMI_Research_Reports/PDF/PUB119/RR119.pdf, Sri Lanka:

International Water Management Institute (IWMI), (2008年1月23日アクセス)。

Bhalla, G. S., Peter Hazell and John Kerr (1999) “Prospects for India’s Cereal Supply and Demand to 2020,”

Food, Agriculture, and the Environment Discussion Paper 29, <http://www.ifpri.org/2020/dp/dp29.pdf>, (2007年6月22日アクセス), Washington, D. C.: International Food Policy Research Institute.

Central Statistical Organization (CSO), Ministry of Statistics and Programme Implementation, Government of

India, *Gross domestic product by economic activity (at current prices, 1999-2000 Base Year)*,

http://mospi.nic.in/4_gdpind_cur.pdf, (2007年12月13日アクセス)。

Central Statistical Organization (CSO) (2006) *Statewise estimates of value of output from agriculture and*

livestock (1990-91 to 2002-03),

http://mospi.nic.in/rept%20_%20pubn/ftest.asp?rept_id=nad07_1990_2003&type=nsso, (2007年12月12日アクセス)。

Department of Agriculture and Cooperatives (DAC), Ministry of Agriculture, Government of India (2007)

Agricultural Statistics At A Glance 2006, <http://dacnet.nic.in/eands/agStat06-07.htm>, (2007年12月12日アクセス)。

Dastagiri, M. B. (2004) *Demand and supply projections for livestock products in India*. New Delhi: National

Center for Agricultural Economics and Policy Research (ICAR).

藤井毅, 野本京子, 齋藤照子, 増谷英樹, 西谷修, 内島秀樹, 吉田ゆり子, 栗屋利江『座談会 2003年2月1日「史資料ハブ地域文化研究拠点の構築に向けて」』,

<http://repository.tufs.ac.jp/bitstream/10108/26413/1/cdats-hub1-3.pdf>, 2007年12月20日アクセス)。

- 藤田幸一（2006）「インドの農業・貿易政策の概要」『平成 17 年度地域食糧農業情報調査分析検討事業アジア・大洋州地域食料農業情報調査分析検討事業報告書』, 87～110 頁, http://www.maff.go.jp/kaigai/shokuryo/17/asia_06.pdf, (2007 年 6 月 21 日アクセス), 東京：社団法人国際農林業協力・交流協会。
- Gupta, S. P. (2002) Report of the Committee on India Vision 2020, http://planningcommission.nic.in/reports/genrep/pl_vsn2020.pdf, (2007 年 12 月 27 日アクセス)。
- International Monetary Fund (IMF) (a) World Economic Outlook Database, October 2007, http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2007/02/weodata/weorept.aspx?sy=1999&ey=2008&ssm=1&scsm=1&ssd=1&sort=country&ds=.&br=1&c=534&s=NGDP_R%2CNGDP_RPCH%2CNGDP%2CNGDPD&grp=0&a=&pr.x=40&pr.y=3#download, (2007 年 12 月 13 日アクセス)。
- IMF (b) “4. Representative rates for the period January 01, 2002 - December 31, 2002,” *IMF Exchange Rates*, <http://www.imf.org/external/np/fin/ert/GUI/Pages/Report.aspx?CT='IND'&EX=REP&P=DateRange&Fr=6314544000000000000&To=6317688960000000000&CF=UnCompressed&CUF=Period&DS=Ascending&DT=NA>, (2007 年 12 月 21 日アクセス)。
- Japan Science and Technology Agency, *Food Composition Database*, <http://fooddb.jp/index.html>, (2008 年 1 月 16 日アクセス)。
- 賀来弓月（1998）『インド現代史』, 東京：中央公社。
- 松本脩作「日本におけるアジア関係史資料とネットワーク」『史資料ハブ／シンポジウム「アジア・アフリカ地域研究と史資料：現状と課題」』, http://www.dilins.c-dats.tufts.ac.jp/object_link/brief/CT00000225/00080064.pdf, (2007 年 12 月 20 日アクセス)。
- Ministry of Finance, Government of India “Economic Survey 2005-06,” <http://indiabudget.nic.in/es2005-06/chapt2006/tab53.pdf>, (2008 年 2 月 7 日アクセス)。
- 中村平治（編）（1972）『インド現代史の展望』, 東京：青木書店。
- 中村平治（1977）『南アジア現代史 I』, 東京：山川出版社。
- NSSO (1996) “Key results on household consumer expenditure 1993-94 NSS fifth round,” Report No.401, http://mospi.nic.in/rept%20_%20pubn/401_final.pdf, (2007 年 8 月 22 日アクセス)。
- NSSO (1998a) “Household Consumer Expenditure and Employment Situation in India 1994-95:NSS Fifty-first Round July 1994 – June 1995,” July 1998, Revised Report No.436 (51/1.0/1), http://mospi.nic.in/rept%20_%20pubn/ftest.asp?rept_id=436&type=NSSO, (2007 年 8 月 22 日アクセス)。
- NSSO (1998b) “Household consumer expenditure and employment situation in India: 1995-96 NSS 52nd round July 1995 – June 1996,” September 1998, Report No. 440(52/1.0/1), http://mospi.nic.in/rept%20_%20pubn/ftest.asp?rept_id=440&type=NSSO, (2007 年 8 月 22 日アクセス)。
- NSSO (1998c) “Household consumer expenditure and employment situation in India 1997: NSS fifty-third round January – December 1997,” October 1998, Report No. 442(53/1.0/1), http://mospi.nic.in/rept%20_%20pubn/ftest.asp?rept_id=442&type=NSSO, (2007 年 8 月 23 日アクセス)。
- NSSO (1999) “Household consumer expenditure and employment situation in India: NSS fifty-fourth round January – June 1998,” June 1999, Report No. 448(54/1.0/1), http://mospi.nic.in/rept%20_%20pubn/ftest.asp?rept_id=448&type=NSSO, (2007 年 8 月 23 日アクセス)。

- NSSO (2000) “Household consumer expenditure in India (July – December 1999): Key results,” September 2000, Report No.453(55/1.0/1), http://mospi.nic.in/rept%20_%20pubn/ftest.asp?rept_id=453&type=NSSO, (2007年8月22日アクセス)。
- NSSO (2001) “Consumption of some important commodities in India: 1999-2000 NSS 55th round (July 1999 – June 2000),” July 2001, Report No.461(55/1.0/4), http://mospi.nic.in/rept%20_%20pubn/ftest.asp?rept_id=461&type=NSSO, (2007年8月22日アクセス)。
- NSSO (2002) “Household consumer expenditure and employment – unemployment situation in India, 2000–2001 NSS 56th round (July 2000 – June 2001),” September 2002, Report No.476(56/1.0/1), http://mospi.nic.in/rept%20_%20pubn/ftest.asp?rept_id=476&type=NSSO, (2007年8月22日アクセス)。
- NSSO (2003) “Household consumer expenditure and employment – unemployment situation in India, 2001–2002 NSS 57th round (July 2001 – June 2002),” August 2003, Report No. 481(57/1.0/1), http://mospi.nic.in/rept%20_%20pubn/ftest.asp?rept_id=481&type=NSSO, (2007年8月22日アクセス)。
- NSSO (2005a) “Household consumer expenditure and employment – unemployment situation in India: NSS 59th round (January – December 2003),” March 2005, Report No. 490(59/1.0/1), http://mospi.nic.in/rept%20_%20pubn/ftest.asp?rept_id=490&type=NSSO, (2007年8月22日アクセス)。
- NSSO (2005b) “Household consumer expenditure in India: NSS 60th round (January – June 2004),” November 2005, Report No. 505(60/1.0/1), http://mospi.nic.in/rept%20_%20pubn/ftest.asp?rept_id=505&type=NSSO, (2007年8月22日アクセス)。
- NSSO (2006) “Level and pattern of consumer expenditure, 2004-05: NSS 61st round (July 2004 – June 2005),” December 2006, Report No. 508(61/1.0/1), http://mospi.nic.in/rept%20_%20pubn/ftest.asp?rept_id=508&type=NSSO, (2007年8月23日アクセス)。
- NSSO (2007) “Household consumption of various goods and services in India, 2004-05 NSS 61st round (July 2004 – June 2005) Vol. I: Major States and All - India,” April 2007, Report No. 509(61/1.0/2), http://mospi.nic.in/rept%20_%20pubn/ftest.asp?rept_id=509_P1&type=NSSO, (2007年8月22日アクセス)。
- Office of the Registrar General and Census Commissioner India (2006) *Census of India 2001: Population projections for India and states 2001-2026 (Revised December 2006)*, http://www.censusindia.net/Projection_Report.pdf, 2007年9月20日ダウンロード。
- Planning Commission, Government of India, *5 years plans*, <http://planningcommission.nic.in/plans/planrel/fiveyr/welcome.html>, (2007年11月1日アクセス)。
- Planning Commission, Government of India (2006) *Towards faster and more inclusive growth: An approach to the 11th five year plan*, http://planningcommission.nic.in/plans/planrel/app11_16jan.pdf, (2007年11月1日アクセス)。
- Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat “World population prospects: The 2006 revision and world urbanization prospects: The 2005 Revision,” <http://esa.un.org/unpp>, 2007年8月31日ダウンロード。
- Radhakrishna, R. and K. Venkata Reddy “16. Food Security and Nutrition: Vision 2020,” *Background Papers: Vision 2020*, http://planningcommission.nic.in/reports/genrep/bkpap2020/16_bg2020.pdf, (2007年12月27日

アクセス)。

Rosegrant, Mark W., Mercedita Agcaoili-Sombilla, and Nicostrato D. Perez (1995) *Global food projections to 2020: Implications for investment*, Washington, D. C. : International Food Research Institute (IFPRI)。

United States Government Printing Office “Foreign assistance and arms export acts ,“ *Volume I-A of volume I-A and I-B current legislation and related executive orders*,

http://frwebgate.access.gpo.gov/cgi-bin/getdoc.cgi?IPAddress=wais.access.gpo.gov&dbname=107_cong_senate_committee_prints&docid=f70363.wais, (2007 年 12 月 20 日アクセス)。

Wilson, Dominic and Roopa Purushothaman (2003) “Dreaming with BRICs: The path to 2050,” *Global Economics Paper No: 99*, The Goldman Sachs Group, Inc.,

<http://www2.goldmansachs.com/insight/research/reports/99.pdf>, 2007 年 9 月 7 日ダウンロード。

World Bank, *World development indicators database*, April 2007,

<http://devdata.worldbank.org/external/CPProfile.asp?PTYPE=CP&CCODE=IND>, 2007 年 9 月 5 日ダウンロード。

別表 1 第 7, 第 8 表の 1 ヶ月あたり 1 人あたり消費支出の表の標本抽出地域

年	1993-94	1994-95	1995-96	1997	1998	1999-2000	2000-01	2001-02	2003	2004	2004-05
NSS Round No.	50	51	52	53	54	55	56	57	59	60	61
Andhra Pradesh	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Arunachal Pradesh						○	○			○	
Assam	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Bihar	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Goa						○					
Gujarat	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Haryana	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Himachal Pradesh						○	○	○	○	○	
Jammu & Kashmir						○	○	○	○	○	
Karnataka	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kerala	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Madhya Pradesh	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Maharashtra	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Manipur						○		○	○	○	
Meghalaya						○		○	○		
Mizoram						○					
Nagaland						○					
Orissa	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Punjab	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Rajasthan	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

(つづく)

別表 1 第 7, 第 8 表の 1 ヶ月あたり 1 人あたり消費支出の表の標本抽出地域(つづき)

年	1993-94	1994-95	1995-96	1997	1998	1999-2000	2000-01	2001-02	2003	2004	2004-05
NSS Round No.	50	51	52	53	54	55	56	57	59	60	61
Sikkim						○					
Tamil Nadu	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Tripura						○	○	○	○	○	
Uttar Pradesh	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
West Bengal	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
A & N Islands						○					
Jharkhand							○	○	○	○	○
Chandigarh						○	○	○	○	○	
Chhattisgarh						○					○
D & N Haveli						○					
Daman & Diu						○					
Delhi						○					
Pondicherry						○					
North-Eastern		○	○	○	○		○	○	○	○	
North-Western		○	○	○	○						
Southern		○	○	○	○						
Group of UTs							○	○	○	○	
All-India	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

出典：NSSO (1996; 1998a; 1998b; 1998c; 1999; 2000; 2002; 2003; 2005a; 2005b; 2006)。

注. 「North-Eastern」は「Arunachal Pradesh, Manipur, Meghalaya, Mizoram, Nagaland, Sikkim, Tripura」, 「North-Western」は「Jammu & Kashmir, Himachal Pradesh, Chandigarh, Delhi」, 「Southern」は「Andaman & Nicobar Islands, Dadra & Nagar Haveli, Goa, Daman & Diu, Lakshadweep, Pondicherry」, 「Group of UTs」は「Andaman & Nicobar Islands, Chandigarh, Dadra & Nagar Haveli, Daman & Diu, Lakshadweep, Pondicherry」からなる。

別表 2 第 7, 第 8 表の 1 ヶ月あたり 1 人あたり消費支出の表に使用された推計データの聞き取り日数

年	1993-94	1994-95	1995-96	1997	1998	1999-2000	2000-01	2001-02	2003	2004	2004-05
NSS Round No.	50	51	52	53	54	55	56	57	59	60	61
聞き取り日数分類	a	a	a	a	a	b	c	c	c	d	e
分類 a～e の説明	a) 全品目について最近 30 日分の消費支出について聞き取っている。 b) 品目によって、最近 7 日分と 30 日分、もしくは最近 365 日分の消費支出について聞き取っている。食品は前者である。 c) 品目によって、最近 30 日分か最近 365 日分の消費支出について聞き取っている。食品は前者である。 d) 品目によって、最近 30 日分か最近 365 日分の消費支出について聞き取っている。食品は前者である。 e) 全品目について最近 30 日分の消費支出について聞き取っている。										

出典：NSS0（1996；1998a；1998b；1998c；1999；2000；2002；2003；2005a；2005b；2006）。

別表 3 穀物需給に関わるインド略年史(1950～1974 年)

年	月	日	事項
1950	1	1	インド憲法発布***
	3	-	国家計画委員会設置***
1951	2	12	合衆国大統領、議会に対しインド小麦援助 1100 万トンの支出権限要求**
	2	17	インド国会議員 43 名、合衆国に食糧供与要請**
	4	1	第 1 次 5 ヶ年計画開始*, **
1952	7	15	国際小麦協定 (International Wheat Agreement, IWA) 批准**
	8	-	西ベンガル、マドラス、トランヴァコール・コーチン、アンドラなど各地で飢饉激化*, **
	10	13	中国と 5 万トンの米輸入協定**
1956	4	1	第 2 次 5 ヶ年計画開始*, **
	8	29	合衆国と PL480 余剰農産物援助協定調印*, **
1959	4	17	新国際小麦協定批准**
1960	5	4	合衆国と食糧輸入協定締結**
1961	4	1	第 3 次 5 ヶ年計画開始*, **
	4	5	政府、国内の一部で小麦自由化**
1964	8	10	ビハールで水害、150 万人被災*, **
	8	24	デリー地方に洪水**
	11	6	ケララで米不足が深刻化*, **
1965	1	2	政府、農産物価格設置委員会設置決定**
	1	4	カルカッタで食糧配給制実施
	1	14	食糧公社発足
	5	25	ビハール、ケララに食料危機*, **
	9	6	第 2 次インド・パキスタン戦争発生*
		22	第 2 次インド・パキスタン戦争停戦*
	12	8	デリーに食糧配給制度実施**
1966	2	21	FAO、世界に対しインド食糧援助要請**
	3	30	合衆国大統領、対インド食糧援助教書を発表*
	6	6	トリブラに大洪水、100 万人被災**
	7	1	アッサムに大洪水、300 万人* (350 万人**) 被災
	10	5	ラジャスタン、ビハール、グジャラート地方で旱魃**
	12	22	ソ連、対インド小麦 20 万トンが無償供与** 政府、食糧配給量を 12.5%削減
1967	1	20	合衆国の「平和のための食糧法」の援助条件受諾**
	4	18	ビハール州政府、飢饉宣言*, **
	6	-	政府、ウッタル・プラデシュ州の小麦生産が新記録と発表**
	7	1	政府、州への米供給 20%削減**
1968	8	-	各地で旱魃続発**
	8	6	東部 4 州、50 年来の大洪水**
	10	22	北部ベンガルで洪水、500 万人被災**
1969	4	1	第 4 次 5 ヶ年計画開始*
	5	2	政府、3 月現在人口 5 億 3172 万と発表**
	6	11	世銀、インドの農業生産拡大のために 1300 万ドルの借款供与を発表**
	10	13	合衆国と PL480 による農産物 (14 億 3630 万ルピー) 供与協定**
1970	8	19	日本と農業協力協定**

(つづく)

別表 3 穀物需給に関わるインド略年史(1950～1974 年)(つづき)

年	月	日	事項
1971	9	3	ガンジス支流洪水, 1000 万人被災** 日本, 対インド 9 億円の食糧援助供与決定**
	6		ウッタル・プラデシュ州で洪水, 1000 万人被災**
11	29		オリッサ地方を中心にサイクロン発生**
12	3		インド, 非常事態宣言** 第 3 次インド・パキスタン戦争発生*
	4		インド・パキスタン全面戦争に突入**
	17		インド・パキスタン戦争終結*, **
1972	5	22	北インドとビハール州を中心に酷暑, 死者 400 人に達す**
1973	12	13	インドと合衆国, 小麦援助協定の実施による蓄積ルピー基金 (約 300 億ルピー) の 3 分の 2 の棒引き協定調印*
1974	1	17	グジャラート州で食糧暴動が拡大*
	4	1	第 5 次 5 カ年計画開始

出典：*は中村（1977），**は中村（編）（1972），***は賀来（1998）。

注. 1) 本表は、インド独立から、米と小麦の単収の急増（緑の革命）が実現した 1970 年代前半までを対象とした。

- 2) 「PL480」は合衆国の 1954 年農産物貿易促進援助法（Agricultural Trade Development and Assistance Act of 1954）通称 PL480（Public Law 480）を指す（U.S. Government Printing Office）。別名「平和のための食糧援助（Food for Peace）」である。本法に基づいて、合衆国は余剰農産物を食糧の有償援助に用いた。インドの場合、合衆国に償還金として支払われた現地通貨ルピーはインド国内でしか価値をもたなかったため、合衆国議会図書館を中心に主要大学図書館、専門図書館約 30 機関が「資料収集協同事業（Cooperative Acquisitions Programs）」を開始してニューデリーに支所を設置し、インド国内の文献資料を買い取った（藤井ら、松本）。これらの文献資料からなる合衆国コレクションは現在、世界有数の言語・地域研究資料であるが、収奪型資料収集という批判もあり、事業は 1990 年代半ばに終了したという（藤井ら）。

第2節 インドにおける畜産物需給*

1. はじめに

第2節は、インドにおける畜産物需給の現状と予測、畜産物需給に関わる政策と事業を既存資料から概観する。

2. 過去と現在の状況

(1) 国家経済における位置づけ

インドの国内総生産は1999-2000年に19兆3683億1000万ルピーであった(CSO)⁽¹⁾。同年の国内総生産に占める農業部門の割合は21.4%である⁽²⁾。1999-2000年の家畜部門の産出額は1兆3067億7000万ルピーであり、農業部門の24.8%を占めることから、インドの家畜部門が国家経済に寄与する程度は大きいといえよう⁽³⁾。1999-2000年の家畜部門の産出の内訳をみると、乳が67.6%でその大部を占め、肉が17.5%、卵が3.0%である⁽⁴⁾。糞は8.4%を占め、燃料や肥料になる(第1表)。

第1表 1999-2000年の家畜部門の産出の内訳

商品	100 万ルピー	割合 (%)
乳	883, 780	67. 6
卵	38, 740	3. 0
肉	228, 240	17. 5
羊毛, 毛(hair), 豚の剛毛	3, 080	0. 2
糞	109, 800	8. 4
絹	13, 850	1. 1
他	29, 270	2. 2
家畜の産出合計	1, 306, 770	100. 0

出典：CSO (2006)。一部筆者計算。

(2) 家畜数の構造とその変化

インドの主な家畜は牛、水牛、羊、山羊と、鶏を中心とした家禽である。2003年の家畜数は牛が1億8518万頭、水牛が9792万頭、羊が6147万頭、山羊が1億2436万頭、家禽が4億8901万羽であった⁽⁵⁾(第2表参照)。インドの家畜は2006年世界総数において

* この節は芝原真紀・櫻井武司が担当した。

水牛は 55.6%，牛は 13.4%，山羊は 14.6%，羊は 5.7%，鶏は 2.6%を占める⁽⁶⁾。インドの人口が世界人口のおよそ 6 分の 1 であることを考えると、インドの水牛の数は世界の中で抜きん出ていることがわかる。しかし、牛と山羊は、絶対的な頭数は多いものの、インドの人口が世界人口に占める割合と同じか少し下回る程度の比率を占めるに過ぎない。

総家畜数は 1951 年の 3 億 6636 万から 2003 年の 9 億 7373 万まで、1 年あたり平均で 1.90%増加した。このうち、家禽を除く家畜数は 1951 年の 2 億 9280 万頭から 2003 年の 4 億 8500 万頭まで年平均 0.98%で増加し、家禽は同 7350 万羽から 4 億 8901 万羽まで年平均 3.71%で増加した。牛の 1 年あたり変化率は 0.34%，水牛は 1.58%，羊は 0.87%，山羊は 1.88%である。

インドにおいて牛は畜耕や搾乳のために極めて重要な家畜であり、また宗教上の理由で牛を処分できないため経済的な価値のない多くの牛も飼われている。にもかかわらず牛の総数が 1992 年から減少している。これは、近年のトラクターの普及および放牧可能地の減少に原因するものと考えられる。牛以外の家畜は、概ね増加の傾向を示している。中でも、乳畜として牛よりも重要な水牛、また食肉用の山羊や家禽の増加が顕著である。

第2表 インドの1951-2003年の家畜頭羽数

単位:100 万

家畜\年	1951	1956	1961	1966	1972	1977	1982	1987	1992	1997	2003	1951-2003 年の 年あたり変化率(%)
牛	155.30 (42.4)	158.70 (39.5)	175.60 (39.0)	176.20 (38.3)	178.30 (36.3)	180.00 (34.1)	192.45 (30.7)	199.69 (27.7)	204.58 (26.3)	198.88 (24.2)	185.18 (19.0)	0.34 (-1.53)
水牛	43.40 (11.8)	44.90 (11.2)	51.20 (11.4)	53.00 (11.5)	57.40 (11.7)	62.00 (11.7)	69.78 (11.1)	75.97 (10.5)	84.21 (10.8)	89.92 (10.9)	97.92 (10.1)	1.58 (-0.31)
牛と水牛の合計	198.70	203.60	226.80	229.20	235.70	242.00	262.36	275.82	289.00	288.80	283.10	0.68
羊	39.10 (10.7)	39.30 (9.8)	40.20 (8.9)	42.40 (9.2)	40.00 (8.1)	41.00 (7.8)	48.76 (7.8)	45.70 (6.3)	50.78 (6.5)	57.49 (7.0)	61.47 (6.3)	0.87 (-1.00)
山羊	47.20 (12.9)	55.40 (13.8)	60.90 (13.5)	64.60 (14.0)	67.50 (13.7)	75.60 (14.3)	95.25 (15.2)	110.21 (15.3)	115.28 (14.8)	112.72 (13.7)	124.36 (12.8)	1.88 (-0.02)
羊と山羊の合計	86.30	94.70	101.10	107.00	107.50	116.60	144.01	155.91	166.06	170.21	185.83	1.49
その他	7.86 (2.1)	8.34 (2.1)	8.57 (1.9)	8.31 (1.8)	10.02 (2.0)	10.82 (2.0)	13.33 (2.1)	13.60 (1.9)	15.86 (2.0)	16.19 (2.0)	15.79 (1.6)	1.35 (-0.54)
家禽を除く家畜合計	292.80	306.60	335.40	344.10	353.60	369.00	419.59	445.29	470.86	485.39	485.00	0.98
家禽	73.50 (20.1)	94.80 (23.6)	114.20 (25.3)	115.40 (25.1)	138.50 (28.2)	159.20 (30.1)	207.74 (33.1)	275.32 (38.2)	307.07 (39.5)	347.61 (42.2)	489.01 (50.2)	3.71 (1.78)
総家畜数	366.36	401.44	450.67	459.91	491.72	528.62	627.31	720.49	777.78	822.81	973.73	1.90

出典：DAHDF (2006)。

注. 1) 表中の数値は各家畜の頭羽数であり，総家畜数にたいする頭羽数の割合 (%) をかっこの中に示した。

2) 「その他」は馬とポニー，ラクダ，豚，ラバ，ロバ，ヤクを合計した。

3) 年あたり変化率は次の式を用いて計算した． $P_t = P_0[1 + (r/100)]^t$ 乗．ここで， P_t は t 年の家畜頭羽数， P_0 は基準年の家畜頭羽数， t は観察年数， r は年あたり変化率である。

(3) 畜産物の需給とその変化

本節では、本項以降、「畜産物」の需給として乳、卵、肉のみを取りあげて、羊毛、豚毛、絹等を取りあげない。ただし、畜産肉のみについての統計が入手できず、魚肉が含まれている「肉」の統計量を使用する場合があるので、その際は注記する。

1) 畜産物の消費

畜産物の消費動向を第3表にまとめた。乳の年間1人あたり消費量は、全国の農村部において1987-88年の38.9リットルから2004-05年の47.1リットルに増加した。全国の都市部においても同様に51.8リットルから62.2リットルに増加した。卵の年間1人あたり消費量は、全国の農村部において1987-88年の6.3個から2004-05年の12.3個に倍増し、全国の都市部においても同期間に17.4個から21.0個に増加した。しかし、1992年以降の畜産物の消費量の変化をよくみると、頭打ちまたは減少に転じていることがわかる。この結果の限り、最近の経済成長や都市化は、インドでは畜産物消費の増加を引き起こしていない。あるいは、むしろ1人あたりの消費量が減少している、といえる。

第3表 乳、肉、卵の年間1人あたり消費量

畜産物(単位) \ 年	全国の農村部				全国の都市部			
	1987-88	1993-94	99-2000	2004-05	1987-88	1993-94	99-2000	2004-05
乳(リットル)	38.9	47.9	46.1	47.1	51.8	59.5	62.1	62.2
卵(個)	6.3	7.8	13.3	12.3	17.4	18.0	25.1	21.0
肉(kg)	1.3	1.5	1.8	1.6	2.7	2.4	2.9	2.6

出典：1987-88, 1993-94, 99-2000年はNSSO(2001), 2004-05年はNSSO(2007)である。

注. 1) 30日あたりの消費量を1年分(365日)に換算した。

2) 「肉」は羊と山羊の肉、鶏肉、牛と水牛の肉の合計である。

次に、畜産物への消費支出構成とその変化を検討する。全国の農村部における2004-05年の1ヶ月あたり1人あたり消費支出は558.5ルピーである(第4表)。内訳は、食品消費支出が307.6ルピー、非食品消費支出が251.2ルピーであり、食品消費支出の方が非食品消費支出よりも多い。食品消費支出の中では、穀物支出が105.7ルピーで最も多く、食品消費支出の約3分の1を占める。穀物に次いで支出が多い食品は乳と乳製品で支出額は47.3ルピーであり、その後に野菜の34.1ルピー、食用油脂の25.7ルピー、卵、魚、肉の18.6ルピーが続く。畜産物である乳と乳製品、卵、魚、肉の合計額は65.9ルピーであり、穀物支出額よりも少ない。乳と乳製品の支出額は卵、魚、肉の支出額の2.5倍である⁽⁷⁾。

全国の農村部における1ヶ月あたり1人あたり食品消費支出の内訳の比率をみると、2004-05年は乳と乳製品は15.4%、卵、魚、肉は6.0%である(第4表)。いずれの比率も、1993-94年と比較して大きくは変化していないが、穀物支出割合は減少傾向に、食用油脂と卵、魚、肉と野菜は増加傾向にあるといえるであろう。

他方、全国の都市部における1ヶ月あたり1人あたり消費支出額は、2004-05年は総額

1052.4 ルピーであり、食品消費支出額は 447.4 ルピー、非食品消費支出額は 605.0 ルピーである（第 5 表参照）。同年の全国の農村部と比較すると、消費支出総額は 1.9 倍、食品消費支出は 1.5 倍、非食品支出は 2.4 倍となっている。乳と乳製品の消費支出額は 83.3 ルピー、卵、魚、肉の消費支出額は 28.5 ルピーであり、乳と乳製品の消費支出額は卵、魚、肉の消費支出額の 3 倍となっている。また、乳と乳製品、卵、魚、肉の消費支出額はそれぞれ農村部の 1.8 倍、1.5 倍である。全国の都市部においても食品消費支出の中で最も額が大きい品目は穀物であるが、金額は 105.8 ルピーであり、農村部における穀物支出額とほぼ同額である。

全国の都市部における 1 ヶ月あたり 1 人あたり食品消費支出の内訳は、2004-05 年において、乳と乳製品の割合は 18.6%、卵、魚、肉の割合は 6.4%である（第 5 表）。食品の中では穀物の割合が最も大きく 23.7%である。1993-94 年と比較して、構成比に大きな違いはない。農村部と比べると、卵、魚、肉の支出比率の増加傾向は見いだせない。

第4表 全国の農村部における1ヶ月あたり1人あたり消費支出

品目\年	1993-94*	1994-95*	1995-96*	1997**	1998***	99-2000*	2000-01*	2001-02*	2003**	2004***	2004-05*
穀物	68.1 (38.3)	75.1 (39.8)	80.2 (38.6)	86.5 (37.3)	87.2 (37.5)	108.7 (37.3)	99.1 (35.6)	95.5 (34.5)	98.8 (33.1)	102.2 (33.5)	105.7 (34.3)
食用油脂	12.5 (7.0)	14.2 (7.5)	15.8 (7.6)	16.0 (6.9)	16.5 (7.1)	18.8 (6.5)	16.9 (6.1)	18.3 (6.6)	24.6 (8.2)	26.0 (8.5)	25.7 (8.4)
野菜	17.0 (9.6)	17.4 (9.2)	19.6 (9.4)	21.1 (9.1)	24.3 (10.5)	31.1 (10.7)	29.3 (10.5)	33.0 (11.9)	35.3 (11.8)	32.9 (10.8)	34.1 (11.1)
乳と乳製品	26.7 (15.0)	27.5 (14.5)	32.4 (15.6)	39.3 (16.9)	36.5 (15.7)	42.3 (14.5)	43.0 (15.4)	41.9 (15.2)	44.8 (15.0)	47.6 (15.6)	47.3 (15.4)
卵, 魚, 肉	9.4 (5.3)	9.8 (5.2)	10.9 (5.3)	11.8 (5.1)	12.7 (5.4)	15.7 (5.4)	17.8 (6.4)	16.7 (6.1)	17.9 (6.0)	18.6 (6.1)	18.6 (6.0)
食品小計	177.8 (100.0)	188.9 (100.0)	207.8 (100.0)	232.0 (100.0)	232.4 (100.0)	291.7 (100.0)	278.6 (100.0)	276.4 (100.0)	298.6 (100.0)	304.6 (100.0)	307.6 (100.0)
非食品小計	103.6	120.5	136.5	163.0	149.7	192.5	216.3	221.9	255.6	260.1	251.2
合計	281.4	309.4	344.3	395.0	382.1	484.1	494.9	498.3	554.2	564.7	558.8
消費者物価指数	-	-	100	109	113	125	131	130	132	136	141

出典：消費支出は1993-94年はNSSO (1996), 1994-95年はNSSO (1998a), 1995-96年はNSSO (1998b), 1997年はNSSO (1998c), 1998年はNSSO (1999), 1999-2000年はNSSO (2000), 2000-01年はNSSO (2002), 2001-02年はNSSO (2003), 2003年はNSSO (2005a), 2004年はNSSO (2005b), 2004-05年はNSSO (2006)である。

注. 1) 数値は名目の金額 (ルピー) であり, その食品支出に占める割合 (%) を括弧内に示した。

2) 本表の消費支出データは国民標本調査 (National Sample Survey, NSS) に基づく。各回の調査時期は異なり, *は7月～翌年6月, **は当該年の1～12月, ***は当該年の1～6月である。また, 各回の調査期間や, 標本を抽出している州と連邦直轄地域も異なる。詳細は別表1と2を参照のこと。

3) 消費者物価指数は農業労働者における数値であり, 基準年は1995-96年である。

第5表 全国の都市部における1ヶ月あたり1人あたり消費支出(ルピー)

品目\年	1993-94*	1994-95*	1995-96*	1997**	1998***	99-2000**	2000-01*	2001-02*	2003**	2004***	2004-05*
穀物	64.3 (25.7)	73.1 (26.9)	78.6 (26.2)	85.8 (26.8)	89.1 (26.2)	104.9 (25.6)	100.7 (25.1)	97.8 (24.3)	102.0 (23.8)	105.6 (23.9)	105.8 (23.7)
食用油脂	20.1 (8.0)	22.9 (8.4)	24.8 (8.3)	23.6 (7.4)	25.5 (7.5)	27.8 (6.8)	24.9 (6.2)	26.8 (6.7)	35.0 (8.2)	37.5 (8.5)	36.4 (8.1)
野菜	25.0 (10.0)	24.7 (9.1)	30.2 (10.1)	30.5 (9.5)	35.7 (10.5)	46.0 (11.2)	41.8 (10.4)	45.2 (11.2)	45.9 (10.7)	44.4 (10.0)	46.8 (10.5)
乳と乳製品	44.9 (17.9)	49.4 (18.2)	56.5 (18.8)	62.8 (19.6)	64.6 (19.0)	74.4 (18.2)	75.9 (18.9)	75.8 (18.8)	80.0 (18.6)	83.0 (18.8)	83.3 (18.6)
卵, 魚, 肉	15.5 (6.2)	17.3 (6.4)	19.1 (6.4)	19.6 (6.1)	21.9 (6.5)	26.3 (6.4)	27.7 (6.9)	25.8 (6.4)	27.3 (6.4)	27.8 (6.3)	28.5 (6.4)
食品小計	250.3 (100.0)	271.5 (100.0)	300.0 (100.0)	320.3 (100.0)	339.7 (100.0)	409.1 (100.0)	400.6 (100.0)	402.3 (100.0)	429.0 (100.0)	441.5 (100.0)	447.4 (100.0)
非食品小計	207.7	236.6	299.3	325.2	344.6	429.9	514.0	530.5	592.9	618.7	605.0
合計	458.0	508.1	599.3	645.4	684.3	839.0	914.6	932.8	1021.9	1060.2	1052.4
消費者物価指数	100	110	121	133	142	160	166	172	179	187	194

出典：消費支出は1993-94年はNSSO (1996), 1994-95年はNSSO (1998a), 1995-96年はNSSO (1998b), 1997年はNSSO (1998c), 1998年はNSSO (1999), 1999-2000年はNSSO (2000), 2000-01年はNSSO (2002), 2001-02年はNSSO (2003), 2003年はNSSO (2005a), 2004年はNSSO (2005b), 2004-05年はNSSO (2006)で

ある。消費者物価指数はMinistry of Finance, Government of Indiaから計算した。

注. 1) 数値は名目の金額 (ルピー) であり, その食品支出に占める割合 (%) を括弧内に示した。

2) 本表の消費支出データは国民標本調査 (National Sample Survey, NSS) に基づく。各回の調査時期は異なり, *は7月～翌年6月, **は当該年の1～12月, ***は当該年の1～6月である。また, 各回の調査期間や, 標本を抽出している州と連邦直轄地域も異なる。詳細は別表1と2を参照のこと。

3) 消費者物価指数は農業労働者における数値であり, 基準年は1995-96年である。

2) 畜産物の供給

1950-51年から2006-07年にかけての乳および卵の生産量と1人あたり入手可能量の推移を第6表にまとめた。肉については、生産量のデータが1998-99年からあるのみで、入手可能量についてのデータはない。

第6表 乳, 卵, 肉の生産量と入手可能な量

年\量	乳生産量 (100万トン)	乳入手可能量 (g/人/日)	卵生産量 (100万個)	卵入手可能量 (個/人/年)	肉生産量 (100万トン)
1950-51	17.0	124	1,832	5	-
1955-56	19.0	124	1,908	5	-
1960-61	20.0	124	2,881	7	-
1968-69	21.2	112	5,300	10	-
1973-74	23.2	112	7,755	14	-
1979-80	30.4	127	9,523	14	-
1980-81	31.6	128	10,060	15	-
1981-82	34.3	136	10,876	16	-
1982-83	35.8	139	11,454	16	-
1983-84	38.8	147	12,792	18	-
1984-85	41.5	154	14,252	19	-
1985-86	44.0	160	16,128	21	-
1986-87	46.1	164	17,310	22	-
1987-88	46.7	163	17,795	23	-
1988-89	48.4	166	18,980	24	-
1989-90	51.4	173	20,204	25	-
1990-91	53.9	176	21,101	25	-
1991-92	55.7	178	21,983	26	-
1992-93	58.0	182	22,929	26	-
1993-94	60.6	187	24,167	27	-
1994-95	63.8	194	25,975	29	-
1995-96	66.2	197	27,198	30	-
1996-97	69.1	202	27,496	29	-
1997-98	72.1	207	28,689	30	-
1998-99	75.4	213	29,476	30	1.9
1999-00	78.3	217	30,447	32	1.9
2000-01	80.6	220	36,632	36	1.9
2001-02	84.4	225	38,729	38	1.9
2002-03	86.2	230	39,823	39	2.1
2003-04	88.1	231	40,403	40	2.1
2004-05	92.5	233	45,201	42	2.2
2005-06	97.1	241	46,166	42	2.3
2006-07	100.0	245	47,343	42	2.3

出典：DAHDF (2006)。

注. 1) 「-」はデータが無いことを表す。

2) 入手可能量の算出方法は不明である。肉の入手可能量のデータは、同一の統計内には無かった。

3) 2006-07年の値は推計である。

1950-51年に、乳の生産量は1700万トン、入手可能量は124g/人/日であった。2006-07年には同1億トン、245g/人/日である。1950-51年から2006-07年にかけて乳の生産量は5.9倍、入手可能量は2.0倍になった。一方、卵は、1950-51年の生産量は18億3200万個、入手可能量は5個/人/年であり、2006-07年は同473億4300万個、42個/人/年である。1950-51年から2006-07年にかけて卵の生産量は25.8倍、入手可能量は8.4倍になった。肉の生産量は1998-99年に190万トン、2006-07年に230万トンである。

卵の重量を1個50gとして換算すると2006-07年の生産量は240万トンであり、同年の肉の生産量とほぼ同じである^⑧。卵と肉それぞれの2006-07年の生産量を乳と重量で比較すると、乳の生産量が卵や肉の約25倍あり、非常に多いことがわかる。さらに、卵の2006-07年の入手可能量は一日あたり重量に換算すると5.8g/人/日であり、約10分の1個でしかない。卵と比較すると入手可能量は乳が圧倒的に多い。一日あたりに必要な栄養摂取量を考えると、現時点で乳、卵、肉といった畜産物の中で栄養摂取に十分に貢献している食品は乳のみであるといえる。

乳、卵、肉の生産量と入手可能な量の年あたり変化率を計算すると第7表になる。乳の生産量は1980年代に5.55%、1990年代に4.24%と高い変化率を示し、2000年代に入ってから年率3.66%で増加を続けている。乳の入手可能量の変化率は、生産量の変化率ほどは高くはないが、やはり1980年代に年率3.40%、1990年代に2.35%という高い変化率を示し、2000年代に入ってから年率1.22%で増加している。卵の生産量の変化率は1950年代から1980年代にかけて高く、1980年代は年率8.06%であった。2000年代も4.37%という高い変化率を保っている。卵の入手可能量の変化率は卵生産量の変化率よりは低い、1980年代に最も高く5.84%であり、2000年代は2.60%である。肉生産量の変化率は2000年代に3.24%であった。

年あたり変化率は、先に見た生産量と入手可能量の実数とは異なり、卵生産量と卵入手可能量において相対的に高い。また、乳の生産量と入手可能量の年あたり変化率は1990年代以降低下し続けているが、卵生産量の変化率は2000年代に入ってから上昇した。

第7表 乳、卵、肉の生産量と入手可能な量の年あたり変化率

	乳生産量	乳入手可能量	卵生産量	卵入手可能量	肉生産量
1950-51年～1979-80年	2.02	0.08	5.85	3.61	-
1980-81年～1989-90年	5.55	3.40	8.06	5.84	-
1990-91年～1999-00年	4.24	2.35	4.16	2.78	-
2000-01年～2006-07年	3.66	1.81	4.37	2.60	3.24
1950-51年～2006-07年	3.21	1.22	5.98	3.87	-

出典：DAHDF（2006）から筆者計算。

注. 1) 「-」はデータが無いことを表す。

2) 入手可能量の算出方法は不明である。肉の入手可能量のデータは見あたらない。

3) 2006-07年については推計値を用いた。

4) 年あたり変化率は次の式を用いて計算した。 $P_t = P_0[1 + (r/100)]^t$ 乗。ここで、 P_t は t 年の量、 P_0 は基準年の量、 t は観察年数、 r は年あたり変化率である。

3. 畜産物需給に関するインド政府の政策と事業

(1) 5 カ年計画における畜産、酪農政策と事業⁽⁹⁾

1) 計画委員会 (Planning Commission) による 5 カ年計画の策定

インド政府は 1950 年 3 月の決議によって計画委員会を設置し、1951 年に第 1 次 5 カ年計画を発表した。現在、第 11 次計画まで策定している (第 8 表)。5 カ年計画の畜産と酪農に関する政策内容は多岐にわたるが、畜産と酪農の開発、防疫、研究と教育が中心を占めてきた。しかし、近年は繁殖種や地域固有種の保全、動物福祉も政策課題となっている。ただし第 5 次と第 6 次計画は、畜産や酪農に関して章や節を立ててはとりあげていない。次項以降は第 10 次計画 (2002~2007 年) と第 11 次計画 (2007~2012 年) を中心に畜産物需給に関わる政策を概観する。

2) 第 10 次計画と第 11 次計画における畜産、酪農政策

第 10 次計画では、農業と地域開発の章に畜産と酪農の節がある。第 9 次計画期間中 (1997~2002 年) の畜産と酪農の動向を品目別に概説した後に第 10 次計画の焦点と戦略を述べている。

畜産と酪農は、富と雇用を創出し、動物性蛋白質の入手可能性を増大させ、輸出可能な余剰を生み出すために高い優先順位を与えられている。焦点は 4 つあり、i) 家畜生産の自然な成長を妨げる政策の歪みを取り除く、ii) 畜産物加工業者および投入財供給者と垂直的に統合できるような、小規模農家の共同行動を促す参加型制度をつくる、iii) 家畜部門の生産性を改善するため、農家が投資を増やす環境を創出する、iv) 家畜から生じる環境や健康への脅威に対応する効果的で規制力のある制度を促進する、である。

乳生産の目標は 1 億 840 万トンで、年成長率 6.0% を予想している。卵の生産目標は 434 億個である。第 10 次計画中の畜産、酪農予算は漁業も含めて 250 億ルピーであった。

第 11 次計画は、畜産部門を早急に拡大するために、実行可能な戦略を展開させなければならないとする。しかし、第 10 次計画とは大きく異なり、畜産と酪農に関わる記述はわずかである。また、経済ではなく環境における畜産の役割を強調する。持続可能な土地利用のために決定的に重要であり、さらに、生物多様性を保全し、地下水資源の質を低下させることなく乾燥地で食物を生産する手段でもあるという理由で、牧畜の存続を訴えている。

第 8 表 インドの 5 カ年計画における畜産・酪農に関する記載事項

第 1 次 (1951-1956 年)	第 2 次 (1956-1961 年)	第 3 次 (1961-1966 年)	第 4 次 (1969-1974 年)	第 5 次 (1974-79 年)	第 6 次 (1980-1985 年)
畜産 (節の名なし) 主要村計画 ゴサダン計画 飼料と給餌問題 州と地方の獣医保健所 家禽 羊と羊毛 獣医教育と研究 酪農と園芸 (節の名なし)	畜産と酪農 (節の名なし) 牛繁殖政策と事業 酪農と乳供給 防疫 羊と山羊 家禽 研究と教育	畜産、酪農、漁業 畜産 進歩の概略 第 3 次計画における事業 酪農と乳供給 進歩の概略 第 3 次計画のための事業 研究、訓練と教育	畜産、酪農、漁業と森林 畜産 目的と対象 牛繁殖政策 牛開発事業 水牛開発 羊と山羊開発 家禽開発 養豚開発 飼料と飼料開発 家畜市場取引 動物保健衛生 研究 酪農と乳供給 目的と支出 乳生産者協同組合 研究	計画の概略と開発事業 畜産と酪農	(章や節として記載なし)

(つづく)

第 8 表 インドの 5 カ年計画における畜産・酪農に関する記載事項(つづき)

第 7 次 (1985-1990 年)	第 8 次 (1992-1997 年)	第 9 次 (1997-2002 年)	第 10 次 (2002-2007 年)	第 11 次 (2007-2012 年)
(章や節として記載なし)	農業と関連活動 畜産	農業、灌漑、食料確保と栄養 農業 畜産と酪農	農業と地域開発 畜産と酪農 第 9 次計画の概略 牛と水牛開発 乳生産 卵生産 肉生産 山羊開発 羊生産 豚開発 動物保健衛生 動物統計 保全	第 11 次計画のための部門別政策 農業の成長促進 畜産と漁業
			第 10 次計画の焦点と戦略 技術移転 人的資源開発と普及 事業の統合 家畜サービス 家畜繁殖戦略 繁殖種の保全 乳生産 飼料開発 動物飼料	動物保健衛生 家禽生産 獣体の利用 市場取引 畜産品の品質と安全 データベース 動物福祉 地域固有動物の開発 資本構成

出典：第 1～10 次計画は Planning Commission, Government of India, 第 11 次計画は Planning Commission, Government of India (2006).
注. 第 3 次と第 4 次計画との間は第 2 次インド・パキスタン戦争の影響で、第 7 次と第 8 次計画との間は政治経済危機が生じたために期間が空いている。

（２）畜産酪農水産局

１）組織⁽¹⁰⁾

インドで畜産と酪農を振興する政策を担当するのは農業省の１部局である畜産酪農漁業局（Department of Animal Husbandry, Dairying and Fisheries: DAHDF）である。同局は、畜産、家畜の保存、保護と改良、酪農開発に関わる事柄、デリー乳計画（Delhi Milk Scheme: DMS）と国立酪農開発庁（National Dairy Development Board: NDDB）に責任をもっている。組織再編によって畜産酪農局として 1991 年に設置され、1997 年に漁業局と合併した。

州政府と連邦直轄地域が畜産と酪農に関わる政策と事業を立案する際に畜産酪農漁業局は助言を行っている。主要な活動は、i)州と連邦直轄地域における動物の生産性改善に必要な基盤の開発、ii)保健衛生対策を通じた家畜の保存と保護、iii)州に配布するための優れた種畜を開発する中央家畜飼養場（牛、羊、家禽）の強化、である。

また、畜産酪農漁業局は全国に広がる畜産酪農関連の 31 の現地事務所や下部事務所を管轄している。中央牛開発組織が 12、中央家禽開発組織が 5、中央羊改良牧場が 1、中央飼料開発組織が 8、動物検疫証明センターが 4、そして先述のデリー乳計画である。国立酪農開発庁は 1987 年に設置されて、協同組合による酪農開発を推進している。他方、5 つの諮問委員会が畜産酪農部門における多様な活動の促進のために畜産酪農漁業局に助言を続けている。この他の主な関連機関にはインド獣医評議会 (Veterinary Council of India)、畜産健康情報科学室 (Animal Production and Health Informatics Division: NIC) がある。

２）アプローチと戦略

第 10 次 5 ヶ年計画の遂行にあたって、畜産酪農漁業局は畜産と酪農に関して次の 8 つを重点領域であるとしている（DAHDF (2006)）。i)牛と水牛の早急な遺伝的向上と繁殖のための投入財やサービスを農家に届けるメカニズムの改善、ii)山間地や条件不利地における酪農開発活動（清潔な乳生産を含む）の普及、iii)動物の栄養改善のための飼料作物と飼料木の奨励、iv)疾病解放地帯の確立を重点課題とした動物衛生サービスの提供と口蹄疫の管理、v)小型反芻動物の改良、vi)農村部における庭先養鶏開発、vii)実行可能な活動について農家に信用便宜供与、viii)信頼性の高いデータベースと管理情報システムの開発、である。

以上からわかるように、畜産酪農漁業局の畜産部門における主要事業は、家畜の改良および家畜衛生、飼料開発である。一方、酪農に関しては、国立酪農開発庁を傘下に持つこともあり、農家レベルの産業振興にも取り組んでいる。

畜産酪農漁業局には、第 10 次 5 ヶ年計画の遂行のために 250 億ルピーの予算が配分され、畜産酪農漁業局の支出額は 2002-03 年に 23 億 8900 万ルピー、2002-04 年に 27 億 1760 万ルピー、2004-05 年に 56 億 6220 万ルピー、2005-06 年に 58 億 9370 万ルピーと推移している（DAHDF (2006)）。

３）酪農開発

ここでは、畜産酪農漁業局の事業の中でも、産業振興の意味合いの強い酪農に焦点をあ

てることにしよう。インドにおける酪農開発事業は多岐にわたるが、中でも 1970 年から始まった酪農開発計画（Operation Flood Scheme: OF 計画）は大きな成果を挙げてきたことが知られている⁽¹¹⁾。本節では最近の主要な事業をとりあげることとする。

インド政府は搾乳動物の生産性向上によって乳の 1 人あたり入手可能性を増大させる努力を続けてきた。現在の畜産酪農漁業局の取り組みは、協同組合基盤の建設、沈滞している酪農協同組合の再生、州における高品質乳と乳製品生産基盤の建設、OF 計画対象外地域での酪農促進に力点をおいている。これらの目的を達成するために、畜産酪農漁業局は酪農部門で 2006-07 年に 4 つの計画を実施した。一方、国立酪農開発庁は、OF 計画地区における酪農部門振興のための活動を続けている。

OF 計画対象外地域での事業に、集約的酪農開発事業（Intensive Dairy Development Plan: IDDP）がある。1993-94 年に開始した「OF 計画対象地域外山間地・条件不利地総合酪農開発事業」を 2005 年 3 月から修正した事業である。主な事業目的は、i)乳牛の開発、ii)技術投入サービスによる乳生産の増大、iii)低費用の手法による乳の調達、加工、取引、iv)乳生産者に報いる価格保証、v)追加的雇用機会の創出、vi)相対的条件不利地域居住者の社会的栄養的経済的状況の改善、である。計画開始以来、26 の州と連邦直轄地域にある 188 県（districts）にまたがる 77 事業が承認され、総費用は合計 42 億 7150 万ルピーで、2006 年 12 月末までに 29 億 150 万ルピーが支出された。

また、畜産酪農漁業局は第 10 次 5 カ年計画中に新事業「品質の高い衛生的な乳生産のための基盤強化」を開始した。計画は、2003 年 10 月に始まり、国内の村落レベルで生産される乳の品質改善を主要目的として、農家の訓練、清浄剤やステンレス器具などを州政府や連邦直轄地域に供与をしている。計画開始以来 2006 年 12 月末までに、畜産酪農漁業局は 20 州以上における 112 事業を承認し、総費用 15 億 3780 ルピーのうち 12 億 6190 ルピーを負担することとなっている。

さらに、問題を抱えた県レベルの酪農協同組合と州レベルの協同組合連合会の再生を目的として 1999-2000 年に「協同組合支援計画」が始まっている。それぞれの再生計画は、関連する州酪農協同組合連合会や県酪農協同組合と国立酪農開発庁が協議し準備した。マディヤ・プラデシュ州、チャッティスガル州、カルナタカ州、ウッタ・プラデシュ州、ケララ州、マハラシュトラ州、アッサム州、ナガランド州、パンジャブ州、西ベンガル州、ハリヤナ州、タミル・ナドゥ州にある酪農協同組合の 31 の再生案を承認し、計 19 億 2490 万ルピー支出する。負担は、インド政府と関連州政府が 50:50 の割合である。

他方、組織化されていない部門で構造的な変化を起こすために、酪農・家禽ベンチャーキャピタルファンドが第 10 次 5 カ年計画中に創設された。村落レベルでの乳加工、費用効率のよい低温殺菌乳の取引、農家の庭先養鶏向けの鳥新品種と低投入技術の促進といった技術導入に対して、国立農業農村開発銀行（National Bank for Agriculture and Rural Development: NABARD）を通じた無利子融資を行う。1 億 5000 万ルピーのファンド予算のうち 9200 万ルピーが 2006-07 年中に融資された。

加えて、対象をデリー市民に特化した事業としてデリー乳計画がある。デリー乳計画は、

消費者にも生産者にも適切な価格でデリー市民に乳を供給することを第一の目的として 1959 年に設立された。バター、ヨーグルト、カッテージチーズなどの生産と販売もまた一連の活動として行っている⁽¹²⁾。デリー乳計画の当初の加工能力は 1 日あたり乳 25 万 5000 リットルだった。しかし、市の乳需要の増大を満たすために、1 日あたり乳 50 万トンのレベルに加工能力を拡大した。デリー乳計画には 1631 を越える販売所があり、その中には 442 の 24 時間販売所が含まれる。乳販売所は退役軍人、引退した公務員や準公務員、物理的なハンディキャップのある人、寡婦、失業者を営業権保有者として配置している。デリー乳計画は病院、政府の食堂、ホテル、軍隊など約 146 ヶ所にも乳を供給している。デリー乳計画による現在の乳販売額は 1 日あたり約 28 万 5000 リットルである。余剰加工能力を活用するために、1 日あたり約 4 万リットルの乳をデリーの「Mother Dairy」のためにも供給している⁽¹³⁾。

4. 畜産物の需給予測

(1) 畜産物の需要予測

第 9 表にインドの畜産物需要の予測結果を示す。Dastagiri (2004)は GDP 成長率 4%、5%、7%の場合をそれぞれ低成長、中成長、高成長として 2010 年と 2020 年の各畜産物需要を農村部と都市部とに分けて提示している。Rosegrant et al. (2001)は、国際食糧政策研究所 (International Food Policy Research Institute: IFPRI) の IMPACT モデル (International Model for Policy Analysis of Agricultural Commodities and Trade) を用いたもので、基準シナリオの他に、インドの肉需要が大きく増すという代替シナリオにより需要を予測している。

まず、Dastagiri (2004)をみると、経済成長率が中程度である場合は、2020 年の乳需要は農村部で 7024 万トン、都市部で 7702 万トン、合計 1 億 4730 万トンと予測している。第 6 表に示したように、2006-2007 年の乳生産の実績は 1 億トンであるから、2020 年の需要はその約 1.5 倍となる。一方、卵需要は 2020 年に農村部で 83 万トン、都市部で 137 万トン、合計 220 万トンとの予測であり、2006-2007 年の卵生産量の 240 万トンと比べると 20 万トンも少なく、卵は供給過剰となると予測される。Rosegrant et al. (2001)の基準シナリオは、2020 年のインドの乳需要量を 1 億 4750 万トン、卵需要を 340 万トンと予測しており、乳は Dastagiri (2004)の中程度成長シナリオの予測値に近く、卵については Dastagiri (2004)の中程度成長シナリオより大きく、高度成長の予測値との中間程度にある。Dastagiri (2004)の中程度成長シナリオでは、2020 年に、牛と水牛肉の需要は農村部で 56 万トン、都市部で 59 万トン、合計 115 万トン、羊と山羊肉の需要は農村部で 77 万トン、都市部で 1195 万トン、合計 1272 万トン、鶏肉の需要は農村部で 39 万トン、都市部で 42 万トン、合計 81 万トンと予測されている。羊と山羊肉の需要は農村部と都市部とで著しい差がある。これら 3 種の肉需要の合計は 1468 万トンであり、第 6 表に示した 2006-2007 年の肉生産量 230 万トンの約 6.4 倍にもなる。

経済成長率が高ければ、Dastagiri (2004)の予測需要量はさらに大きくなる。経済成長率が中程度の場合と比較すると需要量の予測値は乳が 1.5 倍、卵が 1.8 倍、牛と水牛肉が 1.3 倍、羊と山羊肉が 3.7 倍、鶏肉が 1.5 倍、肉の合計が 3.4 倍となる。しかし、第 9 表にあるように Rosegrant et al. (2001)の肉需要増大シナリオでは、羊と山羊肉を除いて Dastagiri (2004)の高度経済成長シナリオの予測値を上回っている。Rosegrant et al. (2001)の肉需要増大シナリオでは、インドで牛肉食へのタブーが緩和され牛肉の消費が伸びることを仮定しているため、羊と山羊肉よりも牛肉の需要が増大している。しかし、Dastagiri (2004)は食習慣は一定と見なしており、経済成長は羊と山羊肉の大量な消費を生み出すことになる。Rosegrant et al. (2001)は、基準シナリオでも 2020 年の牛肉需要を 540 万トンとしており、Dastagiri (2004)の高度成長シナリオの予測値 145 万トンの 3.7 倍と大きく上回っている。それが、肉需要増大シナリオの下では、1250 万トンと、きわめて大きな数値となっている。肉需要増大シナリオは牛肉だけでなく、畜産物全般の需要が高まるような仮定であり、卵や家禽肉の需要も Dastagiri (2004)の高度成長シナリオの予測値の倍以上である。しかし、乳は Dastagiri (2004)の高度成長シナリオを少し上回るだけであり、羊・山羊肉は逆に 10 分の 1 未満になっている。

Rosegrant et al. (2001) の肉需要増大シナリオが、Dastagiri (2004)と大きく異なるのは、肉需要増大シナリオはインドの消費者が所得の向上につれて「伝統的な菜食主義」をやめて動物性蛋白、とりわけ食肉を嗜好するようになると仮定している点である⁽¹⁴⁾。この仮定が現実支持されるかどうかは、現在のところわからない。なぜならば、インドの 1987/88 年 NSS データを用いた需要の所得弾力性の分析結果によれば、農村部においては乳、卵、肉いずれの所得弾力性も高いが、都市部においては乳と卵の所得弾力性は高いものの肉の所得弾力性は低いことが判明している (Gandhi and Mani (1995))。また、都市部の所得が最も高い層においては乳と卵の所得弾力性も低い (ibid.)。2002 年の NSS データを用いた所得階層別 1 ヶ月あたり 1 人あたり消費支出の分析によれば、所得が高いほど畜産物への支出は多いが、この傾向を顕著に示す畜産物は乳と乳製品のみである (Sharma (2004))。

第9表 畜産物需要の予測

単位：100 万トン

		Dastagiri (2004)				Rosegrant et al. (2001)	
		2010 年		2020 年		2020 年	
		低成長	中成長	高成長	低成長	中成長	高成長
						基準	肉需要
						シナリオ	増大
乳	農村部	49.78	52.70	66.07	64.16	70.24	100.58
	都市部	32.23	41.55	56.78	51.45	77.02	126.49
	計	82.01	94.25	122.9	115.6	147.3	227.17
卵	農村部	0.49	0.54	0.80	0.71	0.83	1.53
	都市部	0.52	0.70	1.00	0.86	1.37	2.42
	計	1.01	1.24	1.79	1.57	2.20	3.96
牛と水牛肉	農村部	0.45	0.46	0.52	0.53	0.56	0.68
	都市部	0.33	0.38	0.45	0.47	0.59	0.77
	計	0.78	0.84	0.97	1.00	1.15	1.45
牛肉のみ	-	-	-	-	-	-	-
豚肉	-	-	-	-	-	-	-
羊と山羊肉	農村部	0.64	0.65	0.71	0.74	0.77	0.89
	都市部	1.54	3.15	7.42	3.83	11.95	46.48
	計	2.18	3.80	8.13	4.57	12.72	47.37
鶏肉	農村部	0.26	0.28	0.36	0.35	0.39	0.58
	都市部	0.19	0.24	0.31	0.29	0.42	0.65
	計	0.45	0.52	0.67	0.64	0.81	1.23
家禽肉	-	-	-	-	-	-	-
肉の合計		3.41	5.16	9.77	6.21	14.68	50.05
						9.4	22.7

注. 1) Dastagiri (2004)は卵の単位を10億個としているので、1個50gとして換算した。また、Dastagiri (2004)は肉の合計需要量は、牛と水牛肉、羊と山羊肉、鶏肉の値を筆者が加算した。

2) Dastagiri (2004)は低成長、中成長、高成長をそれぞれGDP成長率4%、5%、7%と仮定している。Rosegrant et al. (2001)の「肉需要増大」シナリオ、別表4に示すように各肉需要が増大した場合の推計である。

3) 「-」はデータがないことを示す。

1人あたり食肉消費と所得との関係を78カ国について分析した結果は、インドの1人あたり食肉消費量がトレンドを表す曲線の下方に位置することを示している (Delgado et al. (1999))。つまり、インドの肉への選好が世界の多くの国と異なる特殊なものであることを示唆する。これが変わっていくのかどうか、現在のところわからない。しかし、分析から明らかなことは、もしインドの食肉消費が他の国と同じ程度になれば、食肉需要にひいては飼料穀物の需要に非常に大きなインパクトを与えるということである。

(2) 畜産物の供給予測

第10表に、Dastagiri (2004)による畜産物供給の予測値を示す。モデル1とモデル2の違いは、前者は供給者が価格変化に瞬時に反応しているのに対して、後者は供給者の価格変化に反応するに要する時間を考慮している点である。2020年にモデル2で卵の供給量を予測した値がないので、卵の予測はモデル1、それ以外の予測はモデル2によると、2020年に供給量は乳が2億1880万トン、卵は880万トン、牛と水牛肉は1600万トン、羊と山羊肉は1460万トン、鶏肉は420万トンと予測されている。第6表の2006-2007年の生産量の実績と比較すると、2020年の供給量は乳が2.2倍、卵が3.7倍、牛と水牛肉、羊と山羊肉、鶏肉の合計が肉合計値の15.1倍となる。また、2000年から2020年にかけての年変化率は乳が5.0%、牛と水牛肉が8.3%、羊と山羊肉が14.7%、鶏肉が9.5%である。肉の供給量の増加、中でも羊と山羊肉の急激な増加が目立つ。

Dastagiri (2004)による需要と供給の予測量の差を計算すると第11表となる。予測に従えば、2010年、2020年とも供給量過剰になる畜産物が多い。2010年に供給が30万トン不足する羊と山羊肉も、2020年には需要が満たされる。ただし、Dastagiri (2004)は需要と供給の将来についてそれぞれ独立したトレンドに基づき予測している。市場価格が媒介となって、需要と供給が均衡するような経済モデルではないので注意が必要である。

第10表 Dastagiriの畜産物供給の予測

	単位：100万トン					
	2010年		2020年		2000-2020年の年変化率	
	モデル1	モデル2	モデル1	モデル2	モデル1	モデル2
乳	112.5	131.4	159.8	218.8	3.5	5.0
卵	3.9	11.1	8.8	-	8.1	-
牛と水牛肉	4.8	6.9	7.8	16.0	4.7	8.3
羊と山羊肉	1.8	3.5	3.9	14.6	7.6	14.7
鶏肉	0.9	1.7	1.3	4.2	3.6	9.5

出典：Dastagiri (2004)。

注. 1) モデル1は線形回帰、モデル2は多項式回帰である。

2) Dastagiri (2004)の卵の単位は「個」だったので、1個の重量を50gとして換算した。

3) モデル2の2020年の卵の推計は現実的な数値ではなかったとして示されていない。

第 11 表 Dastagiri の畜産物需給予測量の差

単位：100 万トン

	2010 年			2020 年		
	需要量	供給量	差	需要量	供給量	差
乳	94.3	131.4	37.2	147.3	218.8	71.5
卵	1.2	11.1	9.9	2.2	8.8	6.6
牛と水牛肉	0.8	6.9	6.1	1.2	16.0	14.8
羊と山羊肉	3.8	3.5	-0.3	12.7	14.6	1.9
鶏肉	0.5	1.7	1.1	0.8	4.2	3.4

出典：Dastagiri (2004)。

注. 1) Dastagiri (2004) は卵の単位を 10 億個としているので、1 個 50g として換算した。

2) 需要量は中成長モデル、供給量は 2020 年の卵はモデル 1、それ以外はモデル 2 の値である。

一方、Rosegrant et al. (2001) は IMPACT モデルにより、インドの 2020 年における食肉供給を予測した。基準シナリオに加えて、「穀物生産低成長」という代替シナリオを用いている。この代替シナリオは、1997-2020 年のインドと中国の各穀物生産量の成長率が低いと仮定したものである。予測の結果は第 12 表に示した。まず、基準シナリオであっても、牛肉の予測供給量は需要量を満たしていない。もし、第 9 表に示したような食肉需要の増大が起これば、牛肉の不足はより深刻なものになるだろう。しかし、その他の肉については、基準シナリオに従う限り、2020 年で需要と供給はバランスがとれているという予測である。供給超過を予測する Dastagiri (2004) とはかなり異なる予測となっている。

第 12 表 Rosegrant の畜産物需給予測

単位：100 万トン

	2020 年			2020 年		
	基準シナリオ 需要量	基準シナリオ 供給量	差	基準シナリオ 需要量	低穀物生産 供給量	差
牛肉	5.4	5.3	-0.1	5.4	4.9	-0.5
豚肉	1.0	1.0	0.0	1.0	0.9	-0.1
羊と山羊肉	1.4	1.4	0.0	1.4	1.2	-0.2
鶏肉	1.5	1.5	0.0	1.5	1.2	-0.3
肉類合計	9.4	9.2	-0.2	9.4	8.2	-1.2

出典：Rosegrant et al. (2001)。

注. 1) 「低穀物生産」シナリオの仮定は別表 5 を参照。

2) 需要量は IMPACT モデルの基準シナリオのみを示した。

次に、インドと中国の穀物生産性の成長が低い場合に目を転じよう。穀物の生産が伸びないことは、飼料価格の上昇を通じて、家畜生産に影響を及ぼす。したがって、第 12 表からわかるように、すべての家畜生産にマイナスの影響がある。放牧の比率の高い山羊や

羊よりも、飼料価格の影響は鶏や牛の生産を減らす傾向がある。以上から、インドの畜産物の需給については、家畜生産の動向だけでなく、農業生産の将来が重要な決定要因となっていることがわかる。また、飼料作物は国際的に貿易される財であり、しかもインドでは将来、飼料作物が不足して輸入することが予測されているため、インドの畜産物の需給はインドだけでなく、中国など他の国の動向にも左右される。

5. まとめ

家畜部門の産出額はインド国内総生産の 7.3%を占めており、重要な産業である（1999-2000 年の実績）。その 3 分の 2 は乳であり、食肉は全体の 2 割に満たない。1987/88 年から 2004/05 年で、農村部、都市部とも 1 人あたりの乳および鶏卵の消費は増加した。しかし、食肉の消費は年間に 1 から 2 キロでほとんど変化がない。2004/05 年の食品消費支出に占めるそれらの割合は、乳と乳製品が農村部で 15%、都市部で 19%であり、卵・魚・肉は合わせて都市農村ともおよそ 6%である。

将来の需要予測は、一般に人口増加と経済成長をどう予測するかに依存する。インドの場合はそれだけでなく、肉食人口が増えるのか否かが重要な点になる。現在の消費傾向に基づくなら、都市部では乳と卵の所得弾力性が高いが、肉の所得弾力性は低い。国際的には所得の上昇が食肉消費を増やす傾向があるが、インドは例外的なパターンを示しており、菜食主義の文化的影響が見て取れる。ただし、この菜食主義は必ずしも宗教に基づくものではないため、経済発展とともに嗜好自体に変化が生じる可能性は否定できない。

Dastagiri (2004)は、肉食に関する嗜好の変化は考慮せず、インドの経済成長が年率 5%であるとして需要の変化を予測している。その結果、2000 年から 2020 年までに乳の需要は 1.5 倍に、食肉（牛、山羊、羊、鶏の合計）の需要は 6.4 倍になるという。一方、供給量について畜産物価格や飼料価格、放牧地などの制約を入れずにトレンドで推計すると、2020 年の時点で、乳も食肉も上記の需要を大きく上回る供給が予測されている。しかし、これは非現実的な予測であると思われる。飼料作物の生産や放牧地の確保に制約があり、また飼料用トウモロコシの国際価格が高騰すれば、このような楽観的なシナリオは書けないものと思われる。

Rosegrant (2001)は、世界需給モデルの中でインドの食肉の供給を予測している。家畜生産の投入財である飼料も市場価格で需給が均衡されるため、食肉の供給が Dastagiri (2004)ほどまで増大することはない。しかし、Rosegrant (2001)はインドで肉食が普及した場合のシナリオも扱っており、その場合は経済発展にともなって畜産物の需要は大幅に伸びることが予測されている。肉類の合計では、Dastagiri (2004)の高度経済成長シナリオほどの量には至らないものの、Dastagiri (2004)が羊・山羊肉の需要の大幅増大を予測するのに対して、Rosegrant (2001)は牛肉の需要の増加を予測しており、畜産物消費の内訳は大きく異なっている。

以上より、インドにおける畜産物の需給予測については、嗜好の変化や農業生産性上昇

など、不確実な要因が多く、今後の研究の余地が大きいと言えるだろう。

(注) (1) 国内総生産は名目市場価格表示である。同年の名目要素費用表示国内総生産は 17 兆 6183 億 8000 万ルピーであった (CSO)。1999-2000 年度の名目為替レートは、1 年間毎日の代表相場の平均で 1 米ドル=43.3 ルピーである (IMF から筆者計算)。

(2) CSO から筆者が計算した。

(3) 産出額は名目である。CSO (2006) による。家畜部門の占める割合は筆者が計算した。

(4) 本稿は、「milk」を「乳」と訳して用いるが、その用い方は日本の「乳及び乳製品の成分規格等に関する省令」による定義とは異なる (詳しくは東京都福祉保健局健康安全室食品監視課乳肉水産係)。インドでは牛、水牛、山羊から搾った乳を飲食用とする。

(5) インドにおいて牛の数が多き理由の一つとして、インド憲法の存在が指摘されている (ハリス (1988))。インド憲法第 IV 節の州政策施行原則は、法廷において強制力をもたないが州法制定の際に適用すべき原則 (37 条) の 1 つとして、「牛 (cows)、子牛 (calves)、そのほかの乳牛、牽引用の牛 (milch and draught cattle) の屠殺の禁止」を挙げている (48 条) (Ministry of Law and Justice, Government of India)。本条文は、牛が、宗教的シンボルとしてだけではなく、政治的シンボルとしても利用されている証左ともされている (ibid.)。

(6) FAOSTAT から筆者が計算した。「live animals」検索画面の「country」指定欄には「world」という項目がないため、表示されるすべての「country」の数値を「世界総数」として合計してある。

(7) 主な乳製品は別表 1 に示した。

(8) インドで流通している鶏卵の 1 個あたり平均重量は不明であったため、仮に 50g として試算した。50g は日本の市販鶏卵の S サイズにあたる。日本においては鶏卵規格取引要綱 (昭和 46 年農林事務次官通達) により、パック入り鶏卵に 6 種類 (LL, L, M, MS, S 及び SS) の基準が設けられており (農林水産省)、鶏卵 1 個の重量が LL は 70g 以上 76g 未満, L は 64g 以上 70g 未満, M は 58g 以上 64g 未満, MS は 52g 以上 58g 未満, S は 46g 以上 52g 未満, SS は 40g 以上 46g 未満である (たまご博物館)。

(9) 本項は Planning Commission, Government of India および Planning Commission, Government of India (2006) による。

(10) 本項は DAHDF (2006) による。

(11) 酪農開発計画 (OF 計画) について、詳しくはクーリエン (1997) や久保田 (2001) などを参照のこと。

(12) 乳製品名は別表 1 を参照のこと。

(13) 「Mother Dairy」は酪農協同組合から液体乳の供給を受けている (Mother Dairy)。OF 計画のもとで 1974 年に設立され、現在は国立酪農開発庁の管轄会社となっている。

(14) インドにおいては、各信仰宗教の教義に従って、動物由来食品に関する多岐にわたる食禁忌が実践されている。教義に従う程度には個人差がある (末次 (1983))。中尾 (1984) は「グルメ型食事文化」と対比してインドの食事を「自己規制型食事文化」と呼んでいる。別表 7 に信仰宗教別人口割合、別表 6 に主な宗教経典における畜産物に関わる禁忌についての主な記述を示しておく。ただし、食禁忌の実践理由は宗教のみにあるのではなく、実利や、文化的記号や象徴という側面からも理論化が進められている (例えば、ハリス (1988)、フィールドハウス (1991)、山内 (1994; 1999))。肉食忌避の変化についてシムーンズ (2001:465) は、人のタイプが変化を引き起こす因子や拒む因子となるとする。小西 (1998) は、近代化の過程でパラモン階層が「自らをしがらみから解放していく」一方で低層の人々が社会的地位獲得のために教義に忠実に従うようになる「サンスクリット化」が生じた後に、都市部で中産階級が形成されて「脱サンスクリット化」現象が起きていると論じている。他方、特に「上層階級およびそうありたいと思う階層」ほど動物性たんぱく質を摂取しない傾向が強まるといわれるという指摘もある (長谷川と谷口 (2006; 2007))。しかし、最近のインドにおける食変化に関する実証研究は見当たらない。

[引用文献]

Central Statistical Organization (CSO), Ministry of Statistics and Programme Implementation, Government of

India(online) *Macroeconomic aggregates at current prices, 1950-51 to 2003-04*,

http://mospi.nic.in/2_macro_agg_curr.pdf, 2007 年 12 月 13 日ダウンロード。

Central Statistical Organization (CSO) (2006) *New series of national accounts statistics (Base year 1999-2000)*,

February 2006, http://mospi.gov.in/nad_new_series_1999_2000_17may06.htm, 2007 年 8 月 16 日ダウンロード。

Dastagiri, M. B. (2004) *Demand and supply projections for livestock products in India*. New Delhi: National Center for Agricultural Economics and Policy Research (ICAR).

Delgado, Christopher, Mark Rosegrant, Henning Steinfeld, Simeon Ehui, and Claude Curbois (1999) "Livestock to 2020: The next food revolution," *Food, agriculture, and the environment discussion paper* 28. Washington D. C.: International Food Policy Research Institute (IFPRI).

Department of Animal Husbandry, Dairying and Fisheries (DAHDF), Ministry of Agriculture, Government of India, *Annual Report* (各年版), <http://dahd.nic.in/>, 2007 年 6 月 29 日ダウンロード。

Department of Animal Husbandry, Dairying and Fisheries (DAHDF) (2006) *Basic Animal Husbandry Statistics 2006*, <http://dahd.nic.in/>, 2007 年 8 月 17 日ダウンロード。

FAOSTAT, <http://faostat.fao.org/site/568/DesktopDefault.aspx?PageID=568>, 2007 年 8 月 16 日ダウンロード。

フィールドハウス, ポール (1991) 『食と栄養の文化人類学—ヒトは何故それを食べるか—』和仁皓明 (訳)。東京:中央法規出版 (原著は Fieldhouse, Paul (1986) *Food and nutrition: Customs and culture*, London: Croom Helm.)。

Gandhi, Vasant P. and Gyanendra Mani (1995) “Are livestock products rising in importance?: A study of the growth and behaviour of their consumption in India,” in *Indian Journal of Agricultural Economics*, Vol. 50 No. 3, pp.283-293.

長谷川敦, 谷口清 (2006) 「特別レポート 巨大な可能性を秘めたインドの酪農」『畜産の情報[海外編]』, 平成 18 年 5 月号 (第 199 号) 44~77 頁。

長谷川敦, 谷口清 (2007) 「特別レポート インドにおける家畜・食肉流通の概要〜牛と水牛を主体に〜 (前編)」『畜産の情報[海外編]』, 平成 19 年 6 月号 (第 212 号) 78~94 頁。

ハリス, マーヴィン (1988) 『食と文化の謎』板橋作美 (訳), 東京:岩波書店 (原著は Harris, Marvin (1985) *Good to eat: Riddles of food and culture*, New York: Simon & Schuster.)。

井筒俊彦 (訳) (2004) 『コーラン (上) [全 3 冊]』, 東京:岩波書店。

International Monetary Fund (IMF) “Representative rates for the period April 01, 1999 - March 31, 2000,” <http://www.imf.org/external/np/fin/ert/GUI/Pages/Report.aspx?CT='IND'&EX=REP&P=DateRange&Fr=6305852160000000000&To=6309005760000000000&CF=Compressed&CUF=Period&DS=Ascending&DT=NA>, 2007 年 11 月 30 日ダウンロード。

小西正捷 (1998) 「ヒンドゥー食の思想」『講座 食の文化』第一巻 人類の食文化』石毛直道 (監修)・吉田集而 (編), 251-269 頁, 東京:農山漁村文化協会。

久保田義喜 (2001) 『インド酪農開発論』, 東京:筑波書房。

クーリエン, ヴェルガーゼ (1997) 『インドの酪農開発—果てしなき夢—』, 久保田義喜訳, 東京:筑波書房。

Ministry of Finance, Government of India “Economic Survey 2005-06,” <http://indiabudget.nic.in/es2005-06/chapt2006/tab53.pdf>, (2008 年 2 月 7 日アクセス)。

Ministry of Home Affairs, Government of India (1996) “Population projections for India and states, 1996-2016: report of the Technical Group on Population Projections constituted by the Planning Commission, August 1996.” New Delhi : Ministry of Home Affairs, Government of India.

Ministry of Law and Justice, Government of India, *Constitution of India (Updated upto 94th Amendment Act)*, <http://indiacode.nic.in/coiweb/welcome.html>, 2007 年 10 月 5 日ダウンロード。

Mother Dairy, “About us,” <http://www.motherdairy.com/about.asp>, 2007 年 11 月 30 日ダウンロード。

中尾佐助 (1984) 「マハーラージャール料理」『世界の食べもの 中央アジア・西アジア・アフリカ・インド』245-247 頁, 東京:朝日新聞社。

National Sample Survey Organization (NSSO), Department of Statistics, Government of India (1996) “Key results on household consumer expenditure 1993-94: NSS fifth round,” March 1996, Report No. 401,

http://mospi.nic.in/rept%20_%20pubn/ftest.asp?rept_id=401&type=NSSO, 2007 年 8 月 22 日ダウンロード。

農林水産省「相談月報（11 年 2 月分）」, <http://www.maff.go.jp/soshiki/syokuhin/heyas/qa9902.html>, 2007 年 9 月 6 日ダウンロード。

NSSO (1998a) “Household Consumer Expenditure and Employment Situation in India 1994-95: NSS Fifty-first Round July 1994 - June 1995,” July 1998, Revised Report No. 436(51/1.0/1), http://mospi.nic.in/rept%20_%20pubn/ftest.asp?rept_id=436&type=NSSO, 2007 年 8 月 22 日ダウンロード。

NSSO (1998b) “Household consumer expenditure and employment situation in India: 1995-96 NSS 52nd round July 1995 - June 1996,” September 1998, Report No. 440(52/1.0/1), http://mospi.nic.in/rept%20_%20pubn/ftest.asp?rept_id=440&type=NSSO, 2007 年 8 月 22 日ダウンロード。

NSSO (1998c) “Household consumer expenditure and employment situation in India 1997: NSS fifty-third round January - December 1997,” October 1998, Report No. 442(53/1.0/1), http://mospi.nic.in/rept%20_%20pubn/ftest.asp?rept_id=442&type=NSSO, 2007 年 8 月 23 日ダウンロード。

NSSO (1999) “Household consumer expenditure and employment situation in India: NSS fifty-fourth round January - June 1998,” June 1999, Report No. 448(54/1.0/1), http://mospi.nic.in/rept%20_%20pubn/ftest.asp?rept_id=448&type=NSSO, 2007 年 8 月 23 日ダウンロード。

NSSO (2000) “Household consumer expenditure in India (July – December 1999): Key results,” September 2000, Report No. 453(55/1.0/1), http://mospi.nic.in/rept%20_%20pubn/ftest.asp?rept_id=453&type=NSSO, 2007 年 8 月 22 日ダウンロード。

NSSO (2001) “Consumption of some important commodities in India: 1999-2000 NSS 55th round (July 1999 – June 2000),” July 2001, Report No. 461(55/1.0/4), http://mospi.nic.in/rept%20_%20pubn/ftest.asp?rept_id=461&type=NSSO, 2007 年 8 月 22 日ダウンロード。

NSSO (2002) “Household consumer expenditure and employment - unemployment situation in India, 2000 – 2001 NSS 56th round (July 2000 – June 2001),” September 2002, Report No. 476(56/1.0/1), http://mospi.nic.in/rept%20_%20pubn/ftest.asp?rept_id=476&type=NSSO, 2007 年 8 月 22 日ダウンロード。

NSSO (2003) “Household consumer expenditure and employment - unemployment situation in India, 2001 – 2002 NSS 57th round (July 2001 – June 2002),” August 2003, Report No. 481(57/1.0/1), http://mospi.nic.in/rept%20_%20pubn/ftest.asp?rept_id=481&type=NSSO, 2007 年 8 月 22 日ダウンロード。

NSSO (2005a) “Household consumer expenditure and employment - unemployment situation in India: NSS 59th round (January–December 2003),” March 2005, Report No. 490(59/1.0/1), http://mospi.nic.in/rept%20_%20pubn/ftest.asp?rept_id=490&type=NSSO, 2007 年 8 月 22 日ダウンロード。

NSSO (2005b) “Household consumer expenditure in India: NSS 60th round (January–June 2004),” November 2005, Report No. 505(60/1.0/1), http://mospi.nic.in/rept%20_%20pubn/ftest.asp?rept_id=505&type=NSSO, 2007 年 8 月 22 日ダウンロード。

NSSO (2006) “Level and pattern of consumer expenditure, 2004-05: NSS 61st round (July 2004 - June 2005),” December 2006, Report No. 508(61/1.0/1), http://mospi.nic.in/rept%20_%20pubn/ftest.asp?rept_id=508&type=NSSO, 2007 年 8 月 23 日ダウンロード。

NSSO (2007) “Household consumption of various goods and services in India, 2004-05 NSS 61st round (July 2004 -

- June 2005) Vol. I: Major States and All-India,” April 2007, Report No. 509(61/1.0/2), http://mospi.nic.in/rept%20_%20pubn/ftest.asp?rept_id=509_P1&type=NSSO, 2007 年 8 月 22 日ダウンロード。
- Planning Commission, Government of India (a) *5 years plans*, <http://planningcommission.nic.in/plans/planrel/fiveyr/welcome.html>, 2007 年 11 月 1 日ダウンロード。
- Planning Commission, Government of India (2006) *Towards faster and more inclusive growth: An approach to the 11th five year plan*, http://planningcommission.nic.in/plans/planrel/app11_16jan.pdf, 2007 年 11 月 1 日ダウンロード。
- Registrar General and Census Commissioner, India (2007) Religious Compositions, http://www.censusindia.gov.in/Census_Data_2001/Census_Data_Online/Social_and_cultural/Religion.aspx, (2008 年 3 月 3 日アクセス)。
- Rosegrant, Mark W., Michael S. Paisner, Siet Meijer, and Julie Witcover (2001) *Global food projections to 2020*, Washington, DC: International Food Research Institute (IFPRI).
- Sharma, Vijay Paul (2004) “Subject III Livestock economy: Livestock economy of India: Current status, emerging issues and long-term prospects,” *Indian Journal of Agricultural Economics*, Vol.59, No.3, pp.512-554.
- シムーンズ, フレデリック J. (2001) 『肉食タブーの世界史』, 山内昶 (監訳), 東京: 法政大学出版局。
- 末次勲 (1983) 『食の科学叢書 10 肉食主義』, 東京: 丸の内出版。
- たまご博物館「たまごの規格」<http://homepage3.nifty.com/takakis2/keizai.htm>, 2007 年 9 月 6 日ダウンロード。
- 鵜田文三郎 (1984) 「乳の加工と乳製品」『世界の食べもの 中央アジア・西アジア・アフリカ・インド』215-218 頁, 東京: 朝日新聞社。
- 東京都福祉保健局健康安全室食品監視課乳肉水産係「乳及び乳製品に関する定義一覧表」『乳及び乳製品』, <http://www.fukushihoken.metro.tokyo.jp/kenkou/anzen/sonota/hyouji/nyuu/nyuu01/index.html>, (2008 年 2 月 7 日アクセス)。
- 渡瀬信之 (訳) (1991) 『サンスクリット原典全訳マヌ法典』, 東京: 中央公論社。
- 山我哲雄 (訳) (2000) 「レビ記」, 木幡藤子・山我哲雄 (訳) 『＜旧約聖書 II＞出エジプト記 レビ記』, 東京: 岩波書店。
- 山内昶 (1994) 『「食」の歴史人類学—比較文化論の地平』, 京都: 人文書院。
- 山内昶 (1999) 「食タブーの暗号解説 (デコード)」『「講座 食の文化」第六巻 食の思想と行動』石毛直道 (監修)・豊川裕之 (編), 337-351 頁。東京: 農山漁村文化協会。

別表 1 主処理工程別，牛乳，水牛乳を原料とするインドの主な乳製品名

主処理工程（殺菌は省略）				乳製品名	主生産地方
1	2	3	4		
I				市乳	
II	乳酸発酵			ダヒ（ヨーグルト）	
		攪拌	加熱	スリカーンド（加糖ヨーグルト）	・・インド中西部
				マカーン（インドバター）	
				ギー（インドバターオイル）	
				ギー残物	
			加温	ラッシー（インドバターミルク）	
				パニール（酸カード）	・・インド北西部
			加温	チェルビー（乾燥酸カード）	・・シッキム
III	酸添加凝乳		乾燥	パニール（酸凝乳チーズ）	・・インド北西部
				チャーナ（〃）	・・アッサム，西ベンガ
				チャーナ・ホエー	
IV	加熱濃縮			キール（濃縮乳）	
				コア（濃縮固乳）	
				ラプリー（凝縮クリーム）	
				マライ（濃縮乳）	
				シラトゥパル（加糖コア）	・・インド南部
V	遠心分離			脱脂乳	
				クリーム	
		攪拌		バター	
		攪拌		バターミルク	
VI	乳酸発酵	酵素凝乳		スラーテ（チーズ）	・・グジャラート，マハ
				パニール（〃）	
				ダッカ（〃）	・・インド東部
				バンドル（〃）	・・〃
				チーズ・ホエー	
VII	濃縮・凍結			クルフィ（キールアイスクリーム）	

出典：錫田（1984：5-216）を一部加工して転載した。

別表2 第5表の1ヶ月あたり1人あたり消費支出の表の標本抽出地域

年	1993-94	1994-95	1995-96	1997	1998	1999-2000	2000-01	2001-02	2003	2004	2004-05
NSS Round No.	50	51	52	53	54	55	56	57	59	60	61
Andhra Pradesh	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Arunachal Pradesh						○	○			○	
Assam	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Bihar	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Goa						○					
Gujarat	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Haryana	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Himachal Pradesh						○	○	○	○	○	
Jammu & Kashmir						○	○	○	○	○	
Karnataka	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kerala	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Madhya Pradesh	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Maharashtra	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Manipur						○		○	○	○	
Meghalaya						○		○	○		
Mizoram						○					
Nagaland						○					
Orissa	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Punjab	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Rajasthan	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

(つづく)

別表2 第5表の1ヶ月あたり1人あたり消費支出の表の標本抽出地域(つづき)

年	1993-94	1994-95	1995-96	1997	1998	1999-2000	2000-01	2001-02	2003	2004	2004-05
NSS Round No.	50	51	52	53	54	55	56	57	59	60	61
Sikkim						○					
Tamil Nadu	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Tripura						○	○	○	○	○	
Uttar Pradesh	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
West Bengal	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
A & N Islands						○					
Jharkhand							○	○	○	○	○
Chandigarh						○	○	○	○	○	
Chhattisgarh											○
D & N Haveli						○					
Daman & Diu						○					
Delhi						○					
Pondicherry						○					
North-Eastern		○	○	○	○		○	○	○	○	
North-Western		○	○	○	○						
Southern		○	○	○	○						
Group of UTs							○	○	○	○	
All-India	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

注. 「North-Eastern」は「Arunachal Pradesh, Manipur, Meghalaya, Mizoram, Nagaland, Sikkim, Tripura」, 「North-Western」は「Jammu & Kashmir, Himachal Pradesh, Chandigarh, Delhi」, 「Southern」は「Andaman & Nicobar Islands, Dadra & Nagar Haveli, Goa, Daman & Diu, Lakshadweep, Pondicherry」, 「Group of UTs」は「Andaman & Nicobar Islands, Chandigarh, Dadra & Nagar Haveli, Daman & Diu, Lakshadweep, Pondicherry」でからなる。

出典：NSSO (1996; 1998a; 1998b; 1998c; 1999; 2000; 2002; 2003; 2005a; 2005b; 2006)。

別表 3 第 7, 第 8 表の 1 ヶ月あたり 1 人あたり消費支出の表に使用された推計データの聞き取り日数

年	1993-94	1994-95	1995-96	1997	1998	1999-2000	2000-01	2001-02	2003	2004	2004-05
NSS Round No.	50	51	52	53	54	55	56	57	59	60	61
聞き取り日数分類	a	a	a	a	a	b	c	c	c	d	e
分類 a～e の説明	a) 全品目について最近 30 日分の消費支出について聞き取っている。 b) 品目によって, 最近 7 日分と 30 日分, もしくは最近 365 日分の消費支出について聞き取っている. 食品は前者である. c) 品目によって, 最近 30 日分か最近 365 日分の消費支出について聞き取っている. 食品は前者である. d) 品目によって, 最近 30 日分か最近 365 日分の消費支出について聞き取っている. 食品は前者である. e) 全品目について最近 30 日分の消費支出について聞き取っている.										

出典 : NSS0 (1996; 1998a; 1998b; 1998c; 1999; 2000; 2002; 2003; 2005a; 2005b; 2006).

別表 4 第 9 表の予測に用いられた家畜生産と需要についての仮定

	所得弾力性		生産成長率 (%/年)	
	基準	肉需要大	基準	肉需要大
乳	0.58	1.00	3.20	5.50
卵	0.55	1.50	3.40	7.30
牛肉	0.63	1.25	2.90	6.60
豚肉	0.58	1.50	2.90	6.90
羊と山羊肉	0.58	1.50	3.00	7.20
家禽	0.96	1.50	4.80	8.30

出典：Rosegrant et al. (2001).

注. 生産成長率の対象期間は 1997-2020 年である.

別表 5 第 12 表の予測に用いられた穀物生産量成長率

単位：%/年

	低成長率		基準成長率	
	インド	中国	インド	中国
小麦	0.7	0.5	1.2	0.9
メイズ	0.6	0.9	1.0	1.6
その他の雑穀	0.5	0.7	1.0	1.4
米	0.8	0.5	1.4	0.8

出典：Rosegrant et al. (2001).

注. 年成長率の対象期間は 1997～2020 年である.

別表 6 インドの信仰宗教別人口割合 (2001 年)

単位：%

宗教	人口	比率 (%)
ヒンドゥー教	827,578,868	80.5
イスラム教	138,188,240	13.4
キリスト教	24,080,016	2.3
シーク教	19,215,730	1.9
仏教	7,955,207	0.8
ジャイナ教	4,225,053	0.4
その他宗教	6,639,626	0.6
宗教を表明せず	727,588	0.1
合計	1,028,610,328	100.0

出典：Office of the Registrar General, India (2007).

注. 2001 年センサス結果に基づく. 10 年ごとのセンサス結果を見ると, ヒンズー教徒の比率は 1961 年の 84.5%から減少の傾向が続き, イスラム教徒は 9.9%から増加の傾向が続く.

別表 7 主な宗教の經典における主な畜産物の禁食と許食に関する主な記述の抜粋

宗教	記述
ヒンドゥー教	禁止される飲食物
	5.6 ……出産したばかりの牝牛の乳を注意深く避けるべし。
	5.7 理由なく、……牛乳粥、……清めがなされていない肉、……（を用いることを避けるべし）。
	5.8 出産後十日未満の（不浄な）牝牛の乳、駱駝、単蹄動物あるいは羊の乳、発情期の牝牛の乳、仔のいない牝牛の乳、……
	5.9 水牛を除くすべての野生動物の乳、……を避けるべし。
	5.10 ……ヨーグルトおよびヨーグルトで作られたすべてのもの、……は食し得る。
	5.11 すべての猛禽および村に棲む鳥、指示のない単蹄動物、テッティバ鳥を避けるべし。
	5.12 雀、ブラヴァ鳥、……村で飼われている鶏、鶴、……啄木鳥、おうむ、椋鳥（を避けるべし）。
	5.13 くちばしで叩いて食べる鳥、水掻きを持つ鳥、コーヤシュティ鳥、爪で（獲物を）切り裂く鳥、潜って魚を食べる鳥、屠場の肉、乾肉（を避けるべし）。
	5.14 青鷺、バラカ鶴、ワタリガラス、せきれい、魚を食う動物、畜豚、および常に魚（を避けるべし）。
	5.15 肉を食う者は、「一肉食い」と呼ばれる。魚を食う者は「すべての肉を食う者」（と呼ばれる）。それゆえに魚を避けるべし。
	5.16 パーティナ魚とローヒタ魚は、神々および祖霊への供物として用いられたときは食し得る。……
	5.17 単独で行動する鳥獣、知らない鳥獣、およびすべての五爪動物は、食し得るものの中に入っているとしても食してはならない。
	5.18 やまあらし、はり鼠、大とかげ、犀、亀および兎は、五爪動物の中でも食し得ると言われる。また駱駝を除けば一列歯の動物も食し得る。
	5.19 ……畜豚、……村にいる鶏、……を意図的に食するとき、ブラーフマナはパティタとなる。（注2）
	5.20 知らずにそれらの六種を食したときは、サーンタパナ・クリッチュラもしくはヤティ・チャーンドラーヤナを行うべし。他の（禁じられている食べ物を食した）場合は、断食すべし（注3）
	5.21 ブラーフマナの中の最も優れた者は、少なくとも年一度、（禁止飲食物を）知らずに食したことのため清めのためにクリッチュラを行うべし。知っていて（食した）場合には特別に（規定された贖罪がなされるべし）。
	肉食
	5.27 （聖句が唱えられ）水を注がれて清められた肉は食してよい。またブラーフマナが欲するとき、規定に従って（供儀における食事に）指名されたときおよび生命に危険があるとき（肉を食してよい）。
	5.28 ……動・不動のいっさいは生命の食べ物である。
	5.30 食べる側は毎日食し得る生き物を食したとしても（罪に）汚されない。なぜならば、創造主は食される生き物と食する生き物とを創造したからである。
	5.31 「肉食は供犠のためにある」—これは神々の規則であると言われる。……
	5.32 買ったのであれ、自らが用意したのであれ、あるいは他人に提供されたのであれ、神々あるいは祖霊を敬った後に肉を食べるときは（罪に）汚されない。
	5.33 規則を知るブラーフマナは、緊迫時でないときに規則を無視して肉を食してはならない。なぜならば、規則に従わずに肉を食するとき、間違いなく死後それら（食した動物）によって食われるからである。

（つづく）

別表 7 主な宗教の經典における主な畜産物の禁食と許食に関する主な記述の抜粋(つづき)

宗教	記述
	5.36 ブラーフマナは、決して、聖句（マントラ）によって清められない動物を食してはならない。しかし、永遠の規則に忠実な者は、聖句によって清められたものを食すべし。 5.37 （肉が）欲しいときは、酥油あるいは小麦粉で動物を作るべし。決して理由なく動物を殺そうとしてはならない。 5.39 供犠における殺害は殺害ではない。 5.48 生き物を殺害することなく肉を手に入れることは決して出来ず、一方生き物の殺害は天界に導かない。それゆえに肉を避けるべし。 5.49 肉の出所および生き物の殺害と捕縛のことをよく考えて、いっさいの肉食を断つべし。 5.51 （殺害を）許す者、切り裂く者、殺す者、売る者、買う者、料理する者、給仕する者そして食う者は、殺害者である。 5.56 肉食に罪はない。…それらは生き物に自然な活動である。しかし（その）停止はより大きな果報をもたらす。
イスラム教	食卓－メディナ啓示、全一二〇節－ 一 家畜の獣類は食べてもよろしい。但しこれから読み上げるものは除く。… 四 汝らが食べてはならぬものは、死獣の肉、血、豚肉、… 五 …はげしい飢饉の時、自ら好んで犯そうとするのではなく、無理強いされる（前掲の禁止された食物を食べざるを得ない）者にたいしては、まことにアッラーは限りなき寛容と慈悲を示し給う。 六 許されている（食物）は何と何かと訊ねて来たら、答えるがよい、「お前たちに許されているのは、全てまともな食物。… 八九 これ、汝ら、信徒の者よ、せっかくアッラーが許し給うおいしいものを勝手に禁忌にしたりしてはいけない。何事でも規を越してはいけない。
キリスト教	食物規定（一） 陸の動物 11 陸に棲むすべての動物のうち、あなたたちが食べてもよい生き物は、次の通りである。すなわち、動物の中ですべて蹄が割れており、しかも蹄の割れ目が完全に分かれていて、かつ反芻するものは、あなたたちは食べてもよい。しかし次のもの、すなわち反芻するだけか、蹄が割れているだけの動物は、あなたたちは食べてはならない。…豚は、蹄は分かれており、蹄が完全に割れているが、決して反芻しないので、あなたたちには穢れたものである。それらの肉をあなたたちは食べてはならない。あなたたちはそれらの屍骸に触れてもならない。それらはあなたたちには穢れたものである。 食物規定（二） 水棲動物 水中に棲むもののうち、あなたたちが食べてもよいものは次の通りである。水中に棲むもののうち、すべてひれと鱗のあるものは、海のものであれ川のものであれ、あなたたちは食べてもよい。しかし水中に群棲するものや水中に棲む生き物のうち、すべてひれと鱗のないものは、海のものであれ川のものであれ、あなたたちには忌まわしいものである。それらはあなたたちには忌まわしいものである。それらの肉をあなたたちは食べてはならない。それらの屍骸をあなたたちは忌み嫌わねばならない。 結び 以上は、…穢れたものと淨いもの、食べてもよい生き物と食べてはならない生き物を区別するためのものである。

(つづく)

出典：ヒンドゥー教欄はマヌ法典（渡瀬（訳）1991），イスラム教はコーラン（井筒（訳）2004），キリスト教は旧約聖書レビ記（山我（訳）2000）による。

注. 1) 「・・」部分は筆者が省略した。（）内は経典訳者による補遺である。

- 2) 「ブラーフマナ」は人間の四身分の一つであり（1.31），人間の中では最も優れているとされる（1.96）。「パティタ」は「一定の重罪を犯したことによって正当なヴェーダ＝ダルマの世界から脱落した者を意味する。脱落に際しては葬儀に類する儀式を行って彼から浄を奪い，不浄の者とする。彼らは彼らに定められた特定の生き方をし，社会の正式メンバーとのいっさいの交わりを拒絶される。しかし特定の贖罪を行った暁には，浄を受ける儀式が行われ，浄を再び獲得して社会に復帰する」（3.16の訳注）。ここで，「ヴェーダ」は人類の主であり「リシ」と呼ばれる十人の創造主（1.34）の言葉である（12.106）。「ダルマ」とは「正しい生き方」である（2.1）。
- 3) 「六種」は前項 5.19 に挙げられた食物を指す。「サーンタパナ・クリッチュラ」（1.213）と「ヤティ・チャーンドラーヤナ」（11.219）はそれぞれ，罪を除去するための手段である。

第3節 インドの公的食料分配システム*

1. はじめに

インドの食料需給、とりわけ主食である米と小麦の需給を考える上で、公的分配システム（Public Distribution System: PDS）という食料の配給制度の存在を無視することはできない⁽¹⁾。この制度には、①低所得層に対する食料安全保障の提供、②緩衝在庫による価格の安定化、③買い上げ価格の保証を通じた生産インセンティブの供給、という3つの目的がある（GoI (2005)）。配給の対象品目は、米と小麦に加えて砂糖、食用油、燃料油などの生活必需品が含まれるが、米と小麦については、全流通量に占める公的分配システムの割合が2000年以降では20%以上になっている。

そこで第3節では、まず公的分配システムの概要、とりわけ経済自由化以降の改革の取り組みについて説明する。次に、米と小麦の供給に影響をおよぼす買い上げ価格がどのような要因によって決定してきたを解明し、インドの食料需給を予測する際に有益な情報を提供する。

2. 公的分配システムの概要とその問題点

この制度は、インドの食料・公的分配省が、中央政府機関であるインド食料公社を通じて実行するものである。インド食料公社は、政府が定める「最低支持価格」の水準で農家から穀物の買い上げを行い、買い上げた穀物の貯蔵や輸送などを行う。この際、買い上げ量の上限は設けられていない。一方、穀物の消費者への分配は州政府の責任で行われ、公正価格店と呼ばれるネットワークを通じて、政府が定める「中央売り渡し価格」の水準で消費者に穀物を販売する。穀物の買い上げは生産に余剰がある地域で集中的に行われ、穀物が不足している州まで運搬される。政府が穀物を買う方法としては、主に2つの経路が存在する。1つは自由市場を経由せず、政府の購入センターに持ち込まれたもみ米と小麦を最低支持価格の水準で買い入れるものである。もう1つは米のみに適用される強制調達で、精米業者から精米済みの米を強制的に買い上げる。この場合の買い入れは、もみ米の最低支持価格に一定のマージンを加えた強制調達価格の水準で行われ、強制調達の対象となる割合は州政府によって異なる。

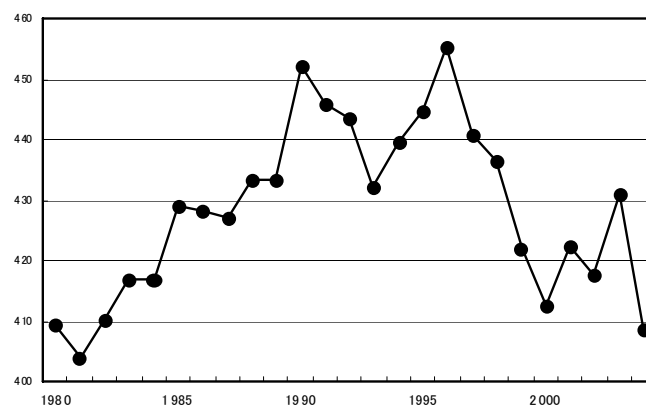
インドにおける公的分配システムは、イギリスによる植民地時代の食料配給制度を由来とするものであるが、現行の制度が整備されたのは1960年代半ばのことである（Mooij (1998)）。それ以来、流通の非効率性や配給の都市部への偏りといった問題はあるものの、

* この節は高橋大輔・櫻井武司「インド公的食料分配システムの政治経済学—経済自由化における食料安全保障—」（2007年度日本農業経済学会論文集，543-550頁）に基づいている。

1970, 1980 年代には制度そのものには大きな問題はなく機能してきた。しかし, 1990 年代に入ると農業費用価格委員会の提言を大きく上回る水準で最低支持価格が決定されるようになった。最低支持価格の上昇は農家が政府に生産物を売却するインセンティブを高めることになるため, 政府は農家からの買上数量を増大せざるを得ず, 穀物買い上げと在庫保管のために財政負担の急増を招く結果となった。

1990 年代には, 最低支持価格と同時に中央売り渡し価格も引き上げられた。穀物価格の上昇は需要の減退を招き, 増大した政府在庫の解消は困難となった。特に安価な配給穀物に依存していた貧困層にとって穀物価格の引き上げは大きな打撃であったと考えられる。その結果, 第 1 図が示す通り, 1990 年代後半に入ると穀物の 1 人あたりの消費量が急激に低下した。ただし, この消費減少は, 穀物価格の上昇だけが原因なのか, 経済成長に伴う食料摂取パターンの変化が原因なのかは明らかではない。この点については, 本稿とは別に精緻な分析が必要であろう。

以上のように, 1990 年代に実施された公的分配システムの価格政策は, 農民に有利であり消費者には不利なものであった。したがって, これだけを見れば, インドでは経済自由化が始まった 1990 年代, すでに農業保護の段階に達していたと言えるだろう。しかし, 2000 年以降の政策の変更をみる必要がある。



第 1 図 穀物の 1 人 1 日あたり入手可能量の推移

出典: GoI (various issues).

注. 値は入手可能量の 3 年移動平均で, 単位はグラム。

以上のように, 1990 年代の価格政策は穀物需給のバランスを崩し, 政府は過剰な穀物在庫と膨大な財政負担を抱えることとなった。また, 貧困層の経済厚生は低下した。これに対して 1997 年にまず導入されたのが, 公的分配システムの配分において貧困線以下 (Below Poverty Line: BPL) の家計を貧困線以上 (Above Poverty Line: APL) の家計よ

りも優遇する「受益者選別型公的分配システム」(Targeted PDS: TPDS)である。この貧困線は、一定の食料消費に必要となる所得水準に基づき決められている。APL 家計向けの中央売り渡し価格は食料の調達費用の水準であるのに対して、BPL 家計向けには調達費用を下回る逆ザヤの価格が設定された。例えば、1997/98 年の中央売り渡し価格は、APL 家計向けには小麦、米でそれぞれ 100kg あたり 450, 700 ルピーであったのに対して、BPL 家計向けにはそれぞれ 100kg あたり 250, 350 ルピーに設定された。これは、最低支持価格の引き上げという農民保護は続ける一方で、穀物価格の上昇により不利益を得た貧困層に対してのみ救済策を実施したことを意味する。

一方で、過剰在庫を処理するために政府在庫からの穀物の輸出向け売却が 1990/91 年から 1996/97 年にかけて行われた (第 1 表)。国際市場が薄い米の市場にとって 1995/96 年の約 160 万トンという輸出量は大きなものであり、国際市場にも強い影響を与えた。また、過剰在庫の処理を目的として、輸出向け売却だけではなく国内市場向け売却も行われた。小麦については、1993/94 年から 1996/97 年の間に公的分配システムを通じて配給された量が 2,650 万トンであるのに対して、同じ期間で輸出向け売却と国内市場向け売却により処分された量は 1,860 万トンにも達した。

第 1 表 1990 年代における政府在庫からの輸出向け売却の数量(万トン)

年	1990-91	1991-92	1992-93	1993-94	1994-95	1995-96	1996-97
米	1.0	5.3	2.6	4.0	0.2	149.0	5.2
小麦	20.1	73.1	2.0	0	0	9.5	37.9
合計	21.1	78.4	4.6	4.0	0.2	158.5	43.1

出典: Department of Food & Public Distribution.

政府によるこのような対策では、最低支持価格と中央売り渡し価格の同時的な引き上げによる市場歪曲という、公的分配システムに危機をもたらした根本的な問題は解決されなかった。このため、1998 年以降には政府が保管する穀物在庫が急速に積みあがり、適正とされる穀物在庫の水準が 1,000 万トン程度であるのに対して、2001-02 年には 5,000 万トンを越える水準に達してしまった。このため、2000 年代になると公的分配システムの運営方針をさらに大幅に変更せざるを得なくなったのである。

3. 2000 年代における公的分配システム

公的分配システムの運営方針を定めるために、インド政府の「長期の穀物政策に関する高レベル委員会」は 2002 年 7 月に公的分配システムの制度改革に関する報告書 (HLC 報告書) を発表した (GoI (2002))。この報告書は、最低支持価格を生産費水準にまで引き下げることで、過剰在庫を処理するために中央売り渡し価格を引き下げることで、過剰在庫を処理するには“Food for Work”などの厚生計画を活用すること、穀物流通の制度改革を行う

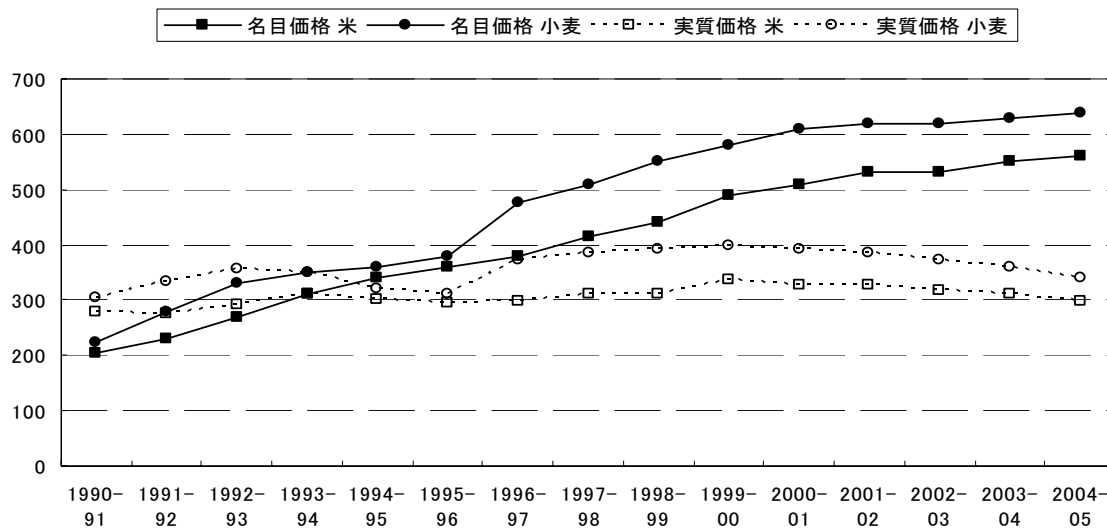
ことなどを提言し、以降の制度変更を強く規定するものとなった。この内容は、(i) 穀物在庫の処理制度に関するものと、(ii) 穀物流通に関するものの二つに分類することができる。

(1) 穀物在庫の処理

2000 年代初頭に問題になっていたのは、穀物の過剰在庫と買い付け費用および在庫保管に由来する財政負担である。これに対処するために、①最低支持価格の抑制、②中央売り渡し価格の引き下げと家計当たり割当量の増大、③輸出向け売却の増加、などの措置が行われた。

1) 最低支持価格の抑制

過剰在庫が発生した最大の原因は高水準に設定された最低支持価格にあったことは明らかであった。このため、過剰在庫を処理するために最低支持価格の抑制が実行された。第 2 図は 1990-91 年から 2004-05 年までの最低支持価格の名目価格、実質価格の推移を示したものである。第 2 図から分かる通り、1999 年までは価格の急激な上昇が起きており、これが過剰在庫と財政負担を引き起こす原因となった。これに対して 2000 年以降の動向を見ると、名目価格では最低支持価格は微増を続けているものの、実質価格で見ると最低支持価格は 2000-01 年から下降している⁽²⁾。



第 2 図 米と小麦の最低支持価格の推移

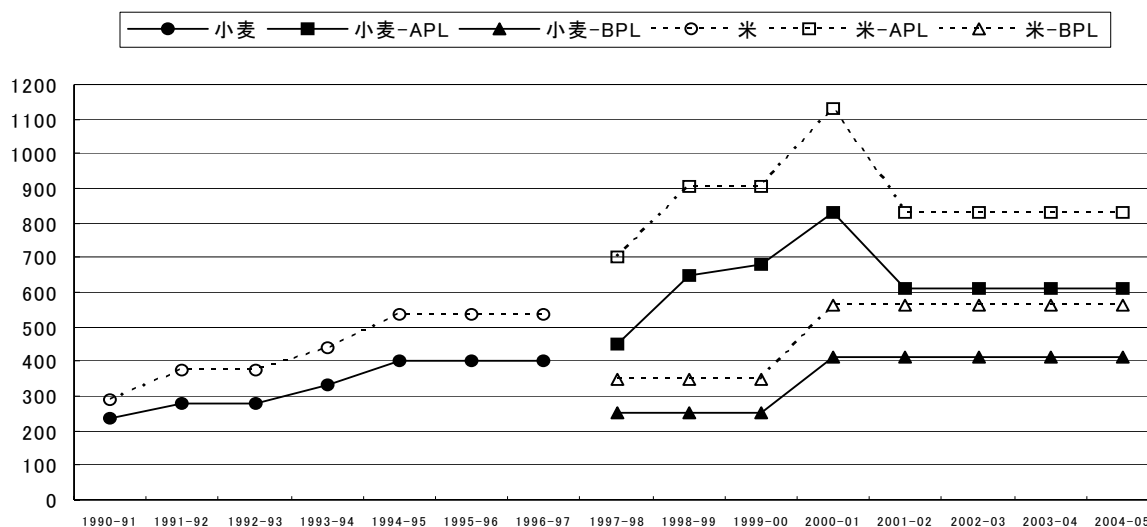
出典：Reserve Bank of India.

注．価格の実質化には総合卸売物価指数を使用，基準年は 1993-94 年．単位はルピー／100kg.

2) 中央売り渡し価格の引き下げと家計当たり割当量の増大

1990年代には、最低支持価格の引き上げと並行して、中央売り渡し価格も引き上げられた。これにより、特に貧困層が十分な量の穀物を購入することが出来なくなり、1人あたりの穀物消費量の減少と過剰在庫が発生した。この問題はTPDSの導入によってBPL家計に優遇された価格で食料を売却する制度が開始されてからも存続していた。このため、最低支持価格の引き下げと同時に、放出量を増大させるために家計あたりの割当量の増加、APL家計に対する中央売り渡し価格の引き下げが2001-02年に行われた。

第3図に示した通り、TPDSが導入された1997年以降ではAPL家計のための穀物価格が急激に引き上げられた。これに対して、2001-02年にAPL家計用の穀物価格が大幅に引き下げられ、米と小麦の両方とも26.5%の低下となった。この結果、従来のTPDSでは事実上排除されていたAPL家計が配給穀物にアクセスできるようになり、放出量が増加した。このような最低支持価格の変動は、自由市場における穀物の販売価格にも波及しており、穀物の市場価格を安定化させる効果を持った。



第3図 米と小麦の中央売り渡し価格(名目)の推移

出典：GoI (various issues).

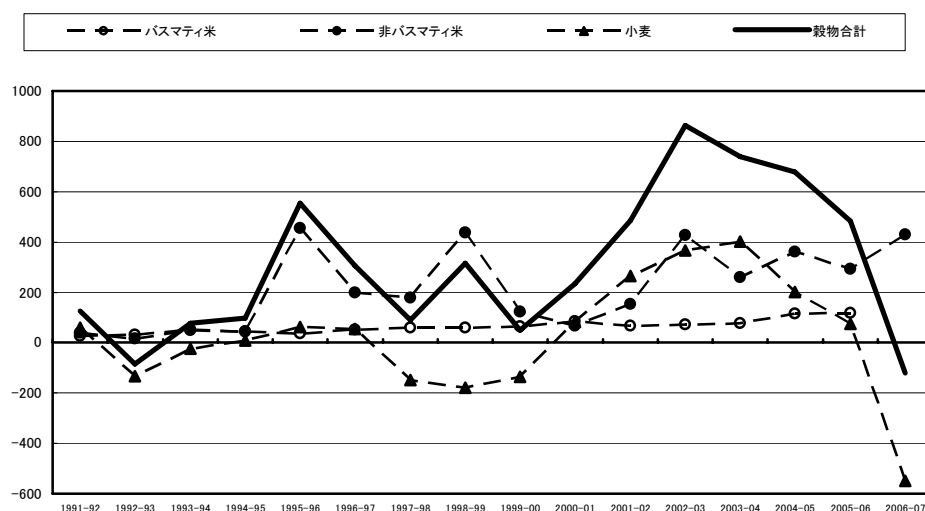
注. 価格の実質化には総合卸売物価指数を使用，基準年は1993-94年．単位はルピー／100kg.

また、政府在庫からの放出量を増加させることを目的として、TPDSにおける家計あたりの割当量の増大も2002年から開始された。従来のTPDSでは貧困層に配給を絞ることが目的の一つとなっており、BPL家計向けには徐々に配給量が積み増しされ、2001年7月以降では一人当たり毎月25kgとなったのに対して、APL家計向けには制度開始から10kgに据え置かれた。しかし、過剰在庫が問題になってからは、放出量の増加を通じた過

剰在庫の処理を促進するために APL 家計に対しても配給を行う必要に迫られた。このため、2002 年 1 月から全ての家計に共通して配給量が 1 ヶ月あたり 35kg とされた。

3) 輸出向け売却の増加

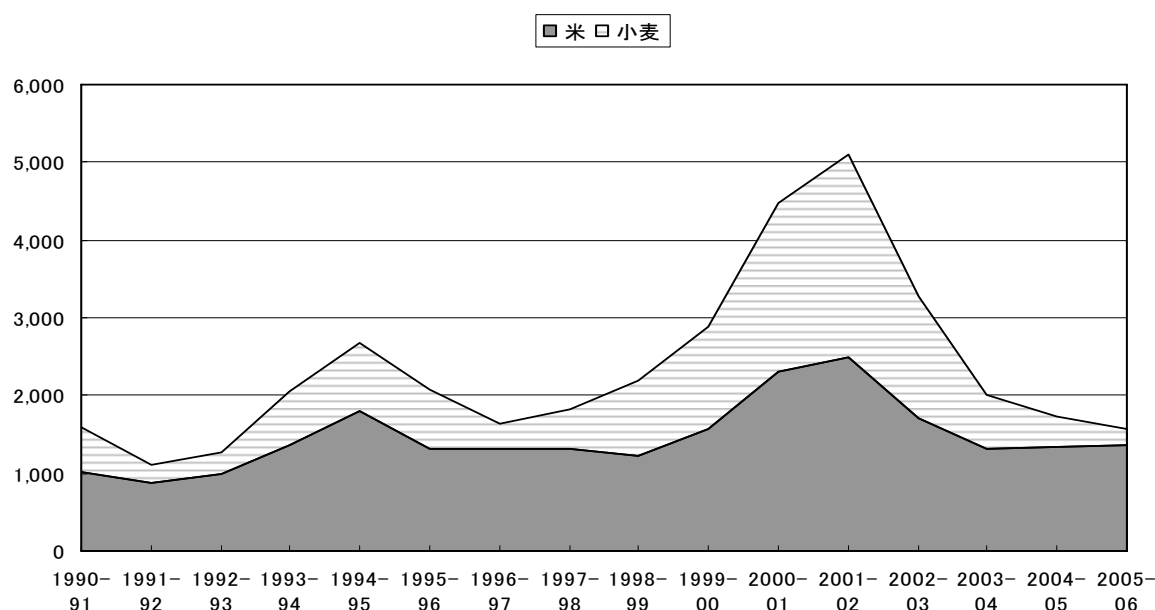
以上のように、過剰在庫の処理を目的として買い上げの抑制や放出量の増大、厚生計画の拡大などが行われた。しかし、過剰在庫の処理で中心的な役割を果たしたのは、輸出向け売却および国内市場向け売却であった。1990 年から 1997 年にかけて輸出向け売却が行われた後で、政府在庫からの輸出向け売却が再開されたのは 2000 年以降のことであり、この時期には政府在庫から大量の穀物が輸出された。第 4 図は、1990 年代以降のインドによる小麦と米の輸出・輸入量を示したものである。まず、小麦は 1990 年代には自給に近い水準で輸入と輸出を不定期に繰り返していたが、2000 年代に入ると輸出量が急激に伸びていることが分かる。ピーク時である 2003-04 年には、インドの小麦の純輸出量は約 400 万トンに達している。また、非バスマティ米は、輸出の規制が緩和されたこともあって 1994 年から輸出量が急増しており、ピーク時である 2002-03 年には約 425 万トンにものぼる輸出を行っている。そして、このような穀物輸出の大部分をインド食料公社が持つ政府在庫からの輸出向け売却が占めている。しかも、蓄積されていた穀物の品質が劣化していたこと、および国際市場の価格よりもインドの穀物価格が高かったことから、売却価格はインド食料公社にとって逆ザヤとなる水準に設定された。その後、2003 年 8 月 11 日に政府在庫からの新規の輸出は停止された。それ以降は穀物の政府在庫からの輸出は行われておらず、また輸入も行われていない。これに伴い、2004 年以降のインドの小麦輸出量は大きく減少している。



第 4 図 インドの純穀物輸出量(万トン)

出典 : Director General of Commercial Intelligence & Statistics⁽³⁾.

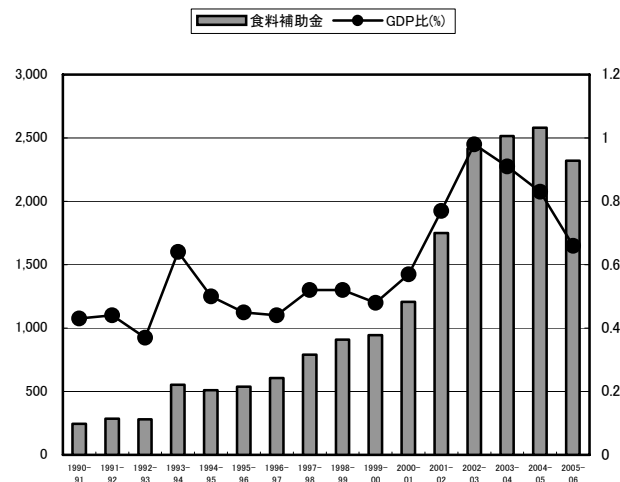
以上のような取り組みの他にも、BPL 家計の中でも特に貧しい家計を対象としたアントダヤ食料計画 (Antyodaya Anna Yojana: AAY) や“Food for Work”などの厚生計画の拡大、経済費用（取得費用と一時保管・分配費用の合計）を大きく下回る価格での政府在庫の国内市場向け売却、などが行われた。この結果、過剰状態にあった在庫の水準は急激に低下した。第 5 図は公的分配システム用の穀物在庫の変動を表すものである。2001-02 年まで増加していた穀物在庫はこれ以降では大きく減少している。特に小麦の在庫量は、2005-06 年には約 200 万トンにまで減少しており、規定されている最低緩衝在庫量である 400 万トンをも下回る水準となっている。



第 5 図 小麦・米の政府在庫の変動(万トン)

出典：Reserve Bank of India.

財政負担の上昇傾向には歯止めがかかったものの、依然として高水準である。1990 年代には食料補助金 (food subsidy) ⁽⁴⁾の水準が急激に上昇しており、第 6 図が示すように食料補助金の額は 1990 年代に 10 倍近くまで増加した。特に 2001-02 年、2002-03 年には、穀物在庫を保持するための費用が全体の 20-25%を占めていた。しかし、2003-2005 年の間に穀物在庫が減少したことが政府在庫の維持費の抑制につながり、食料補助金の伸び率にも歯止めがかかった。食料補助金が GDP に占める割合も、2002-03 年の約 1%にものぼる水準をピークとして、徐々に減少を始めている。しかし、これは GDP が増大したためであり、1990 年代の水準と比較すると、食料補助金の額は約 5 倍にまで膨張している。



第 6 図 食料補助金の額(単位:百万ルピー)と GDP に占める割合(%)

出典 : GoI (various issues).

(2) 公的分配システムの制度改革

以上のように、2000 年代には過剰在庫を処理するために様々な対処策が行われたが、一方で、公的分配システムの流通制度が内在する非効率性を解消するための改革も徐々に進行している。ここでは、買い上げの分権化 (decentralisation) が穀物流通へ与えた影響について考察する。

通常の公的分配システムにおいては、穀物買い上げは中央政府の責任で行われており、州政府はインド食料公社の管理する政府在庫から配給用の穀物を購入していた。この仕組みを、州政府が地方ごとに民間から買い上げや保管をするようにするのが分権的買い上げ (decentralised procurement) と呼ばれる制度である。この制度が導入されたのは 1997 年であるが、本格的な施行が始まったのは 2000 年以降である。この動きは、HLC 報告書 (GoI (2002)) をはじめとして公的分配システムに関する研究の大半によって支持されている。この制度が全国的に広まるのであれば、インドの公的分配システムは本質的な変化を遂げると考えられる。

分権的買い上げ制度では、州政府が穀物の分配にとどまらずインド食料公社に代わって買い上げや保管までを行い、中央政府の権限は中央売り渡し価格の設定に限定される。買い上げは州政府や委託を受けた民間企業によって開設された市場において行われ、州政府は TPDS やその他の厚生計画に従って穀物の分配を行う。穀物を取得するのにかった費用と中央売り渡し価格との差額は中央政府によって補填される。インド食料公社は買い上げを行わず、その役割は基本的に食料安全保障のための備蓄に限定されるが、州政府が買い上げを行うのが困難な場合にはインド食料公社が代行することもある。

分権的買い上げには、①穀物の供給地帯である北部の州から穀物が不足している南東や南部の州まで穀物を輸送する必要がなくなり、輸送や管理の費用を節約できる、②中央政府から支給される補助金は分配の結果として発生した現実の費用ではなく中央政府があらかじめ定めた額であるため、州政府に費用削減のインセンティブが生まれる、③広い範囲の地域で最低支持価格に基づく買い上げを行うことが可能になり、より広範囲の農家が最低支持価格による穀物買い上げの恩恵を受けることができる、というメリットがあると考えられる。従来では、必要な人員やインフラの欠如や中央政府から支給される補助金の将来的な削減に対する警戒などを理由として州政府は分権的買い上げに対して消極的であった。しかし、近年では参加する州が徐々に増加しており、2004年度までに分権的買い上げに参加しているのは9州であり、2004年度に新たに2州が加わって11州となった。また、分権的買い上げによる米の買い上げ量は、2005年度の雨季(kharif)には1,090万トン(買い入れ量の約40%)にまで増加している(GoI, Economic Survey (2006-07))。現状では分権的買い上げを実行している州は少ないため、インドの食料需給に与えた影響は小さい。しかし、中央政府は「長期的には分権化に代わる方法はない」(GoI, Economic Survey (2002-03))と断言しており、今後はこの影響が徐々に現れるものと考えられる。

4. 公的分配システムの政治経済学

(1) 分析の枠組み

冒頭に書いたように、インドの公的分配システムは、最低支持価格(買い入れ価格)と売り渡し価格を変更することで、生産者や消費者の享受する便益を調整している。したがって、これらの政策価格の変動には、インド国内の政治経済的な力学が作用していることは疑いない。特に、過剰在庫の原因となった最低支持価格の急速な引き上げの背景には、「買い上げを受ける生産地域の農業生産者の政治的圧力」が働いていたとする見方がある(首藤(2006))。また、その後最低支持価格が抑制に向かったことも、公的分配システムをめぐる利害対立の均衡としてもたらされたものと見るべきである。インドでは、農民保護よりも消費者保護が優先されているのだろうか？

経済自由化が進行した1990年代以降のインドの政治経済学状況で注目すべき点は、農民の不満の高まりが社会問題になっているということである。その原因の一つには、経済発展に伴う農業と非農業の所得格差の増大があると考えられる。第2表から分かる通り、特に経済の自由化が始まった1990年代には、急速な工業化が進行した都市部だけでなく農村部でも貧困人口の数と比率の双方が低下している。つまり絶対的な貧困は解消の方向に向かっている。しかし、農工間の所得格差の拡大、つまり農村部の相対的貧困は深刻化しているのは、第2表では、農工間の所得格差を検討するために、1人1月あたり所得の比較を行っている。この比較から、農村部で1人あたり所得が改善して貧困者比率が低下しているにもかかわらず、農工間の所得格差は拡大しつつあることが分かる。所得格差の拡大は特に1990年代に顕著であり、2004-05年には農村部での1人あたり所得は都市部

のそれに比べて約半分にまで低下している。農村部よりも都市部での物価上昇が激しいため、生活水準の格差は名目所得の格差ほどには大きなものではない。しかし、たとえ名目上のものであっても、都市部の急激な所得上昇に取り残された農民の不満は高まったものと考えられる。この状況で最低支持価格と売り渡し価格を引き上げることは、消費者を犠牲にして農民保護を実施したと見なすことができる。

第2表 貧困線以下の人口(百万人)と1人1月あたり所得(ルピー)

年	農村部				都市部				農工間の所得格差
	貧困人口	(%)	所得	物価指数	貧困人口	(%)	所得	物価指数	
1973-74	261	56.4	44.2	100	60	49.0	63.3	100	69.7
1977-78	264	53.1	68.9	144	65	45.2	96.2	160	71.6
1983-84	252	45.7	112.3	227	71	40.8	165.8	258	67.7
1987-88	232	39.1	158.1	289	75	38.2	249.9	364	63.3
1993-94	244	37.3	286.1	520	76	32.4	464.3	618	61.6
1999-00	193	27.1	486.2	833	67	23.6	854.9	998	56.9
2004-05	—	—	558.8	922	—	—	1052.4	1230	53.1

出典：GoI (2006)。

注．物価指数は消費者物価指数（1972-73 年＝100）であり、農村部については農業労働者の、都市部については非正規雇用労働者の指数を参照している。2004-05 年の貧困線以下の人口の推計値は未公表である。

しかし、1990 年代に引き上げられた中央売り渡し価格は、再び引き下げられた。この背景にある要因として考えられるのは、当然ながら、中央売り渡し価格の引き上げに対する消費者の不満であろう。穀物配給価格の引き上げに対しては、第1図で見たような穀物消費量の低下を引き起こしたことだけでなく、インフレーションの原因の一つとなったことや栄養不足人口が存在する中で過剰在庫の処理のための輸出を行ったことなどに根強い批判が存在する（例えば、Chand (2005)）。こうした中央売り渡し価格の引き下げは、価格を通じた消費者保護政策であるといえよう。

しかし、生産者と消費者の両者に補助金を提供し続けることは、財政という観点からは無理である。中央政府は売買価格の逆ザヤを防ぐために、中央売り渡し価格の引き下げに応じて最低支持価格も引き下げざるを得なくなったと考えられる。もともとインドでは化学肥料や農業用電力、灌漑などの農業投入財への農業補助金が問題になっているため、さらに GDP の約 1%にものぼる高額の食料補助金を負担することは困難であった。

以上から、公的分配システムの根幹をなす最低支持価格と中央売り渡し価格は、様々な政治的、経済的な要因により決定されていると考えられる。大局で見れば、政府の財政規律を当然の前提とした上で、生産者保護か消費者保護かという対立が存在するといえるであろう。この点について、経済発展と農業保護水準に関する実証研究では、経済発展の初期段階では農業は経済発展のために搾取され、経済が発展するにつれ農業保護が強まると

というのが一般的な傾向とされ、政策の重点が農業の搾取から保護へと移行する過渡期である中所得段階を終えるまで農工間の所得格差を埋めるだけの農業保護は行われないと考えられている (Honma and Hayami (2006))。これに基づけば、経済発展の続くインドでは、消費者保護（農業搾取）から農業保護へと移行することが予測される。したがって、すでに農業保護段階に達しているのか否かが、インドの農業政策の将来を予測する上で重要となる。

（２）計量分析モデル

そこで、本節では、公的分配システムの政策価格のうち最低支持価格を取り上げ、①生産者の政治的圧力、②消費者の政治的圧力、③政府の財政規律の３つのうち、どの要因が価格決定に重要な影響を及ぼしてきたかを多変量回帰分析により解明する。したがって、この回帰分析の被説明変数は、米と小麦のそれぞれの各年の最低支持価格である。実際の分析では、総合卸売価格指数で実質化した米と小麦の最低支持価格の自然対数を用いた。最低支持価格を決める３つの要因については、以下に示す変数を作成し、説明変数とした。

①生産者の政治的圧力：上に書いたように、経済改革後に発生した農工間の所得格差が生産者の不満を生み、最低支持価格上昇の圧力となっていると考えられる。しかし、分析期間において農工間の所得格差の連続したデータが入手できないため、代理変数として就業者一人当たりの実質 GDP 生産額の農業部門と経済全体との比率を利用した。この指標は、Honma and Hayami (2006)が「農業の比較優位性指数」と呼ぶものであり、非農業部門の成長に農業部門の調整が追いつかない場合、すなわち農工間の格差が拡大する状況で低下するものである。もし、それに対して生産者が強力な政治力を発揮するなら、最低支持価格は上昇することになる。したがって、本稿の仮説は、「農業の比較優位性」は最低支持価格を引き上げるというものであり、推計される係数は負でゼロと有意に異なることが期待される。

②消費者の政治的圧力：最低支持価格がどの水準に決まろうと、販売価格が低ければ消費者は満足するかもしれない。しかし、合理的な消費者であれば、それが納税者の負担になることを予想するはずである。したがって、消費者の政治的圧力は最低支持価格を引き下げる方向に働くと考えられる。本稿では、消費者の政治的圧力を反映する変数として、実際に販売された配給米および小麦のそれぞれの平均販売価格を採用した⁵⁾。したがって、販売価格が低いほど、消費者の政治的圧力が高いという関係がある。上に述べたように、本稿では、消費者の政治的圧力が強ければ最低支持価格が下がるという仮説をたてている。したがって、販売価格に関して予測される係数は正である。なお、販売価格は消費者の政治的圧力を受けて政治経済学的な枠組みの中から決定される内生変数であると考えられるため、「一期前の１人あたり穀物消費量」と「一期前の販売価格」を操作変数とした推計を行うことで内生性を制御した。「一期前の１人あたり穀物消費量」の推移は、穀物消費水準の減少に対する消費者の不満を反映する変数である。

③政府の財政規律：生産者と消費者からの要求がある一方で、政府自身も財政支出を抑

制するという独自の動機を持っている。また、過剰在庫の存在は食料補助金が高騰した原因の一つであったため、在庫が十分に保有されている場合には買入れ価格に引き下げ圧力がかかるものと考えられる。この影響を反映するために、「食料補助金の対 GDP 比」と「米および小麦の在庫量」を政府の財政規律に関する説明変数として加えた。本稿の仮説は、いずれも最低支持価格を引き下げる要因となるというものである。よって両変数の係数とも負で有意にゼロと異なるはずである。

以上の説明変数に加えて、経済発展の代理変数である 1 人あたり実質 GDP と、その他の観察できない要因の制御変数としてトレンド項、一期前の被説明変数を加えた。1 人あたり実質 GDP は、農家所得と強い相関を持つだけでなく様々な経路で最低支持価格に影響すると予想され、その符号を先験的に決めることはできない。ただし、上で紹介した Honma and Hayami (2006)によれば、経済成長の著しいインドにおいて、もしこの符号が正であるならばインドは既に農業保護の段階に達していることを意味するが、そうでなければ依然として先進国への過渡期にあると結論することができる。

分析に用いるデータは、経済自由化の始まった 1990 年から 2005 年までの各年データである。本稿では、被説明変数である当期の最低支持価格は、前期の社会指標を反映し、当期の販売価格と同時決定すると考えて、米と小麦それぞれの最低支持価格の決定関数を定式化した。米と小麦に関する 2 つの式の誤差項は相関していると考えられ、また同時決定する販売価格には上述のように操作変数を用いるため、推計は 3 段階最小 2 乗法 (3SLS) による。推計結果は第 3 表の通りである⁽⁶⁾。

第 3 表：実質最低支持価格の規定要因に関する計量分析（分析期間 1990-2005 年）

	米		小麦	
	係数	t 値	係数	t 値
農業の比較優位性指数	-0.034	-0.05	-2.997**	-2.17
米および小麦の販売価格	0.050	0.46	0.570*	1.96
食料補助金の対 GDP 比	-18.41***	-2.90	-50.32***	-4.39
米および小麦の在庫量	-0.044	-1.24	-0.011	-0.52
一人あたり実質 GDP	-1.093***	-2.71	-1.469*	-1.79
前期の実質最低支持価格	0.623***	2.73	0.123	0.64
トレンド項	0.050***	2.88	0.063**	2.09
定数	-87.00***	-2.82	-109.4**	-2.06

出典：GoI (various issues), Reserve Bank of India, 世界銀行の “World Development Indicators” および FAO “FAOSTAT”。

注. 比率になっている変数（比較優位性指数、食料補助金の対 GDP 比）以外については自然対数を取っている。米の推計式の R^2 は 0.87, 小麦の推計式の R^2 は 0.64 である。*は有意水準 10%未満, **は 5%未満, ***は 1%未満。

（３）分析結果

まず、生産者の政治的圧力については、比較優位性指数と実質最低支持価格の間の負の相関関係が、小麦については確認された。しかし、米については推計された係数はゼロと有意差が見られなかった。これは、小麦と米の生産農家の政治力の違いを反映しているものと思われる。小麦の生産農家はインド北部の大農が中心であるが、米の生産農家はインドの東部、北部、南部に幅広く分布しており、小規模農家が多いため政治的な圧力を集中することが困難なのである。次に、販売価格で見た消費者の政治的圧力については、小麦の場合には最低支持価格に有意な正の影響を与えている。しかし、米については、消費者の政治的圧力の影響も確認できなかった。インドでは、米と小麦の消費についても地域差が大きく、北部では小麦と米を生産するものの、主食は小麦である。一方、東部や南部は米を生産し、主として米を消費する傾向がある。しかし、消費者の政治的圧力が地域ごとにことなるのかどうかは明らかではないため、消費する主食の地域差が本稿の分析結果に反映しているのかどうかは、今後の課題とさせていただく。

政府の財政規律については、食料補助金の対GDP比が米と小麦ともに負に有意であり、仮説を支持する結果となった。しかし、米と小麦の在庫量については、符号は負であるものの有意ではなかった。これは、政府が公的分配システムの運営方針を変更したことの背景には、食料補助金の負担を軽減するという目的の方がより重要であることを示唆する。最後に1人あたり実質GDPについて見ると、米と小麦の最低支持価格に有意な負の影響を与えている。これは経済水準が上がるにつれて価格引き上げの圧力はむしろ弱まることを示しており、経済成長と並行して農業保護が高まる先進国型の農業保護段階にはインドが達していないことを表す。

5. 結論

第3節では、1990年代以降、特に2000年代における公的分配システムの動向とその背景にある要因についての考察を行った。分析から見えてくるのは、非農業部門の急激な経済成長から生まれた農工間の所得格差に由来する生産者の不満と、依然として深刻な食料不足に対する消費者の不満、農業保護を行うのに十分ではない財政基盤との対立の構図である。経済の中所得段階で発生する所得格差が社会的不安を生み出す問題を、Honma and Hayami (2006)は不均等問題（disparity problem）と呼んでいるが、公的分配システムをめぐる近年の動向はこのメカニズムに誘発されたものであるといえる。所得水準が高まるにつれて農業保護が弱まるという本稿の計量分析の結果も、インドが先進国型の農業保護段階にいないことを示すものである。

今後は、公的分配システムが果たしている食料安全保障の役割を維持・改善した上で、引き続き深刻である財政負担をどのように軽減するかが焦点となっていくと考えられる。特に、単一価格の公的分配システムに回帰するか、あるいは現行のTPDSを維持するかということがしばしば論点となっている（例えば、GoI (2005)）。一方、非農業部門を中心と

した経済成長が続く中で、農業部門の産業調整の失敗により農工間の所得格差がさらに拡大すれば、生産者の政治的圧力によって価格の引き上げと過剰在庫問題が再燃する可能性も否定できない。このため、公的分配システムが適切に運営されるためには、制度上の非効率性を是正するだけでなく、農業部門の生産性上昇や、農外雇用の増加を通じた家計所得の向上という国内の政治経済的な要因が作用するものと思われる。人口が多く、それゆえに食料の需要量も膨大なインドのような大国が、急速な経済成長に伴って途上国型から先進国型へ農業構造を転換することに成功するか否かは、国際穀物需給にも大きな影響を与えることは疑いない。

今後の課題は、インドの公的分配システムの中での価格決定のような内生的な政策変数を、従来の食料需給モデルの中にどのように取り込んでいくかである。その部分を抜きにして、インドの食料需給の将来を予測しても不十分なものでしかないであろう。

(注) (1) 本稿では、公的分配システムの対象である米と小麦のみを「穀物」として扱うことにする。インドは「バスマティ米」という南アジアの特産である高品質の米を主に輸出用に生産しているが、バスマティ米は公的分配システムの対象に含まれないため、「米」という言葉で「非バスマティ米」を意味するものとする。

(2) 利用可能なその他のデフレーターとしては消費者物価指数があるが、消費者物価指数は指数を算出する際のウェイトに占める食品の割合が50%を超えているため、米や小麦のデフレーターとして用いると価格の変動を実際以上に打ち消してしまい適切ではない。そのため、本稿では、経済全体の物価変動を示す指数としては卸売物価指数のほうが望ましいと判断した。なお、第4項における計量分析では、消費者物価指数により実質化した場合でも、有意水準に多少の低下が生じるものの、推計値には大きな違いは見られなかった。

(3) ただし、2006-07年はアメリカ農務省による予測値であり、この中では米の貿易量についてバスマティ米、非バスマティ米の区分は行われていない。

(4) 食料補助金とは、穀物の公的分配に際して発生する費用の合計であり、穀物の買い上げ費用と一時保管、分配にかかる費用の合計に緩衝在庫の運営費用を足し合わせたものである。

(5) TPDSが導入された1997/98年の後には、単一の配給価格は設定されていない。このため、1997/98年より後の「販売価格」は中央売り渡し価格ではなく、実際に販売された配給価格を配給量で加重平均したものである。販売価格の下落は、中央売り渡し価格の引き下げを必ずしも意味しない。なぜならば、APL価格を引き上げる→APL家計が配給穀物を買えなくなる→平均価格がBPL価格に近づく→販売価格は下がる、となる可能性があるためである。

(6) なお、被説明変数である自然対数を取った米・小麦の実質最低支持価格に対して単位根の存在を検定するためにAugmented Dickey-Fuller testを行ったところ、両者とも単位根の存在が棄却されない（検定では階差を取った1期前のラグ項とトレンド項を導入した。1期前の変数に対する係数は0.73と0.47、p値はそれぞれ0.95、0.73である。）。また、説明変数について同様の検定を行った結果、比較優位性指数などについて単位根の存在が棄却されない（1期前の変数に対する係数は0.20、p値は0.46である）。これは、実際に単位根が存在するためとも、サンプル数が小さいために係数の分散が大きいためとも解釈できる。よって、本稿の分析結果は一定の留保を持って解釈する必要がある。

【引用文献】

Chand, R. (2005) "Whither India's Food Policy? - From Food Security to Food Deprivation," *Economic and Political Weekly*, Vol. 40, No. 11, pp. 1055-1062.

Government of India (GoI) (various issues), "Economic Survey," Ministry of Finance.

Government of India (GoI) (2002), "Report of the High Level Committee on Long Term Grain Policy," Department of Food and Public Distribution, Ministry of Consumer Affairs, Food and Public Distribution, 2002.

Government of India (GoI), (2005), "Mid-term Appraisal of Tenth Five Year Plan," Planning Commission, 2005.

Government of India (GoI) (2006), "Level and Pattern of Consumer Expenditure, 2004-05: NSS 61st Round," National Sample Survey Organisation, Ministry of Statistics and Programme Implementation.

Honma, M. and Y. Hayami (2006), "Distortions to Agricultural Incentives in Japan, Korea and Taiwan,"

Agricultural Distortions Research Project Working Paper, Washington DC: World Bank.

Mooij, J. (1998), "Food Policy and Politics: The Political Economy of the Public Distribution System in India,"
Journal of Peasant Studies, Vol. 25, No. 2, pp. 77-101.

首藤久人（2006）「公的分配システムをめぐる穀物市場の課題」，内川秀二編『躍動するインド経済－光と陰－』，アジア経済研究所，pp. 77-125。

第2章 カントリーレポート：サブサハラ・アフリカ

－経済自由化政策下の食料安全保障－

櫻井 武司・Irene K. Ndavi*

* 農林水産政策研究所研修生・GRIPS/FASID 国際開発研究大学院プログラム

第1節 サブサハラ・アフリカの食料安全保障

1. はじめに

アフリカ大陸は地球上の陸地の 5 分の 1 を占める広大な大陸であるが、人口では世界の 12%に過ぎない。そのためしばしば「人口過少」といわれる。土地資源が相対的に豊富であるにもかかわらず、サブサハラ・アフリカはその人口を養うに十分な食料を生産することができず、それが経済発展の制約となっている。

世界全体で見れば、食料供給の状態は過去 40 年間に改善してきた。1960 年代の半ばには、世界人口の 57%が 1 日あたりの平均食料消費が 2200kcal 未満の国に住んでいたが、1990 年代の終わりにはそのような国の人口は世界の 10%に過ぎない (FAO (2002)) ⁽¹⁾。食料消費 2200kcal 未満の国は 2001-03 年に 26 か国あったが、そのうち 21 か国までがサブサハラ・アフリカにある。その結果、サブサハラ・アフリカは世界で最大の食料援助受け取り地域となっており、世界の食料援助が減っていくなかで配分比率を増やしている (FAO (2006))。

2. 食料安全保障とは何か

このように食料不足が問題となっているサブサハラ・アフリカ諸国では、「食料安全保障 (food security)」の実現が共通する課題となっている。「食料安全保障」が達成されている状態とは「すべての人々が栄養価が高く安全で十分量の食料を物理的にも経済的にも常に入手する手段を持ち、そうした食料が活動的で健康な生活を送るための必要性和嗜好を満たしている時」である (FAO (2003)) ⁽²⁾。この定義によれば、ある国で食料が十分にある (国内生産、輸入、食料援助を合わせて) ことは、食料安全保障の必要条件ではあるが、十分条件ではない。食料安全保障のためには、人々が、自家生産や市場での購入、贈与 (食料そのものの場合と食料入手手段を受け取る場合を含む) を組み合わせることにより、食料を入手できるということが必要である。Leisinger et al. (2002) はさらに、食料安全保障の中に清潔な飲料水と十分量の微量栄養素を含めている。

食料安全保障を考える上で時間という観点は重要である。つまり、食料安全保障を欠いているのは、慢性的 (あるいは長期的) なのか一時的 (あるいは短期的) なのかという問題である。前者は、食料生産不足、低所得、健康状態の悪化などが原因となって長い期間にわたり不十分な食料消費しかできない場合に発生する。一方、後者は、食料生産や食料価格、家計所得、健康状態の変動の結果、一時的に食料消費の減少が生じた場合である。両者は原因が異なり、問題解決の方法も異なるが、現実には密接にかかわっている (Leisinger et al. (2002))。

3. サブサハラ・アフリカの食料安全保障

上記の定義にしたがうと、食料入手手段を欠く状態を食料安全保障がない（food insecurity）ということができる。そこで、栄養不良人口は、食料安全保障がないことの指標の1つとなるであろう。第1表に示したように、2002/2003年の時点で、栄養不良人口は南アジア（2億9850万人）の方がサブサハラ・アフリカ（2億620万人）よりも多い。これは、南アジアの総人口がサブサハラ・アフリカよりずっと多いためであり、総人口に対する栄養不良人口の比率は、南アジアが20.8%であるのに対してサブサハラ・アフリカは32.0%である。すなわち、食料安全保障の欠如という問題はサブサハラ・アフリカの方がずっと深刻である（FAO（2006））。国単位で見ても、サブサハラ・アフリカは世界でもっとも食料安全保障に関する問題を抱えている。2006年5月の時点で深刻な食料不足に見舞われている国は世界で39か国にのぼるが、そのうち24か国はサブサハラ・アフリカである（FAO（2006））。

第1表 栄養不良人口の分布(2001年～2003年)

地域	栄養不良人口 (100万人)	栄養不良人口の総数に 占める比率(%)	当該地域の人口に占める 栄養不良人口比率(%)
サブサハラ・アフリカ	206.2	25.1	32.0
南アジア	298.5	36.4	20.8
東南アジア	65.3	8.0	12.6
東アジア	159.4	19.5	11.4
南米・カリブ海地域	52.4	6.4	10.0
中東・北アフリカ	37.6	4.6	9.0
発展途上国全体	819.4	100	17.0

出典:FAO (2006)

注. 栄養不良人口の総数は表中の発展途上国全体の栄養不良人口の合計である。

第2表 食料援助の種別ごと配布先¹

地域	緊急食料援助 ²	プロジェクト 食料援助 ³	プログラム 食料援助 ⁴
サブサハラ・アフリカ	3120 (74)	765 (47)	166 (19)
アジア	694 (17)	496 (30)	31 (3)
南米・カリブ海地域中	85 (2)	288 (18)	249 (28)
東欧および独立国家共同体	85 (2)	32 (2)	224 (25)
中東・北アフリカ	205 (5)	51 (3)	228 (25)

出典:WFP (2007).

注. 1) 数値の単位は1000t. カッコ内の数値は、種別ごとの各地域の比率(%)である。

2) 緊急食料援助は自然あるいは人為的災害の被災者に対して無償で配給されるものである。

3) プロジェクト食料援助は特定の貧困削減または災害防止活動を支援するために支給される。

4) プログラム食料援助は、通常、贈与または財政支援のために政府間でやりとりされるものである。多くの場合、支給対象の定めのない供与または貸与であり、市場で売却することも許されている。

その結果、当然ながらサブサハラ・アフリカは世界で最大の食料援助受け取り地域である。第2表に示すように、とりわけ緊急食料援助とプロジェクト食料援助の比率が高い。サブサハラ・アフリカでは、自然災害や人為的危機のため、様々な緊急事態が発生するた

めである。第 1 図からわかるように、南部アフリカと西アフリカの一部の国を除いて、サブサハラ・アフリカのほとんどの国が 2005 年に緊急援助を必要とした。緊急援助を必要とした理由は第 3 表にまとめてある。このような援助は予期せぬショックに対応するものであるから、サブサハラ・アフリカ向けの食料援助の総量は第 2 図に見るように毎年変動する。しかし、第 2 図は過去 10 年間で援助が増える傾向にあることを示しており、懸念となっている。なお、サブサハラ・アフリカ向け食料援助の大半は穀物であり、非穀物はごく一部である。

食料援助を受ける理由は様々ではあるが、受け取り量では第4表に示したようにエチオピアが最大である。2006年だけでなく、長年にわたりエチオピアはケニア、ウガンダ、スーダンとともに世界の主要な食糧援助受け取り国にとどまっている（WFP（2007）、FAO（2006））。しかし、国の人口を考慮に入れるなら、ソマリアが1人あたりでは最大の食料援助を受け取っており、マラウィとスーダンがそれに続く。エチオピアは1人当たりの食料援助量では第5位に後退し、ケニアやウガンダと同じ程度の量である。国レベルの食料安全保障という観点からは、1人あたりの食料援助受け取り量はよい指標であろう。しかし、こうした数字で注意が必要なのは、現実にはある国の国民のすべてが食料援助の対象となるわけではないということである。食料不足は、旱魃や国内紛争が発生した比較的狭い地域あるいは一部の民族集団に限定されている場合が通例である。実際、食料援助の量は概ね年間200万tから400万tの間を上下しているが、これは穀物供給量の3%にも満たない量でしかない。エチオピアで2000年の食料援助受け取り量は同年の食料供給量の15%にのぼったのは、例外的である。



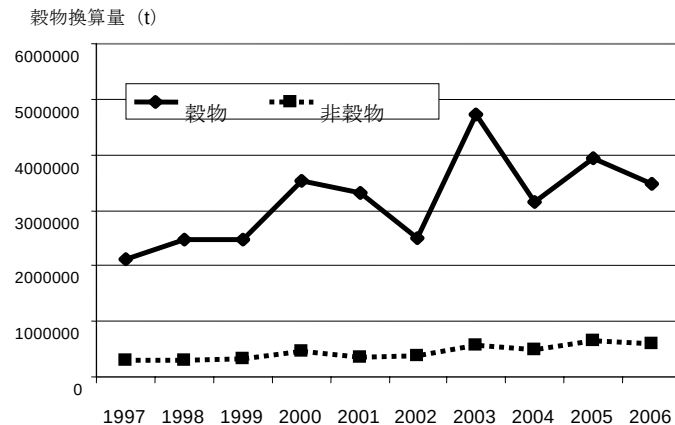
第 1 図 2005 年に緊急食料援助を必要とした国

出典:FAO/GIEWS (2005).

第3表 サブサハラ・アフリカの国が緊急食料援助を必要とした理由

国	主な理由
(a) 全般的食料不足	
ブルンジ	国内紛争, 国内避難民, 帰還者
エリトリア	旱魃, 国内避難民, 帰還者, 食料価格の高騰
エチオピア	旱魃, 国内避難民, 食料価格の高騰
レソト	一部地域の旱魃
マラウイ	一部地域の旱魃, 食料価格の高騰
ソマリア	国内紛争, 一部地域の旱魃
スワジランド	一部地域の旱魃
ジンバブウェ	経済危機
(b) 全般的な食料入手の困難	
リベリア	最近の国内紛争, 国内避難民
モーリタニア	2004年の旱魃とバッタの被害の影響
ニジェール	2004年の旱魃とバッタの被害の影響
シェラレオーネ	帰還者, 難民
(c) 局所的な食料不足	
アンゴラ	帰還者の定住
ブルキナ・ファソ	2004年の旱魃とバッタの被害の影響
チャド	難民
中央アフリカ	最近の国内紛争
コンゴ民主共和国	国内紛争, 国内避難民, 難民
コンゴ共和国	国内避難民, 難民
コートジボワール	国内紛争, 国内避難民
ギニア	国内避難民, 難民
ケニア	一部地域の旱魃
マリ	2004年の旱魃とバッタの被害の影響
モザンビーク	一部地域の旱魃
スーダン	国内紛争, 帰還者, 一部地域の旱魃
タンザニア	一部地域の旱魃
ウガンダ	国内紛争, 国内避難民
ザンビア	一部地域の旱魃

出典:FAO/GIEWS (2005).



第2図 サブサハラ・アフリカへの食料援助量の推移

出典:WFP (2007).

注. 1) 穀物には、小麦、小麦粉、米、雑穀(トウモロコシ)、混合物や栄養強化済み食品を含む。

2) 非穀物には、乳製品、肉、魚、油脂、豆類、その他の非穀物食品が含まれる。それらの重量を価格に基づいて、穀物の重量に換算した。

第4表 2006年の食料援助受け入れ実績

国 ¹	人口(100万)	穀物受け取り量 ² (t)	非穀物受け取り量 ³ (t)	1人あたり(kg)
コンゴ民主共和国	51.3	94,702	9,939	2.04
エチオピア	69.0	749,065	56,579	11.7
ケニア	31.5	320,234	62,605	12.1
マラウイ	11.9	183,512	59,008	20.4
モザンビーク	18.5	129,199	14,883	7.79
ニジェール	11.5	95,786	17,213	9.83
ソマリア	8.5	185,001	23,017	24.5
スーダン	32.5	504,206	92,823	18.4
タンザニア	36.3	78,626	16,328	2.62
ウガンダ	25.0	217,169	48,572	10.6
ザンビア	10.7	90,906	19,215	10.3
ジンバブウェ	12.8	111,376	18,367	10.1

出典:WFP (2007).

注. 1) 穀物に換算した食料援助受け取り量が75,000tを超えている国のみを選択した。

2) 穀物には、小麦、小麦粉、米、雑穀(トウモロコシ)、混合物や栄養強化済み食品を含む。

3) 非穀物には、乳製品、肉、魚、油脂、豆類、その他の非穀物食品が含まれる。それらの重量を価格に基づいて、穀物の重量に換算した。

4. サブサハラ・アフリカの食料需給

ここまでサブサハラ・アフリカの食料安全保障の状況について概説してきた。食料安全保障は、すべての家計・個人が食料を必要なだけ入手できるようになった時、実現したといえることができる。その定義からすれば、食料を安定的に輸入できるのなら、国や地域の

レベルで食料を自給できている必要はない。しかし、国や地域のレベルでの食料自給は、食料安全保障を比較的低い費用で実現できるという意味で重要である。もちろん、自由貿易体制の下でそれを行うためには、農業の生産性を国際的に競争力のある水準まで高めなければならない。農業の生産性の上昇は、食料安全保障のためだけでなく、経済発展を実現していくためには不可欠なことであり、軽んずことはできない。そこで、この項では、サブサハラ・アフリカの食料の需要と供給の現状および将来予測を見ていこう。

第5表 サブサハラ・アフリカの食料供給の状況(1967-2005)

	1967	1982	1990	1997	2005
人口(100万人)	243.4	368.3	463.0	560.9	750
1人あたり収穫面積(ha)	0.172	0.118	0.132	0.132	0.133
穀物生産量(100万t)	31.2	40.9	56.8	69.3	141.1
穀物単収(kg/ha)	746	937	924	948	1024
1人あたり穀物生産(kg)	128	111	123	124	133

出典:FAOSTAT.

1) 食料供給

第5表はサブサハラ・アフリカの1960年代以来の食料需要と供給をまとめたものである。1960年代から現在までに、人口はほとんど3倍になったが、1人あたりの収穫面積はわずかに減少したにとどまっている。このことはサブサハラ・アフリカ全体で見れば、独立してから40年間、土地資源には余裕があり、人口増加に応じた農地拡大が可能だったことを示している。一方、穀物生産は、人口増加をわずかに上回り3倍強となった。単位面積あたりの生産量も増加はしているが、おおざっぱに言えば、サブサハラ・アフリカでは耕作面積の拡大により1人あたりの穀物供給量を一定に保ってきたことがわかる。

サブサハラ・アフリカの農業生産の大半は天水に依存している。灌漑地は全体の収穫面積の4%未満でしかない(158万haに対して6万ha)。わずか4%もない灌漑地で、サブサハラ・アフリカの米生産の半分、小麦生産の3分の1を産出している。しかも、灌漑面積の6割以上は、たった3か国(南アフリカ、スーダン、マダガスカル)に集中している。そのため、ナイジェリアとマダガスカルで灌漑による米生産の55%を生産し、南アフリカとエチオピアで灌漑による小麦生産の75%を生産する(Riddle et al. (2006))。

2) 食料需要

食料需要については、人口が増えれば総需要がそれに応じて拡大することは当然なことである。しかし、嗜好の変化を考慮するには、作物ごとに検討する必要がある。

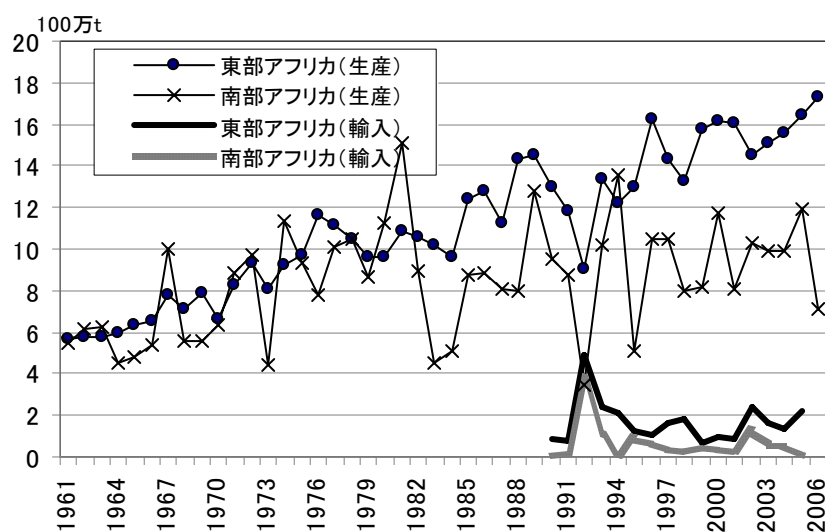
第6表は、2000年時点での、作物ごとの需要と供給を示した。米と小麦を除けば、サブサハラ・アフリカ全体では、主食となる主要食料はほぼ自給できていることがわかる。しかし、小麦は需要量のおよそ3分の2にあたる900万tを輸入し、米も需要量の40%を超える530万tを輸入している。

第 6 表 サブサハラ・アフリカの 2000 年時点での作物ごとの需要と供給

作物	需要量 (100 万 t)	生産量 (100 万 t)	純貿易量 (100 万 t)	輸入比率 (%)
キャッサバ	106.5	106.8	-0.3	0.4
サツマイモ	43.8	35.7	-2.1	5.6
トウモロコシ	37.8	32.6	-2.4	6.9
その他穀物	35	43.7	-0.1	0.2
小麦	13.6	4.6	-9.0	66.2
米	12	6.7	-5.3	44.2

出典:De Fraiture (2005).

過去 40 年の歴史を振り返っても、サブサハラ・アフリカの穀物全般の輸入量はずっと低いままであった。それは、慢性的な貧困のため輸入能力がなかったという理由もある。また、ソルガムやミレット、イモ類のように国際的な取引自体がほとんどないというのも理由の 1 つである。その中で、トウモロコシは国際的に大量の取引があるにもかかわらず（ただし飼料向けが大半）、サブサハラ・アフリカでは長年にわたってほとんど自給してきた。



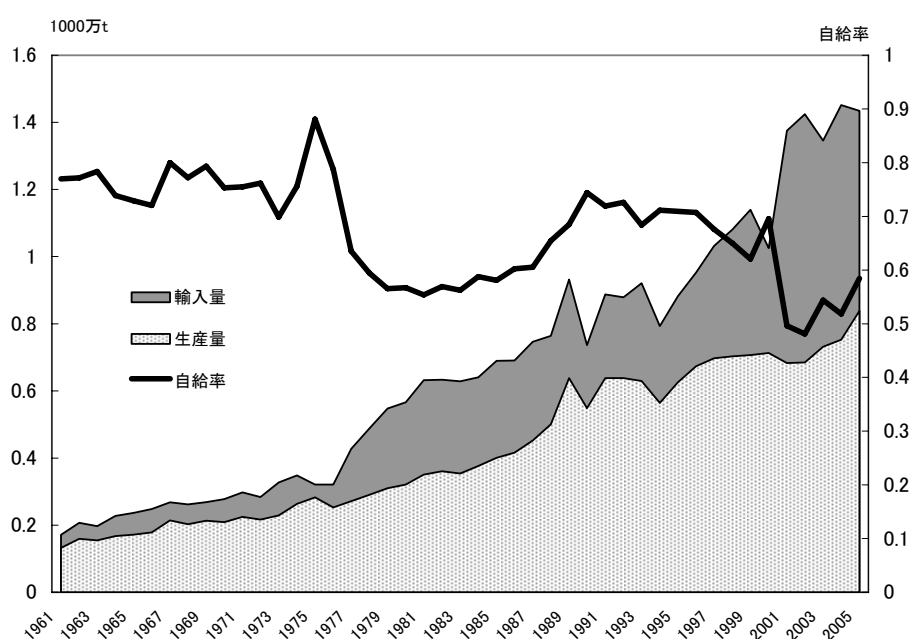
第 3 図 東部および南部アフリカのトウモロコシの生産と輸入

出典:FAOSTAT.

注. 輸入量には食料援助を含む。データは 1990 年から 2005 年までのみ。

トウモロコシを主食にする国は、サブサハラ・アフリカでも東部と南部に集中している。第 3 図はそれらの地域のトウモロコシの生産の動向と食料援助を含む輸入量を示した（ただし、輸入量は 1990 年以降のみ）。過去 40 年にわたり、東部アフリカでは生産量が増える傾向が見られるが、南部アフリカでは生産量がほとんど変わっていない。両地域とも、特に南部アフリカでは、生産量の年ごとの変動が非常に大きい。これは旱魃の影響で

ある。大旱魃だった 1992 年の生産量の落ち込みは顕著であり、それに応じてそれぞれの地域で 400 万 t を超すトウモロコシが輸入された。その年を除くと、両地域のトウモロコシの輸入量は生産量に比べて少ないが、東部アフリカでは毎年 200 万 t 前後のトウモロコシが輸入されている。データがないのでグラフからは明らかではないが、東アフリカと南部アフリカがトウモロコシを輸入するようになったのは 1990 年代のことである。それ以前は、トウモロコシは概ね自給できていた (Rosegrant et al. (2001))。この点については、食料安全保障という観点からは注意が必要であろう。



第 4 図 西アフリカの米の生産と輸入

出典:FAOSTAT.

一方、米は西アフリカの一部の地域では伝統的な主食の地位を占めていた。都市では、調理に時間のかからない食料として米が好まれていた。そこで、近年の人口増加と都市の拡大が米の需要を大幅に伸ばし、地域内の生産がそれを満たすことができないため、西アフリカでは米の輸入量が急激に増えた (WARDA (1997))。第 4 図からわかるように、米の生産、輸入ともに過去 40 年間、増え続けているが、2000 年以降、需要が急増し、その大半が輸入米によって満たされている。

小麦については、サブサハラ・アフリカでは生産適地が限られていることもあり、常に大量に輸入されてきた。過大に設定された為替レートを活かして安価で国際市場から調達し、都市の住民向けに供給するという政策を採用したためである。その結果、小麦の国内価格は低く抑えられ、国内生産は拡大しなかった (Rosegrant et al. (2001))。

3) 食料需給の将来予測

問題は、サブサハラ・アフリカの食料供給と需要の将来がどうなるかである。その問いに答えるため国際食料政策研究所（International Food Policy Research Institute, IFPRI）はIMPACTと名付けた経済モデルを開発し、予測を行った（Rosegrant et al. (2001)）⁽³⁾。第7表は、サブサハラ・アフリカの地域ごとの2025年における栽培面積の予測値である。これによれば、サブサハラ・アフリカ全体では、穀物の収穫面積は32.2%、イモ類の収穫面積は28.7%増大する。単純に言えば、単収に変化がないとしても、穀物とイモ類の生産量は収穫面積が増えた分だけ増えることになる。

第7表 サブサハラ・アフリカの作物別収穫面積の予測

地域・国	穀物 (100万a)		イモ類 (100万ha)	
	1997年基準値	2025年予測	1997年基準値	2025年予測
サブサハラ・アフリカ北部	29.2	37.9	0.9	1.1
中央, 西アフリカ	10.2	14.3	6.0	8.3
南部アフリカ	9.01	12.2	2.5	3.0
東部アフリカ	6.8	9.1	2.6	3.4
ナイジェリア	18.1	23.2	5.8	7.1
サブサハラ・アフリカ合計	73.1	96.7	17.8	22.9

出典: Rosegrant et al. (2005).

注: 予測は「現状維持」というシナリオに基づいている。

しかし面積の拡大だけでは増大する需要を満たすことはできない。「現状維持」というシナリオでは、サブサハラ・アフリカの穀物やイモ類の単位面積当たりの収量は年率1.7%程度で成長すると仮定している⁽⁴⁾。この仮定によれば、予測対象期間（1997年から2025年）の単収の増加率は、1967年から1997年に実現した単収の増加率の2倍である。現状のサブサハラ・アフリカの単収が世界の他の地域と比べると非常に低いので、適切な技術の普及と政策により「現状維持」によって達成可能であると仮定したという（Rosegrant et al. (2005)）。

では、面積の拡大と単収の増加によって、サブサハラ・アフリカは食料を自給できるであろうか？第8表は「現状維持」の下での2025年の貿易量の予測である。現在の傾向を引き継ぎ、小麦と米の輸入が大幅に増えることが予測されている。中央、西アフリカで米も小麦も輸入が多いことは注目すべきであろう。中央、西アフリカではトウモロコシは輸入から輸出に転ずると予測されていることから、都市化の進展あるいは嗜好の変化により、トウモロコシから米や小麦に消費が変化することを意味している。それ以外のサブサハラ・アフリカでは、現時点ではあまり輸入されていないトウモロコシが、2025年までには大きく輸入を増大することも予測されている。以上から、かなり条件の緩い「現状維持」のシナリオで、収穫面積と単収が伸びると仮定しても、サブサハラ・アフリカの増大する需要を満たすためには、穀物の輸入量を増やさざるを得ないということである。食料安全保障の観点から、なるべく自給率を維持すべきである、あるいは自給率を高めるべきであるとするならば、「現状維持」のままでは達成が困難であると考えられる。

第8表 サブサハラ・アフリカの作物別「純輸出量」の予測：現状維持の場合(100万t)

地域・国	小麦		トウモロコシ		その他穀物		米	
	1997	2025	1997	2025	1997	2025	1997	2025
サブサハラ・アフリカ北部	-1.7	-4.7	-0.1	-0.5	-0.1	0.4	-0.4	-1.1
中央, 西アフリカ	-1.9	-4.9	-0.2	0.4	-0.2	0.1	-2.3	-5.3
南部アフリカ	-1.2	-2.4	-0.8	-1.6	-0.1	0.3	-0.3	-0.7
東部アフリカ	-0.5	-1.1	-0.6	-1.8	-0.1	0.3	-0.2	-0.6
ナイジェリア	-1.3	-2.9	0.0	-1.6	-0.0	0.4	-0.7	-2.0
サブサハラ・アフリカ合計	-6.6	-16.1	-1.6	-5.2	-0.4	1.6	-3.8	-9.8

出典: Rosegrant et al. (2005).

注. 予測は「現状維持」というシナリオに基づき, 1997年を基準値にして2025年の純貿易量を予測した。

では, これだけ食料を輸入することで人々は十分な食料を摂取することはできるのだろうか。Rosegrant et al. (2005)の「現状維持」の予測では, サブサハラ・アフリカの1人あたりの1日の食料消費は1997年の2,231 kcalから2025年には2,526 kcalに増加するとしている。これにより, 同地域の5歳以下の子供の栄養不良は32.8%から28.2%に低下する。しかし, それでも栄養不良児の絶対数では3270万人から3830万人に増加してしまうのである。つまり, 「現状維持」シナリオでは, サブサハラ・アフリカの食料安全保障の水準は低下すると予測される。

そこで, 食料安全保障の水準を低下させないためにはどのような政策をとるべきかを示すためにRosegrant et al. (2005)は「ビジョン」とよぶシナリオを提示している。このシナリオの目標は, アフリカがミレニアム開発目標のうち「2015年までに飢餓に苦しむ人の割合を半減させる」を達成することである。そのためには, 「現状維持」ではGDPの成長率を年間3.2%~4.0%と仮定していたところを, 「ビジョン」シナリオではナイジェリアを除くアフリカが8.0%, ナイジェリアが6.5%の成長率と仮定した。収穫面積の増加は「現状維持」と同じとして, 単位面積あたりの農業生産性の成長率については, 「現状維持」シナリオで仮定した数値の50%増しの成長率を仮定する。そのためには, 化学肥料の使用が年率で8%から10%増える必要があるが, これはアジアで1959/60年から1994/95年の間に実現した成長率に匹敵する。さらに女兒の中学校進学率が90%になり, 95%の人口が清潔な水を利用できる, などサブサハラ・アフリカ諸国の政府や国際援助機関がかなりの投資をしなければ実現できない内容を「ビジョン」シナリオは仮定している(第9表)。

第9表 サブサハラ・アフリカの全体の必要投資額(10億ドル)

	灌漑	農村道路	教育	清潔な水	農業研究	合計
現状維持シナリオ	17.3	54.6	18.0	22.5	10.2	122.6
ビジョンシナリオ	38.6	86.4	59.5	38.5	15.0	238.1
増加額	21.3	31.8	41.5	16.0	4.8	115.5

出典: Rosegrant et al. (2005).

「ビジョン」シナリオに基づく, サブサハラ・アフリカの1人あたりの1日の食料消費は1997年の2,231 kcalから2025年には3,455 kcalにまで大幅に増加する。これにより, 同地域の5歳以下の子供の栄養不良率は激減し, 栄養不良児の絶対数も3270万人から2025

年には940万人に減少する (Rosegrant et al. (2005))。2015年までに飢餓人口半減というミレニアム開発目標も達成できる。つまり、サブサハラ・アフリカの食料安全保障の向上のためには「ビジョン」シナリオほどの投資が、そしてそれが農業生産性を向上させるなど期待通りの効果を発揮することが、要求されるのである。

「ビジョン」シナリオは、食料の貿易依存を減らし、国レベルの食料安全保障も改善するのであるか？第10表に予測をまとめたが、現状でも輸入の増加が懸念されている小麦と米については、「ビジョン」シナリオによって現状以上の輸入増加が予測されている。これは、「ビジョン」シナリオが現状以上の経済成長を想定していることから、所得上昇や都市化にともなって消費の増大が見込まれる小麦と米の輸入を増やさざるを得ないためである。中央、西アフリカとナイジェリアでは、トウモロコシの輸入も増える予測となった。現状維持の予測では中央、西アフリカはトウモロコシの純輸出地域となる。食料需要の増加を小麦と米の輸入だけでは満たせないため、トウモロコシの消費も増やさざるを得ないことを意味している。それらの地域を除くサブサハラ・アフリカでは、「ビジョン」シナリオのように投資をすることで現状維持よりはトウモロコシ輸入量を少なくできる。それでも中央、西アフリカとナイジェリアの輸入増の影響を受けて、サブサハラ・アフリカ全体で見ると、「ビジョン」シナリオの下でトウモロコシの輸入も増加する。逆に、その他穀物の輸出が増えることと予測されている。このように、「ビジョン」シナリオに基づいてサブサハラ・アフリカの家計・個人レベルの食料安全保障を改善するためには、地域の農業生産性の向上による増産だけでなく、食料輸入の大幅な増大が必要である。

第10表 サブサハラ・アフリカの作物別「純輸出量」の予測:ビジョンの場合(100万t)

地域・国	小麦		トウモロコシ		その他穀物		米	
	1997	2025	1997	2025	1997	2025	1997	2025
サブサハラ・アフリカ北部	-1.7	-9.7	-0.1	-0.1	-0.1	4.3	-0.4	-2.2
中央、西アフリカ	-1.9	-7.4	-0.2	-6.2	-0.2	1.0	-2.3	-6.2
南部アフリカ	-1.2	-4.2	-0.8	-0.8	-0.1	0.6	-0.3	-0.8
東部アフリカ	-0.5	-2.2	-0.6	-1.2	-0.1	0.4	-0.2	-1.2
ナイジェリア	-1.3	-3.7	0.0	-2.8	-0.0	2.7	-0.7	-2.8
サブサハラ・アフリカ合計	-6.6	-27.2	-1.6	-13.3	-0.4	9.0	-3.8	-13.3

出典:Rosegrant et al. (2005).

注. 予測は「ビジョン」シナリオに基づき、1997年を基準値にして2025年の純貿易量を予測した。

4) 農業生産性向上の制約要因

サブサハラ・アフリカの食料安全保障や経済成長のために農業生産性の向上が必要不可欠な前提であることは確かである。そして、それを実現するには、第9表に示したような各分野に大規模な投資が必要である。しかし、サブサハラ・アフリカでは、投資をすればそれに応じた農業生産性の上昇が確実に得られるというわけではない。上記分野への投資だけでは解決できない様々な制約要因がある。

第一にあげられるのは、「統治」の問題である。サブサハラ・アフリカの大半の国では、行政機構が非効率であり、腐敗や汚職が絶えないと指摘されている。農業分野に限定しな

いが、サブサハラ・アフリカの開発戦略についてとりまとめたCommission for Africa (2005)は、統治の改善を第一に解決にすべき課題であるとし、それなくしては各分野への投資を拡大する環境は醸成されないと強調している。

次に農業生産に直接関連する点として、農業労働力の問題があげられる。サブサハラ・アフリカで農耕地の拡大が予測されているが、それは耕作を担う人口が増加することを前提としたものである。また農業研究による生産性の向上も、基本的には品種改良や化学肥料、灌漑の組み合わせによる緑の革命型の土地生産性の向上を想定している。しかし、サブサハラ・アフリカは現在でも比較的人口が希薄であり、しかも今後、農業人口が増えるとは限らない。第一の原因は、すでに農業生産に従事する人口が減少していることである。職を求めた移住、都市化、局所的な紛争、通学などの理由で人々が農村部から離れるため、農業は通学しない子供か年老いた両親に委ねられる傾向が発生している。アジア諸国の例と異なり、サブサハラ・アフリカでは、農業の労働生産性が上昇しないうちに、都市への移動が始まっている。農村労働力減少に関する第二の原因は、HIV/AIDSの影響である。例えば、南部アフリカのザンビアでは、エイズ発症者のいる家計は、エイズとそれに関連する疾病への対処のため所得が66%から80%も低下する(Haddad and Gillespie (2001))。彼らの研究は、エイズが原因で生産資材や財産を失うため、被害の大きい家計や村落では農業生産の集約度が低下していること、エイズが原因で死亡率が高まり、農業生産や農産物販売に関する知識を次世代に伝わりにくくなっていることなどを示している。

しかし、希望的な側面をいうなら、アフリカの農民にとって、アフリカの主食農産物（穀物、イモ類、畜産物）の国内あるいは地域内市場の拡大の余地が大きいという点が指摘できる(Hazell and Wood (2007))。アフリカ全体で、これらの主食農産物は農業生産の70%を占めており、2020年までには2倍になると予測されている(Rosegrant et al. (2005))。これは1996-2000年価格で実質500億ドルの追加需要が発生することを意味しており、年率では4%の成長である。しかも、農業の商業化、都市化が進むため、追加需要の大半は自家消費ではなく市場で取引されることが見込まれる。これほどの成長が見込まれる市場は他にはなく、しかもその市場に食用農産物を生産する小規模農民が参加できるのである。

5. まとめ

サブサハラ・アフリカの栄養不良人口の比率は30%を超えており、世界でもっとも栄養状況の悪い大陸である。栄養不良の原因は、旱魃やバッタなどの自然災害だけでなく、内戦や経済危機など人為的災害の場合もあり、農業生産の拡大だけで解決できるものではない。しかし、サブサハラ・アフリカ広大な大陸であり、耕地を拡大する余地がまだ残されているので、食料生産を増やせば食料安全保障の問題は解決するのではないかと想像できよう。ところが、経済モデルによる予測では、耕地の拡大だけでは増加する人口に対して十分な食料を供給することはできないということを示している。耕地の拡大に加えて、

2025 年まで農業生産の単収が年率 1.7%の成長を続けると仮定しても、栄養不良児の絶対数は増加することが予測され、飢餓人口の半減というミレニアム開発目標の達成は困難である。予測によれば、ミレニアム開発目標を達成するには、単収の成長が年率 2.55%になることが必要であり、そのためには灌漑や道路などのインフラ、および農業研究と普及への大規模な投資が要求される。しかも、そのようにして達成されるミレニアム開発目標は、サブサハラ・アフリカ地域内の食料自給により実現するのではない。主として小麦と米を現状以上に大量に輸入すること予測されている。現時点では自給の水準にあるトウモロコシの輸入も大幅に増える見込みである。

これらの予測からわかることは、サブサハラ・アフリカがこれから経済発展を続けていくなれば、小麦と米の輸入量の増加は避けがたいということである。とりわけ、サブサハラ・アフリカ内に生産適地が少ない小麦については、都市住民がパンや麺などの小麦製品を嗜好する限り、輸入する以外に対策はない。一方、米については、西アフリカを中心に長期にわたる生産の実績があり、かつ未利用の低湿地が多く残されていることから生産の拡大の可能性が指摘されている（Sakurai (2006)）。「ビジョン」シナリオが想定するような農業分野への全般的投資ではなく、米（とりわけ西アフリカの米）に焦点を絞って、灌漑水田の整備、生産性向上のための研究開発や技術普及に重点的に投資することで、第10表に見られるような中央、西アフリカにおける米輸入の大幅増加という事態を避けることができるのではないと思われる。これはちょうどHazell and Wood (2007)が指摘するように、サブサハラ・アフリカの農民が地域内の都市向けに米を供給することで恩恵を受ける事例になるであろう。また、第8表と第10表をあわせて考えるならば、中央、西アフリカで十分な量の米が供給できるなら、同地域におけるトウモロコシ輸入の増加も避けられるのではないかと考えられる。なお西アフリカで、米が小麦を代替するのかどうかは、両者の価格および都市住民の嗜好による問題であり、今後の検討課題であろう。

こうしたインフラや農業研究への投資が実を結ぶかどうかは、サブサハラ・アフリカの統治の問題がかかわっている。また、農業労働力の確保が困難であることが予想されるため、労働生産性を向上させるような技術開発、つまり農業機械の利用を検討すべきであろう。

（注）（1）2,200 kcalが成人1人あたり1日あたりの消費熱量水準であると推奨されている。FAOによれば、発展途上国の人々の最低熱量は1,500から1,800 kcalである。この水準を下回ると、健康に悪影響を引き起こす。つまり、疾病のリスクを高め、精神や肉体の活動の障害となる。子供の場合は、精神や肉体の発達を阻害して、成長を遅滞させる。

（2）FAO（2003）は食料安全保障の現在の定義だけでなく、定義や指標が1980年代初頭よりどのように変遷してきたかをまとめている。

（3）IMPACT は International Model for Policy Analysis of Commodities and Trade の頭文字をとって名付けられた食料需給に関する世界モデルである。37 の国と地域、17 種類（穀物、イモ類、大豆、肉など）の品目を対象と

しており、ほとんど世界中の食料生産と消費が組み込まれていると言ってよいであろう。IMPACT は、単にトレンドに基づく将来予測とは異なり、食料の供給と需要がそれぞれの価格弾力性に応じて世界価格に反応するように設定された経済モデルである。

(4) 厳密には作物、地域によって成長率の仮定は異なる。詳しくは Rosegrant et al. (2005) を参照せよ。

[引用文献]

- Commission for Africa (2005) *Our Common Interest: Report of the Commission for Africa*.
<http://www.commissionforafrica.org/english/report/introduction.html>, 2008 年 3 月 16 日ダウンロード。
- De Fraiture, C. (2005) *Assessment of Potential of Food Supply and Demand Using the WaterSim Model*.
Colombo, International Water Management Institute (IWMI).
http://www.iwmi.cgiar.org/Africanwaterinvestment/files/Theme_Reports/7_Assessment_of_Potential.PDF,
2008 年 3 月 16 日ダウンロード。
- Haddad L, and Gillespie S. (2001) Effective Food and Nutrition Policy Responses to HIV/AIDS What We Know and What We Need to Know. IFPRI FCND Discussion Paper No. 112, Washington D. C., International Food Policy Research Institute (IFPRI). <http://www.ifpri.org/divs/fcnd/dp/papers/fcndp112.pdf>, 2008 年 3 月 16 日ダウンロード。
- Hazell, P. and S. Wood (2007) “Drivers of Change in Global Agriculture,” *Philosophical Transactions of the Royal Society B* (Special Issue on Sustainable Agriculture), forthcoming.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) (2002) *World Agriculture: Towards 2015/2030 Summary Report*. Rome, FAO. <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/004/y3557e/y3557e02.pdf>, 2008 年 3 月 16 日ダウンロード。
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) (2003) *Trade Reforms and Food Security: Conceptualizing the Linkages*. Rome, FAO. <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/005/y4671e/y4671e00.pdf>, 2008 年 3 月 16 日ダウンロード。
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) (2006) *The State of Food and Agriculture: Food Aid for Food Security*. FAO Agriculture Series No. 37, Rome, FAO.
<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/009/a0800e/a0800e.pdf>, 2008 年 3 月 16 日ダウンロード。
- FAO/GIEWS (2005) *Food Supply Situation and Crop Prospects in Sub-Saharan Africa*. No.3, December 2005, Global Information and Early Warning System on Food and Agriculture (FAO/GIEWS).
<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/008/J6853e/J6853e00.pdf>, 2008 年 3 月 16 日ダウンロード。
- FAOSTAT, <http://faostat.fao.org/default.aspx> (2008 年 3 月 16 日アクセス), Rome, FAO.
- Leisinger, K. M., K. M. Schmitt, and R. Pandya-Lorch (2002) *Six Billion and Counting: Population Growth and Food Security in the 21st Century*. Baltimore, Johns Hopkins University Press.
- Riddle, P.J., M. Westlake, and J. Burke (2006) *Demand for Products of Irrigated Agriculture in Sub-Saharan Africa*. FAO Water Reports 31, Rome, FAO. <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/009/a0736e/a0736e.pdf>, 2008 年 3 月 16 日ダウンロード。

- Rosegrant, M. W., M. S. Paisner, S. Meijer, and J. Witcover (2001) *Global food projections to 2020*. Washington, D. C., International Food Research Institute (IFPRI). <http://www.ifpri.org/pubs/books/gfp/gfp.pdf>, 2008 年 3 月 16 日ダウンロード。
- Rosegrant, M. W., S. A. Cline, W. Li, T. B. Sulser, and R. A. Valmonte-Santos (2005) *Looking Ahead: Long-Term Prospects for Africa's Agricultural Development and Food Security*. 2020 Discussion Paper 41, Washington D. C., International Food Policy Research Institute (IFPRI). <http://www.ifpri.org/2020/dp/vp41.pdf>, 2008 年 3 月 16 日ダウンロード。
- Sakurai, T. (2006) “Intensification of Rainfed Lowland Rice Production in West Africa: Present Status and Potential Green Revolution,” *Developing Economies*, vol. XLIV, no. 2, pp. 232-251.
- WARDA (1997) *Annual Report*, Bouaké, The Africa Rice Center (WARDA). <http://www.warda.org/publications/wardar97.pdf>, 2008 年 3 月 16 日ダウンロード。
- World Food Programme (WFP) (2007) *Food Monitor Issue: June 2007*. Rome, WFP. <http://www.wfp.org/interfais/index2.htm#>, 2008 年 3 月 16 日ダウンロード。

第2節 ケニア

－換金作物の振興は食料安全保障と両立するか－

1. はじめに

東アフリカに立地するケニアは人口3500万人を擁し、サブサハラ・アフリカの中では中規模の国である。わが国となじみの深い国であるだけでなく、大量の食料援助を恒常的に受けている国の一つであることから、ケニアを国別研究の対象とした。

ケニアは、国連ミレニアム開発目標を達成させるパイロット国の一つである⁽¹⁾。それを受けて、ケニアの農業に関連する省庁や開発援助機関が協力し、ミレニアム開発目標の第一番目、すなわち2015年までに貧困人口、飢餓人口を半減することを早期に達成することを目標に、*Njaa Marufuku Kenya* (NMK) プログラムが立案され、2005年3月から実施に移された⁽²⁾。NMKプログラム開始時の貧困人口は1700万人（同国の人口の56%）と推計され、その大半が農村部あるいは都市周辺に住んでいると考えられている（Ministry of Agriculture）。そこでNMKプログラムでは、生産性向上により農村部に所得機会を増大させる、健康と栄養を改善する、天然資源を保全する、ことを課題としている。

第1表 ケニアの食料安全保障の概況

期間	1990-1992	1995-1997	2001-2003
人口（100万）	24.4	28.1	31.5
栄養不足人口（%）	39	36	31
栄養不足人口（100万）	9.5	10.0	9.7
エネルギー摂取量（kcal／人／日）	1980	2060	2150
タンパク質摂取量（g／人／日）	55	57	59
脂肪摂取量（g／人／日）	46	47	49
年間成長率			
食料消費（%）	2.5	2.9	2.6
人口（%）	3.6	2.8	1.9
貧困者率（都市部，%）	NA	29.0	49.0
貧困者率（農村部，%）	NA	47.0	53.0

出典：FAO.

国連食糧農業機関（Food and Agriculture Organization: FAO）の統計によると、第1表に示したように、過去10年以上にわたり、ケニアの食料消費は一貫して増加する一方、人口増加率は減少してきた。にもかかわらず、人口のおよそ3分の1が栄養不足にと

どまっている。第1図は2007年4月時点の食料安全保障の状況であるが、食料不足はケニア国内でも降水量のすくない低地（インド洋に接している部分）で深刻であることがわかる⁽³⁾。このような食料不足の空間的分布は、時間とともに変動はあるものの、傾向はおおよそ一定である。国連食料計画（World Food Programme: WFP）のレポートによると（Haan, Farmer, and Wheeler (2001)），ケニアは主食のトウモロコシを含む粗粒穀物、コメ、小麦のすべてについて純輸入国であり、今後もしばらくは純輸入国にとどまることが予想されている。第2表からわかるように、量で比べると、もっとも不足しているのは主食のトウモロコシである。

第1図 ケニアの食料安全保障の状況

第2表 ケニアの食料バランス（2000年）

出典：Haan, Farmer, and Wheeler (2001).

なお、周辺国、特にウガンダとはかなりの量の非正規な国境貿易があるため、すべての食料輸入が公的に記録されているわけではない（Kibaara (2005)）。1994 年 8 月から 1995 年 7 月の間に実施した調査によると、少なくとも 8 万 4000t のトウモロコシ、価格にして 1240 万ドルが、主としてケニア西部の食料の不足地域の需要を満たすためにウガンダから輸入されていた（Ackello-Ogututu and Echessah (1997)）。この量は、ケニアが正規に輸入したトウモロコシの量の約 3%に満たない。しかし、ウガンダからの正規のトウモロコシ輸入量は 1983 年から 1993 年の 10 年間で、年間平均 5,500t、金額は 300 万ドルに満たないため、ウガンダからの不正規輸入量は正規輸入量をはるかに上回る量であることがわかる。こうしたメイズの不正規輸入は、ケニアの食料不足地域の食料安全保障のために重要な役割を果たしている。他の研究も、東アフリカや南部アフリカの地域内の食料貿易は、当該地域レベルの食料安全保障を強化する可能性が高いことを示している。例えば、ケニアやウガンダの国境貿易は、トウモロコシ以外の穀物、つまりソルガムやミレット、落花生、コメなどにも及んでおり、ケニアの食料安全保障に貢献している。こうした輸入食料は、1 万 2700t、金額にして 500 万ドルに達している（Muyanga et al. (2005)）。

2. 農業生産

ケニアの農産物は、①食用作物、②工芸・輸出向け作物、③園芸作物、④家畜および家畜製品の4つに分類できる。食用作物のうち、市場取引が盛んなものは、トウモロコシ、小麦、コメであり、その他の食用作物は主として自家消費用になっている。そうした自家消費主体の食用作物には、ソルガム、ミレット、豆類、キャッサバやジャガイモなどのイモ類がある。一方、ケニアで重要な工芸作物は、茶、コーヒー、サトウキビ、棉花、サイザル麻、除虫菊などである。その他の工芸作物には、タバコ、カシューナッツ、アカシア、各種油糧作物がある。これらはケニア国内で加工され製品となるが、原材料として輸出される場合もある（Nyangito et al. (2004)）。

（1）食用作物

ケニアの食用作物の近年の生産高を第3表に示す。2001年から2005年の5年間を見る限り、どの作物の生産高も概ね横ばいといってよいだろう。すでに述べたようにトウモロコシはケニアの主食であり、食用作物の中で生産量はずば抜けて多い。そこで、ここではトウモロコシに焦点を絞って生産と消費の様子を記述していこう。

第3表 ケニアの主要食用作物の生産高（単位：100万袋）

作物	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年
トウモロコシ	30.6	26.0	28.0	29.0	32.3
豆類	4.1	4.0	4.0	3.2	4.3
イモ類	1.5	0.9	1.0	1.1	1.0
ソルガム	1.2	0.8	0.8	0.8	1.7
ミレット	0.5	0.6	0.6	0.7	0.6

出典：GOK（2006）。

1) トウモロコシ

トウモロコシはケニアのもっとも重要な主食であり、栽培地域はケニアのほとんど全土にわたり、農民の3分の2が栽培している。トウモロコシはカロリー摂取量の40%をしめ、1人あたりの年間消費量は98kgである。これは、ケニア全体で、1年間に3000万から3400万袋（重さにして270万から310万t）のトウモロコシを消費していることになる（Kibaara（2005））。この数字は、長年にわたってケニアの食料需給や輸入必要量を計算する基礎として用いられている（Muyanga et al.（2005））。

ケニアのトウモロコシの単収は、条件のよい環境で、ヘクタールあたり2.0トンから5.4トンである。ケニア全体では2800万袋のトウモロコシしか生産できず、不足分はウガンダ、タンザニア、ブラジル、南アフリカ共和国、モザンビークなどから、ケニア国内産よりも低い価格で輸入している（Kibaara（2005））。過去10年間にわたり、トウモロコシの国内生産は年間2400万から2800万袋の水準に停滞している。しかし、すでに書いたように国境を接するウガンダやタンザニアから大量のトウモロコシが政府に記録されずに非正規に輸入されているため、輸入トウモロコシの割合は低く見積もられている。Nyoro et al.（2004）は、ケニアの「パンかご」⁽⁴⁾のトウモロコシ生産費用は、隣国ウガンダのトウモロコシ生産地帯の生産費用を上回っていることを示した。価格支持がなくケニアとウガンダ間で自由貿易が行われている現状では、ウガンダからの輸入トウモロコシとの競合は、ケニアのトウモロコシ余剰生産地帯にマイナスの影響を与えることになると見られている。

ケニアは、大規模農場主の政治的要求を受け、1930年代にいち早く公的な農業研究システムの中でトウモロコシの育種の取り組みを開始した（Gabre-Madhin and Hagglblade（2004））。1960年代には、ハイブリッド種子を実用化している。その後、1970年代以降、国際トウモロコシ小麦改良センター（International Maize and Wheat Improvement Center: CIMMYT）や国際熱帯農業研究所（International Institute of Tropical Agriculture: IITA）などの国際農業研究機関の支援によりトウモロコシの近代的改良種子の普及が進んだ。ケニア独立後の1964年から1987年までは、ハイブリッド種子とその関連技術の導入により、しばしば「ケニアの緑の革命」と呼ばれるような生産性のめざましい上昇があった（De Groote et al.（2005））。

最近の調査では、ケニアでは、トウモロコシを生産する農民の60%が少なくとも畑の一部に改良種子を作付けている。にもかかわらず、過去およそ20年間にわたり、トウモロ

コシの単収はほとんど向上していない (De Groote et al. (2005))。それどころか、単収は、1985-89年にヘクタールあたり1.85トンだったのが、現在では1.57トンにまで低下している (Kibaara (2005))。ケニアではすでにほとんどすべての可耕地が耕作下にあるので、今後、トウモロコシの生産を増やすためには、作付け面積の拡大ではなく、単収の増加によらなければならない (Karanja, Jayne, and Strasberg (1998))。トウモロコシの単収が低下している理由の一つには、構造調整政策の結果、農家が化学肥料の使用量を減らしているということがある。そこで、化学肥料の一部を厩・堆肥などの有機肥料に置き換えることで費用を削減し、生産性を向上させることが一部の農民により行われている。このシステムの特徴は、飼料作物の栽培および飼料効率のより乳牛の交雑種の利用することである。これにより、牛乳の生産性が向上するだけでなく、厩肥の生産量が増大し、それを畑に還元することでトウモロコシなどの作物の生産性も上昇する。

トウモロコシは家計レベルの食料安全保障に大きく関連している。つまり、低所得層の家計は、主食であるトウモロコシの手持ち在庫がない場合、たとえ他のどんな食料があったとしても、「食料安全保障がない」とみなされる (Kibaara (2005))。もちろん、トウモロコシに余剰がある地域では、トウモロコシは主たる所得源の一つでもある (Kibaara (2005))。Argenti (2000) によれば、首都ナイロビの主食の消費に関して、トウモロコシは重量の面では最大の貢献をしている（もっとも裕福な階層に属する家計を除く）が、炭水化物への支出という点では、今では小麦がもっとも重要な食品になっている。所得の上昇はトウモロコシから小麦への代替を進めるため、1995年以来小麦および小麦製品の消費が増え続ける一方で、トウモロコシの消費は低下している (Muyanga et al. (2005))。カロリー摂取に関してArgwings-Kodhek et al. (1998) は、ケニアの西部高地では、調理用バナナ由来がトウモロコシの半分を占め、中央高地ではバナナの割合は4分の1であることを示している。また、西部低地では、キャッサバからのカロリー摂取はトウモロコシの約3分の1である。ジャガイモが重要なカロリー源となっている地域もある。しかし、小麦とコメは、沿海地域を除くと、農村部ではあまり消費されていない。このことは、食用作物の中で、トウモロコシがもっとも重要なカロリー源であることは確かではあるとしても、農村部の食料安全保障を考える際には、その他の作物、すなわちキャッサバやジャガイモ、調理用バナナなどを軽視してはならないことを意味している。

(2) 工芸・輸出向け作物

上に書いたように、ケニアは、紅茶、コーヒー、サトウキビ、棉花、サイザル麻、除虫菊など様々な工芸・輸出向け作物を産出している。その中で、近年、生産増大の著しいのは紅茶である。ここでは、紅茶を取り上げる。

1) 紅茶⁽⁵⁾

紅茶はヨーロッパ人入植者により1903年にインドよりケニアにもたらされた。現在では、ケニアは年間30万tの紅茶を生産する世界でも有数の紅茶生産国となった。ケニアは世界で4番目の紅茶生産国であり、世界で2番目の紅茶輸出国である。ケニアのシェアは、

紅茶生産の10%、紅茶貿易の21%である。ケニアでは紅茶は人気のある飲料であり、コーヒーの産地でも人々はコーヒーではなく紅茶を飲む。2003年のケニア人の1人あたりの紅茶消費量は500gであった。

1999年から2003年の5年間で、ケニアの紅茶栽培面積は12万haから13万1400haに拡大し、生産量は24万9000tから29万4000tに増加した。しかし、ケニア国内の市場で消費されるのは生産量のわずか5%にすぎず、生産の95%は輸出向けである。ケニアで生産された紅茶の84%以上は、世界第2位の規模を誇るモンバサの紅茶取引市場で取引される。ただし、輸出される紅茶の大半はばら荷のままであり、包装されるのはほんの一部でしかない。2003年には30万tを超える紅茶を輸出し、およそ410億ケニア・シリングの外貨を獲得した。紅茶はケニアの外貨の26%を稼ぐもっとも重要な輸出産品の一つとなっている。おもな輸出先は、パキスタン（23.7%）、エジプト（18.5%）、英国（15.5%）、アフガニスタン（13.7%）である。ケニアは輸出用の紅茶にブレンドする目的で、紅茶の輸入もしている。したがって、輸入紅茶は再輸出されるだけでなく、紅茶の輸出を増やす効果もある。例えば、2003年の紅茶生産高は29万4000tであったが、国内で5%消費されたにもかかわらず、紅茶の輸出量は30万tを優に超えていた。

ケニアにおける紅茶生産の特徴は、大規模農場と小規模農家の双方により担われていることである。第4表に示すように、1999年から2003年にかけての栽培面積の拡大は、主として大規模農場で生じたことがわかる。ケニアの紅茶栽培面積における大規模農家の比率は、1999年には28.2%だったが、2003年には34.3%に増加した。しかし、紅茶の生産量に占める割合はほとんど変化していない。大規模農場が約38%、小規模農家が約62%である。しかし、これは小規模農家の生産性が向上し、大規模農場に近づいていることを示している。輸出が拡大している局面で小規模農家は生産量のシェアを維持していることから、紅茶生産農家の所得は向上していると考えられよう。なお、小規模農家の生産した紅茶は、ケニア紅茶開発公社（Kenya Tea Development Agency: KTDA）を通じて販売される。

第4表 ケニアの近年の紅茶栽培面積と生産量

年	大規模農場		小規模農家		合計	
	面積 (ha)	生産量 (t)	面積 (ha)	生産量 (t)	面積 (ha)	生産量 (t)
1999	33,884	94,963	86,121	153,855	120,005	248,818
2000	35,313	90,740	86,694	145,546	122,007	236,286
2001	38,781	112,905	88,604	181,726	127,385	294,631
2002	44,399	111,197	85,941	175,905	130,340	287,164
2003	45,080	112,882	86,338	180,789	131,418	293,670

出典：Kiniliyi (2003)。

(3) 園芸作物

ケニアが独立した1963年の時点で、園芸作物はケニアの輸出総額の0.3%を占めるに過ぎなかった。しかし、1960年代の終わりまでには金額的にも品目の種類も拡大した (McCulloch and Ota(2002))。1970年代以来、民間の貿易業者による果物や野菜の輸出は一貫して伸び続け、その間に生鮮野菜を流通させる技やシステムが改善した (Gabre-Madhin and Haggblade (2004))。1990年代の半ばまでには、ケニアの農民の50万人以上が園芸作物の輸出により収入を得るようになった。園芸作物の輸出は、ケニアではもっとも成長の速い外貨獲得部門の一つであり、実質金額 (2000年価格) でみて1970年には5600万ドルだったものが2000年には1億7500万ドルと、30年間で3倍になった (Gabre-Madhin and Haggblade (2004))。主要な輸出向けの園芸作物は切り花、インゲン類、アジア野菜、パイナップル、マンゴ、トマトなどであり、主たる輸出先はヨーロッパ諸国、すなわち、英国、ドイツ、フランス、スイス、ベルギー、オランダ、イタリアである。その他には、サウジアラビアや南アフリカ共和国が輸出先になっている。園芸作物は外貨の獲得だけでなく、国内消費にも重要である。2005年には、園芸作物の作付面積は40万ヘクタールに上り、450億ケニア・シリング余りの外貨、4430万ケニア・シリングの国内取引をもたらしている (Ayieko and Tschirley (2006))。

第5表のように、2003年の園芸作物輸出総額365億ケニア・シリングであった。そのうち切り花は165億ケニア・シリングを占める。野菜はすべてを合計すると182億ケニア・シリングとなり、果実は18億ケニア・シリングであった。ケニアの切り花の輸出は、コロンビア、エクアドル、イスラエル、ジンバブウェ、ザンビア、ウガンダなどの国との競争にさらされている中で、顕著な成長を遂げてきた部門である。切り花輸出は2000年には3.6%伸びて、3万8000トン記録した。切り花はケニア経済に1億ドル以上の富をもたらしている。

民間企業の活動がケニアの園芸作物の発展の原動力となっており、政府の介入は、インフラストラクチャーの整備など非常に限定されたものである。構造調整と貿易の自由化が園芸作物部門の発達を促したといえよう。現在では、一定の品質の作物を必要な時期に供給するため、多くの輸出業者が小規模生産者と栽培契約を結んでいる。小規模生産者は、野菜の75%、果物の60%を供給している。輸出業者が経営する大規模農場だけでなく、こうした小規模生産者も、農村部の非熟練労働者に就労機会を与えており、園芸作物部門はケニアの貧困削減にも貢献している。

第5表 ケニアの園芸作物の輸出実績

	1999	2000	2001	2002	2003
輸出額 (100万ケニア・シリング)	17,641	21,216	19,846	28,334	36,485

出典: Export Processing Zones Authority (2005a).

（４）家畜および家畜製品

ケニアの家畜部門は、GDPの10%を占めており、農業生産額の30%を超えている。2003年の家畜頭数の推計は、ゼブ牛900万頭、外来あるいは高能力牛が350万頭、羊990万頭、山羊1190万頭、ラクダ89万5000頭、豚41万5200頭、鶏2500羽以上、ウサギ47万匹である（Kiptarus（2005））。

家畜部門の生産額の中では、酪農が35%と最大のシェアを占めている。すなわち、酪農はケニアのGDPの3.5%に貢献する重要な産業である。60万から80万の小規模農家が酪農を主体とした農業経営を営んでおり、彼らの生乳生産はケニアの70%を占めている。また、生乳の集荷から加工、販売までに36万5000人分を雇用を生み出している（Kiptarus（2005））。そこで、以下の項では、酪農に焦点をあてることにする。

１）酪農

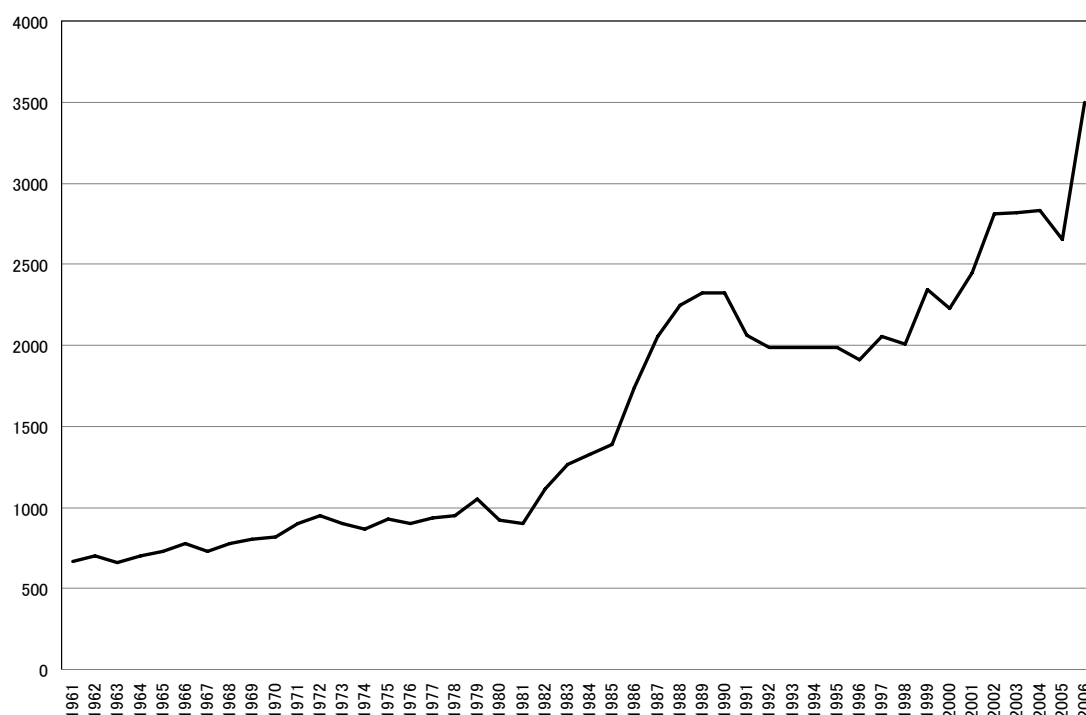
ケニアの農民の大半は有畜農業を営んでいるため、酪農部門はケニアの農民にとって重要である。条件不利地域に住む人々の大半、とりわけ食料の安定的な確保が困難であるとされる人々は、乳牛や肉牛の飼養により生計をたてているし、条件のよいケニア高地に住む人々にとって酪農は生計の重要な地位を占めている。

一方、消費については、ケニア人は平均して1人あたり年間およそ100kgの乳を飲んでおり、サブサハラ・アフリカの平均値の4倍である（Smallholder Dairy Project（2004））。1999年にケニアの首都ナイロビと農業生産の豊かなリフト・バレー州の州都ナクルを含むナクル県で実施した消費者調査によると、乳製品への支出は平均で家計所得の18%であり、トウモロコシなどの穀類（27%）に次ぐ支出項目である（Smallholder Dairy Project（2004））。

第2図に示すように、ケニアの生乳生産は1990年代に停滞した時期があったものの、40年間以上にわたって拡大を続けてきた。しかし、この間に酪農業の構造には大きな変化が生じている。ケニアの近代的な酪農業は、酪農業法（Dairy Industry Act, Cap 336）が成立した1958年に始まった。それ以前には、ケニアの伝統的な牛乳市場はほとんど規制がなかった。同法に基づき設置されたケニア酪農庁（Kenya Dairy Board: KDB）が酪農業を管轄し規制するようになり、現在に至っている。一方、生乳の加工と加工乳の販売については、ケニア乳業組合（Kenya Cooperative Creameries: KCC）が設立され、独占的な地位が与えられた。ケニア乳業組合は、需要動向によらず無制限に生乳を買い取ることで、生産者に生乳の市場を保証した。しかし、1980年代の初めには経営困難に陥ったため、1980年代半ばには酪農業の規制緩和が始まった。そして、1992年、加工乳市場は自由化されたのである。つまり、ケニア乳業組合による独占が廃止され、価格統制が解除された。自由化により1990年代には多くの生乳加工業者が市場に新規参入したため、非効率なKCCは徐々に崩壊し、1990年代末には破産に至った。第2図に戻ると、酪農業の自由化が始まった1980年代から生産は急増したが、規制が完全に撤廃された1990年代には長期の低迷が続き、2000年以降、再び生産が拡大したことがわかる。

なお第2図はFAOのデータに基づくが、ケニア酪農庁はFAOの数値よりも大きい数値を出しており、どちらが正しいのかは不明である⁽⁶⁾。例えば、もっとも最近のケニア酪農庁の数値は、2004年の年間生産量を331万tとしている（Kenya Dairy Board (2007)）。しかし、FAOでは283万tである。ケニア酪農庁は2004年までの実績に基づき、10年間の生産と消費の動向を予測している（第6表）。この予測からは、毎年、かなりの量の余剰が発生することがわかる。ケニアでは、周辺のサブサハラ・アフリカ諸国への乳製品の輸出拡大に期待している。しかし、2002年の輸出実績は2000t足らずである（Export Processing Zones Authority (2005b)）。

このように、自由化以降、ケニアの酪農業の構造は大きく変化した。しかし、現在でも1958年に制定された酪農業法がケニアの酪農業を規制する根拠となっている。新しい酪農業法を制定すべく、牛乳市場を自由化した直後の1993年、ケニアにとって初の酪農開発政策が立案された。同政策は、1997年と2000年に改訂され、2007年には酪農業法案（Dairy Industry Bill）も策定された。しかし、現在のところ法の成立には至っていない。



第2図 ケニアの生乳生産量の推移（単位：1000t）

出典：FAOSTAT.

第6表 ケニアの生乳生産量と消費量の予測

年	生産量（予測値）	消費量（予測値）	余剰量（予測値）
2004	3323	2969	254
2005	3455	3058	397
2006	3593	3149	444
2007	3736	3244	492
2008	3885	3341	544
2009	4040	3441	599
2010	4201	3545	656
2011	4369	3686	683
2012	4565	3834	731
2013	4771	3987	784
2014	4984	4147	837

出典：Kenya Dairy Board (2007)。

注．単位は100万リットル。

3. 食料安全保障

すでに記したように、ケニアは国のレベルでみると主食のトウモロコシを自給できずに一部を輸入に頼っている。また、家計のレベルでも、トウモロコシの在庫がないことが、食料を十分に確保できていない状態（すなわち、食料安全保障がない状態）を意味している。ケニアは、上で見てきたように、小規模農家に担われた順調な輸出向け農業部門を持つにもかかわらず、一方で主食食料について十分な安全保障が得られていない。そこで、この項では、ケニアの食料安全保障を脅かす要因について検討を加える。

（1）政策

食料安全保障を低下させる要因は様々であるが、ケニアでトップにくるのは政策であろう。ケニアの食料政策は独立以来、穀物を主とする基礎食料の供給拡大に主眼をおいていた。農業部門の成長が食料自給をもたらすという前提にたち、幅広い農業振興政策の実施が食料自給という目標を実現すると考えられていたからである。実際、独立後まもなくケニアは食料自給を達成し、1970年代後半までそれを維持していた。食料を自給できなくなって間もない1981年、ケニアは初めて食料自給に焦点をあてた食料政策を策定した。以来、農業部門改革に向けた様々な政策が公表されてきたが、食料自給や食料安全保障という目的は実現していない。

食料安全保障の水準を低下させた政策について Nyangito (1997) は、農産物市場および農業投入財市場への介入や価格政策、農業技術普及制度が不適切なため、農業生産を非効率なものにしていると指摘する。ケニアでもっとも重要なトウモロコシを例にあげると、トウモロコシの国内生産が低下した政策面の要因として次の3点があげられる。①研究開発、②投入財の価格制度と流通制度、③生産物の価格制度と流通制度。

まず、研究開発面では、ケニアのトウモロコシ作付け面積で最大を占める「中程度の潜在力のある地域」に適した高収量品種の開発に成功していないことが問題である。また、

ケニアでは、国営のケニア種子会社（Kenya Seed Company）がケニア農業研究所（Kenya Agricultural Research Institute: KARI）の開発した種子に対して独占的な販売権を持っており、その結果、高収量品種を広い範囲に普及させることができない。にもかかわらず、ケニアにはトウモロコシ種子の製造と販売を監督する独立した機関が存在しないため、民間企業がトウモロコシの育種部門に参入することを妨げている。

投入財（主として化学肥料）の価格は経済自由化により高騰した。価格高騰により投入財への需要が低下したので、条件不利地域では、投入財の流通自体が縮小あるいは消滅してしまった。その結果、投入財が高くて購入できない、あるいは買いたくても近隣の市場で入手できないという事態を招いた。同様に生産物の価格と流通の自由化は生産物価格を不安定なものにした。以上より、トウモロコシの生産が縮小したのである。

このように、市場自由化政策は、生産効率を向上し生産を拡大することを目的としたものであったにもかかわらず、ケニアでは食料生産の低下の一因となってしまった（Karingi and Mbithi (2000)）。その原因は、政策が生産物と投入財の価格の自由化にばかりを重視し、非価格的な要因、例えば制度、インフラストラクチャー、民間部門の育成などをないがしろにしたことにある。トウモロコシ生産の利潤は生産物の価格だけで決まるわけではないため、経済自由化によって実現したトウモロコシの実質価格の上昇は、農民がトウモロコシを増産する十分な誘因とはならなかったのである。

ケニアの貿易政策も食料安全保障を低下させる原因と考えられる。自由化以前の貿易政策は、国内の農業や製造業を海外からの競争から保護することを目的としていたため、農業にとっては輸出品に課税されていたことを意味する。したがって、農業部門が輸出により外貨を獲得する機会が失われていた。貿易の自由化以降は、価格の低い輸入品のために国内の食料生産が減少することになった。Nyangito et al. (2004) は貿易自由化を含む農業政策の改革の結果、ケニアの農業 GDP は 1980 年代には年間 4% の成長率だったところ、1990 年代は年間 2% の成長率にまで落ち込んだとしている。

（２）国内紛争

40 以上の民族からなるケニアでは、民族間の衝突や、民族の対立を背景にした政治的紛争などによる混乱がしばしば発生し、食料安全保障の脅威となる。

もっとも最近の例は、2007 年 12 月下旬に行われた大統領選をめぐる混乱である。この混乱では少なくとも 1000 人の死者が出、30 万人以上が住居を離れ、避難キャンプなどに身を寄せた（Kenya Food Security Network (2008)）。この混乱は、リフト・バレー州などケニアの「パンかご」とよばれるケニア西部の農業生産の豊かな地域で生じたため、食料安全保障にも影響が生じると予測されている。同地域ではトウモロコシの収穫期を迎えていたが、農民が避難してしまった地域では、収穫できずに放棄されてしまった。その量は、ケニアのトウモロコシ生産量のおよそ 10% にあたる 30 万 t と推定されている（Kenya Food Security Network (2008)）。また、そうでなくても、混乱に伴う交通の寸断、治安の悪化のため生産物の販売が困難な状況になっている。すなわち農家庭先における生産者

価格は低下している。さらに、次期の作付けのための投入財の価格が上昇しているため、2008 年の栽培面積は大幅に減少しそうである (Kariuki et al. (2008))。こうして直接被害を受けたトウモロコシ生産農家の食料確保は今後、不安定になるが、それだけでなく生産の減少によりトウモロコシの消費者価格は生産者価格とは逆に高騰するためトウモロコシを購入している都市住民や農村部の小規模農家の食料安全保障も低下することになる。生産物および投入財の価格の変動については、Kariuki et al. (2008)によると第 7, 8 表のようになっている。

第 7 表 ケニア大統領戦後の危機が農産物価格に及ぼした影響

	農家庭先生産者価格		消費者価格	
	危機前	危機後	危機前	危機後
トウモロコシ	10/kg	8.3/kg	12/kg	19/kg
キャベツ (中)	15	25-35	15	30
ジャガイモ	NA	NA	15/kg	30/kg
生乳	18-20/liter	15/liter	20/liter	40/liter
乳牛 (並能力)	40,000-	20,000-	NA	NA
	60,000/head	30,000/head		
牛肉	NA	NA	160/kg	240/kg

出典: Kariuki et al. (2008).

注: 調査したウアシン・ギシュ県, トランス・ンゾイア県, プンゴマ県の平均値。

第 8 表 ケニア大統領戦後の危機がトウモロコシ生産の投入財価格に及ぼした影響

	数量	1 エーカーあたり費用 (Kshs)		増加率 (%)
		2007	2008	
耕起	2 回	3,400	5,000	47%
元肥用化学肥料	100 kg	3,800	6,000	58%
追肥用化学肥料	100 kg	3,800	6,000	58%
種子	10 kg	1,150	1,150	0%
合計		12,150	16,160	49%

出典: Kariuki et al. (2008).

注: 調査したウアシン・ギシュ県, トランス・ンゾイア県, プンゴマ県の平均値。

(3) 環境・資源問題

ケニアの国土面積 5,690 万 ha のうち、およそ 91%が農地である。農地は、年間降水量により、高い潜在力のある地域、中程度の潜在力のある地域、低い潜在力のある地域に分類される。高い潜在力のある地域は、年間降水量 857mm とされ、農地面積の約 13%の 679 万 ha を占める。その 3 分の 2 がケニア西部のリフト・バレー州、ニャンザ州、ウェスタン州に分布している。一方、中程度の潜在力のある地域は、年間降水量 735mm から 857mm の地域で、農地面積の約 6%の 316 万 ha が該当し、主としてケニア中央部にあるイースタ

ン州である。残りはすべて低い潜在力とされ、定義上、年間降水量は 735mm 以下であるが、その平均値は 612mm でしかない。ケニアの沿岸部および北部の大半が低潜在力地域に属し、ケニアの全農地面積の 80%以上にあたる (Nyangito et al. (2004))。ケニアにおいて、このように降水量が農業生産力を規定しているのは、ケニアの農業の大半が灌漑のない天水農業だからである。水資源調査に基づくと、ケニアで灌漑が可能な農地の面積は 53.9 万 ha でしかない。しかも、そのうち 1992 年時点で実際に灌漑が整備されていたのは 8.7 万 ha である (Nyangito et al. (2004))。

このように天水に依存するケニアにおいて、食料安全保障にかかわる環境・資源の問題は、降水量が不足していることである。ただし、年間の降水量だけでなく、その季節分布も重要な要素である。例えば、降水量が多く高い潜在力があるとされるリフト・バレー州でも、雨季のタイミングが農業生産に大きく影響する。また、家計の食料安全保障を脅かすのは、降水量の低さそのものよりはむしろ、降水量変動のリスクである。なぜなら、農家家計は降水量の多寡に応じた生業戦略をすでにたてているのが通例であるが、想定を超えた予期せぬ多雨や少雨には対応しきれないからである。その意味で、予想される気候変動はケニアの食料安全保障に負の影響を持つと考えられる。

(4) 社会経済的な要因

食料安全保障に影響する社会経済的な要因でもっとも顕著なものは貧困であろう。ケニアで貧困線以下で生活する人口の比率は、1990年に48.8%であったのが、2001年には55.4%にまで増加した。さらに、2003年は56%を超えたと推計されている (IMF (2005))。しかし、2005年の調査では45.9%に低下した (Ministry of Planning and National Development (2007))。ただし、ケニアのデータ収集には手法的な一貫性がないため、時系列的に貧困者比率の変化を論じるには注意が必要である (Stifel and Christiaensen (2006))。

食料消費に関する貧困線は大人1人あたりに換算して1日あたり2,250kcalである (GOK (2007))。1月あたりの金額に換算すると、農村部で988ケニア・シリング、都市部で1,474ケニア・シリングとなる⁽⁷⁾。非食料品への支出も含めると、貧困線のコストは、それぞれ1,562ケニア・シリングと2,913ケニア・シリングになる。貧困線以下の人々は、食料を十分に生産できないか、食料を十分に購入するだけの所得がないため、食料安全保障を欠く状態であると考えられる。

貧困に陥る原因は様々であるが、ここでは①女性家長、②HIV/AIDS、③家畜強奪を指摘しておく。まず、ケニアでは 1999 年のセンサスによると女性が家長をしている家計は全体の 37%であり、女性家長の家計の貧困発生率は一般に男性家長の家計の貧困発生率よりも高い (Kiringai, Wanjala, and Mathenge (2006))。HIV/AIDS に関しては、貧困という観点からは、発症により労働生産性が低下したり、死亡により労働力を失ったりすることで、食料生産や農業外所得が減少することが問題である。また、治療に要する費用が家計の負担になることもある。そのため働き手である 15 歳から 49 歳人口の HIV 感染率

が重要な指標となるが、ケニアでは 2001 年に 15%と報告されていたが、2005 年には 6.1%に減少している（UNAIDS（2007））。予防教育の成果で性行動に変化が生じたこと、発症した感染者が死亡していることが、感染率の低下の原因であるとされる（UNAIDS（2007））。家畜の強奪はリフト・バレー州、イースタン州、ノース・イースタン州の北部の遊牧地帯で以前より頻発しているが、近年では近隣諸国の武装紛争の影響で武器が流入しているため、被害が大きくなった。草地や水資源の状態が良く、家畜の放牧密度が高い地域で、強奪も起こりやすい。被害にあった遊牧民は、家畜を失っただけでなく、放牧の条件の悪い地域への移動を余儀なくされ貧困に陥る。直接被害に遭わなくても、家畜強奪の危険が高まることにより、家畜を市場まで運んで売却することが困難となり、家畜価格が低下してしまう。一方で、食料価格が上昇するため、放牧民の貧困度が高まる。

4. まとめ

ケニアでは経済自由化政策を実施した 1990 年代、農業生産は停滞し、貧困者比率が増加した。その結果、国レベルでも家計レベルでも、食料安全保障の水準が低下したと考えられる。もちろん、紅茶や園芸作物のように輸出が好調で、小規模農家の所得向上に貢献している部門もあり、経済自由化が一方的にケニア経済に悪影響を及ぼしたということはいくつかできない。むしろ、現在の環境で、農家家計の所得を上昇させ、市場を通じて食料を安定的に確保できることを目指すべきであろう。

その意味で、ケニアの主食であるトウモロコシをどうするかは、慎重に検討しなければならないだろう。国レベルの食料安全保障という観点からは、自給が可能ならば、自給できるように目指すべきであるかも知れない。しかし、それが経済的に効率が高いのかどうかは明らかではない。隣国のウガンダの方が生産性が高いのなら、ウガンダから輸入することが両国にとって望ましいとも思える。一方で、家計レベルの食料安全保障については、トウモロコシを購入できるだけの所得が得られるならばよいのであるから、各家庭がトウモロコシを自給する必要はないことは明らかである。そう考えるなら、経済自由化によりケニア全体としてトウモロコシの生産量が減少したことはうなずけることである。生産性の低い農家、条件不利な地域に立地する農家は、トウモロコシの生産を止めたということであろう。しかも、都市部ではすでに所得の上昇とともにトウモロコシの消費が減少しており、今後、ケニアが経済成長を続けるならトウモロコシの消費も減っていくであろう。

それでもなお、ケニアが国レベルでのトウモロコシの増産を実現したいのなら、条件のよい地域に集中し、そこでトウモロコシの生産性を今以上に高めることが必要になる。耕地の拡大はもはや望めない状況にあることから、単位面積あたりの生産を増やす必要があり、技術の革新や普及が前提となろう。

(注) (1) 国連ミレニアム開発目標を達成するためのミレニアム・プロジェクトが国連自身により2002年に始められ、2004年に7つのパイロット国が選定された。それらは、ドミニカ、エチオピア、ガーナ、ケニア、セネガル、タジキスタン、イエメンであり、サブサハラ・アフリカからは4カ国が選ばれている。

(<http://www.unmillenniumproject.org/who/index.htm>)。

(2) Njaa Marufuku はケニアの国語であるスワヒリ語で、文字通りの意味は、「飢餓を過去の歴史にする」である。

(http://www.kilimo.go.ke/index.php?option=com_content&task=view&id=68&Itemid=10 を参照のこと。

(3) 本稿では、“Food Security”の訳語として「食料安全保障」を用いる。英語の“Food Security”は、食料が手に入る状態を指すので、国レベルで定義することも可能ではあるが、むしろ個人や家計レベルで考える場合が多い。したがって、貧困や家計内資源配分が問題となる。日本語で「食料安全保障」というと、国を単位とする印象を強く与えるので、必ずしも適訳ではないと思われる。しかし、“Food Security”の訳語として「食料安全保障」が一般には定着しているので、本稿はそれにしがつた。

(4) リフト・バレー州のウアシン。ギシュ県やトランス・ンゾイア県が該当する。

(5) 紅茶の項の情報は主としてKinyili (2003)による。

(6) Kiptarus (2005)によると、ケニアの生乳生産のうち牛の割合は84%であり、ついでラクダが12%、山羊が4%を占めている。ケニア酪農庁のデータは、牛以外の家畜乳を含むのかも知れない。

(7) 2008年1～2月の交換レートは、1ケニア・シリングがおおよそ0.015米ドルである。農村部の食料貧困線はおおよそ1000ケニア・シリングであるから、150米ドルとなる。

[引用文献]

- Ackello-Ogut, C. and P. Echessah (1997) *Unrecorded Cross-Border Trade Between Kenya and Uganda: Implications for Food Security*. Technical Paper No. 59, Washington, D.C., U.S. Agency for International Development. http://pdf.dec.org/pdf_docs/pnaca851.pdf, 2008年3月3日ダウンロード。
- Argenti, O. (2000) *Feeding The Cities: Food Supply and Distribution*. 2020 Focus 3 - Brief 5, Washington, D.C., International Food Policy Research Institute. http://www.ifpri.org/2020/focus/focus03/focus03_05.asp, 2008年3月3日ダウンロード。
- Argwings-Kodhek, G., T. S. Jayne, G. Nyambane, T. Awuor, and T. Yamano (1998) *How Can Micro-Level Household Information Make a Difference for Agricultural Policy Making? Selected Examples from the KAMPAP Survey of Smallholder Agriculture and Non Farm Activities for Selected Districts in Kenya*. A Paper Presented at the Conference on “Strategies for Raising Productivity in Agriculture,” Nairobi, Tegemeo Institute of Agricultural Policy and Development, Egerton University, May 1998. http://www.aec.msu.edu/fs2/kenya/hhinfo_agpol.pdf, 2008年3月3日ダウンロード。
- Ayieko, M. W. and D. L. Tschirley (2006) *Enhancing Access and Utilization of Quality Seed for Improved Food Security in Kenya*. Tegemeo Institute Working Paper No 27, Nairobi, Tegemeo Institute of Agricultural Policy and Development, Egerton University. http://www.tegemeo.org/documents/work/tegemeo_workingpaper_27.pdf, 2008年3月3日ダウンロード。

- De Groote, H., O. George, C. Doss, J. Ouma, L. Muhammad, and K. Danda (2005) “The Maize Green Revolution in Kenya Revisited,” *electric Journal of Agricultural and Development Economics*, Vol. 2, No. 1, pp. 32-49. <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/008/ae692e/ae692e00.pdf>, 2008 年 3 月 3 日ダウンロード。
- Export Processing Zones Authority (2005a), *Horticulture Industry in Kenya 2005*. Nairobi, Export Processing Zones Authority, <http://www.epzakenya.com/UserFiles/File/Horticulture.pdf>, 2008 年 3 月 3 日ダウンロード。
- Export Processing Zones Authority (2005b), *Dairy Industry in Kenya 2005*. Nairobi, Export Processing Zones Authority, <http://www.epzakenya.com/UserFiles/File/DairyReport.pdf>, 2008 年 3 月 3 日ダウンロード。
- Food and Agriculture Organization of United Nations (FAO), *Food Security Statistics - Kenya*. Rome, FAO. http://www.fao.org/faostat/foodsecurity/Countries/EN/Kenya_e.pdf, 2008 年 3 月 3 日ダウンロード。
- FAOSTAT, <http://faostat.fao.org/default.aspx> (2008 年 3 月 3 日アクセス), Rome, FAO.
- Gabre-Madhin, E. Z. and S. Haggblade (2004) “Successes in African Agriculture; Results of an Expert Survey,” *World Development*, Vol. 32, No. 5, pp. 745-766.
- Government of Kenya (GOK), *Economic Survey 2006*. Nairobi, Government Printers.
- Government of Kenya (GOK), *Economic Survey 2007*. Nairobi, Government Printers.
- Haan, N., G. Farmer, and R. Wheeler (2001) *Chronic Vulnerability to Food Insecurity in Kenya-2001*. A WFP Pilot Study in Improving Vulnerability Analysis. http://www.wfp.org/operations/vam/documents/ken_vip_2001.pdf, 2008 年 3 月 3 日ダウンロード。
- International Monetary Fund (IMF) (2005) *Kenya: Poverty Reduction Strategy Paper*. IMF Country Report No. 05/11, Washington, D.C., IMF. <http://www.imf.org/external/pubs/ft/scr/2005/cr0511.pdf>, 2008 年 3 月 3 日ダウンロード。
- Kiptarus, J. K. (2005) *Focus on Livestock Sector: Supply Policy Framework Strategies Status and Links with Value Addition*. A Paper Presented at WORKSHOP on “Value Access Food & Export Investment,” Nairobi, March 2005. <http://www.epzakenya.com/UserFiles/File/Presentation%20by%20LIVESTOCK%20Dept%20-%20Word%20Doc.pdf>, 2008 年 3 月 3 日ダウンロード。
- Kenya Dairy Board (2007) *Milk Production in Kenya*, http://www.kdb.co.ke/viewpage.php?page_id=8 (2008 年 3 月 3 日アクセス), Nairobi, Kenya Dairy Board.
- Karanja, D. D. and A. G. O. Oketch (1992) *The Impact of Maize Research in Kenya*. In Proceedings of a Workshop on “Review of the National Maize Research Program,” Kakemega, Kenya Agricultural Research Institute (KARI).
- Karanja, D. D., T. S. Jayne, and P. Strasberg (1998) *Maize Productivity and Impact of Market Liberalization in Kenya*. A Paper Presented at the Conference on “Strategies for Raising Smallholder Agricultural Productivity and Welfare,” Tegemeo Institute of Agricultural Policy and Development, Egerton University, Nairobi, November 1998. <http://www.aec.msu.edu/fs2/kenya/mprodimp.pdf>, 2008 年 3 月 3 日ダウンロード。

- Karingi, S. and M. L. Mbithi (2000) *Literature Review of Food Security Issues in Kenya*.
<http://www.wfp.org/vam/vaproducts/kenya/Appendix%20B.doc>, 2008年3月3日ダウンロード。
- Kariuki, J., D. O. Ityengi, C. Ferrand, A. Kute, J. Njuguna, and T. Awuor (2008) *Rapid Food Security Assessment Report: Uasin Gishu, Trans Nzoia and Bungoma Districts*. Kenya Food Security Steering Group (KFSSG) Agriculture and Livestock Sector Working Group (ALSWG). http://www.kenyafoodsecurity.org/hum_response/site_report/alswg_report.pdf, 2008年3月3日ダウンロード。
- Kenya Food Security Network (2007) *Kenya Food Security Update*. April 2007.
http://www.fews.net/docs/Publications/Kenya_200703en.pdf, 2008年3月3日ダウンロード。
- Kenya Food Security Network (2008) *Kenya Food Security Update*. February 2008.
http://www.fews.net/docs/Publications/Kenya_2008_02_final.pdf, 2008年3月3日ダウンロード。
- Kibaara, B. W. (2005) *Technical Efficiency in Kenya's Maize Production in An Application of the Stochastic Frontier Approach*. Tegemeo Institute Other Papers, Nairobi, Tegemeo Institute of Agricultural Policy and Development, Egerton University.
http://www.tegemeo.org/documents/other/tech_eff_maize.pdf, 2008年3月3日ダウンロード。
- Kiniliyi, J. M. (2003) *Diagnostic Study of the Tea Industry in Kenya*. Nairobi, Export Promotion Council.
www.epckkenya.org/downloadfile.asp?filename=Tea%20Diagnostic%20Study%20%20Submitted.pdf, 2008年3月3日ダウンロード。
- Kiringai, J., B. Wanjala, and N. Mathenge (2006) *Feminisation of Poverty in Kenya: Is Fiscal Policy the Panacea or Achilles' Heel?* A Paper Presented during the 5th PEP Research Network General Meeting, Addis Ababa, June 2006.
<http://132.203.59.36:81/HTML/Meetings/Addis/Papers/Jane%20Kiringai.pdf>, 2008年3月3日ダウンロード。
- McCulloch N. and Ota M. (2002) *Export Horticulture and Poverty in Kenya*. IDS Working Paper 174, Brighton, Institute of Development Studies, University of Sussex.
<http://www.gapresearch.org/production/Wp174%20form.pdf>, 2008年3月3日ダウンロード。
- Ministry of Planning and National Development (2007) *The Planning Bulletin*, Vol. 3, No. 3, July - December 2007, Nairobi, Ministry of Planning and National Development.
- Ministry of Agriculture, *Call for Action to Eradicate Hunger in Kenya*,
http://www.kilimo.go.ke/index.php?option=com_content&task=view&id=68&Itemid=10 (2008年3月3日アクセス), Nairobi, Ministry of Agriculture.
- Muyanga, M., T. S. Jayne, G. Argwings-Kodhek, J. Ariga (2005) *Staple Food Consumption Patterns in Urban Kenya: Trends and Policy Implications*. Working Paper No. 19, Nairobi, Tegemeo Institute of Agricultural Policy and Development, Egerton University. http://www.tegemeo.org/documents/work/tegemeo_workingpaper_19.pdf, 2008年3月3日ダウンロード。
- Nyangito, H. (1997) A Review of Policies on the Maize-sub-sector in Kenya. IPAR Discussion Paper DP/008/1997, Nairobi, Institute of Policy Analysis and Research (IPAR).
<http://www.ipar.or.ke/dp08.pdf>, 2008年3月3日ダウンロード。

- Nyangito, H. O., J. Nzuma, H. Ommeh, and M. Mbithi (2004) *Impact of Agricultural Trade and Related Policy Reforms on Food Security in Kenya*, KIPPRA Discussion Paper No. 39, Nairobi, Kenya Institute for Public Policy Research and Analysis (KIPPRA). <http://www.kippira.org/resources/abstract1.asp?pass=115>, 2008 年 3 月 3 日ダウンロード。
- Nyoro, J. K., L. Kiriimi, and T.S. Jayne (2004) *Competitiveness of Kenyan and Ugandan Maize Production: Challenge for the Future*. Working Paper No. 10, Nairobi, Tegemeo Institute of Agricultural Policy and Development, Egerton University. http://www.tegemeo.org/documents/work/tegemeo_workingpaper10.pdf, 2008 年 3 月 3 日ダウンロード。
- Smallholder Dairy Project (2004) *The Demand for Dairy Products in Kenya*. SDP Policy Brief No. 1, Nairobi, Smallholder Dairy Project. <http://www.smallholderdairy.org/publications/Policy%20briefs/SDP%20BRIEF%201%20-FINAL%20R.pdf>, 2008 年 3 月 3 日ダウンロード。
- Stifel, D. and L. Christiaensen (2006) *Tracking Poverty over Time in the Absence of Comparable Consumption Data*. World Bank Policy Research Working Paper 3810, Washington, D.C., World Bank. http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/IW3P/IB/2006/01/10/000016406_20060110163139/Rendered/PDF/wps3810.pdf, 2008 年 3 月 3 日ダウンロード。
- UNAIDS (2007) *2007 AIDS Epidemic Update*. Geneva, UNAIDS. http://data.unaids.org/pub/EPISlides/2007/2007_epiupdate_en.pdf, 2008 年 3 月 3 日ダウンロード。

第3節 ザンビア

ー トウモロコシ偏重の農業から脱却できるかー

1. はじめに

ザンビアは英国の植民地「北部ローデシア」であったが、1964年に現在のザンビア共和国として独立した。独立後、1970年代半ばまでは、国際的な銅価格の好況が国家経済を支え、社会主義的な計画経済により国家主導の工業化を図った。しかし、1976年より銅価格の下落が始まり、ザンビア経済は混迷し債務が累積した。1980年代には様々な対策が試みられたが成功せず、1991年に世界銀行の構造調整を受け入れる形で本格的な経済自由化が実施され、現在に至っている。その後、2004年より銅価格は上昇に転じるなど経済環境が好転したため、実質GDPは毎年5%を超える成長を続けている。

わが国はWTO交渉に関連して開発イニシアティブを提唱し、低開発国が自由貿易体制から利益を得ることができるよう開発援助を行うこととしている。サブサハラ・アフリカにおける低開発国の1つであるザンビアは、アフリカ連合(AU)の有力メンバーであり、WTO交渉の際にはLDCグループのリーダー的役割を果たしている。そのため、ザンビアの農業生産と農産物貿易の動向を知ることは、ザンビアを始めとする低開発国に対する開発イニシアティブの具体化に貢献する。それが本カントリーレポートでザンビアを取り上げる理由である。

2. 概況

(1) 自然条件⁽¹⁾

ザンビアは、アフリカ南部にある内陸国で、海拔950～1500mの高原に立地している。国土面積は日本のおよそ2倍の約75万km²である。年間降水量は同国の北部から南下するにしたがって（つまり赤道から離れるほど）減少する。最も少ない南部のザンベジ川沿いの付近で年間降水量は700mm未満、最も多い北部のコンゴ国境付近では1200mmを超え、ザンビア中央部の降水量はその幅に分布している。

ザンビアの気候は雨期と乾期の区別が明瞭であり、11月から4月までが雨期、5月から10月までが乾期である。乾期の前半7月までは比較的気温が低く、8月からの後半は高温になる。年間降水量のもっとも少ない南部は、降水量の年ごとの変動が大きく、旱魃の常襲地帯であり、旱魃の年にはしばしば食料不足に陥る。

(2) 農業

ザンビアはわが国の約 2 倍の国土面積を有し、国土の 58%, 4200 万 ha の土地が中位から高位の農業ポテンシャルを持つとされる (GRZ (2004))。同国農業の潜在力は高いといえよう。しかし、現在、耕作に利用されているのはそのうち 14%に過ぎない (GRZ (2004))。すなわち、耕地面積は国土の約 8%程度ということになる。このように未利用地が多いのは、人口密度がまだ希薄であるためであろう。2006 年の推計人口はわが国の 10 分の 1 の 1190 万人である (World Bank)。しかも、そのうち 760 万人は都市に住んでいると推定されるので (UNPFA (2005)), 農村部の人口密度は非常に低い。

実質国内総生産 (GDP) は 2006 年に 3 兆 3516 億クワチャであった (IMF (2008))。購買力平価で換算した 1 人あたりの国民総所得 (GNI) は、1000 ドルであり、データのあるサブサハラ・アフリカの国のうち下から 10 番目であり、データのある世界 209 カ国のうち上から 196 番目である (World Bank (2007))。世界でもっとも貧しい国の 1 つであるといえるであろう。

2006 年の GDP うち農林水産業の比率は 19.9%であった。2002 年以来、20%程度で大きな変動はない (IMF (2008))。主要農産物は主食であるトウモロコシ、および輸出向けあるいは国内市場向けの換金作物のタバコ、棉花、コーヒー、サトウキビ、野菜、果実などである。トウモロコシ以外の食料作物には、キャッサバ、落花生、ミレット、ソルガムなどがある。

ザンビアの農業の特徴の一つとして、小規模農家と大規模な商業的経営農場が混在している点があげられる。1990 年のセンサスによるとザンビアの全農家数はおよそ 52 万戸であり、そのうち経営規模が 5ha 未満の小規模農家は 48 万戸で大多数を占めている。経営規模が 5ha 以上の農家について、1990 年センサスでは 5ha 以上 20ha 未満を中規模、20ha 以上を大規模としており、大規模農家の数は 2000 程度である (FAO)。2000 年のセンサスに基づく同種の統計は見あたらないが、基本的な構造に変化は見られない。こうした農業経営における二重構造は植民地時代の名残である。大規模な商業的農場は、植民地時代に英国人が入植して作られたものであり、独立後にザンビア人に払い下げられた。一方、小規模な経営は伝統的な自給農業に由来するものである。しかし現在では、小規模農家であっても、棉花、タバコなどの契約栽培により換金作物の生産を行っている農家が増えつつある。

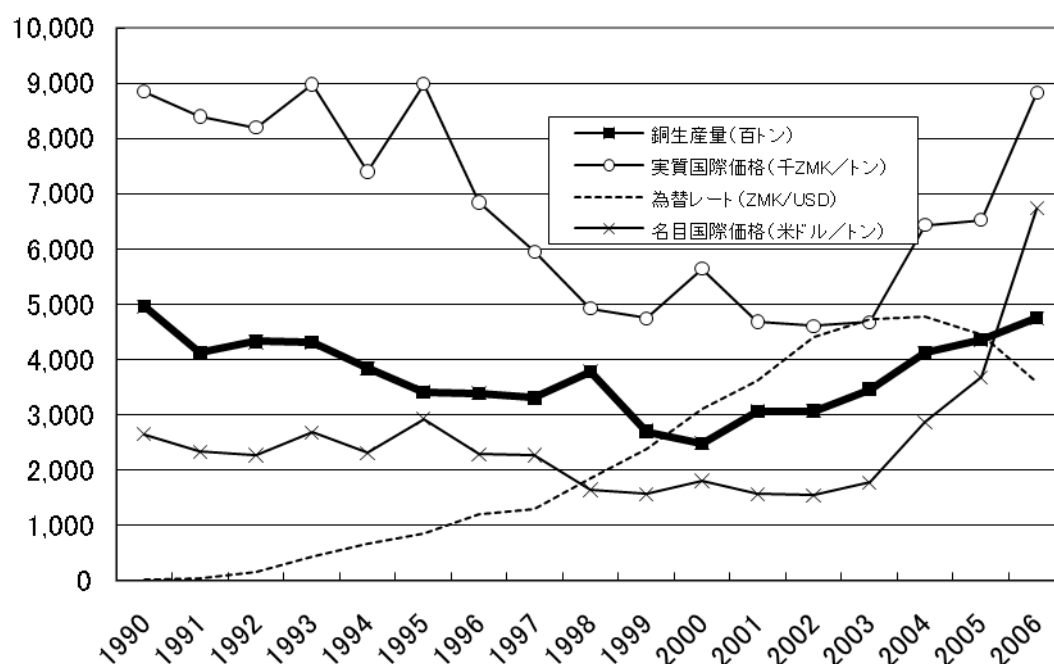
(3) その他産業

ザンビアの産業の特徴は、豊富な鉱物資源である。2005 年に銅の産出は世界 9 位 (3.5%) (Edelstain (2007)), コバルトの産出は世界 2 位 (15%) であった (Shedd (2007))。そのため、ザンビアの輸出品目は銅に偏重している。2006 年に銅は同国の輸出総額の約 77%を占めた (IMF (2008))。その他の輸出品目は、コバルト、タバコ、棉花、砂糖などである。主要貿易相手国として、2006 年の実績に基づく、輸出先はスイス、南アフリカ共和国、タイ、中国、輸入元は南アフリカ共和国、アラブ首長国連合、ジンバ

ブウェ、英国があげられる（IMF（2008））。輸出入ともに、近隣の経済大国である南アフリカ共和国との関係が深いことがわかる。また、ジンバブウェは国境を接する隣国であり、経済的な結びつきが強い。なお南アフリカ共和国、ジンバブウェ、ザンビアは南部アフリカの 14 か国が加盟する南部アフリカ開発共同体（Southern African Development Community: SADC）に参加している。一方、わが国との貿易は、2006 年に日本への輸出額が 58 億円、日本からの輸入額が 28 億円であった（外務省）。日本への輸出超過となっているが、輸出品の大半は銅および銅製品である。

（４）銅価格の変動

上に書いたように、ザンビアの経済を支えるのは銅の輸出である。したがって、国際市場における銅価格の変動が同国の経済に大きな影響を及ぼすことになる。国際銅価格の長期トレンドを見ると、1970 年代に始まった価格の下落傾向は長期に及び、2003 年末まで続いたことがわかる。第 1 図には 1990 年以降のみを示した。



第 1 図 銅価格とザンビアの銅生産

出典：銅生産量は 1990 年から 2004 年までが WBMS（1995，2005），2005 年と 2006 年が USGS（2007，2008）。国際銅価格は IMF より入手。

注．実質価格は米ドル建て名目国際価格を交換レートでクワチャ建てとした後に，ザンビアの消費者物価指数（2000 年=1）で実質化した。交換レートは IMF（2008）および CSO（2008a）から，消費者物価指数は CSO（2008b）から入手した。

まず、米ドル建ての名目国際価格は、長期低落傾向の後、2004 年に入ると価格が上昇し始め、2006 年 5 月には 2000 年始めの 6 倍以上になった。国際価格の高騰の原因は、主として中国の経済発展に伴う銅などの工業原料の需要増加であるといわれている。一方、ザンビアは 1990 年代に経済自由化政策を採用し、変動為替に移行したが、経済の不振を反映して同国の通貨（ZMK、クワチャ）の対ドルレートが切り下がり続けた（第 1 図）。しかも、国内のインフレーションが激しく、国際銅価格をクワチャ建てに換算した銅の実質国際価格は大きく下落した。そのため、ザンビアの銅の生産も低落する傾向にあった（第 1 図）。しかし、2000 年代に入り銅のドル建ての国際価格が高騰すると、クワチャ建ての銅の実質価格も大きく上昇し始め、ザンビアの銅の生産が拡大したのである（第 1 図）。銅価格の高騰と輸出の拡大は、ザンビアに多くの外貨収入をもたらした。しかし、大幅な貿易黒字のバランスを取るように、2005 年よりクワチャの米ドルに対する価格は上昇を始めた（第 1 図）。後で見るように、クワチャの切り上げはザンビアの農産物輸出に打撃を与えている。

3. 農業分野の自由化と農業生産

（1）トウモロコシ政策

トウモロコシは新大陸原産の穀物であり、アフリカ大陸には大航海時代以降に持ち込まれた作物であるが、ザンビアを含むサブサハラ・アフリカの多く地域で独立を果たすまでには主要穀物の一つの地位を占めていた。コメや小麦の生産量の少ないサブサハラ・アフリカでは、とりわけ都市の住民向けの主食としてトウモロコシの粉が重要である。ザンビアでは多くの銅鉱山を抱えるため、鉱山労働者への食糧供給としてトウモロコシが欠かせないものであった。そこで、独立後のザンビア政府は、銅の輸出により潤う財政を背景に、トウモロコシの自給を目標に大量の補助金を投入した。

1) 農産物市場と価格政策⁽²⁾

1964 年の独立以来、本格的な自由化政策を開始する 1991 年まで、ザンビアでは政府が農産物と農業投入財の流通を統制下においていた。いく度かの制度変更はあったものの、1969 年に設立した全国農業流通公社（National Agricultural Marketing Board: NAMBOARD）を通じた直接介入を基本とし、州協同組合連盟（Provincial Cooperative Union: PCU）などの他機関に業務委託することもあった。ザンビアの主食であり生産量がもっとも多いトウモロコシの場合、各地に設けられた集荷所で全国一律の生産者価格で生産者から買い付け、一律の価格で製粉業者に売り渡されていた。さらにトウモロコシ粉の小売価格も全国一律に統制していた。生産者価格と製粉業者へ売り渡し価格の逆ザヤは政府が負担しており、また全国一律価格を実現するために、輸送費用についても政府が補助していた。種子や化学肥料に対する補助金と合わせて、トウモロコシに対する政府の大幅な介入は、莫大な財政負担であった。

農産物の流通に民間業者を参入させ効率化するという流通改革の取り組みの中、1989年に全国農業流通公社は解体され、トウモロコシ以外の農産物価格は自由化された。さらに、1990年にはトウモロコシの流通も自由となった。しかし、トウモロコシの価格が自由化されるのは、複数政党下の総選挙で大勝した複数政党民主主義運動（Movement of Multiparty Democracy: MMD）のチルバ政権が1991年に発足した後、1993年になってからである。しかし1993年の自由化は不徹底なものであり、価格および輸入・貯蔵・輸送といったすべての流通が自由になったのは翌1994年まで待たねばならなかった。これにより、理想的には競争的な生産物市場が現出したことになる。しかし現実には、輸送費用がかかる遠隔地では、買い付け業者が来ないか、来ても独占的な買い手となるため、輸送費用は生産者の負担となってしまう。補助金が廃止された化学肥料も同様に、遠隔地では入手が困難な状況となった。その結果、市場へのアクセスの悪い条件不利な地域では、換金作物としてのトウモロコシの生産が減少することになった。

農産物市場が完全自由化された翌年の1995年、食料備蓄法（Food Reserve Act）が制定され、同法に基づきザンビア政府は、食料備蓄を実施する政府機関として食料備蓄庁（Food Reserve Agency: FRA）を設立した。同法は、国の食料の安定供給に関係するすべての農産物（穀物、油糧種子、飼料、その他）を対象とするが、主たる対象はトウモロコシである。トウモロコシが安定して市場に供給されるよう、食料備蓄庁は買い付けと放出を行う。食料備蓄庁の活動は、結果としてトウモロコシの市場価格に影響を及ぼすため、価格統制は行わないものの、政府のトウモロコシ市場への介入がすぐさま復活したといえることができる。さらに2001年には、食料備蓄庁は全国一律の買い付け価格を再導入した。これは、トウモロコシ市場の自由化により不利な条件におかれていた遠隔地の生産者に対する補助金の復活である。その結果、2005年には、ザンビアの農業分野の政府予算のうち15%を食料備蓄庁のトウモロコシ買い付けが占めるまでになった。

食料備蓄庁による市場介入や全国一律買い付け価格は、効率的な市場の確立を目指してきた改革には逆行するものであり、場合によっては政府に多くの損失をもたらすだけでなく、自由市場の発達を阻害するものとなる。例えば、2001/02年には旱魃による食料不足の懸念から、食料備蓄庁は41万tのトウモロコシを近隣のジンバブウェと南アフリカ共和国から輸入した。しかし、事後的な検討では、輸入した量は必要量の3倍にものぼり、結果として国内価格の必要以上の下落を招いたと考えられている。

第1表 食料備蓄庁の買い付け計画（2007/08年）

品目	価格（クワチャ／50kg）	計画買い付け量（t）
トウモロコシ	38,000	400,000
キャッサバ	15,000	2,400
コメ	50,000	1,200
大豆	30,000	1,200
落花生（殻なし）	50,000	1,200

出典：Food Reserve Agency.

食料備蓄庁の 2007/08 年の購入計画は、第 1 表のように発表された (Food Reserve Agency)。2007 年 6 月 1 日から同年 9 月末日までが小規模農家からトウモロコシを買い付ける期間であるが、食料備蓄庁によると全国に 700 カ所ある集積場を通じて計画の約 97%にあたる 39 万 t を買い付けることができたという。ザンビア政府はトウモロコシの戦略的在庫水準を 25 万 t としており、それを超えた分についてはボツワナやナミビアなどの周辺国へ輸出するとしている。ザンビアのトウモロコシ生産量は、旱魃のあった 2005 年には 87 万 t だったが、その後 2006 年、2007 年は 142 万 t、137 万 t と推移している (Food Reserve Agency)。したがって、食料備蓄庁の買い付け量は全生産量の 3 割弱に達している。大規模な介入であると言わざるを得ない。

2) 農業投入財市場と価格政策

ザンビアにおける化学肥料の供給は、全国農業流通公社が 1989 年まで独占的に担っており、全国一律の価格に統制されていた。1989 年に全国農業流通公社が廃止され、1990 年より化学肥料市場の自由化が進められた。この改革では、化学肥料の価格統制を廃し、民間流通を促進することを目的としていた。しかし、民間業者は都市を中心とした活動に限定され、輸送費用のかかる遠隔地の農民にとっては肥料価格が上昇し、入手が困難な状況になった。

実際、ザンビア政府による化学肥料供給量は、1990 年に 30 万 t を超えピークを記録したが、その後は急速に減少を続けている。一方、民間供給は 1993 年から始まり、1995 年と 1995~96 年ころには政府供給と量的に拮抗し、1997 年以降は政府を上回るまでになった。しかし、2000 年の段階で民間供給量は約 13.5 万 t、政府供給量は約 3.5 万 t であり、合計しても 1990 年の水準には遠く及ばない (Food Security Research Project (2002))。

1990 年に化学肥料市場を自由化したとはいっても、実際には政府は融資や補助金の供与を続けていた。1992/93 年と 1993/94 年には信用貯蓄組合・リマ銀行・ザンビア協同組合連合会金融サービスを通じた融資を実施し、1994/95 年から 1996/97 年には農業金融管理プログラム (Agricultural Credit Management Programme: ACMP) による融資が行われた。これにより政府は化学肥料向けの予算の縮小に成功したが、1997/98 年には 1995 年に設立した食料備蓄庁が融資を直接実施した。翌 1998/99 年から 2000/01 年までは食料備蓄庁の農業支援プログラム (Agro-Support Programme) が実施された。このように様々な融資プログラムが実施され農民に化学肥料の購入を促したが、低い融資返済率、プログラムの受益者の選択が適当でない、肥料の配給が遅延するなどの問題は解決できなかった。返済率は 30%程度の低率で推移したため、2001 年で融資プログラムは廃止されてしまった。

融資プログラムに代わるものとして、ザンビア政府は、2002 年、肥料支援プログラム (Fertilizer Support Programme) を開始した。これは、小規模農家に補助金付き価格で化学肥料などの農業投入財を供給するプログラムであり、農業・協同組合省を通じて実施する。民間業者の市場参加率を高めるため、入札により選定された業者が県レベルの流通業者を通じて農民組織に農業投入財を配給する仕組みを採用した。農業投入財の受け取

る農民は、農業協同組合などの農民組織に属している必要がある。受益者となる農民の要件は、①小規模農家であり、当該地区で農業を営んでいる、②トウモロコシを 1ha 栽培することができる、③農業投入財の費用の 50%を負担できる、④同時に食料安全保障パック（Food Security Pack）プログラムの受益者にならない、⑤食料備蓄庁やその他の融資プログラムで債務不履行に陥ったことがない、の 5 点とされている。このプログラムで配給されるのは、基肥 50kg 袋を 4 袋、追肥 50kg 袋を 4 袋、トウモロコシ種子 20kg である。費用を半額負担する必要があることから、比較的裕福な農民が利用しているといわれている。2 年間に限定して始めたプログラムであるが、すでに 6 年間続いている。現在までの実績は第 2 表の通りである（GRZ（2007））。

第 2 表 肥料支援プログラムの実績

年	受益農民数	肥料の配給量 (t)	種子の配給量 (t)	総費用 (億クワチャ)
2002/03	120,000	48,000	2,400	1,000
2003/04	150,000	60,000	3,000	1,400
2004/05	115,000	46,000	2,500	1,400
2005/06	125,000	50,000	2,600	1,500
2006/07	210,000	84,000	—	—
2007/08	125,000	50,000	3,000	1,500

出典：GRZ（2007）。

一方、より脆弱な農民を対象に 2000 年に導入されたのが、食料安全保障パックプログラムである（GRZ（2007））。繰り返す天候不良や構造調整の負の影響で生産財を失ってしまった農民に再起を促すことを目的としているため、肥料支援プログラムとは異なり村落開発・社会事業省（Ministry of Community Development and Social Services: MCDSS）の管轄となっている。農業・協同組合省と財務・国家計画省（Ministry of Finance and National Planning: MoFNP）は調整に加わっている。このプログラムでは、まずプログラム名にもなっている「食料安全保障パック」を対象農家に配給する。食料安全保障パックは、農業生産に必要な投入財一式であり、穀物（トウモロコシ、ミレット、コメ、またはソルガム）、豆類（ラッカセイ、インゲンマメ、ササゲ、またはダイズ）、イモ類（サツマイモとキャッサバ）、その他の種子、および化学肥料と石灰がパッケージとなっている。これらの農業投入財は無償ではなく、配給を受けた農民は収穫後に、わずかではあるが利息を上乗せして種子を返済する義務を負う。このプログラムでは、返済された種子を元手に村落レベルで種子バンクが運営され、増殖した種子を次の作付けに利用したり、販売して収入を得ることが期待されている。また、対象農家に対して、土壌を保全しながら持続的に耕作する技術や様々な食品加工の技術の訓練を行うことも、同プログラムの一環で実施されている。

食料安全保障パックプログラムの受益者は、ザンビア全国の「脆弱ではあるが、生存可能な小規模農家」とされ、具体的には、耕作面積が 1ha 未満で、世帯主が女性または子供の場合、世帯主が不治の病に冒され死期が近い場合、身体に障害のある者、高齢者、自

然災害の被災者、職のない若者などが受益者となりうる。受益者の選定は、地域レベルの食料安全保障委員会（Area Food Security Committees: AFSCs）または村落レベルの福祉支援委員会（Community Welfare Assistance Committees: CWACs）が、県レベルの食料安全保障委員会（District Food Security Committees: DFSCs）の監督の下に行う。食料安全保障パックの配布実績は第3表に示した（GRZ（2007））。

第3表 食料安全保障パックプログラムの実績

年	受益農民数	総費用（億クワチャ）
2000/01	60,000	320
2001/02	130,000	390
2002/03	130,000	260
2003/04	150,000	430
2004/05	45,000	90

出典：GRZ（2007）。

肥料支援プログラムと食糧安全保障パックプログラムは、ザンビア政府にとって大きな財政負担である。2005年の段階で、両者をあわせると農業分野の政府予算の50%近くを占めている。肥料支援プログラムが37%、食糧安全保障パックプログラムが12%である（Jayne et al. (2007)）。したがって、この状況はいずれ見直される必要があるだろう。ザンビア政府は2004年、民間企業に主導された農業市場の発展が貧困削減と経済成長にとって不可欠であるとの観点から、農業市場開発計画（Agriculture Marketing Development Plan: AMDP）および農業投入財市場開発計画（Agriculture Input Marketing Development Plan: AIMP）を作成した。プログラムの見直しには、これらの開発計画が反映されるものと思われる（GRZ（2007））。

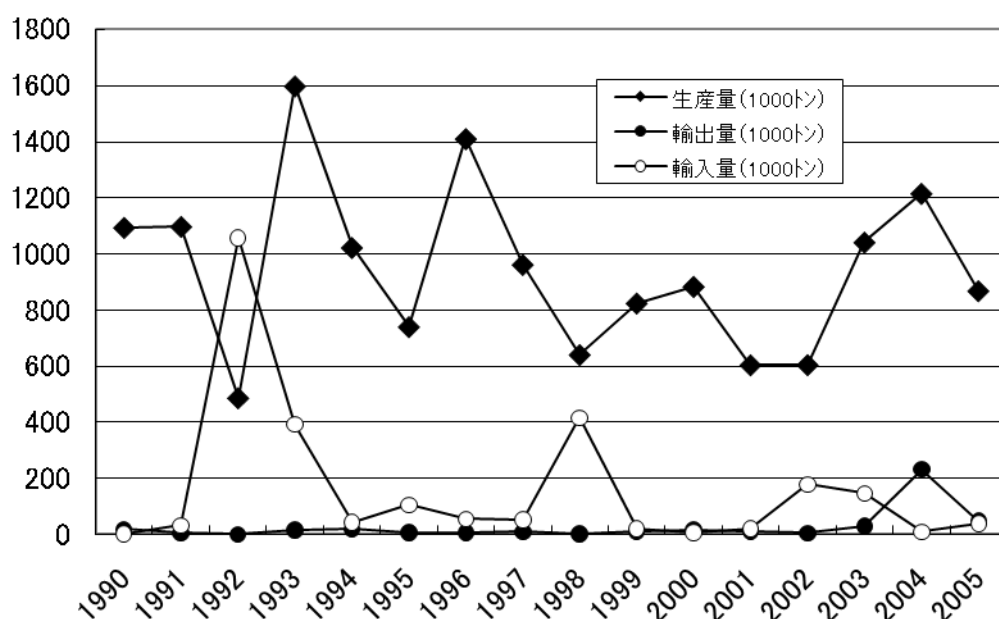
3）トウモロコシ生産動向

経済自由化以降のザンビアのトウモロコシ生産の動向を第2図に示した。各年の生産量は大きく変動している。これは早魃の影響であり、不足年には輸入や援助に依存する必要がある。図からわかるように、1992年の早魃による生産量の落ち込みは顕著であり、大量の輸入（含む援助）を行った。しかし、その後も1995年、1998年、2002年、2005年にも早魃による生産量の落ち込みがあり、輸入により対処している。これらの年の輸入量が1992年ほど大量ではないが、1992年の早魃はザンビア全土だけでなく南部アフリカ全体を襲った大早魃だったのに対して、その後の早魃はザンビア国内の早魃常襲地帯を中心に発生したものである。

降水量の変動による影響を除けば、1990年代に実施された補助金削減や流通自由化はトウモロコシ生産量には顕著な影響を与えていないように見える。それは、すでに詳述したように、ザンビア政府は、構造調整の要請にしたがってトウモロコシ市場を自由化したが、すぐに食料備蓄庁を通じた価格への介入や、化学肥料への補助金などを通じてトウモロコシ生産振興を続けていたからである。しかし、生産量は同じに見えるものの、その内容には大きな変化が生じている。Jayne et al. (2007)によれば、自由化直前の1990/91

年には小規模農家の農業生産額のうちトウモロコシは 76%を占めていた。しかし、2003/04 年には 55%にまで低下している。代わりに増えているのが生産額でトウモロコシに次ぐキャッサバで、1990/91 年には 10%だったのが 2003/04 年には 26%になった。もともとキャッサバを食べる習慣のあるザンビア北部地域で、トウモロコシからキャッサバに作物が転換したためである (Jayne et al. (2007))。棉花がキャッサバに続き、3%から 6%に増えた。

第 2 図 経済自由化以降のトウモロコシ生産



出典：FAOSTAT.

(2) キャッサバ生産

キャッサバもトウモロコシと同様に、大航海時代以降に南米よりもたらされた食用作物である。現在では、サブサハラ・アフリカの広い地域で栽培されている。しかし、独立後のサブサハラ・アフリカ諸国、特にすでに説明したようにザンビアでは、都市の住民向けに食料増産する必要があるため、トウモロコシの生産振興策が実施された。トウモロコシの方が加工や流通が容易であったためである。そのため、すでに紹介したように、自由化が始まる前の段階でトウモロコシ生産が小規模農家の生産額の 76%を占めるまでになったのである。しかし、ザンビアの経済自由化は、遠隔地の不利な条件の下で補助金の恩恵によりトウモロコシ生産を続けてきた農家には、トウモロコシ生産を断念させる効果があった。その結果、トウモロコシが減少し代わりにキャッサバが増えた。

第 4 表は、経済自由化後のザンビア各州のキャッサバ栽培面積の推移を示す。ザンビア全体では、1992 年から 2000 年までにほぼ倍増したことがわかる。また、州ごとにみる

と、キャッサバを食べる習慣がもともとあるザンビア北部地方の北部州とルアプラ州（北部州の西隣）、ついでザンビア西部地方の西部州と北西州の 4 つの州で、栽培面積の拡大が顕著である。また東部州はキャッサバ栽培の伝統のない州なので、栽培面積自体は非常に限られているが、栽培面積の増加率は高い。こうした変化は、トウモロコシに対する補助金の削減により、トウモロコシからキャッサバに作目が変化したためである。

第 4 表 キャッサバ栽培面積の推移 (1000 ha)

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
北部州	55	57	51	55	90	119	123	140	128
ルアプラ州	51	40	41	37	80	91	97	109	82
西部州	17	17	21	1	17	21	25	32	37
北西州	19	26	22	22	26	29	29	28	30
中央州	7	6	5	6	6	6	6	8	9
東部州	0.7	0.7	0.3	0.3	0.7	0.5	0.7	1.1	3.4
カパーベルト州	2.1	0.8	1.5	1.3	0.5	0.8	0.5	1.0	2.2
南部州	0.5	0.0	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
合計	153	147	144	134	220	268	281	318	292

出典：Haggblade and Zulu (2003)。

注．データはサンプル調査 (Post-Harvest Survey) に基づく。

この点は、自由化以前と自由化以後で、キャッサバとトウモロコシのそれぞれの土地に対する収益を比較することで確認できる。Haggblade and Zulu (2003)によると、自由化以前の 1985 年には、キャッサバ・落花生の混作の収益はヘクタール当たり年間 125 ドル、トウモロコシの高収量品種の単作の収益は同 298 ドルであった。しかし、自由化後の 2002 年には、キャッサバ・落花生の混作の収益がヘクタール当たり年間 338 ドルなのに対して、トウモロコシの高収量品種の収益は同 206 ドル、在来品種では同 125 ドルである。トウモロコシの種子と肥料に対する補助金の削減、販売価格の自由化がトウモロコシの収益を低下させた一方、キャッサバは品種改良による単収の上昇 (6t/ha から 12t/ha) が収益を引き上げた。化学肥料への補助金がなくなり、クレジットの利用ができない多くの農民は、化学肥料の使用を止めてしまった。その結果、トウモロコシの収益は、在来品種の収益程度にまで落ちている。

キャッサバは他の食用作物と比べて労働投入の少ない作物であることが知られている。トウモロコシと比べて、1ha 当たりの年間必要労働量は 25%から 50%少ない。また、キャッサバはトウモロコシや棉花と比べて、植え付けや収穫時期に融通がきくため、他の作物との労働競合が生じにくいという利点もある (Haggblade and Zulu (2003))。しかしそのことが、成人の HIV 感染率が 17%に上るザンビアにおいて (UNAIDS (2007))、キャッサバの拡大の原因になっている可能性がある。つまり、HIV/AIDS は健康者と比べて活動能力が低下するため、HIV 感染者や AIDS 発症者のいる家計は労働強度の高い作物 (例えばトウモロコシ) から、キャッサバに作物を切り替えると予想される。Haggblade and Zulu (2003)は、ザンビア全国のサンプル家計調査データを使って (サンプル家計数 6,500)、「家計内で過去 3 か月間慢性病だった成人数」を家計の AIDS 発症者数とみなし

て、キャッサバとトウモロコシの作付面積に及ぼす影響を分析した。その結果、HIV/AIDS がキャッサバ栽培面積を増やしとトウモロコシ栽培面積を減らしていることが確認された。

第 4 表からは、ザンビアで降水量のもっとも少ない南部州では、キャッサバがほとんど栽培されていないことがわかる。南部州の伝統的な食用作物はミレットやソルガムであったが、独立後は政府の振興策によりトウモロコシに切り替わっている。南部州の降水量はキャッサバの栽培にも十分であるが、食習慣がないため、栽培が拡大しなかった。しかしトウモロコシは乾燥に弱いため、トウモロコシに偏重した栽培体系を続けている南部州ではしばしば旱魃の被害が発生しているのが実情である。そこで、降水量変動のリクスを分散する目的でトウモロコシよりは旱魃に強いキャッサバを栽培が推奨されてきた。最近では、2005 年に南部州で起きた旱魃の後、キャッサバの作付けを進めるため援助機関がキャッサバの苗を無料で大量に配布した。しかしながら、現地で見聞きする限り、農民にキャッサバ栽培はほとんど受け入れられず、栽培面積は増えていないようである。一方、トウモロコシよりは棉花の方が旱魃に強いいため、キャッサバよりはむしろ次項で説明するような契約栽培制度による棉花栽培により作付けが多様化している。実際、2005 年の旱魃の際には、トウモロコシが壊滅的な打撃を受けたにもかかわらず、棉花の収穫は通常だった。

わが国の国際協力機構（JICA）も、2006 年度より「食糧安全保障向上のための食用作物多様化支援プロジェクト」を開始した。同プロジェクトでは、南部州を中心とした旱魃常襲地域で、キャッサバやサツマイモなどの乾燥に強い作物の普及を支援し、栽培体系を多様化することで家計レベルの食料安全保障の強化を目指す。

（３）契約栽培制度の拡大

ザンビアにおいてトウモロコシは主食の地位にあるため、生産者にとっては自給作物であると同時に換金作物でもある。しかし、換金作物としての相対的な地位は、上に述べたように経済自由化によって低下してきている。それにかわって拡大しているのが、換金作物の契約栽培制度（outgrower scheme）である。農産物の流通業者や加工業者が、小規模農家と契約を結び棉花、タバコ、花、野菜などを生産している。棉花を例にとって、経済自由化前後の変化について記述しよう。

１）棉花生産の動向⁽³⁾

ザンビアでは全国農業流通公社が棉花の流通・加工も担っていたが、ザンビア政府は 1977 年に国有のザンビア綿会社（Lint Company of Zambia: LINTCO）設立し、棉花の流通と加工を独占させた。ザンビア綿会社は、各地に設置した買い付け所を通じて、種子や農薬などの投入財を信用貸し、棉花の代金で精算するという契約栽培を実施し、1980 年代には棉花生産を大いに拡大したといわれている。しかし、データのある 1987 年から民間に売却された直後の 1995 年までを見ると、棉花の生産量は年ごとの変動が激しく、9 年間を通じてみるとほぼ横ばいである。実際、同社が民営化される前までには、同社は大

きな負債を抱え、経営危機に陥っていた。1994 年、ザンビア綿会社は、地域割りで 2 つに分割されて民間に売却された。ザンビア中央地域を引き継いだのはロンロ綿会社（Lonrho Cotton）、ザンビア東部地域を引き継いだのはクラーク綿会社（Clark Cotton）である。

民営化した 1994 年から 1997 年まで、ロンロ綿会社とクラーク綿会社は事業地域を分けていたので、ほとんど競争はなかった。両社とも契約栽培を導入し、生産者に投入財の信用貸しを実施したが、返済に関する問題も生じなかった。その結果、1997 年までに棉花の生産量は 3 倍から 4 倍になったのである（第 3 図）。寡占により生じた利益のため、1997 年以来多くの業者（綿繰り業者）が契約栽培に参入した。さらに、独立した買い付け業者も登場し、生産者から買い付けた棉花を条件のいい業者に売却するようになった。こうした生産者からの買い付け競争の結果、契約を履行せずに、別の業者に売却する生産者が増加し、信用貸しの返済率が激減するという事態を招いた。ロンロ綿会社によれば、返済率は 1996 年に 86% だったが、1999 年には 65% になったという。

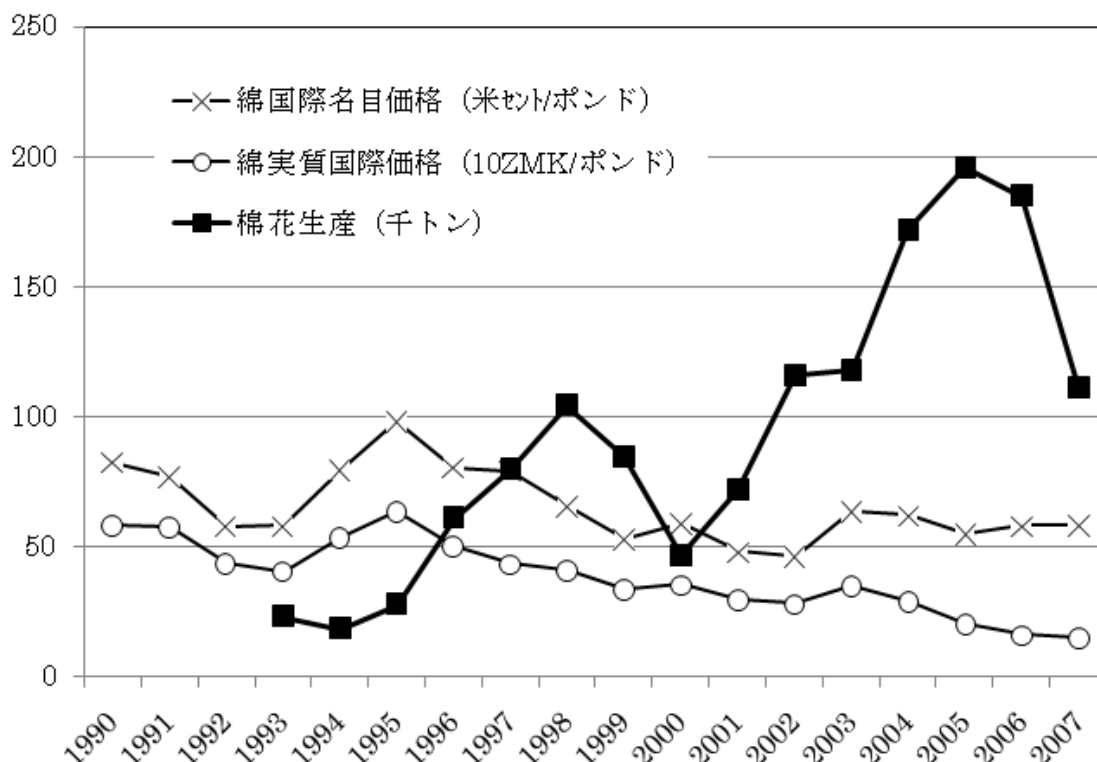
こうして 1999 年に綿産業は危機的な状況となり、ロンロ綿会社は米国資本のダナバント（Dunavant）に買収された。他の契約栽培業者は、契約する生産者の数を減らすことで危機に対応した。その後、ダナバントは、配給人（distributor）システムという新しい契約栽培システムを採用し、クラーク綿会社の方は、従来の契約栽培の改善により、返済率を回復することに成功した。その結果、2000 年から 2005 年までに、棉花の生産量は 5 万 t から 20 万 t まで 4 倍に増大した（第 3 図）。ダナバントの配給人システムは、従来の契約栽培のように綿会社の社員を農村各地に配置するのではなく、各地で地元在住の配給人と契約を結び、その配給人に農業資材を信用貸しする。配給人は、自分の責任で契約栽培に参加する生産者を見つけ出し、農業資材を与え、棉花を生産させるという仕組みである。地元の生産者の能力をよく知る配給人を活用することで、債務不履行となるリスクを削減することができる。ダナバントによると、返済率は配給人システムの採用以前の 1998 年には 67% だったが、2001 年には 93% になったという。

その一方で、ザンビア政府の関与が復活し始めたのもこの時期である。まず、2002 年、綿契約栽培信用基金（Cotton Outgrower Credit Fund: COCF）が導入された。これは、生産者に提供する信用貸しの原資を契約栽培業者が同基金から借りるという制度であり、資金不足になりがちな小規模契約栽培業者に多くの利点があり、生産者にとっては信用貸しを得る機会が増えるという恩恵をもたらす。それだけでなく、他社と契約している生産者から棉花を買い付けるという海賊行為を減らすという目的もある。2003 年には棉花法（Cotton Act）が提案された。同法は、棉花ボード（Cotton Board）の新設を構想しており、綿産業に政府の関与が強化される内容である。ただし 2007 年の時点でまだ同法は成立していない。

ダナバントとクラーク綿会社の 2 社の地域割りに基づく寡占状態は長続きせず、2005 年に棉花の契約栽培市場で活動した企業は全部で 8 社になり、同じ地域内で競争が生じる状況になった。その中で、2006 年にはクラーク綿会社が多国籍企業のカーギルに買収

されてしまった。翌 2007 年には、ダナバント、カーギル、そして 2005 年に新規参入した多国籍企業のグレートレイクス（Great Lakes）の 3 社が業界団体（Zambia Cotton Pre-Financiers Association）の結成について協議を始めたと伝えられている。

第 3 図 ザンビアの棉花生産と綿国際価格



出典：綿国際価格は IMF，ザンビアの棉花生産量は Tschirley and Kabwe (2007)。

注．実質価格は米セント建て名目国際価格を交換レートでクワチャ建てとした後に，ザンビアの消費者物価指数（1994 年=1）で実質化した。交換レートは IMF（2007）および CSO（2008a）から，消費者物価指数は CSO（2008b）から入手した。

2) 銅ブームの影響

このように経済自由化以降，順調とはいえないまでも，急速に拡大した棉花生産であるが第 3 図から明らかなように 2006 年と 2007 年で再び急落してしまった。その原因は，すでに述べたように銅輸出の急成長が引き起こしたザンビア通貨クワチャ高である。第 3 図には 2 つの国際綿価格が示してある。1 つは，米ドル建ての名目国際価格であり，もう 1 つが国際価格をクワチャ建てに換算してさらに実質化した価格である。両者は 1990 年から 2003 年くらいまで，ほとんど同じ動きを示している。国際綿価格は 1995 年以来下降を続けており，ザンビアの棉花生産は国際価格の逆風の中で生産を拡大したことがわかる。しかし，銅ブームの影響でクワチャの切り上げが始まった 2003 年からは，ドル建て

の国際価格がほとんど横ばいであるにもかかわらず、クワチャ建ての価格は下落を続けている。これが、2006年からの生産低下を引き起こしたのである⁽⁴⁾。

ザンビアの通貨のクワチャの対ドル交換レートが上昇していた2006年、各契約栽培業者はクワチャ建てのザンビア国内棉花価格を下げざるを得ず、ダナバントやその他の業者は前年の買い取り価格が1kgあたり1,220クワチャだったところ2006年には850クワチャとした。これに対して、ザンビア政府は棉花に関する民間の経済活動に介入した。農業・協同組合大臣が棉花の買い付けの一時中断を宣言したのである。しかし、この口先介入は有効ではなく、各契約栽培業者は棉花の買い付けを実施したが、このような政府の介入は棉花市場を自由化して以来、初めてのものだった。

以上から、ザンビアの棉花の契約栽培市場は、1995年の自由化以来、ほとんど政府の支援や介入がないまま、常にシステムを改善して発展してきたことがわかる。特に、2000年から2005年までの棉花の生産量の増大はめざましく、市場の自由化が成功した事例であるということができようであろう。しかし、クワチャ切り上げという外生的な要因のため2006年以降は棉花の生産量が低下してしまった。銅以外の外貨獲得手段として期待されている輸出向け農産物の拡大は、銅輸出自体により妨げられている格好である。

(4) 土地所有制度と土地所有の現状

ザンビアは人口に比して土地が豊富にある。この土地を生かして農業を銅に匹敵する輸出産業に育てることが課題であるとされている。その際、慣習的な土地制度は農業開発の妨げとなるのだろうか。そうした懸念から、土地所有制度の改革の必要性が唱えられている。そこで、この項では、ザンビアの土地制度を概観することにしよう。

ザンビアの土地は、国有地 (state land) と慣習支配地 (customary land) という2つのカテゴリーに区分され、前者は国土の約6%、後者が残りの94%を占める。現在、どちらの土地にも1995年土地法 (Land Act 1995) が適用されている。したがって、ここでは主として1995年土地法の概要について説明することにする。なお、ザンビアの土地省 (Ministry of Lands: MOL) は、1995年土地法を実施するための「土地政策草稿」 (Draft Land Policy) を2002年11月に公表した。その後、各方面からの意見に基づいて改訂し、2006年12月に改めて草稿を発表している。しかし、2008年1月の時点で、いまだにこの文書は草稿にとどまったままである。

1) 1995年土地法成立に至るまで⁽⁵⁾

1995年土地法の成立により、それ以前の1975年土地法は廃止となった。そこでまず、1995年土地法の成立に至る経緯を説明し、両者の相違点を明らかにしよう。ザンビアは1964年に独立し、統一民族独立党 (United National Independent Party: UNIP) の党首であるカウンダが初代大統領として政権を担った。カウンダ政権は社会主義的な傾向を強め、1972年の憲法改正により、UNIPの単党制が確立した。1975年土地法は、そうした社会主義化の流れの中で成立した法である。そのため、土地はすべて国有であるとされ、大統領に帰属することになり、土地の売買は原則としてすべて禁止された。それにより、

植民地時代の白人入植地に起源を持ち、商業的な大規模農家が私的に所有していた農地（freehold）は国の所有となり、農業を続けるには、最長で 99 年の期間を持つ賃借地（leasehold）として国と契約を結ぶことが要求された。一方、国土の大部分を占める残りの土地は、1975 年土地法の適用を受けず、植民地統治時代に制定された別の法により慣習的な土地制度の実施が認められていた⁽⁶⁾。慣習的な土地制度下の土地は、植民地統治時代以来の保留地（Reserve land）と信託地（Trust land）という区分が存続した。保留地は、植民地統治下で白人の入植地として確保された土地（英国王領地：Crown land）から立ち退かされた住民のために配分された土地である。一方、信託地は、英国王領地にも保留地にもならなかった残りの土地である。

1991 年に複数政党制下での第一回目の選挙が実施され、第一党となった複数政党民主主義運動（Movement of Multiparty Democracy: MMD）の党首のチルバが政権をとると、国際的な構造調整の要請にしたがって自由主義的・市場主義的な改革が実施された。その中で、土地制度についても、1975 年土地法が廃止され 1995 年土地法が新たに制定されたのである。同法の基本的な特徴は、国に属する土地の私的所有権を強化した点にある。ただし、1995 年土地法においても、1975 年土地法施行以前のような私的土地所有が認められたわけではない。すべての土地は 1975 年土地法と同じく国有であるとされ、国有地を利用したい者は国から賃借する必要がある。しかし、1995 年土地法では、長期賃借した土地を相続したり売買したりすることが可能となった。

一方、慣習的な土地制度を実施することは引き続き認められたが、従来の保留地と信託地の区別をなくして、慣習支配地というカテゴリーに一本化し、新たに 1995 年土地法が適用された。大きな違いは、慣習支配地に土地を保有する者は、首長の同意を含む一連の手続きを経て国からの賃借地に転換できるという点である。ひとたび国と賃借契約を結ぶと、その土地は慣習支配地から国有地に転換し、99 年の賃借期間が終わっても国有地のままとなる⁽⁷⁾。このようにザンビアにおいて「国有地」と呼ばれるものの実態は、私有地に限りなく近い長期賃借地であり、1995 年土地法は慣習的土地制度の解消を促進するものであるといえよう。しかし、99 年賃借契約を結ぶには土地の詳細な測量が必要であり、その費用は借主が負担しなければならない。土地の測量から登記に至る費用と時間が同制度の利用の拡大を阻害する要因となっている。それに対して、14 年賃借契約という契約も可能である。14 年賃借契約に要求されるのは土地の簡単なスケッチだけであり、99 年賃借契約に至るまでの仮契約と位置づけられる。

2) 慣習的土地制度⁽⁸⁾

1995 年土地法は、慣習的な土地制度の存在を認めてはいるが、同法が慣習的な権利を保護しているわけではない。土地利用権を配分したり剥奪したりする権限は、その土地を支配する首長（chief）にある。ザンビアは 73 の部族からなるが、複数の首長を持つ部族があるため、首長の数は 240 と言われている⁽⁹⁾。ザンビアの慣習的な土地制度は、基本的な点においてサブサハラ・アフリカの大部分の地域で行われている慣習的土地制度と共

通性が高い。首長、副首長、村長、家長という階層にしたがって土地の利用権が各家計あるいは個人に配分されることを原則とする。

しかし、現実にはザンビア国内でも文化の異なる様々な民族がいるため、父系社会か母系社会か、あるいは婚姻形態が妻方居住か夫方居住かにより、慣習的制度の運用は異なっている。さらに、人口の増加により土地が希少化してくると、それに応じて慣習的制度であっても変容していくことが知られている。そのため、慣習的制度の内容を一般化して記述することは困難であるが、多くの場合、次のような特徴を共通して見ることができる。

まず、慣習的土地制度によりひとたび家計や個人に配分を受けた土地は、耕作を明らかに放棄しない限り使い続けることができる。意図的な休閑は放棄とは見なされない。また、配分された土地は相続や譲渡も可能である。売買は原則として禁止であると言われるが、譲渡に際して一定の対価を受ける場合もあり、現実には売買を見なされる取引がかなり行われている。ただし、売買されるのは、土地そのものでなく、土地に対して行った投資（改良）であると解釈されている。その解釈に基づき、開墾されていない土地の価値はゼロとなる。しかし、土地の境界が確定していないこと、配分を受けたのは耕作のために土地を利用する権利であり、土地に対するそれ以外の権利（放牧する権利、野生の食物や薪、飲料水を採取する権利など）が存在することなどから、近代的な私的所有権と比べて権利内容に不確実性が高い。この点について、世界銀行などの国際的な援助機関は、土地に対する権利が曖昧な慣習的土地制度が農地への投資の妨げとなり、その結果、低い農業生産性から抜け出すことができないのだという見解をとっている。そのため土地所有制度の改革を求めているのである。

ザンビアでは、慣習的土地所有が農業生産性に及ぼす影響に関する実証的な研究はいまだに乏しいが、おそらく唯一の例は Smith (2004) である。同論文の多変数回帰分析によると、国有地を 99 年賃借地した場合は、他の場合（国有地を 14 年賃借した場合、国有地だが土地賃借に関する契約書のない場合、慣習支配地の場合）と比べて生産者は土地に対して有意に大きな長期投資をしている。さらに、土地に対する投資額が大きいため、99 年賃借地では他の土地と比べて農業生産性が高いことが明らかとなった。この結果は、1995 年土地法が意図する土地制度改革を支持するものであるといえよう⁽¹⁰⁾。1995 年土地法に基づき慣習支配地が国有地へ転換し、その結果、慣習支配地が減少していくことは、既得権を奪われてしまう首長の反発を招くだけでなく、慣習支配地に依存して生活している大半の地元民の権利を侵害するという意見も根強い。そのため、さらなる制度改革が実施される可能性がある。

（５）農業信用制度⁽¹¹⁾

農業信用制度は農業分野への投資を促進し、農業生産の成長を実現するためには欠かせない。そのため、多くの国が農業信用制度を農業政策の一環として採用している。しかし、金融部門が十分に発展していない途上国では、農業金融を国営銀行や公社などの公的部門に担わせたため非常に効率が悪いものとなった。その結果、1980 年代からの構造調

整により廃止となったのである。ザンビアもその例外ではない。ザンビアの金融部門は、1991年に始まった経済自由化に基づく金融自由化の影響を強く受けて現在に至っている。農業部門に特化した金融機関は、国有のリマ銀行（Lima Bank）が1997年に解散して以来、空白状態が続いている。その経緯について、以下にまとめることにする。

ザンビアでは植民地時代の1953年に土地農業銀行（Land and Agricultural Bank）が設立され、私的所有地を持つ農民向けに土地を担保とした融資が行われていた。当然、融資を受けられたのは、私的所有地で大規模農場を営む白人がほとんどであった。それに対して、アフリカ農業改善資金（African Farming Improvement Fund）が作られ、土地を担保にできない慣習支配地のアフリカ農民に融資を実施していた。1964年の独立後に設立された国営のザンビア信用機関（Credit Organization of Zambia: COZ）は、このアフリカ農業改善資金を引き継ぎ、さらに土地農業銀行を吸収したが、不適切な融資などのため経営不振に陥り1969年に解体された。それに代わり、1970年に農業金融公社（Agricultural Financing Company: AFC）が発足した。農業金融公社では、融資の90%以上は1年以内の短期融資であったが、発足以来1980年代半ばまでの累積の回収率は20%程度でしかなかった。一方、ザンビア農業開発銀行（Zambia Agricultural Development Bank: ZADB）は1979年に設立法が制定され、1983年から短期および中期の融資業務を開始した。その後、赤字が累積していた農業金融公社を新設のザンビア農業開発銀行に吸収合併させ、1987年にリマ銀行が発足したのである。リマ銀行では小規模農家向け融資を実施していたが、やはり負債を抱え、冒頭で述べたように1997年には解体されてしまった。ただしその後の2002年、世界銀行や世界食糧農業機関の支援を受けて、小口金融に特化した小規模金融機関としてリマ銀行は再生している。

ザンビアには、その他の公的金融機関として、ザンビア開発銀行（Development Bank of Zambia: DBZ）とザンビア国立貯蓄信用銀行（National Savings and Credit Bank of Zambia: NATSAVE）がある。ザンビア開発銀行は1972年に設立法が制定され、業務開始は1974年であった。すべての産業部門を対象とする金融機関であり、農業部門の割合は小さく、融資対象は大規模農場主だけである。一方、ザンビア国立貯蓄信用銀行は、1972年に設立された。かつては経営不振とされていたが、預金残高については、近年めざましい成長を示している。2003年の預金残高343.1億クワチャだったが、2005年には570億クワチャにまで増大したという。

一方、協同組合の形態をとる金融機関としては、信用貯蓄組合（Credit Unions and Savings Association: CUSA）とザンビア協同組合連合会金融サービス（Zambia Cooperatives Federation Financial Services: ZCF-FS）がある。これらの組織は、小規模農家向けの融資を実施していた組織であるが、リマ銀行同様に1990年代半ばに破綻しており、現在では活動休止中である。

このように、農業分野に限らずザンビアの公的な信用制度の大半が、金融が自由化された1990年代に実質的に消滅してしまった。そのため農業信用の供与は民間金融機関に依存することになった。その場合、自己資金を融資することもありうるが、リスクを援助機

関と分担する、融資業務を請け負うだけでリスクをまったく負わないなどの方式が採用されている。例えば、世界銀行やアフリカ開発銀行、EU のプロジェクトでは、老舗の外資系民間金融機関であるパークレーズ銀行やスタンダード・チャータード銀行などを通じて、農家に融資が実施されている。しかし、こうした民間金融機関は、金融自由化以降、利益の上がらない農村部の支店を大幅に減少させている。それは、自由化以前に存在した「都市と農村に同数の支店を開設する」という規制がなくなったためである。一方、現在では、小規模農家向けの融資の多くが小口金融の形態をとっている。国際的な援助機関の小口金融向け資金は、NGO や民間企業を通じて農家に融資される。この分野にザンビア国立貯蓄信用銀行も進出している。

農村金融部門の未発達が経済成長の足かせとなっていることはザンビア政府も認識しており、2004 年に制定した金融部門開発計画（Financial Sector Development Plan: FSDP）の中で、小口金融や農村金融を整備、発展させる必要を強調している。金融部門開発計画に基づき、国営の金融機関である上記のザンビア開発銀行およびザンビア国立貯蓄信用銀行、ザンビア国立建設協会（Zambia National Building Society: ZNBS）⁽¹²⁾ の 3 機関の組織改革が 2005 年より実施され、2006 年には完了した。体質の強化が基本的課題であるが、中でも中長期融資および農村部への融資の拡大を目標とした。これらの機関は、それぞれ異なる設置法に基づき設立されていて、業務の仕分けなどに矛盾点などが生じていた。そこで、2006 年、新たに制定された 2006 年会社法（Company Act）に基づき、3 機関とも有限責任会社（Limited Liability Company）となった。こうした改革の成果が出てくるのは、今後のことであろう。

4. まとめ

ザンビアの 1990 年以降の経済自由化は、農産物や投入財市場だけでなく、土地制度や農業金融など多岐にわたり、全体として同国の農業生産や食料安全保障にどのような影響を及ぼしたか評価することは容易ではない。自由化の結果、主食であるトウモロコシの作付け面積が減少し、かわりにキャッサバが増加したが、国レベルのトウモロコシ生産量は旱魃の影響で変動が激しいものの、顕著に減少したようには見えない。これは、自由化してすぐに再び政府の介入が復活したためであるかも知れないが、自由化の結果、効率的な生産者が生産を拡大したためであるかも知れない。ともかく、ザンビア政府としては補助金や価格操作といった介入を続けてでも自給ができる水準にトウモロコシ生産を維持したい方針のようである。経済自由化に逆行する非効率の可能性の高い政策ではあるが、国レベルの食料安全保障という観点からは正当化されるであろうか。その点は、今後、検討されなければならない。

ザンビアの持続的な経済発展のためには、銅のみに依存した経済を多角化する必要があることは誰しもが認めることであろう。土地が比較的豊富なことから、農産物とりわけ非伝統的な農作物の輸出は、そのもっとも有望な手段である。一方、国内農業については、

農家の所得向上や旱魃リスクの削減のため、トウモロコシから他の農産物に作目を多様化することが課題である。自由化以降、食用作物ではキャッサバの栽培が拡大しているが、あくまでキャッサバの食習慣のあった地域に限定されている。一方、自由化により棉花、切り花、タバコなどの非伝統作物には民間企業による契約栽培が増えており、現在では小規模農家にとって有力な所得源となっている。つまり、輸出農産物は、農家家計にとっては新たな所得機会であり、またザンビアのマクロ経済にとっても、鉱物資源に代わる有望な外貨獲得手段となる可能性がある。ただし、現状では、加工度の低い農産物としての輸出であり、今後の課題は加工度を高め付加価値の高い製品として輸出することである。また、輸出農産物の栽培は、旱魃のリスクのあるトウモロコシ単作から複数の作物にリスクを分散できるので、農家家計の食料安全保障という観点からも望ましい。

ところが、近年の資源ブームは、輸出における銅の比率を再び拡大して外貨獲得源の多様化を逆行させている。しかも、銅輸出の拡大はザンビアの通貨の切り上げを招き、鉱物資源以外の輸出品の競争力を低下させてしまった。このように、国際市場向けの換金作物は、為替変動リスクを被ることになるため、農家にとって必ずしも安全な投資ではない。この状況では、農家は、輸出だけでなく国内市場にも目を向けてリスクを分散すべきであろう。なぜなら、資源ブームをきっかけにザンビアで今後も経済発展が続くとするなら、農作物の国内需要が伸びるはずだからである。特に国内の都市市場向けの野菜や果実は、すでに契約栽培により市場が拡大しており、今後、さらに有力な農家の所得源となるであろう。また、都市住民向けの主食の需要も拡大するため、トウモロコシだけでなく、キャッサバや小麦なども都市向けの重要な換金作物となると予測される。都市住民に主食であるトウモロコシを安定的に供給することは、独立以来、ザンビアの政府がトウモロコシ市場に介入することを正当化してきた。しかし、これからは、トウモロコシ以外の多様な農産物や畜産物が都市住民により需要されるわけであり、民間主導の国内農産物市場の発展を促す政策が必要となろう。

(注) (1) この項はJain (2006)によっている。

(2) 市場の自由化にいたる経過は児玉谷 (1995) と Jayne et al. (2007)を、食料備蓄庁についてはGRZ (2007)をそれぞれ参考にした。

(3) ザンビアの棉花契約生産の歴史は、Tschirley and Kabwe (2007)を参考にした。

(4) このような現象を一般に「オランダ病」と呼ぶ。

(5) 1995年土地法に至る経緯と同土地法の内容については、児玉谷 (1999) と Adams (2003)を参考にした。

(6) 国有地・保留地条例 (Zambia (State Land and Reserves) Orders 1928 to 1964) および信託地条例 (Zambia (Trust Land) Orders 1947 to 1964) である。

(7) しかし、現実にはまだ99年経過した賃借地はなく、賃借期間が終了する時点で実際にどのような扱いになるのか不確実な要素が残されている。

(8) この項は、Brown (2005)とVan Aspern and Mulolwa (2006)を参考にした。

(9) さらに首長の上位には、王 (senior chief および paramount chief) が君臨する。その数は、それぞれ 8 および 4 である。ただし、ザンビアのすべての民族が伝統的にこのような階層構造の社会を持っていたわけではない。一部の民族にとって、首長は、植民地政府により導入された制度である。

(10) ただし、この論文は慣習支配地を定期賃借地に転換したケースは含まれていないため、1995 年土地法のインパクトを実証したことにはならない。また、国有地に長期の賃借権を設定して農業を行う生産者と、慣習支配地の配分を受けて農業を行う生産者では、資産などもともと様々な属性が異なるはずであり、高い農業生産性を実現できる生産者が定期賃借地を選んでいる可能性がある (内生性の問題)。しかし、この論文の分析は、生産者の属性を説明変数に加えて制御してはいるものの、内生変数を説明変数に加えたことにより生じるバイアスを考慮していない。

(11) この項は、Chiumya (2004) と GRZ (2007) を参考にした。

(12) 1970 年に住宅建設プロジェクトの実施と住宅への融資を業務とする国の機関として設立された。

[引用文献]

- Adams, M. (2003) *Land Tenure Policy and Practice in Zambia: Issues Relating to the Development of the Agricultural Sector* (draft). Oxford, Mokoro Ltd.
- Brown, T. (2005) "Contestation, Confusion and Corruption: Market-based Land Reform in Zambia." In *Competing Jurisdictions: Setting Land Claims in Africa*, S. Evers, M. Spierenburg and H. Weis, eds., Leiden, BRILL.
- Central Statistical Office (CSO) (2008a) *The Monthly*. Vol. 59, February 2008, http://www.zamstats.gov.zm/media/monthly_bulletin_february_2008.pdf, 2008 年 3 月 12 日ダウンロード。
- Central Statistical Office (CSO) (2008b) *The Monthly*. Vol. 59, January 2008, <http://www.zamstats.gov.zm/media/cpi0108.pdf>, 2008 年 3 月 12 日ダウンロード。
- Chiumya, C. (2004) *Banking Sector Reform and Financial Regulation: Its Effect on Access to Financial Services by Low Income Households in Zambia*. Development Economics and Public Policy Working Paper Series No. 13, Manchester, University of Manchester.
- Edelstein, D. L. (2007) "Copper." *2005 Minerals Yearbook*, Reston, Geological Survey. <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/copper/coppemyb05.pdf>, 2008 年 3 月 12 日ダウンロード。
- Food and Agriculture Organization (FAO) *Zambia Agricultural Census 1990 - Main Results*. Rome, FAO. http://www.fao.org/es/ESS/census/wcares/Zambia_1990.pdf, 2008 年 3 月 12 日ダウンロード。
- Food Reserve Agency (FRA). <http://www.fra.org.zm/> (2008 年 3 月 12 日アクセス)。
- Food Security Research Project (2002) *Developments in Fertilizer Marketing in Zambia: Commercial Trading, Government Programs, and the Smallholder Farmers*. Working Paper No. 4, Lusaka, Food Security Research Project. <http://www.aec.msu.edu/fs2/zambia/wp4zambia.pdf>, 2008 年 3 月 12 日ダウンロード。
- 外務省「各国・地域情勢：ザンビア」<http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/zambia/data.html> (2008 年 3 月 12 日アクセス)。

- Government of Republic of Zambia (GRZ) (2004) *National Agricultural Policy (2004-2015)*. Lusaka, Ministry of Agriculture and Co-operatives.
- Government of Republic of Zambia (GRZ) (2007) *CAADP Implementation in Zambia under Fifth National Development Plan (FNDP) – Part I: Review and Stocktaking Report on Ongoing Development Effort and Their Alignment with CAADP Targets and Principles (final draft)*. Lusaka, Ministry of Agriculture and Co-operatives.
- Haggblade, S. and B. Zulu (2003) The Recent Cassava Surge in Zambia and Malawi. Conference Paper No. 9, Paper presented at the InWEnt, IFPRI, NEPAD, CTA conference, Pretoria, December 2003. <http://www.ifpri.org/events/conferences/2003/120103/papers/paper9.pdf>, 2008 年 3 月 12 日ダウンロード。
- International Monetary Fund (IMF) IMF Primary Commodity Price. <http://www.imf.org/external/np/res/commod/externaldata.csv>, 2008 年 3 月 12 日ダウンロード。
- International Monetary Fund (IMF) (2008) *Zambia: Statistical Appendix*. IMF Country Report No. 08/30, Washington, D. C., IMF. <http://www.imf.org/external/pubs/ft/scr/2008/cr0830.pdf>, 2008 年 3 月 12 日ダウンロード。
- Jain, S. (2006) *An Empirical Economic Assessment of Impact of Climate Change on Agriculture in Zambia*. CEEPA Discussion Paper No. 27, Pretoria, Center for Environmental Economics and Policy in Africa (CEEPA), University of Pretoria. <http://www.ceepa.co.za/docs/CDPNo27.pdf>. 2008 年 3 月 12 日ダウンロード。
- Jayne, T. S., J. Govereh, P. Chilonda, N. Mason, A. Chapoto and H. Haantuba (2007) *Trends in Agriculture and Rural Development Indicators in Zambia*. Working Paper No. 24, Lusaka, Food Security Research Project. http://www.aec.msu.edu/fs2/zambia/wp_24.pdf, 2008 年 3 月 12 日ダウンロード。
- Joint United Nations Programme on HIV/AIDS (UNAIDS) (2007) AIDS Epidemic Update, Geneva, UNAIDS. http://data.unaids.org/pub/EPISlides/2007/2007_epiupdate_en.pdf, 2008 年 3 月 12 日ダウンロード。
- 児玉谷史朗 (1995) 「ザンビアの構造調整とメイズの流通改革」『構造調整とアフリカ農業』原口武彦編著, 東京, アジア経済研究所, 57-94 頁。
- 児玉谷史朗 (1999) 「ザンビアの慣習法地域における土地制度と土地問題」『アフリカ農村像の再検討』池野旬編著, 東京, アジア経済研究所, 117-170 頁。
- 国際協力機構, 「ザンビアに対する主な日本の協力」<http://www.jica.go.jp/zambia/activities/cooper01.html> (2008 年 3 月 12 日アクセス)。
- Shedd, K. (2007) “Cobalt.” *2005 Minerals Yearbook*. Reston, U.S. Geological Survey. <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/cobalt/cobalmyb05.pdf>, 2008 年 3 月 12 日ダウンロード。
- Smith, R. (2004) “Land Tenure, Fixed Investment, and Farm Productivity: Evidence from Zambia’s Southern Province,” *World Development*, 32(10): 1641-1661.
- Tschirley, D. and S. Kabwe (2007) *Cotton in Zambia: 2007 Assessment of its Organization, Performance,*

- Current Policy Initiatives, and Challenges for the Future*. Working Paper No. 26, Lusaka, Food Security Research Project. http://www.aec.msu.edu/fs2/zambia/wp_26.pdf, 2008 年 3 月 12 日ダウンロード。
- United Nations (UN) Exchange Rates/Population – including notes (all countries). New York, UN. <http://unstats.un.org/unsd/snaama/downloads/XratePop-countries.xls>, 2008 年 3 月 12 日ダウンロード。
- United Nations Population Fund (UNPFA) (2005) *Country Profiles for Population and Reproductive Health: Policy Developments and Indicators 2005*. New York, UNPFA. http://www.unfpa.org/upload/lib_pub_file/524_filename_country_profiles_2005.pdf, 2008 年 3 月 12 日ダウンロード。
- U.S. Geological Survey (USGS) (2007) *Copper in Mineral Commodity Summaries*, <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/copper/coppemcs07.pdf>. 2008 年 3 月 12 日ダウンロード。
- U.S. Geological Survey (USGS) (2008) *Copper in Mineral Commodity Summaries*. <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/copper/mcs-2008-coppe.pdf>, 2008 年 3 月 12 日ダウンロード。
- Van Aspern, P. and A. Mulolwa (2006) *Improvement of Customary Tenure Security as Pro-Poor Tool for Land Development – A Zambian Case Study*. A Paper Presented at 5th FIG Regional Conference on “Promoting Land Administration and Good Governance,” Accra, March 8-11, 2006.
- World Bank. *Zambia Data Profile*. <http://devdata.worldbank.org/external/CPPProfile.asp?CCODE=ZMB&PTYPE=CP> (2008 年 3 月 12 日アクセス)。
- World Bank (2007) *World Development Indicators database*. Washington, D. C., World Bank. <http://siteresources.worldbank.org/DATASTATISTICS/Resources/GNIPC.pdf>, 2008 年 3 月 12 日ダウンロード。
- World Bureau of Metal Statistics (WBMS) (1995) *World Metal Statistics Yearbook 1995*. Hertfordshire, WBMS.
- World Bureau of Metal Statistics (WBMS) (2005) *World Metal Statistics Yearbook 2005*. Hertfordshire, WBMS.

第4節 ナイジェリア

ー穀物の生産性向上により輸入代替を目指すー

1. はじめに

2007 年より顕著となった穀物価格の高騰は、国際連合農業食糧機関（FAO）の 2008 年 5 月の食料見通しによると、短期には収まらずしばらくは続きそうである（FAO（2008a））。穀物価格の高騰は、コメと小麦を輸入に頼っているサブサハラ・アフリカ諸国の都市住民の生活を直撃している。実際、2008 年 2 月から 4 月にかけて、食料価格高騰に抗議するデモンストレーションがサブサハラ・アフリカの各地で行われ、時には暴動にまで至る事態となった⁽¹⁾。

ナイジェリア政府は 2008 年 5 月 1 日、国内のコメ価格の上昇に対処する目的で、タイから 5 万トンのコメを緊急に輸入すると発表した。しかし、その 1 週間後には、輸入の中止を決定している（IRIN（2008f））⁽²⁾。ナイジェリアは、サブサハラ・アフリカの総人口の約 18%を占める巨大な国である⁽³⁾。食料価格の高騰がこの国で暴動を引き起こすことになれば、事態は非常に深刻になるため、ナイジェリア政府は慎重に対処しているものと思われる。また、不足する食料を国際市場に求めるならば、市場に及ぼす影響も大きいであろう。

そこで、第 4 節では、ナイジェリアをとりあげ、農業生産の動向について概観することにする。

2. 概況

2006 年のナイジェリアの GDP は 1153 億ドルであった（World Bank（2007））。2004 年から 2006 年の実質 GDP の年間成長率は 6.6%であり、それ以前の停滞（1999 年から 2003 年には年間成長率が 2.2%）から脱して、比較的順調な経済成長を示した（IMF（2007））。2006 年の部門ごとの GDP では、製造業が 58%で最大のシェアを占め、次いで農業が 23%、サービス業が 19%である（World Bank（2007））。製造業の比率が高いが、そのほとんどは原油・天然ガス部門に由来する。原油・天然ガス産業は 2006 年の同国の輸出額の 99%、政府収入の 85%、GDP の 52%を生み出している（World Bank（2008））。ナイジェリアの原油埋蔵量は、2005 年末の段階で世界ランキング第 10 位であるが、他のサブサハラ・アフリカの国は上位 20 位までに入っていない（OECD/IEA（2006））。世界有数の産油国であることは、人口がきわめて多いことと並び、サブサハラ・アフリカの中でナイジェリアを特

異なる存在にしている。しかし、2006 年の原油部門の年間成長率は-0.23%、非原油部門の年間成長率は 8.2%であり、順調な成長を支えたのは非原油部門だったことがわかる（IMF（2007））。

ナイジェリアの国土面積は 92.4 万 km²である。2005 年の推計人口（1 億 3200 万人）に基づけば人口密度は平方キロメートルあたり 143 人となり、人口密度が一般的に希薄なサブサハラ・アフリカにあつては、相対的に人口密度の高い国である。国土面積のほぼ 8 割、74 万 km²が耕作に適した土地であるとされるが、2006 年の耕地面積は 33.4 万 km²であり、実際に農業に使われているのは耕作適地の半分に満たない（World Bank（2007））。ナイジェリアの農業の潜在力は高く、2003 年から 2005 年の人口 1 人あたりの穀物生産量は 177kg であった（World Bank（2007））。この数字はサブサハラ・アフリカ諸国の中では高い部類に属するものであり、平均値でみれば必要を満たすのに十分な食料が生産できていることを意味する。しかし、食料が均等に分配されるわけではない。2003 年における貧困者（1 日あたり購買力平価換算で 1 ドル未満の支出）の比率は人口の 70.8%であり、2000 年から 2006 年の 5 歳以下の幼児の栄養不良比率は 29%であった（World Bank（2007））。家計レベルの食料安全保障、すなわち「各個人が十分量の食料を安定的に入手可能な状態」という観点からは、問題が残されている。

一方、国のレベルの食料需給を見ると、2000 年以降、かなりの量の小麦とコメを輸入していることがわかる（第 1 表）。

第1表 ナイジェリアの穀物需給バランス（2005/06年）

	小麦	コメ	雑穀 ¹	穀物合計
2000/01 年～2005/06 年の平均生産量（1000t）	73	3210	18124	21407
2000/01 年～2005/06 年の平均輸入量（1000t）	2287	1458	98	3843
2005/6 年の国内生産量（1000t）	70	2187	14426	16683
2005/6 年の国内消費量（1000t）	3070	3487	14496	21053
2005/6 年の輸入必要量（1000t）	3000	1300	70	4370
1 人あたり推計年間消費量（kg）	24	26	89	138

出典：FAO/ GIEWS (2005).

¹ メイズとその他の食用穀物を含む。

3. ナイジェリアの農業

（1）概観

ナイジェリアは、南部の熱帯雨林地帯から北部の半乾燥地帯まで、降水量の異なる様々な農業生態区分を含む。そのため、農業生産の多様性が大きい。

まず第 2 表は、作物ごとの作付面積をまとめたものである。ナイジェリアの主食は、地域により異なるが、比較的乾燥した地域ではトウモロコシ、ヒエ（ミレット）、ソルガム

などの雑穀類，湿潤な地域ではキャッサバやヤムイモなどのイモ類が栽培されている。それらに対して，コメは幅広い地域で作られている。

雑穀類の栽培面積は，総面積では3年間であまり変動はないが，表はトウモロコシが増えてヒエが減少していることを示している。この傾向が，作目の転換など何か意味のある動きを反映しているのかどうかは，情報が得られていない。コメも，作付面積の変動が大きい。ナイジェリアの灌漑水田（部分灌漑を含む）の面積は全体の15%であり，大部分は天水田である（Balasubramanian et. al (2007)）。天水田の場合，作付け時期に降雨が不十分ならば，作付けを断念するので，年ごとの変動が多いこともうなずけよう。

なお，ジャガイモとサツマイモ，およびインゲンとササゲ，それぞれの2004年と2005年の作付面積は奇妙なことに同じである。不自然な結果であり，何らかの誤りがあるものと推察される。

第2表 ナイジェリアの農作物の作付面積¹（2003年－2005年）

	2003 年	2004 年	2005 年
穀物類			
トウモロコシ	5187	6596	7501
ヒエ	7117	4808	4930
ソルガム	8171	7660	7847
コメ	3658	2288	2710
イモ類			
キャッサバ	4001	3309	3535
ヤムイモ	3655	2624	2968
ジャガイモ	204	122	205
サツマイモ	596	122	205
サトイモ	844	415	495
マメ類など			
インゲン	7944	8149	8924
ササゲ	6017	8149	8924
落花生	3224	2894	3025
食用バナナ	475	91	98
ゴマ	177	198	199
工芸作物			
サトウキビ	46	93	122
棉花	713	685	741
カカオ	1190	634	943
コーヒー	503	504	505
タバコ	27	28	30
ゴム	393	401	405
ココナッツ	57	59	60
カシューナッツ	375	375	400
栽培面積合計	54574	50203	54771

出典：National Bureau of Statistics (2006).

¹ 単位は100 万 ha.

次の第3表は、各農産物の収穫量である。第2表の作付面積の作物とは分類が異なるものがあるため、単純には比較できないが、穀類やイモ類については分類が一致している。穀類やイモ類の収穫量を見ると、作付面積が増えたり減ったりという変動が大きいにもかかわらず、2003年から2005年の3年間にわたり増え続けている。

栄養価が異なるので重さだけで単純に比較はできないが、雑穀類の中では、トウモロコシとソルガムがほぼ同じ収穫量を占めている。一方、イモ類では、キャッサバとヤムイモの収穫量が他のイモ類を引き離しているが、キャッサバの収穫量の方がヤムイモを上回っている。マメ類のうち、インゲンとササゲの収穫量が3年にわたり全く同一である。すでに指摘したように、作付面積も2004年と2005年に等しいので、両者は同じものであると思われる。

第3表 ナイジェリアの農作物の収穫量¹ (2003年－2005年)

	2003 年	2004 年	2005 年
穀物類			
トウモロコシ	8685	9503	10370
ヒエ	6561	6963	7395
ソルガム	9461	9994	10594
コメ (粳米)	3520	3714	3929
その他穀物	210	215	250
イモ類			
キャッサバ	31698	33393	36058
ヤムイモ	25073	26700	28522
ジャガイモ	1442	1528	1640
サツマイモ	2730	2750	2953
サトイモ	2351	2407	2479
マメ類など			
インゲンなど豆類	4211	4328	4462
ササゲ	4211	4328	4462
落花生	3049	3351	3630
食用バナナ	1096	1162	1247
ゴマ	105	113	120
工芸作物			
パーム核	675	712	810
パーム油	173	187	196
サトウキビ	2045	2167	2326
綿実	528	536	600
繰り綿	450	455	500
カカオ豆	190	203	215
コーヒー	210	211	212
タバコ	23	25	27
ゴム	214	231	245
ココナッツ	192	198	204
カシューナッツ	18	19	21

出典：National Bureau of Statistics (2006).

¹ 単位は1000 トン。

作付面積と収穫量から、穀物の単位面積あたりの生産量を求めると、第4表のようになった。西アフリカ全域の平均的な単収は、トウモロコシが1.34t/ha、ヒエが0.81t/ha、ソルガムが0.83t/haと推定されている（Fakorade et al (2001)）。一方、コメについては、Balasubramanian et. al (2007)はナイジェリアの単収を0.96t/haとしており、2003年単年の数値に基づくと思われる。Balasubramanian et. al (2007)によると、サブサハラ・アフリカ全体の平均値は1.50t/haである。先行研究で報告されているそうした数値と比べると、第4表に示されたナイジェリアの単収は、トウモロコシとコメについてはほぼ平均的、ヒエとソルガムについては平均をかなり上回ることがわかる。

第4表 ナイジェリアの穀物の単収¹（2003年－2005年）

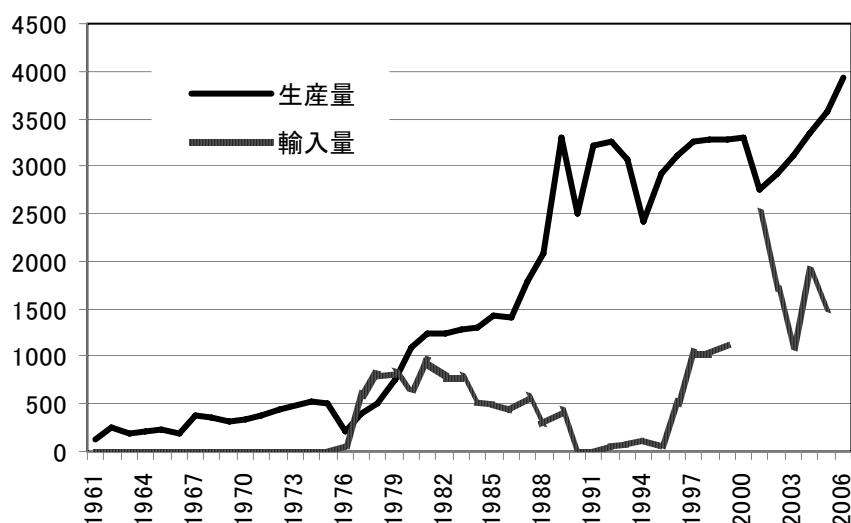
	2003 年	2004 年	2005 年
トウモロコシ	1.67	1.44	1.38
ヒエ	0.92	1.45	1.50
ソルガム	1.16	1.30	1.35
コメ（粳米）	0.96	1.62	1.45

出典：第2表と第3表より著者作成。

¹ 単位は kg/ha.

（2）食料需給

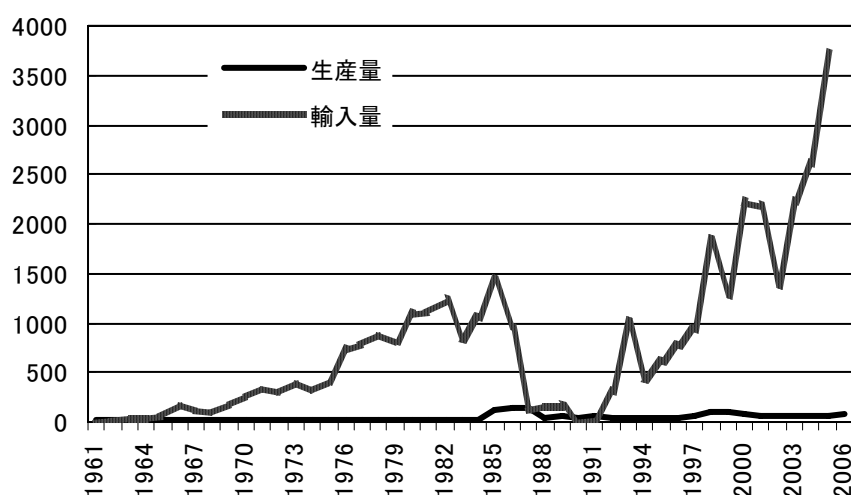
第1表に示したように、ナイジェリアの国レベルの食料需給を考える際には、輸入量の多いコメと小麦が問題である。その他の主食用の作物については、需要量にほぼ見合う供給ができているからである。



第1図 ナイジェリアのコメ生産量と輸入量（粳米）

出典：FAOSTAT.

まず、コメの生産量と輸入量（純輸入量）の推移を第1図に示した。ナイジェリアのコメ生産は、1976年ころより顕著な成長を示している。これは、ナイジェリアが1974年に食料増産政策を採用したからである（Shimada（1999））。しかし、この時期にはコメの輸入も急増しており、ナイジェリアでコメの需要が拡大したことがわかる。コメ輸入の増大はナイジェリア政府に外貨流出の懸念を生み、1985年にはコメの輸入は禁止される（Akande（2002））。さらに、翌1986年には構造調整政策が始まり、外国為替レートが切り下げられたため、国内産米の生産が増加した（Shimada（1999））。コメの輸入禁止は1995年まで続いたが（Akande（2002））、その影響は第1図にも明らかである。1995年にコメ輸入が解禁され、関税化した。それにより、コメの輸入が再び増加した。2000年以降は、国内生産も増え始めている。しかし、国内需要を満たすためには、毎年150万トン程度の輸入をしており海外への依存度は非常に高い。



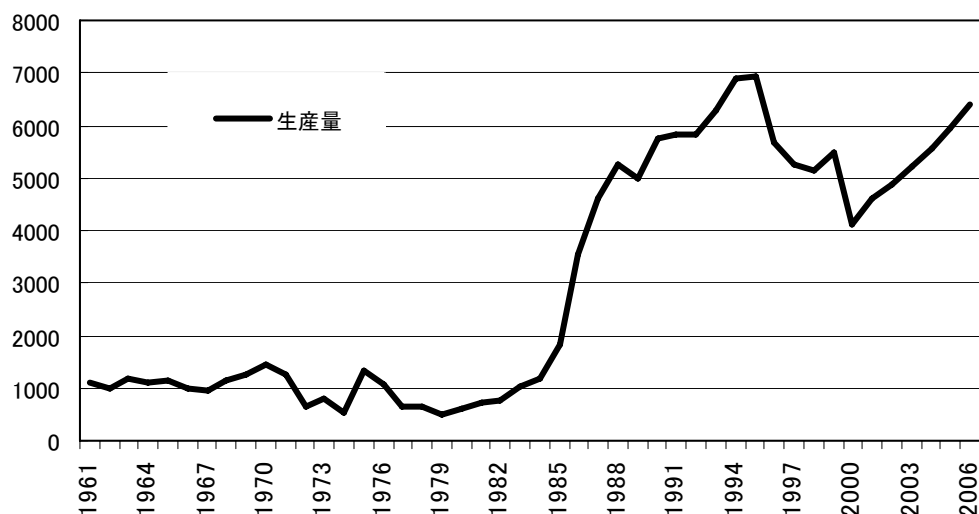
第2図 ナイジェリアの小麦生産量と輸入量

出典：FAOSTAT.

第2図は小麦の生産と輸入を示す。ナイジェリアで小麦の生産適地は限られており、国内生産はほとんどないが、伸び続けていた輸入は1987年に急激に低下する。これは、ナイジェリア政府が1987年に小麦の輸入を禁止したからである（Kimmage（1991））。小麦の輸入禁止は、コメの場合と異なり、小麦の国内生産を奨励するためではなく、国民の主食を小麦以外のコメやトウモロコシ、イモ類に転換することが目的であったとされている。しかし、まもなく輸入は解禁され、その後の輸入量の増加は、図から明らかなように非常に急速である。

ナイジェリアの都市部でパンは日常的な主食となっており、小麦を国内で生産出来ない以上、都市人口の増加とともに輸入が増加することは避けがたい。ナイジェリア政府はパ

ン用の小麦粉にキャッサバの粉を10%混ぜることを義務づける方針を掲げているが、現状ではキャッサバ粉を輸入小麦より安価で十分量供給することが難しいため、実行は困難とみられている（アフリカ日本協議会（2007））。



第3図 ナイジェリアのトウモロコシ生産量

出典：FAOSTAT.

トウモロコシはほとんど輸入されていないので、第3図には生産量だけを示した。1974年の農業生産振興政策による影響はほとんど確認できない。しかし、1985年以降のコメと小麦の輸入禁止とともにトウモロコシの生産量は急増している。そして、輸入が再開した1995年から生産が低下した。このパターンを見る限り、ナイジェリアのコメと小麦の輸入禁止は、代替食品としてトウモロコシの生産を拡大したと言えそうである。コメと小麦の輸入解禁後に落ち込んだトウモロコシの生産は、2000年以来、再び増加に転じている。

第1図から第3図までまとめると、2000年以降は、トウモロコシとコメの生産、コメと小麦の輸入、すべてが増大している。人口の増加、都市化の進展、順調な経済発展などの要因がナイジェリアの食料需要を従来にはないレベルにまで高めている。そこに穀物価格の高騰が襲ったわけであるから、国内の食料生産を増大させない限り、ナイジェリアの食料需給は不安的なものになるであろう。

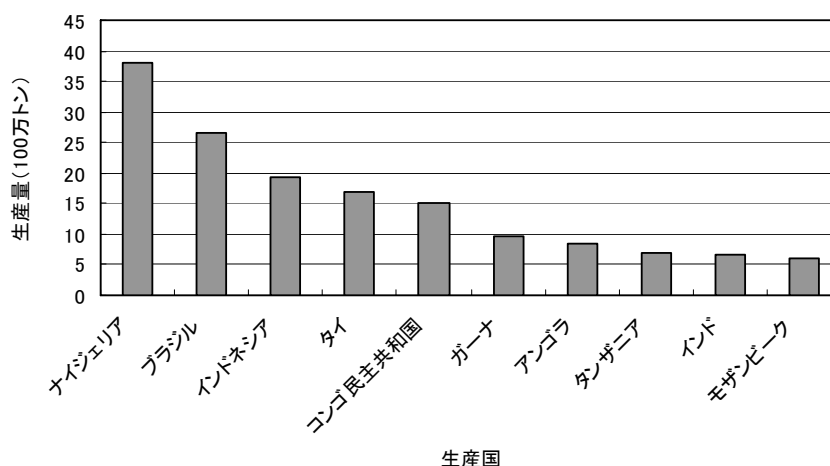
（3）キャッサバ革命

ナイジェリア農業の特色にキャッサバの生産量が多いという点がある。南米原産のキャッサバは、同じく南米原産のトウモロコシに次いでアフリカでは2番目に重要な食用作物であるが、それはキャッサバが1億人以上の人口規模を持つナイジェリアで主食の一つとなっているからである。サブサハラ・アフリカ諸国が独立を始めた1960年代初頭、アフ

リカはすでに世界のキャッサバ生産の42%を占めていた。30年後の1990年代初めには、ナイジェリアとガーナのキャッサバ生産が4倍に増加したため、アフリカは世界のキャッサバ生産の半分を占めるに至った。その間にナイジェリアはブラジルに代わって世界最大のキャッサバ産出国となった。

ナイジェリアとガーナでキャッサバ生産が増大した理由として、次の4点があげられる（Nweke（2005））。第一に、国際熱帯農業研究所（International Institute of Tropical Agriculture, IITA）が開発した高収量品種（Tropical Manioc Selection, TMSと呼ばれる）が化学肥料の投入なしで40%の増収を実現した。第二に、農村および都市においてキャッサバへの需要が強く、生産者の生産意欲を刺激した。第三に、ガリ（乾燥キャッサバ粉末）を製造するための機械式おろし器の導入が、女性労働をガリ生産から解放し、キャッサバの作付け拡大を導いた。第四に、アフリカ全域で実施された生物的防除プログラムにより、キャッサバに壊滅的被害を発生させたコナカイガラムシを駆除できた。

ナイジェリアとガーナで進行中のキャッサバの生産性の増大（いわゆる「キャッサバ革命」）は世界にはあまり知られていない。この革命は、新しい品種の導入により低収量の救荒作物が高収量の換金作物へと変貌した過程として記述できよう。とくにガリを生産するための機械式おろし器の採用により、ナイジェリアとガーナでは、キャッサバは都市で消費される換金作物としての生産が拡大している。Nweke et al.（2002）はキャッサバ革命を4段階に分けている。すなわち、（1）救荒作物期、（2）農村主食期、（3）都市主食期、（4）工業原料・飼料期である。



第4図 世界のキャッサバ生産国（2005年）

出典：FAOSTAT.

すでに述べたようにナイジェリアは世界最大のキャッサバ生産国であり、第2位のブラジルの30%増し、第3位、第4位のインドネシアやタイの2倍の生産量を誇る（第4図）。アフリカでナイジェリアに続くキャッサバ生産国は、コンゴ、ガーナ、アンゴラ、タンザニア、モザンビークである（第4図）。

（４）農業振興策

食料安全保障に関する全国特別プログラム（National Special Programme on Food Security, NSPFS）のフェーズ I が 2001 年から 2007 年の計画で実施された（FAO（2008b））。食料の安定供給について成功している実践例を全国レベルに普及拡大することを支援するプログラムであり、食料増産と農村の貧困削減を目的とする。総予算額は 3 億 6300 万ドルであり、ナイジェリア政府は 4500 万ドルを支出し、FAO はナイジェリア政府の要請にしたがって技術面・管理面の支援を行った。同プログラムの一環の南々協力として、中国政府は 2003 年、2270 万ドルを拠出し、農業や小規模灌漑、水産などの分野に 20 人の専門家と 491 人の技術者を派遣した。

このプログラムや大統領主導による多くの取り組みが農業分野の食料生産を非常に拡大した、として IMF（2007）は以下のようにまとめている。

- ①2004 年から 2006 年の農業生産の成長率は目標の 6.0%を上回る 7.0%を達成した。理由として、大統領主導によるコメ、キャッサバ、植物油、tree crop、家畜、漁業、水産養殖。ゴムの増産の取り組みがあげられる。
- ②キャッサバの生産は 2005 年の 3600 万トンから 2006 年には 4900 万トンにまで 36%も急増した。
- ③トウモロコシの生産についても、2007 年末までに 700 万トンから 1400 万トンにまで引き上げることを目標にしている。実績は 2003 年に 860 万トン、2004 年に 950 万トン、2005 年には 1030 万トンであり、期待通りである。
- ④食料安全保障のための全国特別プログラムが 109 のコミュニティを対象に実施された。
- ⑤その他の援助機関によるプロジェクトを実施した（イモ類普及プロジェクト、村落単位の農業開発プロジェクト、全国低湿地開発プロジェクトなど）。
- ⑥利用しやすい農業融資プログラムを実施した。
- ⑦輸出振興策（税の緩和、農民や農業関連企業の輸出支援策）を行った。
- ⑧国内で生産された農業投入財の付加価値税を免除した。

4. まとめ

サブサハラ・アフリカの総人口の約 18%を占める巨大な国、ナイジェリアは、農業の潜在生産力の高い比較的豊かな国土を持つが、都市住民が主食としている小麦とコメについては、国内生産が十分でないために多くを輸入している。そのため、2007 年以来の国際穀物価格の高騰は、ナイジェリアの食料安全保障を危うくしている。

ナイジェリアは、1980 年代にコメと小麦の輸入を禁止し、国内農業生産の振興を図る政策を実施した経緯がある。データを見る限り、確かに代替品であるトウモロコシの生産は増えた。しかし、経済的に合理性のある政策とはいえず、長続きしなかったのであろう。また、近年では、小麦粉の一部を国内で生産可能なキャッサバ粉で代替する政策を実施しようとしたが、これも強制することは困難なようである。このように、消費代替を課すことで食料自給率を向上させる試みは、消費者の反発を買うだけで、効果は望めないのが実情である。

第 4 表からわかるように、ナイジェリアでは、トウモロコシやコメの単収がサブサハラ・アフリカの平均並みの水準である。このことは、ナイジェリアの多様な環境に適した農業技術の開発や普及により、耕地をあまり拡大することなく、穀物の生産を増やす余地があることを意味している。また、キャッサバについても、生産性の向上や加工プロセスの改善により、用途が拡大し消費が伸びることが予想される。生産性の向上により都市部において国産農産物の需要が拡大すれば、それらを生産する農民の所得が向上し、貧困削減につながることであろう。

(注) (1) 報道されただけでも、以下のような例がある。2008年2月：ブルキナ・ファソ (IRIN (2008a)) , 2008年2月：カメルーン (IRIN (2008b)) , 2008年3月：コートジボワール (IRIN (2008c)) , 2008年3月と4月：セネガル (IRIN (2008d; 2008e))。なお、これらの暴動は、必ずしも食料価格の高騰だけが原因ではなく、燃料価格の高騰や当該国の政治体制そのものに対しても抗議している場合が多い。西アフリカに集中しているのは、都市住民の中に価格の高騰が著しいコメを主食とする者の割合が高いためであろう。

(2) なお緊急輸入を決定した段階では 50 万トンと発表されていたが (IRIN (2008g)) , 中止を公表した時点では予定した緊急輸入の量は 5 万トンになっており、量が変更されたのか、いずれかが誤りなのかは定かではない。中止の理由について、コメがナイジェリアに到着するまでに 3 ヶ月かかり、配給するころには国産米の収穫時期になってしまったためであると説明されている。ナイジェリア政府は、コメの緊急輸入に代わる措置として、国産米の精米業者向けの融資プログラムの 8500 万ドルの出資をすることを表明した (IRIN (2008f))。

(3) ナイジェリアの推計人口は 2005 年段階で 1 億 3200 万人であり、サブサハラ・アフリカの総人口 7 億 5100 万人の 17.6%を占める (UNFPA (2005))。地域的には西アフリカに属するが、他の国とくらべて図抜けて巨大なため、分析の際には西アフリカに含めずに単独で扱われることもしばしばである (例えば、Rosegrant et al. (2005))。

[引用文献]

- アフリカ日本協議会 (2007) ナイジェリアのキャッサバ 大統領イニシアティブの行方, http://www.ajf.gr.jp/lang_ja/activities/fs20070929giji.html<http://go.worldbank.org/FII0T240K0> (2008 年 5 月 25 日アクセス), 東京, アフリカ日本協議会。
- Akande, T. (2002) *An Overview of the Nigerian Rice Economy*, <http://www.unep.ch/etp/etp/events/Agriculture/nigeria.pdf>, 2008 年 5 月 25 日ダウンロード。

- Balasubramanian, V., M. Sie, R. J. Hijmans¹, and K. Otsuka (2007) “Increasing Rice Production in Sub-Saharan Africa: Challenges and Opportunities,” *Advances in Agronomy*, vol. 94, pp. 55-133.
- Fakorede, M. A. B., B. Badu-Apraku, A. Y. Kamara, A. Menkir, and S. O. Ajala (2001) “Maize revolution in West and Central Africa: An Overview,” In: Fakorede, M. A. B. et al., *Maize revolution in West and Central Africa*, Ibadan, International Institute of Tropical Agriculture.
- FAO (2008a) Food Outlook – May 2008, <http://www.fao.org/docrep/010/ai466e/ai466e01.htm> (2008年5月25日アクセス), Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)
- FAO (2008b) *Success Stories – Nigeria*, <http://www.fao.org/spfs/national-programmes-spfs/success-npfs/nigeria.html> (2008年5月25日アクセス), Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)
- FAO/GIEWS (2005) *Food Supply Situation and Crop Prospects in Sub-Saharan Africa*. No.3, December 2005, Global Information and Early Warning System on Food and Agriculture (FAO/GIEWS). <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/008/J6853e/J6853e00.pdf>, 2008年5月25日ダウンロード。
- IMF (2007) *Nigeria: Poverty Reduction Strategy Paper–Progress Report*, IMF Country Report No. 07/270, Washington D. C., International Monetary Fund (IMF).
- IRIN (2008a) BURKINA FASO: Food riots shut down main towns, <http://www.irinnews.org/report.aspx?ReportID=76905> (2008年5月25日アクセス), UN Office for the Coordination of Humanitarian Affairs.
- IRIN (2008b) CAMEROON: Unrest spreads to Yaoundé even after taxi strike ends, <http://www.irinnews.org/Report.aspx?ReportId=76999> (2008年5月25日アクセス), UN Office for the Coordination of Humanitarian Affairs.
- IRIN (2008c) COTE D’IVOIRE: Food price hikes spark riots, <http://www.irinnews.org/Report.aspx?ReportId=77538> (2008年5月25日アクセス), UN Office for the Coordination of Humanitarian Affairs.
- IRIN (2008d) SENEGAL: Heavy handed response to food protesters, <http://www.irinnews.org/report.aspx?ReportID=77539> (2008年5月25日アクセス), UN Office for the Coordination of Humanitarian Affairs.
- IRIN (2008e) SENEGAL: As protests swell “self sufficiency” plan is questioned, <http://www.irinnews.org/Report.aspx?ReportId=77961> (2008年5月25日アクセス), UN Office for the Coordination of Humanitarian Affairs.
- IRIN (2008f) NIGERIA: Emergency rice import cancelled, <http://www.irinnews.org/Report.aspx?ReportId=78272> (2008年5月25日アクセス), UN Office for the Coordination of Humanitarian Affairs.
- IRIN (2008g) NIGERIA: Rice imports planned, <http://www.irinnews.org/Report.aspx?ReportId=78035> (2008年5月25日アクセス), UN Office for the Coordination of Humanitarian Affairs.
- Kimmage, K. (1991) The Evolution of the ‘Wheat Trap’: The Nigerian Wheat Boom, *Africa* vol. 60, no. 4, pp. 471-501.

- Nigeria Bureau of Statistics (2006) *Nigerian Statistical Fact Sheets on Economic and Social Development*, Abuja, Nigeria Bureau of Statistics, Federal Republic of Nigeria.
- Nweke, F. I. (2005) The Cassava Transformation in Africa, In: *A Review of Cassava in Africa with Country Case Studies on Nigeria, Ghana, the United Republic of Tanzania, Uganda and Benin*, Rome, International Fund For Agricultural Development Food (IFAD) and Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO).
- Nweke, F. I., S. D. C. Spencer, and J. K. Lynam (2002) *The Cassava Transformation: Africa's Best-Kept Secret*, East Lansing, Michigan State University Press.
- OECD/IAE (2006) *World Energy Report 2006*, Paris, Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)/International Energy Agency (IAE).
- Rosegrant, M. W., S. A. Cline, W. Li, T. B. Sulser, and R. A. Valmonte-Santos (2005) Looking Ahead: Long-Term Prospects for Africa's Agricultural Development and Food Security. 2020 Discussion Paper 41, Washington D. C., International Food Policy Research Institute (IFPRI).
- Shimada, S. (1999) "A Study of Increased Food Production in Nigeria: The Effect of the Structural Adjustment Program on the Local Level," *African Study Monographs*, vol. 20, no. 4, pp. 175-227.
- UNFPA (2005) Country Profiles for Population and Reproductive Health Policy Developments and Indicators. New York, United Nations Population Fund (UNFPA), http://www.unfpa.org/upload/lib_pub_file/524_filename_country_profiles_2005.pdf, 2008 年 5 月 25 日ダウンロード。
- World Bank (2007) *World Development Report 2008: Agriculture for Development*, Washington D. C., World Bank.
- World Bank (2008) *Nigeria Country Brief*, <http://go.worldbank.org/FII0T240K0> (2008 年 5 月 25 日アクセス), Washington D. C., World Bank.

2008（平成 20）年 8 月 7 日 印刷・発行

行政対応特別研究〔二国間〕研究資料 第 3 号

平成 19 年度カントリーレポート
インド，サブサハラ・アフリカ

編集発行 農林水産省 農林水産政策研究所

〒114-0024 東京都北区西ヶ原 2 丁目 2 - 1

電 話 東京（03）3910-3946

F A X 東京（03）3940-0232

印刷・製本 有限会社ソウユー印刷