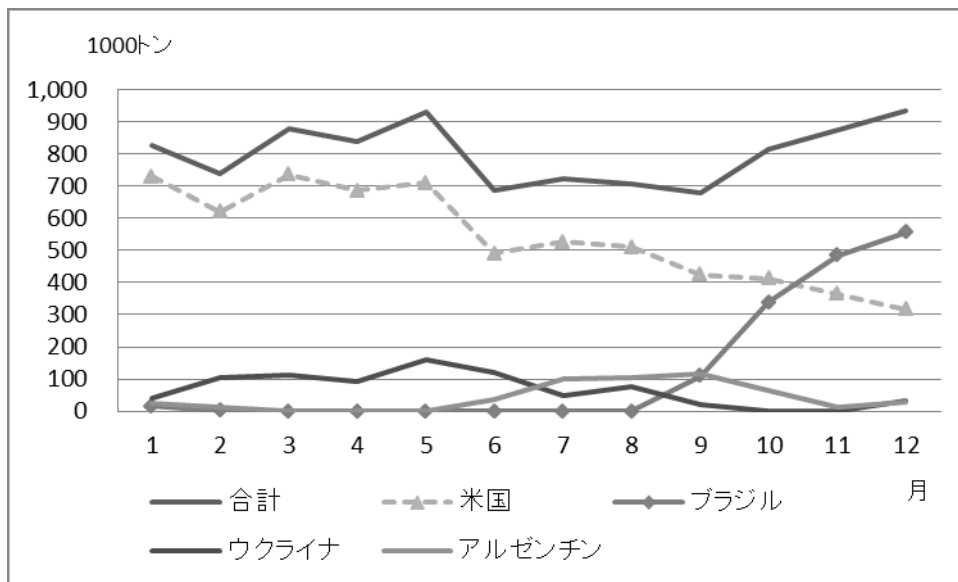


### 第3章 2012年ブラジル農業の回顧

清水 純一

#### 1. はじめに

2012年は米国の穀倉地帯が半世紀ぶりの大干ばつに襲われ、シカゴ市場ではトウモロコシが8月、大豆が9月に史上最高値を付けた。この時、世界農産物市場で米国の不作を補完したのが南米からの輸出増であった。この結果、米国に代替しうる食料基地としての南米の重要性に対する認識が高まったことは疑いない。日本の飼料用トウモロコシ輸入も月別でみて、2012年の11月と12月には史上始めて米国を上回った（第1図）。しかし、国際農産物市場における南米の台頭は今に始まった話ではない。



第1図 日本の飼料用トウモロコシ輸入量（2012年月別）

資料：財務省『貿易統計』。

本年度の報告書では、前半で今述べたように、農産物貿易で存在感を高めている南米の分析を行う。次に、南米の中でも最も急速に農業発展を遂げているブラジル農業に焦点を当て、農産物貿易と主要穀物である大豆とトウモロコシの生産動向、およびブラジルにおける穀物等の生産拡大に果たしたセラード開発の役割を解説する。なお、一般に大豆は穀物ではなく、油糧種子に分類されるがブラジルでは穀物（grão）に含めて集計されている。したがって、本稿でも大豆を「穀物」に入れているので注意されたい。

後半では、2012/13年度の農牧業計画の特徴と農務省による中期需給予測に関して簡単

に紹介する。

## 2. 穀物貿易における南米の躍進

### (1) 輸出量にみる南米の比重の変化

国際農産物市場における南米の台頭を見るうえで、典型的な例は大豆である。第1表のように、輸出量のシェアをみると、かつては米国・カナダ（以下、北米）が圧倒的なシェアを誇っていた。しかし、ブラジル・アルゼンチン・パラグアイ・ウルグアイの南米4カ国（以後、南米）のシェアが次第に上昇し、2002/03年度には北米を逆転し、2011/12年度には北米44.2%に対し南米53.5%と、世界の大豆輸出量の過半が南米から供給されようになったという大きな変化が生じている。

第1表 大豆・トウモロコシの輸出量で見た南米の比重（%）

年度	大豆		トウモロコシ	
	北米	南米	米国	南米
1991/92	67.1	28.2	64.8	9.8
1992/93	72.3	25.7	66.8	7.5
1993/94	59.5	34.9	57.3	7.0
1994/95	73.2	23.7	83.6	8.8
1995/96	74.9	22.6	80.4	11.0
1996/97	66.9	30.9	69.6	16.7
1997/98	62.5	35.3	60.3	19.3
1998/99	60.0	37.7	75.3	11.8
1999/00	60.2	37.8	64.9	16.0
2000/01	51.7	47.0	64.2	20.7
2001/02	55.6	43.2	64.8	17.3
2002/03	47.5	51.5	52.5	20.6
2003/04	44.7	53.8	62.4	19.9
2004/05	47.9	51.0	59.4	19.6
2005/06	42.2	56.6	66.9	17.3
2006/07	45.1	53.4	57.4	27.8
2007/08	42.4	56.4	62.8	22.9
2008/09	47.9	50.7	55.6	20.7
2009/10	46.9	53.4	51.9	29.0
2010/11	48.1	52.0	50.9	27.1
2011/12	44.2	53.5	33.5	35.5

資料：USDA, PSD Online より筆者計算。

注. 大豆の場合、南米はブラジル・アルゼンチン・パラグアイ・ウルグアイの合計。

北米は米国とカナダの合計。トウモロコシの場合、南米はブラジルとアルゼンチン、北米は米国のみを合計。

時期的には大豆より遅れたものの、21世紀に入ってからブラジル・アルゼンチンという南米2カ国からのトウモロコシ輸出も拡大した。1991/92年度には合計でも1割にも満たなかったシェアが2011/12年度には35.5%にまでに上昇し、初めて米国を上回った。

このように、国際市場における大豆とトウモロコシの供給に関しては構造的な変化が生じている。この背景にはもちろん、南米における生産量拡大という事実があるわけであるが、その要因を考察すると、特に大豆に関しては、一般的な常識とは異なる事実が見て取れる。以下、その点に関して説明しよう。

## (2) 南米における穀物生産量の拡大要因

言うまでもなく、穀物生産量は面積と単収の掛け算である。したがって、穀物生産量の増加率は面積の増加率と単収の増加率の和にほぼ等しい。世界全体としては20世紀後半以降、穀物生産量増加の大部分は単収の上昇によってもたらされてきた。しかし、南米の大豆生産の場合は例外であり、生産量の増加は主として面積の拡大によってもたらされてきている。この点を南米と北米を対比させて確認してみよう。

まず、第2表は1980/81から2010/11年度に至る30年間のトウモロコシ生産量の増加を、収量と収穫面積の貢献に分解した結果を示したものである。

第2表 トウモロコシ生産の増加要因（1980/81-2010/11）

	生産増加率	収量増加率	面積増加率
ブラジル	2.86	2.59	0.27
アルゼンチン		(90.4)	(9.3)
米国	2.12	1.74	0.37
		(82.3)	(17.4)

資料：USDA, PSD Online より作成。

注. 各増加率は年平均（%）で（ ）内は貢献度（%）。

トウモロコシに関しては、ブラジルとアルゼンチンを合計した南米と米国の双方が収量の増加率の貢献度が8割を越えており、傾向に大きな違いはない。

ところが、次の第3表で同時期の大豆生産量増加の要因を見るとトウモロコシとはかなり異なった結果になっている。

第3表 大豆生産の増加要因（1980/81-2010/11）

	生産増加率	収量増加率	面積増加率
南米	6.67	1.59 (23.8)	5.00 (75.0)
北米	2.19	1.65 (75.3)	0.53 (24.3)

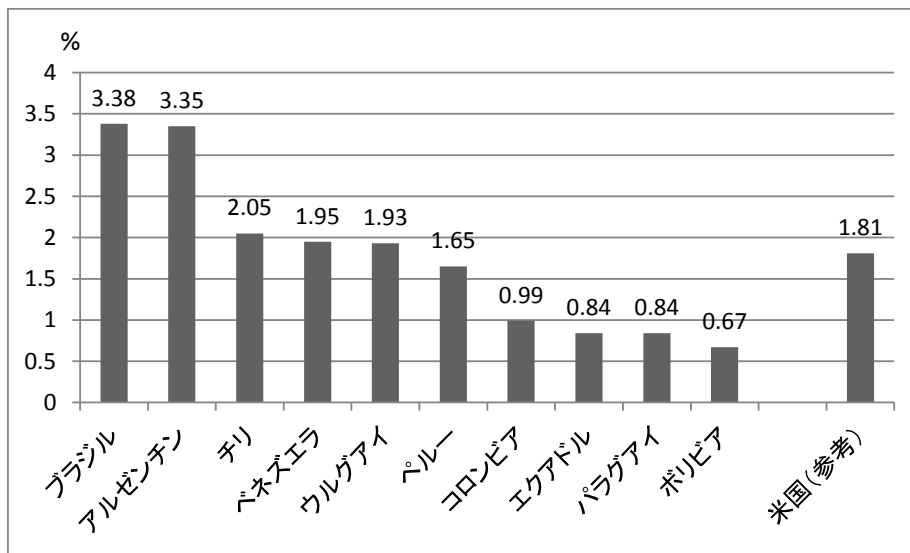
資料：USDA, PSD Online より作成。

注. 各増加率は年平均（%）で（ ）内は貢献度（%）。南米はブラジル・アルゼンチン・パラグアイ・ウルグアイの合計。北米は米国とカナダの合計。

北米の場合、大豆生産量の年平均増加率は2.19%であるがその75.3%にあたる1.65%は収量の増加によるものであって、収穫面積増加率は0.53%と生産増に対する貢献は24.3%にすぎない。

これに対して、南米の生産量増加率は6.67%と北米よりはるかに高い。しかも、貢献度を見ると75%に当たる5%が収穫面積によるものであり、収量上昇率は1.59%と決して低い数字ではないが、生産増への貢献は23.8%にすぎず、北米とはまったく対照的である。

ただし、南米の農業は技術進歩率も高い。第2図は中南米諸国と米国の全要素生産性(TFP)の伸び率を示したものである。



第2図 農業の全要素生産性（TFP）の伸び率（1972-2002年）

資料：Geraldo San'Ana de Camargo Barros (2012), "Agricultural Policy in Brazil: subsidies and investment", *Brazilian agriculture development and changes*, EMBRAPA.

注. 米国は1975-2004年の平均、原データはERS/USDA.

ここで、全要素生産性というのは、農業全体としての生産性を計測するための指標である。農業全体としての生産性を考えた場合、通常農業においては生産物も投入財も複数存在する。そこで、下の式のように産出と投入を何らかの基準で集計してその比率をとったものを TFP と定義している。この TFP の伸び率は一般に技術進歩率の代理変数として用いられている。

$$\cdot TFP = \frac{Q(q_1, \dots, q_m)}{X(x_1, \dots, x_n)} \quad \leftarrow \text{投入量あたりの産出量 (絶対値)}$$

$x_i$  : 第  $i$  投入財の投入量

$q_j$  : 第  $j$  産出財の生産量

$X(\cdot)$  : 投入財の集計指数  $Q(\cdot)$  : 産出財の集計指数

集計に使用される指数としては、経済理論的に望ましい性質を有しているトゥルクビスト (Tornqvist) 指数が用いられるのが主流である。この指数は以下の式で示される。

$$TFP_t / TFP_{t-1} = \frac{\prod_{i=1}^n \left( \frac{q_{j,t}}{q_{j,t-1}} \right)^{\frac{S_{it} + S_{it-1}}{2}}}{\prod_{j=1}^n \left( \frac{x_{i,t}}{x_{i,t-1}} \right)^{\frac{C_{j,t} + C_{j,t-1}}{2}}}$$

$$S_i = p_i q_i / \sum_{i=1}^n p_i q_i, C_j = w_j x_j / \sum_{j=1}^n w_j x_j$$

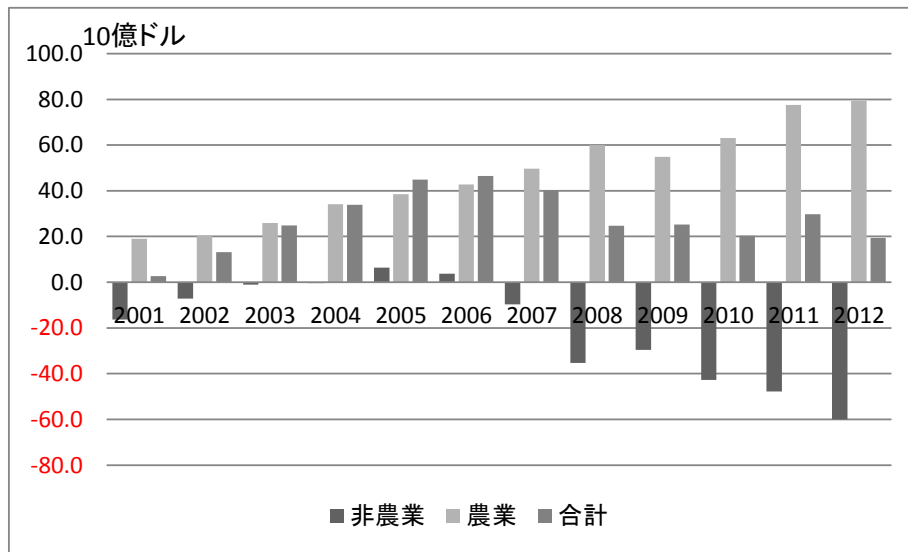
$p_i$  : 第  $i$  産出財の価格,  $w_j$  : 第  $j$  投入財の要素価格

これはディビジア指数の離散近似の一つで、フレキシブルな関数型として経済分析で広く用いられているトランスログ型関数に対する最良指数になっている (Diewart (1976))。

この図を見ると、ブラジル、アルゼンチン、チリ、ベネズエラ、ウルグアイは TFP の伸び率において米国を上回っており、単なる面積の拡大だけでなく、技術進歩により農業発展してきたことがわかる。なかでも、ブラジルの TFP の伸びはアルゼンチンと並んで高い。以下、そのブラジル農業の現状と可能性について詳しく見てみよう。

### 3. ブラジルの農産物貿易

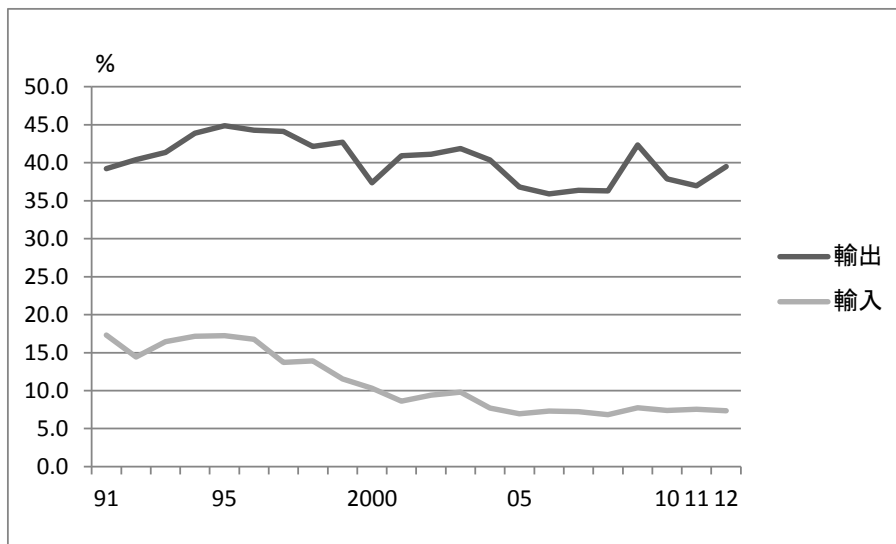
第 3 図は今世紀に入ってからからのブラジルの貿易収支の推移を示したものである。この 12 年間で非農業部門が黒字を計上したのは、2005 年と 2006 年のわずか 2 年だけで、残りの 10 年は非農業部門の赤字を農業部門の黒字が補填して、全体の貿易収支が黒字になるという構造が続いている。



第3図 貿易収支の推移

資料：ブラジル農務省 AgroStat Brasil より計算.

次に、第4図で全輸出入金額に占める農産物のシェアを見ると、全輸出金額に占めるシェアは40%前後ではほぼ変化していないものの、全輸入金額に占める割合は一貫して低下傾向にあり、1991年には全輸入額に占める農産物輸入の割合は17.3%であったが、2012年には7.4%まで低下している。



第4図 輸出入金額に占める農産物の割合

資料：ブラジル農務省 AgroStat Brasil より計算.

この結果、ブラジルは2001年以降、世界一の農産物純輸出国の地位を保っている。ちなみに、第2位は同じ南米のアルゼンチンである。

第4表で主要な輸出品目をみると、かつてのモノカルチャから脱し、多様な産物が世界市場で高いシェアを獲得するという農業に転換していることがわかる。堀坂（2012，134-135頁）はこのことを「マルチ・カルチャ」と表現しているが、なかなか含蓄のある言葉である。

第4表 ブラジル農産物が世界貿易（輸出数量）に占める割合

	品目	年度	順位	シェア(%)
新品目	大豆	2010/11	2位	32.3
	大豆ミール	2010/11	2位	23.8
	大豆油	2010/11	2位	17.4
	トウモロコシ	2010/11	3位	12.6
	牛肉	2011	2位	16.4
	鶏肉	2011	1位	34.4
	豚肉	2011	4位	8.4
	燃料用エタノール	2011	2位	14.6
伝統的品目	コーヒー	2010/11	1位	30.7
	オレンジ果汁	2010/11	1位	77.0
	砂糖	2011	1位	46.0

資料：燃料用エタノールは F.O.Licht, 他は USDA の PSD Online.

伝統的な品目であるコーヒー豆、オレンジ果汁、砂糖などに加え、大豆、トウモロコシ、食肉などの輸出が増えている。特に、大豆関連製品（大豆、大豆ミール、大豆油）と食肉（鶏肉、牛肉、豚肉）が2大品目であり、2012年では大豆関連製品が27.3%、食肉が15.1%と両方で全輸出額4割以上を占めている（第5表）。

第5表 主要農産物輸出品目の変化

	数量(千トン)			金額(百万ドル)			構成比	
	2011年	2012年	伸び率	2011年	2012年	伸び率	2011年	2012年
大豆	32,973	32,910	-0.2%	16,312	17,447	7.0%	17.2%	18.2%
大豆ミール	14,355	14,289	-0.5%	5,698	6,595	15.7%	6.0%	6.9%
大豆油	1,741	1,757	0.9%	2,129	2,071	-2.7%	2.2%	2.2%
鶏肉	3,750	3,741	-0.2%	7,621	7,211	-5.4%	8.0%	7.5%
牛肉	1,096	1,242	13.3%	5,349	5,744	7.4%	5.6%	6.0%
豚肉	516	577	11.8%	1,433	1,488	3.8%	1.5%	1.6%
砂糖	25,359	24,342	-4.0%	14,942	12,845	-14.0%	15.7%	13.4%
アルコール	1,574	2,479	57.5%	1,492	2,186	46.5%	1.6%	2.3%
トウモロコシ	9,459	19,775	109.1%	2,625	5,287	101.4%	2.8%	5.5%
コーヒー	1,880	1,590	-15.4%	8,733	6,463	-26.0%	9.2%	6.7%
合計				94,968	95,814	0.9%	100.0%	100.0%

資料：ブラジル農務省 AgroStat Brasil より計算.

2012年の動向で特筆されるのはトウモロコシ輸出の増加である。2011年と比較すると数

量でも金額でも倍増している。大豆は後で述べるように 2011/12 年度は不作で輸出数量は微減したが、国際価格の上昇により、金額ベースでは増加している。

食肉は別として、自給率の面からみると、大豆を含めてブラジルで輸出余力がある穀物等は限られている。大豆、トウモロコシ、コメ、小麦の4品目でみると、最も需給に余裕があるのが大豆である。大豆の自給率は1990年代後半から急上昇し、直近では180%に達している。トウモロコシは21世紀になって自給を達成し、恒常的な輸出国へ転換した。

コメはほぼ需給均衡であり、一部輸入に頼っている。小麦は自給率が5割前後と最も低く、毎年600～700万トンという大量の輸入を行っている。このように、ブラジルにとって輸出余力があるのは大豆とトウモロコシのみとあってよい。

第6表 輸出先国別農産物輸出金額と国別シェアの推移

国名	輸出金額(10億ドル)		構成比	
	1999年	2012年	1999年	2012年
中国	0.32	17.97	1.6%	18.8%
米国	3.5	7.03	17.1%	7.3%
オランダ	1.98	6.12	9.7%	6.4%
日本	1.02	3.54	5.0%	3.7%
ドイツ	1.28	3.12	6.2%	3.3%
その他	12.39	58.03	60.5%	60.6%
合計	20.49	95.81	100.0%	100.0%

資料：ブラジル農務省。

農産物輸出相手国の構成も大きく変化している。特に中国への依存が急速に高まっていることが注目される。第6表でわかるように、わずか13年間で中国への輸出金額は3.2億ドルから180億ドルへと56倍になっている。

シェアも1999年には1.6%に過ぎなかったものが、2012年には18.8%にまで上昇し、米国を抜いて最大の農産物輸出先となっている。特に、大豆の輸出は中国に依存しており、全輸出量の6割以上が中国向けである。

対照的に、米国や欧州というブラジルの伝統的な輸出先のシェアは低下している。米国の場合、1999年には17.1%あったシェアが2012年には7.3%と9.8ポイントも低下している。

#### 4. 2011/2012年度の穀物生産と次年度見通し

ここでは大豆とトウモロコシに絞って2011/12年度の概況の述べるとともに、2012/13年度の見通しを解説する。

まず、大豆であるが、第7表に見られるように2011/12年度の生産量は6,638万トンと前年度の7,532万トンと比較して11.9%の減産となった。これは主として2011年末の干ばつ



により，中西部に次ぐ生産地である南部の単収が低下したためである。南部の単収は2010/11年度の3,124kg/haから2011/12年度には2,037kg/haへと34.8%も低下した。中西部の単収の低下は3.2%で済んだものの，全国平均でも14.9%低下した。

第7表 大豆生産量と単収の推移

年度	生産量 (1000トン)	単収(kg/ha)		
		全国	中西部	南部
2008/09	57,166	2,629	2,943	2,223
2009/10	68,688	2,927	2,997	2,881
2010/11	75,324	3,115	3,137	3,124
2011/12	66,383	2,651	3,036	2,037
2012/13	82,679	3,018	3,101	2,932

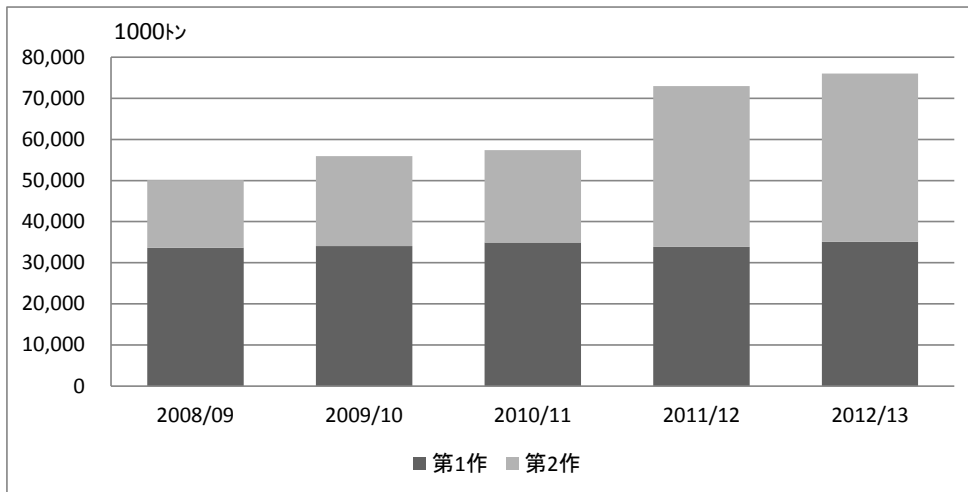
資料：国家食料供給公社。2012/13年度は2013年2月公表版による見込み。

次にトウモロコシである。ブラジルのトウモロコシには第1作(*primeira safra*)と第2作(*segunda safra*)がある。前者は「夏作(*safra de verão*)」とも呼ばれ，ブラジル全土で8月～12月に作付けされ，翌年の1月～6月に収穫される。特に南部では作付け時に前年度の大豆価格とトウモロコシ価格を比較考量して農家は作付面積を決定する。この点は米国のコーンベルト地帯の農家の意思決定とほぼ同じ方式である。

これに対して第2作は「冬作(*safra de inverno*)」や「サフリーニャ(*safrinha*)」とも呼ばれ，主として中西部において大豆の収穫後の1月～3月上旬に作付けされ，同年の7月下旬～9月に収穫される。

かつてはトウモロコシ生産量に占める割合は第1作がほとんどであったが近年は第2作の生産が急速に伸びている(清水(2011)，清水(2012))。

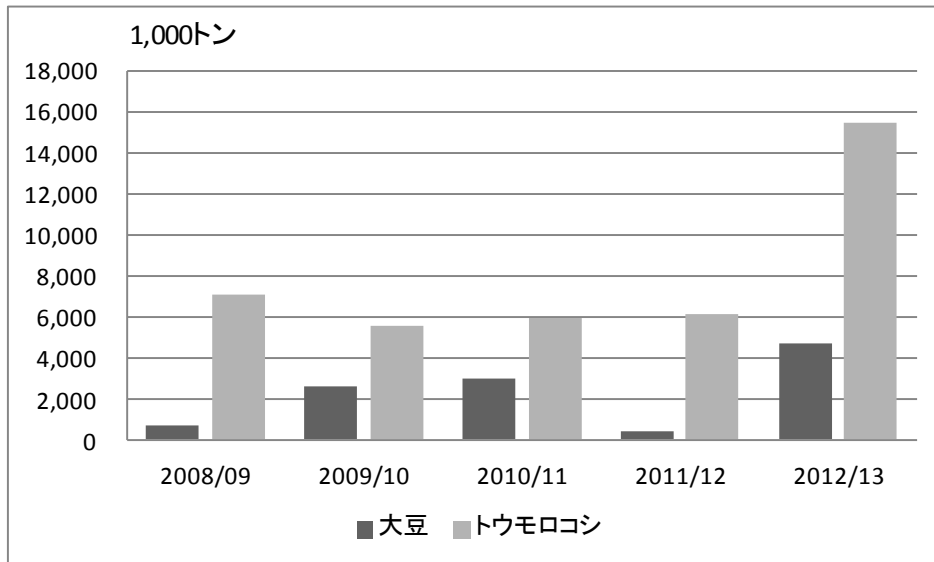
2011/12年度のトウモロコシ生産量は7,298万トン(対前年度比27.1%増)という史上最大の豊作であった。しかし，内訳を見ると，第1作の生産量は対前年度比-3.1%とわずかに減少した。これに対して第2作は前年度より生産量が74.1%増加し，全体に占める割合も53.6%と史上初めて第1作を上回った(第5図)。



第5図 トウモロコシ生産の推移

資料：国家食料供給公社。2012/13年度は2013年2月公表版による見込み。

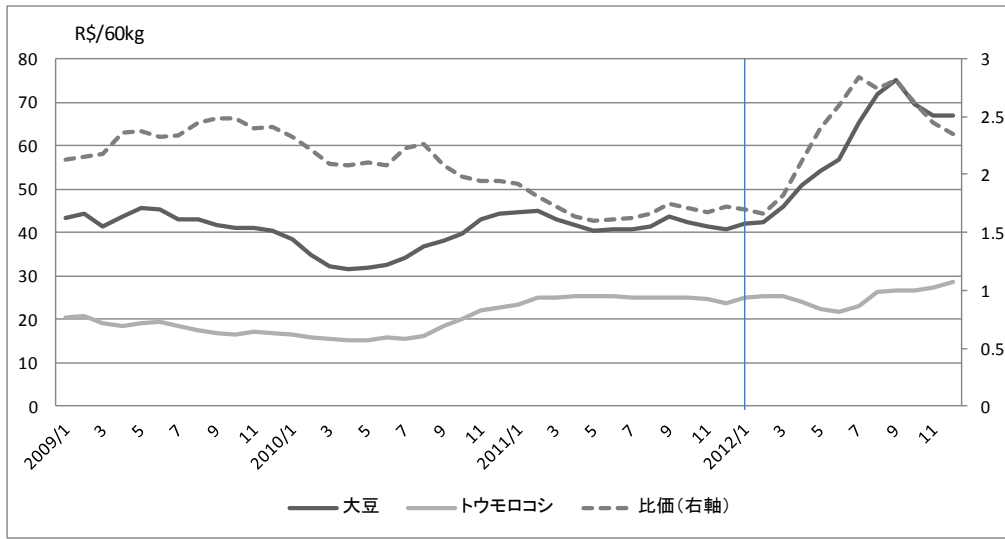
大豆の不作に対して、トウモロコシは史上最高の豊作という対照的な結果は第6図の期末在庫量に表れている。2011/12年度の大豆の期末在庫（2012年12月末）は前年度の302万トンから44万トンと約7分の1の水準まで低下した。対してトウモロコシは史上最大の輸出量を記録したにもかかわらず、期末在庫（2013年1月末）は前年度より若干増加した。



第6図 期末在庫の推移

資料：国家食料供給公社，2012/13年度第5回作況調査報告（2013年2月）による見込み。

この結果、大豆の国内価格は第7図のように、2012年に入って急上昇し、次年度の作付面積の基準となる大豆とトウモロコシの比価も同様に上昇した。



第7図 大豆とトウモロコシの比価（国内平均）

資料：Agrolink(<http://www.agrolink.com.br/>)より作成。

注．比価＝大豆価格／トウモロコシ価格。

そのため、第8表のように、2012/13年度の大豆の作付面積は10.4%増とこの5年間で最大の伸びを示した。これに対して、大豆と作付けする土地で競合するトウモロコシ第1作の作付面積は5.4%減少する結果になっている。しかし、大豆の収穫後に作付されるトウモロコシ第2作は逆に8.5%増加し、トウモロコシ合計では1.6%の増加になっている。

第8表 作付面積の推移（1000ha）

	大豆		トウモロコシ				合計	
	作付面積	伸び率	第1作		第2作		作付面積	伸び率
			作付面積	伸び率	作付面積	伸び率		
2008/09	23,210	8.9%	9,243	-4.1%	4,894	-4.6%	14,137	-0.3%
2009/10	23,468	1.1%	7,724	-16.4%	5,243	7.1%	12,967	-8.3%
2010/11	24,181	3.0%	7,638	-1.1%	6,168	17.7%	13,806	6.5%
2011/12	25,042	3.6%	7,559	-1.0%	7,620	23.5%	15,178	9.9%
2012/13	27,646	10.4%	7,149	-5.4%	8,267	8.5%	15,417	1.6%

資料：国家食料供給公社，2012/13年度第5回作況調査報告（2013年2月）による見込み。

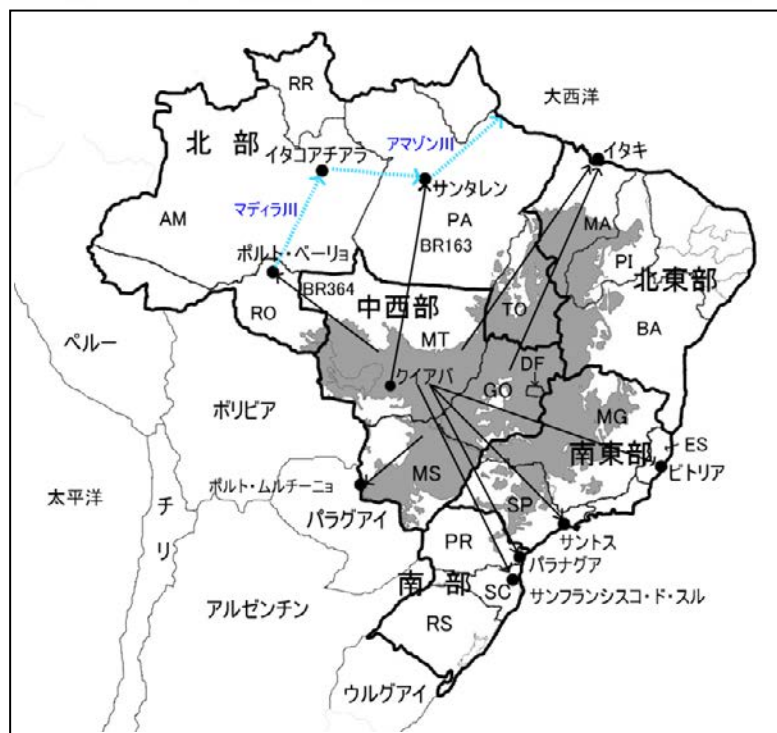
以上のことから2012/13年度の生産量は両作物とも史上最大になる見通しである（第7表，第5図）。

## 5. 穀物生産拡大に対するセラード開発事業の貢献

ブラジルにおいて大豆とトウモロコシの2品目の生産量が拡大した要因は、前に述べたように、単収と平行して収穫面積の拡大が進んだことが大きい。ではどこで面積が拡大し

たのであろうか。

地域的にみると、歴史的にブラジルで農業が古くから展開されてきたのは南部である。しかし、1970年代以降、セラードと呼ばれ、アフリカのサバンナに似ている植生が広がる中西部で農業開発が進み、面積拡大が急激に進んだ事がブラジル農業発展の原動力となった（第8図）。



第8図 セラード分布図

資料：筆者作成。

注． 図中灰色の部分がセラードで矢印は穀物の主要搬出ルート。

セラードは総面積が約2億haあるが、土壌の酸性度が高く、過去には不毛の土地とみなされていた。しかし、1970年代以降、急速に農業開発が進み、ブラジル最大の農業地帯に変貌している。この起爆剤になったのがブラジル・日本両政府によるナショナルプロジェクトである PRODECER（プロデセール）事業であった。これは日本政府が行った農業分野のODAとして、世界的貢献として特筆される成果である。

第9表は PRODECER 事業の概要を示したものである。第2期本格事業は当時の海外経済協力基金（OECF、現在のJBIC）が担当したが、残りの事業はすべて当時の国際協力事業団（現在、国際協力機構、JICA）が実施した。合計34万5,000haの土地に717戸の農家が入植した。事業投入された金額は合計で約5億6,300万ドル。日本側はそのうちの52.4%に相当する2億9,500万ドルを負担している。

セラード全体の面積に対してこの事業の面積は一見小さいように思われるかもしれない

が、この事業が成功したために、次々とセラードに農家が入植したのであり、プロデセール事業が果たしたデモンストレーション効果は計り知れないものがある。なお、プロデセール事業全体の解説としては、本郷・細野（2012）を参照されたい。

さらに、JICA は 2009 年からブラジル政府と共同でアフリカのモザンビークにおいて、セラード農業開発で蓄積したノウハウを活用した三角協力によるアフリカ熱帯農業開発プログラム（ProSAVANA-JBM）を展開している。モザンビーク北部のナカラ港からマラウイ、ザンビアに至るナカラ回廊周辺地域はブラジルのセラードとほぼ同緯度であり、植生も似た農業適地が 1,400 万 ha 存在すると言われている。この開発が成功すれば、日本の輸入先の多元化に一層貢献することになると期待される。

第 9 表 PRODECER 事業の概要

	略称	面積(ha)	入植農家数	事業投入金額(100万ドル)		
				伯側	日本側	合計
第1期試験的事業(1979-1983年) ミナス・ジェライス州	MG	60,000	92	25	25	50
第2期試験的事業(1985-1990年) バイーア州 マツト・グロッソ	BA MT	65,000	165	50	50	100
第2期本格事業(1985-1993年) ミナス・ジェライス州 ゴイアス州 マツト・グロッソ・ド・スル州	MG GO MS	140,000	380	137.5	137.5	275
第3期試験的事業(1995-2001) マラニョン州 トカンチンス州	MA TO	80,000	80	55.2	82.7	137.9
8事業地区合計		345,000	717	267.7 (333億円)	295.2 (351億円)	562.9 (684億円)

資料：ブラジル連邦共和国農務省・国際協力事業団（2002）『日伯セラード農業開発事業合同評価調査総合報告書』。

セラード開発により、大豆とトウモロコシの生産は飛躍的に拡大した。第 10 表は 1981/82～2011/12 年度の過去 30 年間における、セラードの中心部にある中西部の生産量の伸びを示したものである。

第 10 表 大豆・トウモロコシ生産に占める中西部の割合

		大豆			トウモロコシ		
		1981/82	2011/12	倍率	1981/82	2011/12	倍率
中西部	収穫面積	1,364 (16.3)	11,495 (45.3)	8.4	1,194 (9.4)	5,292 (34.9)	4.4
	生産量	2,437 (18.9)	34,905 (52.6)	14.3	2,457 (11.4)	31,116 (42.6)	12.7
全国	収穫面積	8,393	25,402	3.0	12,771	15,178	1.2
	生産量	12,891	66,383	5.1	21,605	72,980	3.4

資料：ブラジル国家食料供給公社資料より筆者計算。

注：単位は収穫面積が 1000ha、生産量は 1000 トン。（ ）内は全国に占めるシェア（％）。

この表が示しているように、ブラジル全体の生産量の伸びにも顕著なものがあるが、中西部の生産量の増加が特に目覚ましいことが良くわかる。この期間に中西部における大豆とトウモロコシの生産量はいずれも 10 倍以上に拡大し、全国に占める生産量シェアも当初は 2 割に満たなかったものが、大豆は 5 割、トウモロコシは 4 割を超えるまでになっている。セラードは中西部以外の北部・北東部・南東部の一部にも存在し、そこでの生産も近年特に拡大しているため、セラードの全体の比重は中西部のみの値よりもさらに高い。このように、現在ブラジル農業はセラード地域に依存していると言っても過言ではない。

さらに、近年では中西部以外のセラードでも農業開発が進んでいる。現在、最も将来性が高いと見込まれているのが MATOPIBA と名付けられた各州である。これらはそれぞれ、マラニオン州 (MA, 北東部)、TO (トカンチンス州, 北部)、ピアウイ州 (PI, 北東部)、バイーア州 (BA, 北東部) の略称を合わせた呼び名である。このうち、ピアウイ州以外は先に述べたプロデセール事業の対象地が州内に存在している。

第 11 表 MATOPIBA における大豆生産

州名	略称	生産量(千トン)		構成比	
		2011/12	2012/13	2011/12	2012/13
トカンチンス	TO	1,382.9	1,656.8	2.1%	2.0%
マラニオン	MA	1,650.6	1,801.3	2.5%	2.2%
ピアウイ	PI	1,263.1	1,639.2	1.9%	2.0%
バイーア	BA	3,182.6	3,845.7	4.8%	4.6%
MATOPIBA計		7,479.2	8,943.0	11.3%	10.7%
ブラジル	BR	66,383.0	83,424.3	100.0%	100.0%

資料：ブラジル国家食料供給公社。

第 11 表でわかるように、2011/12 年度において MATOPIBA における大豆生産は既にブラジル全体の 1 割を越えている。いずれ、トウモロコシの生産もこの地域で伸びてくると考えられる。今後のブラジルの穀物生産を考えるうえでは MATOPIBA の動向を注視していく必要がある。

ここで見てきたように、ブラジルが米国に対して持っている強みは、新規開拓可能な土地がまだ豊富に残されている事である。環境保護団体である WWF のブラジル事務所が 2009 年に発表した推計結果によれば、農地として新規開発可能な土地が 7100 万ヘクタール存在している。現在の畑作物とサトウキビの作付面積が約 6,000 万ヘクタールなので、単純計算で作付面積を倍増することが可能になる（清水（2012））。

この推計にはアマゾン熱帯雨林や森林法による法定保留地が含まれていないため、環境保護を考慮に入れつつ、農地の拡大が可能となる。これは、今後農地の拡大が望めない米国に対して大きな強みである。中国が大豆・トウモロコシの輸入を拡大している現在、食

料の輸入先を米国に頼るだけでなく、輸入先の多様化が求められている我が国にとって、ブラジル農業の動向が今後一層重要性を増していくことには疑いがない。

## 6. 2012/2013 年度農牧業計画における農業金融

### (1) 農牧業計画とその担当

ブラジルには農業担当の省が二つある。元々は現在の農牧畜供給省 (MAPA: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento) という一つの省であったが、1999 年に農業開発省 (MDA: Ministério do Desenvolvimento Agrário) が分離した。農牧畜供給省は一般的な農・牧畜業政策の立案、遂行を所管し、農業開発省は農地改革、家族農業強化計画 (PRONAF: Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar) の推進に携わっている。本稿扱う農牧業計画は農牧畜供給省が所管している。なお、以下では日本での慣例にしたがい、農牧畜供給省を農務省と呼ぶことにする。

ブラジルでは通例、毎年 6 月に次年度 (7 月～翌年の 6 月) の農牧業計画 (Plano Agrícola e Pecuário) が発表される。この計画の中には各種政策メニューが示されている。2012/13 年度農牧業計画は、2012 年 6 月 28 日午前 10 時、大統領府において、ジルマ・ルセフ (Dilma Rouseff) 大統領とメンデス・リベイロ・フィーリョ (Mendes Ribeiro Filho) 農務大臣 (当時) によって共同で発表された。これはジルマ政権下で 2 度目の計画である。この計画では 2012 年 7 月から 2013 年 6 月までの政策メニューが示されている。

農務省内で計画策定を担当しているのは農業政策局 (Secretaria de Política Agrícola) である。まず、毎年初めに 300 を超える農業関係機関、研究所等にレターを出し、計画の改定にあたっての要望事項を提出してもらう。その中から実行可能性のあるものをふるいにかけていく。

次に、残された課題を局独自の提案も併せて局内で議論する。最終的には局長が大臣と協議して決定されることになる。この間、他の省庁との調整も行う。特に農業融資の融資枠拡大に関しては、利子補給を行う関係上予算の増額が伴うので財務省 (Ministério da Fazenda) の同意を得ることが必要である。他方、もう一つの農業関係の省である農業開発省 (MDA) とは特に調整しない。国会議員は関連する団体が要望書を提出する際にその内容に影響を及ぼすことがあるが、直接的に影響力を行使することはない。

このように策定された計画は前述したように、新年度が始まる前の月である 6 月に発表され、7 月以降 1 年間、この計画に則してブラジルの農業政策が遂行されていくことになる。

この農牧業計画の中でも、歴史が古く、かつ現在でも農業保護政策の中心となっているのが農業金融制度である。そこで、以下では同計画の中での農業金融の部分について焦点を当てて、整理してみることにする。なお、現行の農業保護政策の体系については清水 (2007)、その歴史的展開については清水 (2010) を参照されたい。

## (2) 農業金融

ブラジルの農業金融には、農務省が所掌する企業的農家に対する金融と農業開発省が所掌する家族農業計画（PRONAF）の二つがある。農牧業計画が扱うのは前者の企業的農家に対する金融であり、この額がブラジルの農業生産に大きな影響を及ぼすことになる。以下、この資金について説明する。なお、全体に占める家族農業計画の割合はこの4年間で13～14%程度である。

企業的農家に対する農業金融の資金は、1965年に発足した全国農業信用制度（SNCR: Systema Nacional do Crédito Rural）を通じて供給される。これは大きく経常経費に充当する「生産費及び流通・販売に対する融資」と「投資資金」の二つに分類される。以後、前者を「生産・流通・販売」、後者を「投資」と略称する。

第12表で2012/13年度の農業融資計画額をみると、合計では1,152.5億レアルであり、前年度の1,072.4億レアルより7.5%増加している。内訳をみると、生産・流通・販売が全体の約4分の3を占め、残り4分の1が投資向けの資金になっている。対前年度伸び率では生産・流通・販売が8.4%と投資の7.5%を上回っている。

第12表 農業融資計画額

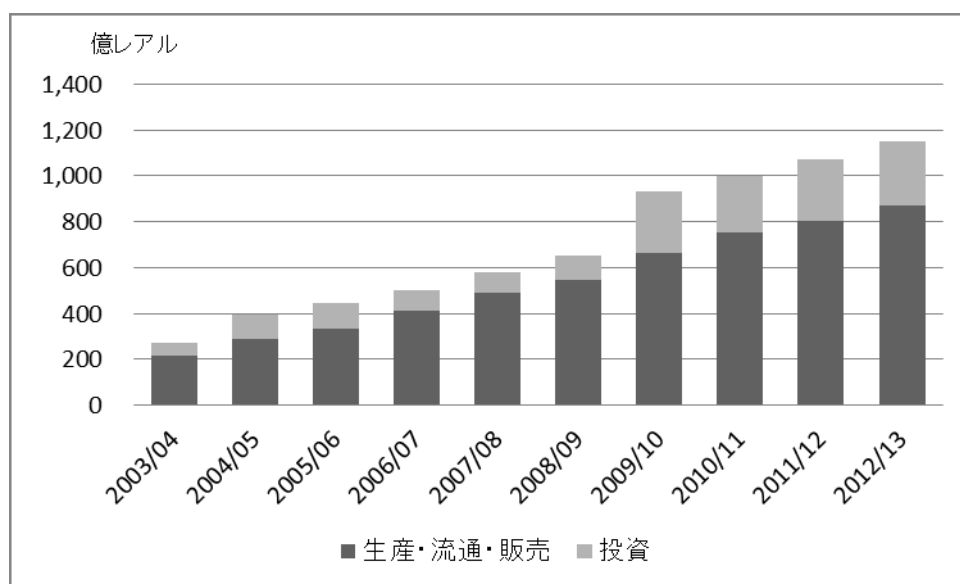
融資対象	(単位：億レアル)		
	2011/12	2012/13	伸び率(%)
生産・流通・販売	802.4	869.5	8.4
投資	270.0	283.0	4.8
合計	1,072.4	1,152.5	7.5

資料：ブラジル農務省，2012/13年度農牧業計画。

次に、ジルマ大統領の前のルーラ大統領時の計画額を含めた、やや長い期間の時系列でみたのが次の第9図である。ここには過去10回分の農牧業計画における融資計画額の推移を示してある。2003/04～2010/11年度の8回がルーラ、2011/12～2012/13年度の2回がジルマ政権下で策定されたものである。

一見してわかるように、ルーラ政権下で農業融資は大幅に拡大した。ルーラ政権下で最初に策定された2003/04年度計画と最後の計画である2010/11年度計画を比較すると、合計額で3.7倍、生産・流通・販売が3.5倍、投資が4.3倍と急増していることがわかる。ブラジル農業が急拡大した時期とも重なり、農業金融が果たした役割の重要性が推測される。





第9図 農業融資計画額の推移

資料：MAPA(2013)より筆者作成。

## 7. 2021/22年度農産物需給予測結果

ブラジル農務省はほぼ毎年のように期間10年程度の中期農産物需給予測を行い、公表している。ここでは2012年4月に公表された、2011/12年度から2021/22年度までの予測結果(MAPA(2012))を簡単に紹介する。

### (1) 生産量予測結果

まず、穀物の生産量予測を第13表でみてみよう。

第13表 穀物の生産量予測結果

穀物	単位	2011/12	2021/22	伸び率
コメ	1000トン	13,208	15,242	15.4%
フェジョン豆	1000トン	3,630	4,093	12.8%
トウモロコシ	1000トン	59,651	70,421	18.1%
大豆	1000トン	71,100	88,913	25.1%
小麦	1000トン	5,680	6,937	22.1%
穀物合計	1000トン	153,269	185,606	21.1%
穀物(MATOPIBA)	1000トン	15,590	19,921	27.8%

資料：MAPA(2012)より筆者作成。

穀物全体の合計では今後10年間で21.1%増加し、1億8561万トンになると予測している。

しかし、2013年8月8日に農務省から発表された、直近の数字によると2012/13年度の穀物生産量は1億8600万トンと見込まれており、すでに2012/22年度の予測を超えている。したがって、この予測値も近々上方に改訂されるものと思われる。

作目別にみると、最も生産量が拡大すると見込まれるのは大豆であり、25%増加するという予測である。なお、今回は初めてMATOPIBA地域のみ限定した予測も公表された。結果は27.8%増と全国平均をかなり上回っており、MATOPIBAにおける穀物生産の増加が期待されていることがわかる。

次に、第14表は食肉生産の予測結果である。これは合計で43.2%と穀物の予測を大幅に上回っている。特に鶏肉は56%と食肉の中でも最も生産が伸びると予測されている。

第14表 食肉の生産量予測結果

食肉	単位	2011/12	2021/22	伸び率
鶏肉	1000トン	13,028	20,332	56.1%
牛肉	1000トン	8,947	11,834	32.3%
豚肉	1000トン	3,334	4,067	22.0%
合計	1000トン	25,309	36,233	43.2%

資料：MAPA(2012)より筆者作成。

## (2) 輸出品予測

第15表は主要品目の輸出品予測結果である。今後10年間で輸出品の伸び率が大きいのは綿花、砂糖、セルロースの3品目で40%以上の伸びという結果になっている。

また、現在の主要輸出品目であるトウモロコシ、大豆、鶏肉も30%以上の伸びと、今後とも順調に輸出品が増えるという予測である。

ただし、農務省の予測は過去数値の大幅な改訂がなされており、信憑性にはやや難がある。これらの数字は参考程度に考えておいたほうが無難であろう。

第 15 表 輸出货量予測結果

品目	単位	2011/12	2021/22	伸び率
綿花	1000トン	805	1,157	43.7%
トウモロコシ	1000トン	10,717	14,208	32.6%
大豆	1000トン	34,139	44,919	31.6%
大豆ミール	1000トン	14,441	16,096	11.5%
大豆油	1000トン	1,556	1,685	8.3%
オレンジジュース	1000トン	1,903	2,415	26.9%
鶏肉	1000トン	4,191	5,658	35.0%
牛肉	1000トン	1,344	1,613	20.0%
豚肉	1000トン	532	655	23.1%
コーヒー	100万袋	33	38	15.2%
砂糖	1000トン	27,385	39,755	45.2%
牛乳	100万リットル	124	128	3.2%
紙	1000トン	2,089	2,474	18.4%
セルロース	1000トン	8,751	12,259	40.1%

資料：MAPA(2012)より筆者作成。

注. コーヒーの1袋=60 kg.

[引用・参考文献]

日本語文献

- 清水純一 (2007) 「ブラジル農業の概観と農業政策の展開」『行政対応特別研究 [交渉戦略] 研究資料第 3 号 南米における農業政策の変遷 -ブラジルの事例ほか-』, 農林水産政策研究所。 (<http://www.maff.go.jp/primaff/koho/seika/project/pdf/kousyo3-1.pdf>)
- 清水純一 (2010) 「カンントリーレポート：ブラジル」『行政対応特別研究 [二国間] 研究資料第 12 号 平成 21 年度カンントリーレポート EU, 米国, ブラジル』, 農林水産政策研究所。 (<http://www.maff.go.jp/primaff/koho/seika/project/pdf/nikokukan12-3.pdf>)
- 清水純一 (2011) 「ブラジル産トウモロコシの拡大過程」, 清水達也編『変容する途上国のトウモロコシ需給』, アジア経済研究所。
- 清水純一 (2012) 「ブラジルにおける食料需給の展開」『平成 22 年度世界の食料需給の中長期的な見通しに関する研究 研究報告書』, 農林水産政策研究所。 (<http://www.maff.go.jp/primaff/koho/seika/project/pdf/jukyu3-4.pdf>)
- 堀坂浩太郎 (2012) 『ブラジル 跳躍の奇跡』, 岩波書店。
- 本郷豊・細野昭雄 (2012) 『ブラジルの不毛の大地「セラード」開発の奇跡』, ダイヤモンド社。

外国語文献

- Diewert, W.E. (1976) “Exact and Superlative Index Numbers,” *Journal of Econometrics*, Vol. 4, No. 4, May, pp.115-145.

MAPA: Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (2012) *Brasil Projeções do Agronegócio 2011/2012 a 2021/2022*.

MAPA: Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (2013) *Estatísticas e Dados Básicos de Economia Agrícola*.