

# ブラジル：食料供給力の拡大過程と課題

清水 純一

## はじめに

現在、ブラジルは世界一の農産物純輸出国であり、食料の輸出競争力が世界の中で最も高い国の一つである。多くの食料を輸入に頼る我が国にとって、ブラジルの食料供給力の動向はきわめて重要である。本稿では、ブラジルの主要輸出品の背景にある供給力の源泉について、比較的長い時系列で分析を行うとともに、その課題も提示する。

## 1. 国際農産物貿易とブラジル

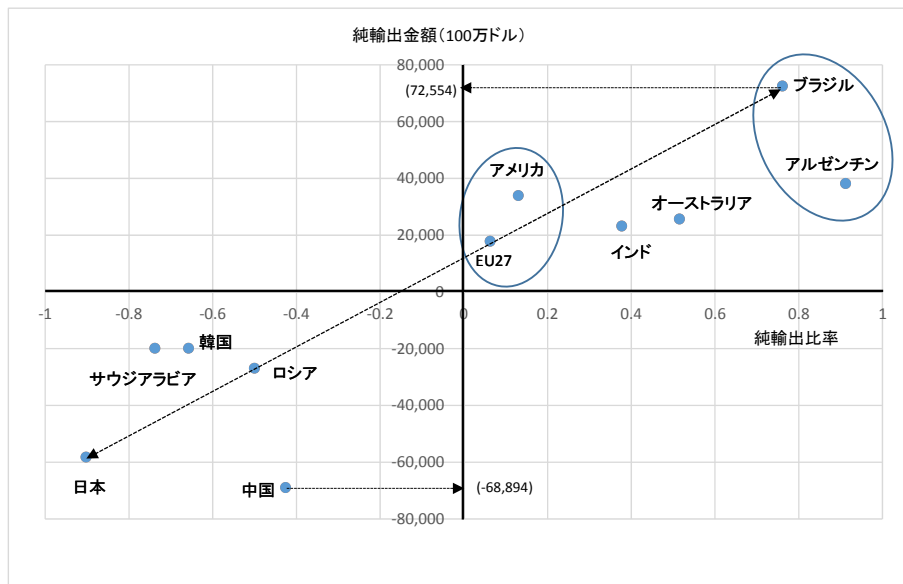
### (1) 世界農産物市場における位置づけ

最初に第1図で世界農産物貿易におけるブラジルの位置をみってみる。まず、縦軸の純輸出金額だけを見ると、ブラジルが世界一の農産物貿易黒字国であり、アルゼンチン、アメリカが続いている。一方、中国が日本を抜いて世界一の貿易赤字国になっている。日本は中国に続いており、この二カ国が赤字額で際立っている。

ただし、一口に貿易黒字（赤字）額が大きいいっても輸出（輸入）に特化している国もあれば輸出、輸入双方とも金額が大きく、差引きした結果として黒字（赤字）額が大きくなる場合がある。そこで、横軸に純輸出比率をとることにより、各国の貿易パターンを明らかにしている。ここで、純輸出比率は以下の式で定義される。

$$\text{純輸出比率} = (\text{輸出額} - \text{輸入額}) / (\text{輸出額} + \text{輸入額})$$

上の式で、輸出に完全特化している国は値が1に、輸入に特化している国は-1になる。また、輸出と輸入が等しい場合は0になり、この比率の絶対値が小さいほど産業内貿易の程度が高いことを意味する。第1図をみると、アルゼンチンとブラジルは純輸出比率の値が高いと同時に、貿易黒字額も大きくて輸出に特化している。逆に日本は最も純輸出比率が低く、かつ貿易赤字額も大きくて輸入に特化していて、ブラジル、アルゼンチンと全く対照的である。また、アメリカとEUはブラジルやアルゼンチンと同じ貿易黒字国といっても、純輸出比率が原点に近く、産業（農業）内貿易の比率が高いという特徴がある。



第1図 農産物純輸出金額と純輸出比率(2013年)

資料：FAOSTATにあるAgricultural Productsの輸出入データ（金額）から筆者計算。

それでは、ブラジルは世界にどのような農産物を輸出しているのでしょうか。第1表はブラジルの主要農産物の輸出量のシェアと世界順位を示したものである。砂糖やコーヒーなどの歴史が長い「伝統品目」だけでなく、大豆や鶏肉といった比較的歴史の浅い「新品目」でも世界で1位を占めていることがわかる。

第1表 ブラジル農産物の輸出量世界ランキング

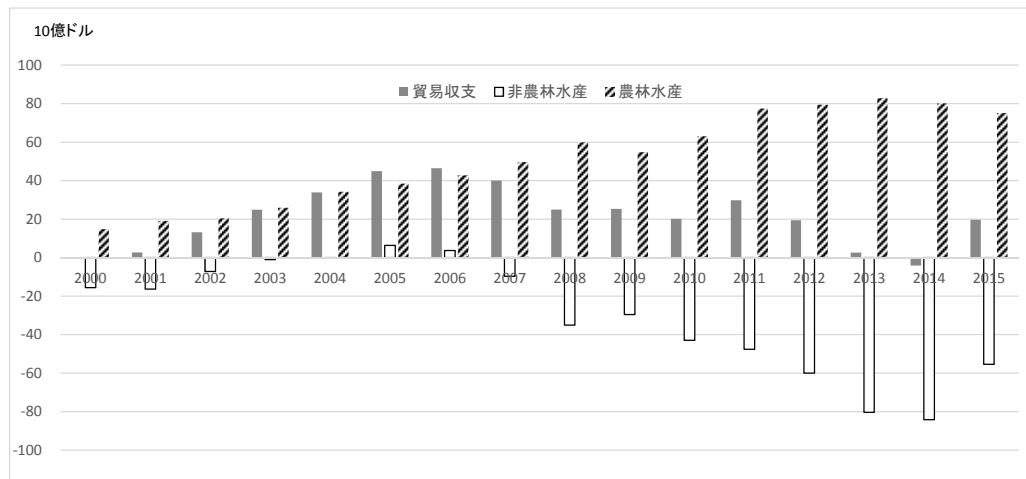
	品目	年(度)	シェア	順位
新品目	大豆	2014/15	39.9%	1位
	大豆ミール	2014/15	22.6%	2位
	大豆油	2014/15	13.7%	2位
	トウモロコシ	2014/15	17.1%	2位
	牛肉	2015	17.8%	3位
	鶏肉	2015	37.4%	1位
	豚肉	2015	8.7%	4位
伝統品目	砂糖	2014/15	44.2%	1位
	コーヒー	2014/15	32.7%	1位
	オレンジ果汁	2014/15	77.2%	1位

資料：USDA, *World Markets and Trade* より筆者作成。

## (2) ブラジルの農林水産物貿易

ブラジルの貿易全体の中で農林水産物の貿易はどのくらいの比重を占めているのでしょうか。第2図には2000年から2015年までの貿易収支の変化が、農林水産部門と非農林水産部門に分けて描かれている。貿易収支はこの期間増減はあるものの2014年を例外として

黒字である。しかし、内訳を見ると、非農林水産部門の貿易収支が黒字だったのは2005年と2006年だけで、その他の年は赤字である。その赤字を農林水産部門の貿易黒字で補填して全体の貿易収支が黒字になるという構造になっている。



第2図 貿易収支の変化

資料：国家食料供給公社（Conab）資料より筆者作成。

第2表は主要輸出農林水産物の金額と構成比を示したものである。これをみると、第1表で示した世界シェアが高い「伝統品目」よりも「新品目」の方が農林水産物輸出の中心になっていることがわかる。最大の輸出品目は大豆関連製品（大豆・大豆ミール・大豆油）で31.7%、次いで食肉（鶏肉・牛肉・豚肉）の16.0%となっている。

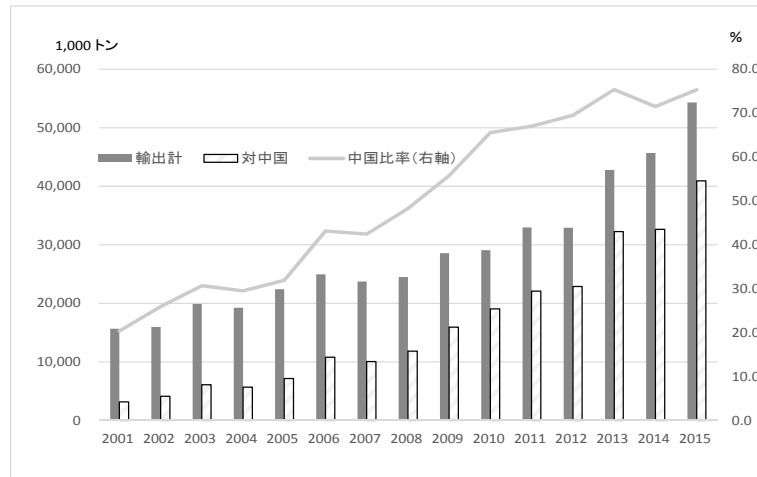
第2表 農林水産物輸出品目の構成（2015年）

品目	金額(100万ドル)	構成比(%)
大豆	20,982	23.8
大豆ミール	5,821	6.6
大豆油	1,154	1.3
トウモロコシ	4,938	5.6
鶏肉	7,071	8.0
牛肉	5,795	6.6
豚肉	1,264	1.4
砂糖	7,641	8.7
アルコール	880	1.0
コーヒー生豆	6,555	7.4
オレンジ果汁	1,867	2.1
セルロース	5,590	6.3
その他	18,666	21.2
合計	88,224	100.0

資料：ブラジル農務省（MAPA）資料より筆者作成。

次に最大の輸出品目である大豆の輸出量の推移を第3図でみてみよう。大豆の輸出量は2001年の1,568万トンから2015年の5,432万トンへ3.5倍に増加している。同時期中

国への輸出量は 319 万トンから 4,093 万トンへ 12.8 倍に急拡大した。その結果、ブラジルの大豆輸出量に占める中国の割合は 20%から 75%へ急上昇し、中国への依存度が高まった。この輸出先の中国一極化はリスク要因ともなりえる。



第 3 図 大豆輸出量の推移

資料：Global Trade Atlas より筆者作成。

注．大豆は HS コード 1201 で集計。

## 2. 穀物生産の拡大過程

### (1) 穀物全体の推移

第 4 図は過去 30 年間（1984/85～2014/15 年度）の大豆も含めた穀物生産量の推移を示したものである。生産量は着実に増加し、2002/03 年度以降は恒常的に 1 億トンを上回るようになり、直近の 2014/15 年度には史上初めて 2 億トンを越え、30 年前の 1984/85 年度の 3.6 倍にまで生産量を伸ばしている。

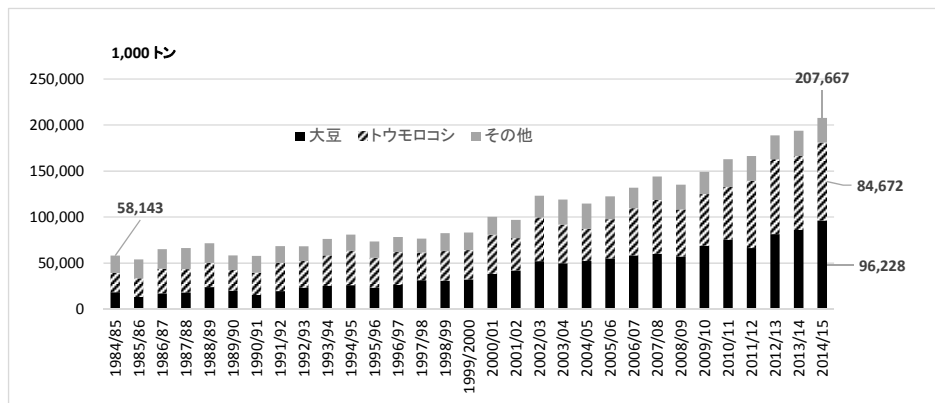
内訳では大豆とトウモロコシの生産量が大きく、2014/15 年度の場合、両者で 1 億 8,090 万トンと全体の 87%を占めている。大豆は 2001/02 年度にトウモロコシを抜いて最大の生産量の作物になっている。

次の第 5 図は穀物の作付面積の推移を示したものである。ただし、トウモロコシは年 2 作、「その他」に含まれるフェジヨン豆と落花生はそれぞれ、年 3 作、年 2 作の面積が合計されているため、この面積は「延べ面積」である。

生産量同様、作付面積でも大豆とトウモロコシの占める割合が大きく、2014/15 年度ではこの 2 品目の作付面積は全体の 82.5%を占める。

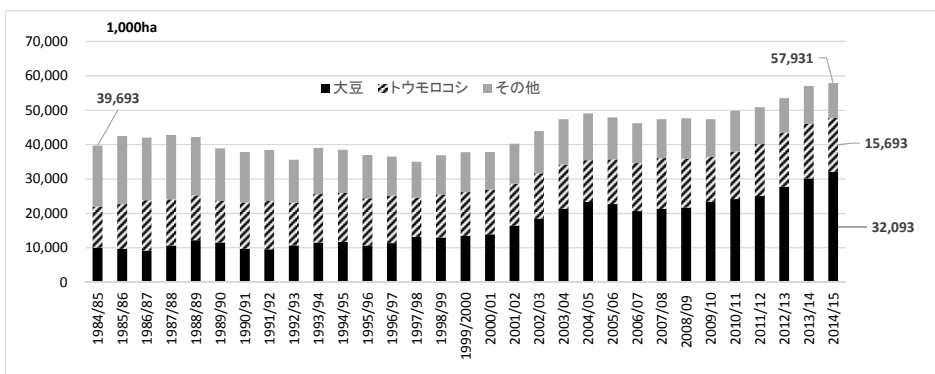
第 4 図で見たように、全体の生産量が 3.6 倍に増加したのに対し、作付面積は同期間で 1.5 倍になったのに過ぎない。これをもってブラジル農務省はブラジルの穀物生産の拡大は面積ではなく生産性（単収）の向上によるものと説明している。しかし、個々の作物を検討

してみるとそう単純ではない。この点については次に触れる。



第4図 穀物生産量の推移(1984/85～2014/15年度)

資料：国家食料供給公社（Conab）資料より筆者作成。



第5図 穀物作付面積の推移(1984/85～2014/15年度)

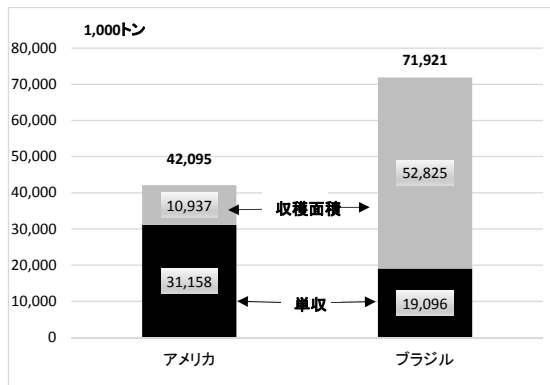
資料：国家食料供給公社（Conab）資料より筆者作成。

## (2) 大豆とトウモロコシの生産拡大の要因分析

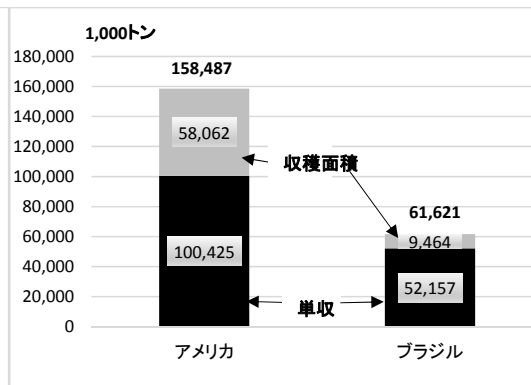
ここでは前に述べたように穀物の二大品目である大豆とトウモロコシに関して、生産量増加の要因を分析することにする。生産量は単収と収穫面積の掛け算できる。そこで、過去30年間（1984/85～2014/15年度）の大豆生産量の増加分がこの二つの要因にどのように配分できるかを計算し、アメリカとブラジルで比較したのが第6図である。この結果では、アメリカの場合は単収の貢献が74.0%に対し、ブラジルは収穫面積の寄与度が73.4%とまったく対照的になっている。このブラジルにおける大豆の収穫面積の増加は過半が中西部で起こっている。

トウモロコシに関しても同様の分析を施したのが第7図である。この結果は大豆と異なり、両国とも単収の貢献が大きいという結果になっている。単収の貢献度はアメリカが63.4%で、ブラジルは84.6%である。ただし、トウモロコシについて、ブラジルの場合は

夏に作付する第1作と大豆収穫後に裏作として作付する第2作があり、この結果はその合計であることに注意を要する。第1作と第2作に分けて分析すると、第1作はアメリカと同様、単収の貢献が大きく、第2作は面積の貢献が大きいという結果になっている。結果の詳細はレポートの本体を参照されたい。



第6図 大豆生産量拡大の要因分析



第7図 トウモロコシ生産量拡大の要因分析

資料：アメリカは USDA, PSD Online, ブラジルは国家食料供給公社（Conab）資料より筆者計算。

注. いずれも 1984/85 年度と 2014/15 年度を比較した。

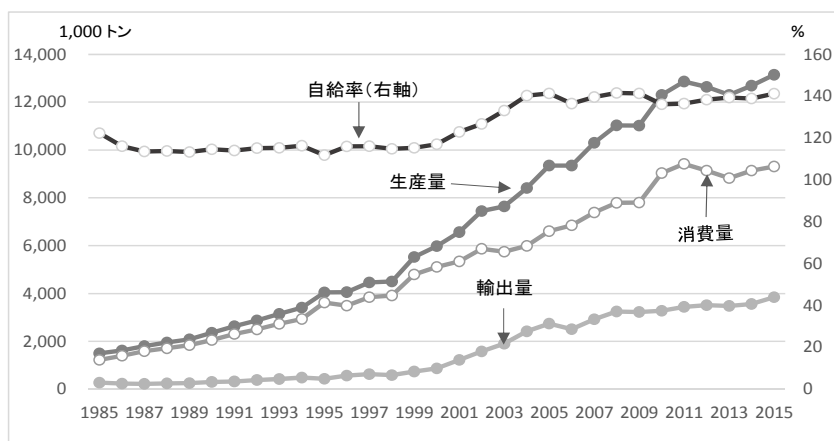
### 3. 食肉生産の拡大過程

ここでは大豆と並ぶ輸出産品である食肉について、過去30年間の需給の動向を振り返ることにしたい。

まず、鶏肉である。第8図のように、ブラジルの鶏肉は早くから自給を達成していた。しかし、輸出が急増したのは21世紀に入って自給率が120%を超えるようになってからである。この時期、消費量が順調に伸びたものの、生産量がそれ以上のペースで拡大したため、供給が需要を大きく上回るようになり、需給のギャップが拡大した。近年では自給率が140%前後に達している。この結果、輸出余力が拡大し、1984年の輸出量が28万トンであったのに対し、2014年は335.8万トンと30年間で12.7倍に増加し、今や世界最大の輸出国になっている。

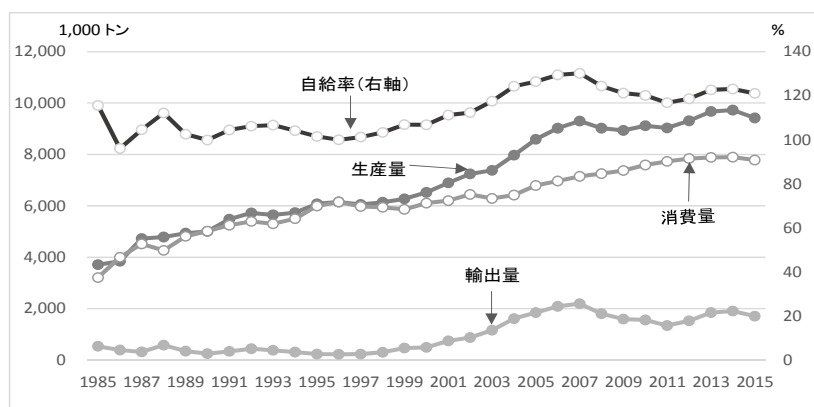
次の牛肉に関しては、第9図のように1990年代半ばまでは需給がほぼ均衡していたがそれ以降は生産量の伸びが消費量の伸びを上回り自給率も上昇した。特に、21世紀に入ってから自給率が110%を超え、現在の自給率は120%台前半を推移している。

最後に豚肉の需給を第10図でみてみよう。豚肉は1990年代半ばまでは需給均衡の状態であった。それ以後から2005年頃までは生産量の増加が消費量の増加を上回り、自給率が過去最高の139%に達した。以後、生産量の伸びが消費量の伸びを下回り、自給率も低下し、現在は120%前後になっている。これに平行して輸出量も増加し、2009年には過去最高の73万トンに達したが、それ以降は伸び悩んでいる。



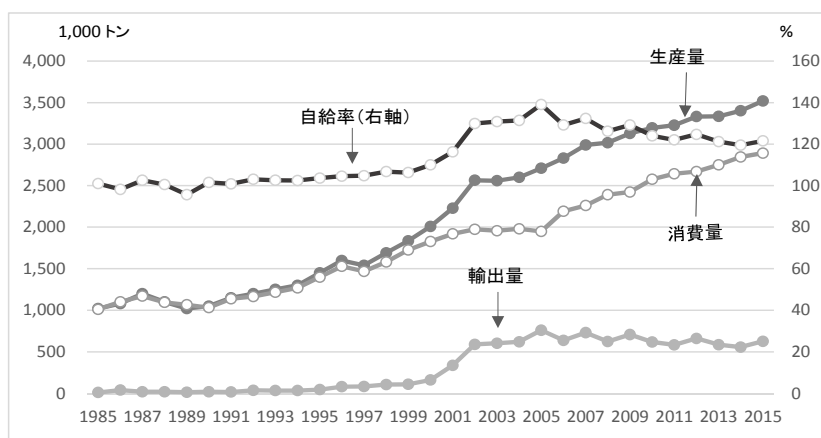
第 8 図 ブラジルの鶏肉需給

資料：USDA, PSD Online より筆者作成.



第 9 図 ブラジルの牛肉需給

資料：USDA, PSD Online より筆者作成.



第 10 図 ブラジルの豚肉需給

資料：USDA, PSD Online より筆者作成.

以上、食肉に共通するのは時期に多少のずれはあるにしても、21世紀に入ってから需給に余裕が生じ、輸出競争力が上昇したことである。これには二つの要因がある。第一は、既述したように、中西部を中心に大豆とトウモロコシの生産量が国内で飛躍的に伸び、家畜用に安い飼料を利用できるようになったことである。この点を見込んで、米国タイソンフーズがブラジルへ進出してきている。

第二はパッカーと呼ばれる民族資本の世界的な食肉加工企業が発達したことである。代表となるのがJBSとBRF（ブラジル・フーズ）の2社で、両社とも米国を含め国際的なM&Aを展開し、100カ国以上に製品を輸出している。JBSは1953年に設立され、2007年にはアメリカのスイフト社を買収し、タイソンフーズを抜き、世界最大の食肉メーカーになった。牛肉が中心の会社だったが、ピルグリムズ・プライド（アメリカ）を買収するなど、鶏肉部門にも積極的に進出している。BRFは2009年にブラジル国内鶏肉パッカー1位のペルジゴン（Perdigão）社と2位のサジア（Sadia）社が合併して誕生したブラジル最大の鶏肉パッカーである。同社も世界展開をしているが、近年はアブダビに工場を建設するなど中東への進出を重視し、更にタイやインドネシアでもM&Aを実施している。これらの大規模パッカーは豊富な資金力と高い技術力で低い生産費を実現している。

ただし、牛肉と豚肉の場合、ブラジル全土が口蹄疫清浄国と認められていないため、生鮮肉をアメリカ、EU、日本などのいわゆる先進国へ輸出する障害になっている。この問題も徐々に解消されつつあり、今後の輸出増が期待される。

#### 4. ブラジル農業のポテンシャルと課題

本稿を通じて、21世紀に入ってからブラジル農業が急速に発展してきたことを述べた。しかし、何か制約要因はないのであろうか。ここでは主として大豆生産量増加の推進力となった面積拡大に関して、さらに拡大の余地は残されているのかを検討する。次にブラジル農業最大のアキレス腱と言われる輸送インフラの未整備の問題について触れることによりまとめに換えたい。

##### （1） 農地拡大の可能性

国立植民農地改革院（INCRA）によれば、ブラジルの国土面積8億5,100万ヘクタールのうち、現在農業的利用がされているのが、永年採草・放牧地1億7,000万ヘクタール、耕地4,900万ヘクタール、永年作物地2,200万ヘクタールの合計2億4,100万ヘクタールである。これから更に農地を拡大することは可能なのだろうか。

第3表は環境保全団体である世界自然保護基金（WWF）による推計である。この推計には、1) 森林法による法定保留地割合の制限を考慮に入れる、2) セラード以外では新規開拓をしない、3) 劣化した牧草地から農地への転用がセラード内で30%、南部とサンパウ



ロ州は20%，という前提条件が置かれている。

これによると，全国で新たに7,077万ヘクタールの土地が開発可能である。そのうち，中西部を中心としたセラード地帯だけで5,469万ヘクタールが新規に農地として開拓でき，残りの1,608万ヘクタールは劣化した牧草地からの転換ということになっている。現在の耕地と永年作物地の合計が7,100万ヘクタールであるから，この結果は最低でも現在の耕地面積を2倍に拡大することが可能であることを示している。この結果から，穀物の増産に関して，当面，作付面積の制約はないと判断できる。

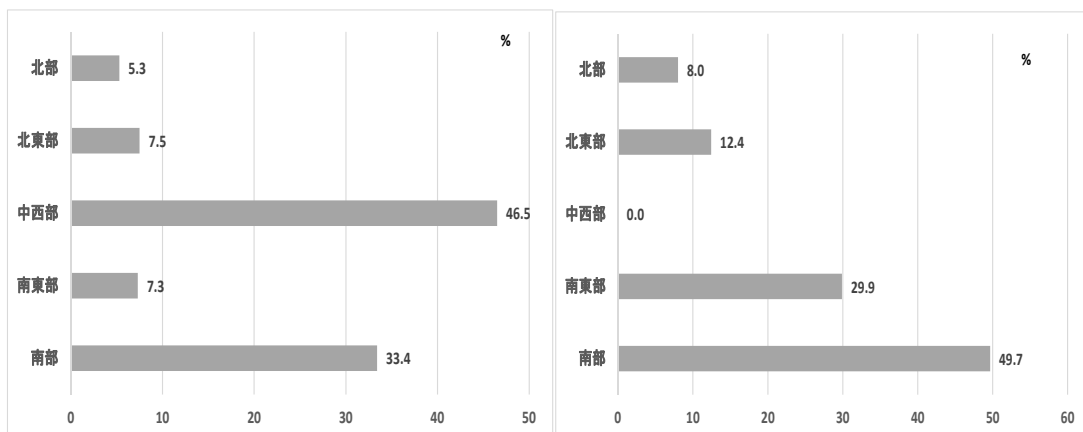
第3表 ブラジルの新規開拓可能農地

	(1,000ha)		
	セラード内新規	牧草地からの転換	合計
全国	54,692	16,080	70,772
北部	13,886	1,000	14,886
北東部	19,149	403	19,552
中西部	17,617	10,402	28,018
南東部	4,040	3,299	7,340
南部	0	977	977

資料: WWF-Brasil (2009).

## (2) 物流インフラの制約

ブラジルの農産物輸出にとって最大の課題は輸送インフラの整備である。これを大豆を例にとってみてみよう。第11図のように大豆輸出量の46.5%は中西部で生産されている。しかし，中西部は海に面しておらず，河川輸送の整備もされていないため，ほとんどの大豆がトラックで南東部・南部の港まで運ばれ，輸出されている（第12図）。



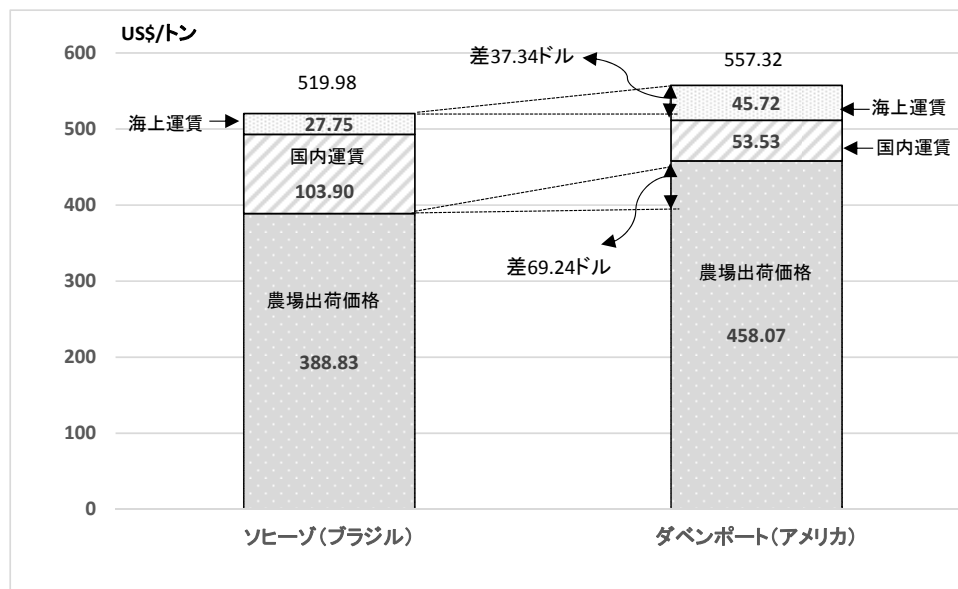
第11図 大豆輸出量生産地割合 (2014年) 第12図 輸出港の地域別割合 (2014年)

資料: ブラジル開発商工省, Aliceweb より筆者計算.  
注: 大豆はHSコード1201で集計した.

中西部の産地からこれらの港までは、遠いところで 2,000km 以上離れている場合も珍しくない。産地から港までの輸送手段のほとんどは舗装状態が悪い道路上を走るトラック輸送である。一般に単位当たりの輸送コストはトラック輸送が河川輸送の約 9 倍とされているほど非常に輸送コストが高く、いわゆる「ブラジルコスト」の一つとなっている。ブラジルの競争相手であるアメリカの場合は、中西部のコーンベルトで生産された大豆はバージでミシシッピ川を利用してメキシコ湾に搬出させるので運送コストがブラジルよりもかなり低くなる。

この輸送手段の差がブラジルの競争力にどのくらいの影響をおよぼしているのかを検証したのが第 13 図である。ここで比較しているのは 2014 年のブラジル中西部のマットグrosso州の大豆主産地ソヒーゾ (Sorriso) とアメリカのアイオワ州ダベンポート (Davenport) から中国の上海まで輸送した場合のコストである。いずれも両国における大豆の主産地である。なお、輸出港はソヒーゾの場合サンパウロ州のサントス港 (距離 1,965km)、ダベンポートはルイジアナス州ニューオーリンズ港 (距離 2,161km) と仮定して試算している。

これを見て明らかのように、農場段階での価格は 1 トン当たりソヒーゾが 388.83 ドルに対し、ダベンポートが 458.07 ドルとソヒーゾの方が 69.24 ドル安い。ところが国内運賃がソヒーゾ 103.90 ドルに対し、ダベンポートは約半分の 53.53 ドルで 50.37 ドルの差がある。この結果、上海に到着した段階での価格はソヒーゾが 519.98 ドルに対してダベンポートが 557.32 ドルになり、農場段階で 69.24 ドルあった価格差が 37.34 ドルまで縮小している。このように、輸送インフラの未整備が輸出の価格競争力を減殺している。ブラジルが今後とも輸出を拡大していくためには、この問題を解決することが避けられない課題である。



第 13 図 大豆輸送費の比較(ブラジルとアメリカ)

資料 : USDA, *Soybean Transportation Guide: Brazil 2014* より筆者作成.