

## 第 1 章

# ブラジル的大豆産業

## アグリビジネスの持続性と条件

小 池 洋 一

### はじめに

ブラジルは国際的に比較優位をもつ農産物、鉱物資源とそれらの加工品の輸出によって経済グローバル化に参加した。他のラテンアメリカ諸国と比べると鉄鋼、自動車、飛行機など製造業の輸出もあり、一次産品輸出経済への回帰ではないが、品目別に貿易収支を見ると、一次産品とりわけ農産物とその加工品が外貨の大半を生み出している。農業部門は、肥料などの投入財、農産物の加工業、それらの流通業を含めたアグリビジネスで見ると、GDPの30%に達する。農産物のなかで最も著しい成長をとげたのは大豆であった。ブラジル的大豆が世界生産、輸出に占める割合はそれぞれ25%、40%に達する。

大豆生産と輸出はブラジルの農業に構造的な変化をもたらしている。大豆栽培は資本力を必要としたため、農民層の分解を促し、大規模な農家が成長した。多国籍穀物メジャーは生産者への金融、肥料・種子の供給などをつうじて大量の大豆を調達し、また自らの搾油工場で大量の大豆油、粕などを生産し、さらに輸出のための輸送網、海外販売拠点を整備し、ブラジル大豆の流通・加工を支配することになった。穀物メジャーによる生産、流通網、産業コンプレックス<sup>(1)</sup>の形成は、ブラジル大豆とその加工品の世界市場への参

加を容易にし、ブラジル大豆の世界市場でのプレゼンスを高めた。アグリビジネスをつうじて国際経済・政治に対する影響力を高めようとするブラジル政府の政策も大豆産業の発展を促した。

それではブラジルの大豆産業は今後とも持続的な発展が可能であろうか。大豆はもっぱら価格が競争手段となるコモディティのひとつであり、需給によって価格が大きく変動し、農家所得は不安定である。世界的な需要増に対応して栽培地の拡大、生産性の向上は可能であろうか。食糧源に加えてエネルギー源としての期待に答えられるであろうか。

本章は、ブラジルにおける大豆産業の発展の要因、多国籍穀物メジャーを中心とする大豆産業コンプレックスの編成、世界的な需要拡大のなかでブラジル大豆産業の持続的な発展の可能性を論じることを目的としている。

大豆を取り上げるのは、それがブラジルにとって重要であるだけでなく、世界にとっても食糧、飼料供給源として重要だからである。2005/06農業年に大豆は世界の主要油糧種子7品目の総生産3億8800万トンのうち2億1800万トンと56.1%を占める。世界輸出に占める割合はさらに高い。主要油糧種子7品目の総生産7600万トンのうち大豆は6400万トンと84.9%を占める<sup>(2)</sup>。中国などの新興国の成長と所得上昇は食生活に劇的な変化をもたらし、植物油、飼料原料としての大豆需要を増加させている。ブラジルは米国、アルゼンチン、パラグアイなどとともに、急増する大豆需要を満たしている。大豆はまた近年の石油価格の上昇、地球環境悪化のなかで、バイオ燃料原料として注目されている。

企業による生産、流通網編成、産業コンプレックスについてはサプライ・チェーン、生産ネットワーク、コモディティ・チェーンなどの概念によって、なかでも農業と食品工業についてはフード・レジーム、フード・システムその他の概念で分析されている。それらは農業と食品工業の有機的な統合と寡占企業による支配を論じている。開発論の分野では、グローバル・バリュー・チェーン論が、国境を越えた機能的分業を内容とするバリュー・チェーンへの参加が開発途上国に持続的な発展を可能にするか否かを論じている<sup>(3)</sup>。グ

ローバル・バリュー・チェーン論では、生産、流通網の組織的効率（systemic efficiency）、生産、流通網のガバナンス（統治）の構造、経済的レントの配分が考察される。Kaplinsky [2000] は、経済的レントが生産要素の生産性や参入障壁によって生まれるとしたうえで、新たな生産国の参入と競争激化によって経済レントの大部分がデザインやマーケティングなど生産以外の活動、あるいはグローバル・バリュー・チェーンのコーディネーション（ガバナンス）そのものから生まれるとしている。大豆産業に敷衍していえば、農家から大豆購入から、ロジスティックス、輸出を含む大豆販売に至る一連の経済過程を統治し、組織的効率を実現することが、経済レントの大きな源泉となる。

本章ではまず、第1節でブラジルのアグリビジネスの成長、アグリビジネスにおける大豆産業の位置を概観する。続く第2節では大豆産業の急速な発展と高い国際競争力を可能にした生産面での変化、政府の大豆産業政策について論じる。第3節では穀物メジャーによるブラジル大豆の流通、加工、すなわち産業コンプレックスの編成、その統治と手段、そして大豆生産農家と穀物メジャー間での利益（あるいはリスク）の配分について論じる。最後のむすびで大豆産業が直面する課題を整理する。

## 第1節 アグリビジネスと大豆産業

### 1. アグリビジネスの発展

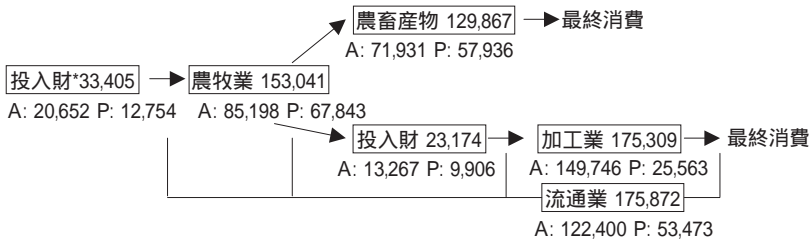
ブラジルにおける農業、アグリビジネスは1980年代半ば以降の経済自由化、そのもとでの民間部門の活発な生産、販売活動によって急速に発展した。経済自由化に先立つ輸入代替工業化期には生産要素が工業部門に集中的に投下された。工業の原料となり、労働者の食料となる農産物の価格は政策的に抑制された。為替の過大評価が農産物輸出を困難にした。農業政策は1980年代

半ばに対外債務，インフレの高進によって新たな時代を迎えた。インフレ抑制，政府債務削減のため，農産物価格が凍結あるいは抑制され，また農業金融の利子へのインフレ率上乘せが実施され，農業部門は膨大な債務を負い，農業生産が停滞した。1990年代の経済自由化，1994年のリアル・プランによる経済安定化はそうした桎梏を取り除いた。他方で，国際競争力強化，輸出振興が課題となった。市場原理が経済の基本となったとはいえ，農業，アグリビジネス部門はなお資金，技術，インフラなど多様な面で政府の支援を必要とした。政府は，経済自由化以前の農業への過度な介入を改める一方で，研究開発とその成果の民間への移転のほか，設備資金の供給によって農業，アグリビジネス発展の隘路を取り除き，価格保証制度によって農業生産のリスクを軽減した。

ブラジルのGDPに占める農業の割合は10%程度まで低下しているが，農業向けの投入財，農産物加工，農産物流通業を含めると，その割合は30%弱に達する。サンパウロ大学応用経済高等研究センター(CEPEA)は全国農業連合(CAN)の協力を受け，農産物加工，農産物流通業を含むアグリビジネスのGDPを推計している。1990年代半ばから2000年代半ばまでアグリビジネスがGDPに占める割合は28%から30%の間で推移しているが，それによれば2005年におけるアグリビジネスのGDPは5376億レアルであった。うち農業が3780億レアル，牧畜が1596億レアルであった(CEPEA-USP[2006])。

同年のアグリビジネスの構造を見たのが図1である。農牧業部門のGDPのおおよそ85%は直接消費され，残りの15%が投入財として加工業に利用されている。農牧産品を原料とした加工業が生み出すGDPは1753億レアルで農牧業のそれを約15%上回る。農業生産，農産物加工，最終消費にかかわる流通業のGDPは1759億レアルとアグリビジネスのなかでは最も大きい。農牧業で利用される投入財部門のGDPは334億レアルであるが，アグリビジネスに占める投入財部門の割合は1995年の4.32%から，2000年には5.69%，2005年には6.21%と増加しており，肥料，農薬，種子，機械などの国内で生産される投入財が増加していることがうかがわれる。他方で，加工業のGDPがア

図1 ブラジルのアグリビジネスの構造 (2005年)



(出所) CEPEA-USP [2006] から作成。

(注) 図中の数字は各部門のGDP (100万レアル)。A: 農業, P: 牧畜, \* 農牧業以外の投入財。

グリビジネスに占める割合は1995年の35.00%から,2000年の33.09%,2005年の32.6%と,わずかではあるが減少している(CEPEA-USP [2006])。これは,後述するように,農畜産物(非加工品)の輸出が増加しているためである。

ブラジルのアグリビジネスは世界生産,輸出において重要な位置を占めている。表1はブラジルが多様な農産品と加工品で高い生産シェアと輸出シェアを占めていることを示している。ブラジルでは自動車,飛行機,鉄鋼などの製造業の輸出が増加しているが,製造業の輸出のなかには農畜産品を原料

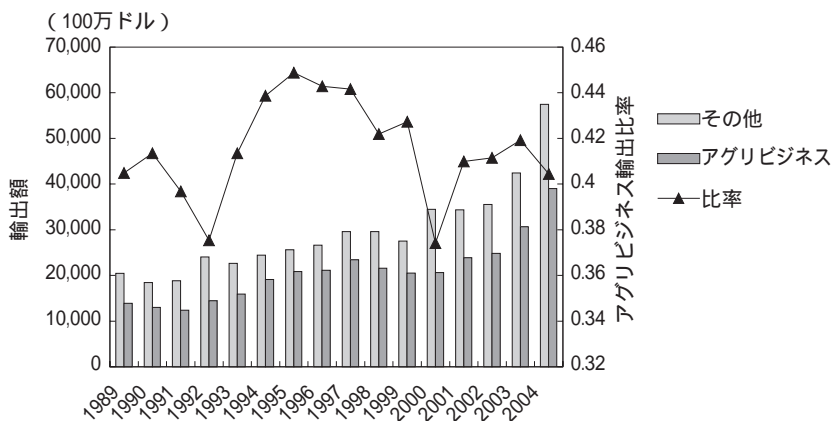
表1 ブラジルの農産物・加工品の世界シェア (2005年,推計)

生産物	輸出シェア(%)	順位	生産シェア(%)	順位
食肉 鶏肉	39.88	1	16.12	2
牛肉	26.43	1	15.36	3
豚肉	14.05	4	2.85	4
穀物 砂糖	38.70	1	19.81	1
その コーヒー	30.06	1	35.39	1
他 オレンジ・ジュース	83.02	1	55.38	1
大豆粒	31.72	2	24.50	2
大豆粕	43.24	2	16.91	2
大豆油	28.25	2	17.71	2
綿花	5.40	4	5.03	4
トウモロコシ	2.26	5	5.35	5
米	0.78	11	2.23	9

(出所) MAPA [2006b]。

とするものが多く含まれる。アグリビジネス部門が輸出全体に占める割合はおおよそ40%から45%の間で推移している(図2)。アグリビジネス部門の割合は50%を下回っているが、貿易バランスを見ると、2004年でアグリビジネス部門は341億ドルの黒字であったのに対して、それ以外の部門はマイナス4億ドルであり、ブラジルの外貨がアグリビジネス部門によって獲得されていることがわかる。1990年におけるアグリビジネス部門の貿易収支は98億ドル(それ以外はマイナス9億ドル)であったから、同部門の貿易黒字は1990年から2004年に3.5倍になったことになる(MAPA [2006b])。

図2 アグリビジネス輸出比率の推移



(出所) MAPA [2006b]。

表2 アグリビジネスと大豆輸出

(単位: 100万ドル)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
大豆粒(a)	1,018	2,452	2,178	1,593	2,188	2,726	3,032	4,290	5,395	5,345
大豆粕(b)	2,731	2,681	1,750	1,504	1,651	2,065	2,199	2,602	3,271	2,865
大豆油(c)	685	532	724	564	300	415	675	1,042	1,156	1,022
大豆計(d)=(a)+(b)+(c)	4,434	5,665	4,652	3,661	4,139	5,206	5,906	7,934	9,822	9,232
アグリビジネス(f)	21,145	23,404	21,575	20,514	20,610	23,863	24,839	30,639	39,016	43,601
大豆割合(g)=(d)÷(f)(%)	21.0	24.2	21.6	17.8	20.1	21.8	23.8	25.9	25.2	21.2

(出所) 大豆: BACEN [2001, 2006], アグリビジネス1996~2004年: MAPA [2006b], 同2005年: *Revista de Agronegócio*, jan. de 2006。

こうしてブラジルではアグリビジネスが成長し、輸出において重要な位置を占めているが、そのなかで大豆とその加工品は特別の重要性をもっている。アグリビジネスの輸出に占める大豆粒・粕・油の割合は、1990年代半ば以降20%前後で推移している（表2）。

## 2. 世界の大豆産業とブラジル

大豆はブラジルのアグリビジネスの生産、輸出のなかで重要な位置を占めているだけではない。ブラジル大豆は世界の大豆供給のなかで重要な役割を果たしている。世界では、中国など新興国での急速な経済成長と食生活の変化、狂牛病発生にともなう欧州その他での飼料の穀物へのシフトその他の要因から、大豆に対する需要が高まっている。ブラジルはアルゼンチン、パラグアイなどとともに、新たな需要を満たしている。

表3は大豆の世界需給を見たものである。かつて米国は世界の大豆生産で圧倒的な地位を占めていた。さらに輸出では米国は世界の大豆需要のほとんどを満たしていた。しかし、大豆生産における米国のシェアは次第に低下し、他方でブラジル、アルゼンチンの地位が上昇し、2000年代には両国の生産は米国を上回った。

大豆は生産集中が著しい作物である。上位3カ国で世界生産の82.0%(2005/06年。以下同じ)を占めている。輸出における米国、ブラジル、アルゼンチンのシェアは生産より大きく、91.5%に達する。輸入を見ると中国が最も多く、2005年で2830万トンと世界の輸入合計の44.1%を占める。中国は世界有数の大豆生産国であるが、同時に輸入大国でもある。中国に次いで輸入が多いのはEU、日本などである。

このようにブラジル、アルゼンチンなどのラテンアメリカ諸国は現在世界の大豆生産において重要な位置を占めているが、伝統的な生産国ではない。生産の増加は近年、1970年代以降のことである。米国は1970年代以前には世界の大豆生産において圧倒的な地位を占めていたが、その後ブラジル、アル

表3 世界の大豆粒需給

(単位: 1,000トン)

	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06
生産						
米国	75,055	78,672	75,010	66,778	85,013	83,368
ブラジル	39,500	43,500	52,000	51,000	53,000	55,000
アルゼンチン	27,800	30,000	35,500	33,000	39,000	40,500
中国	15,400	15,410	16,510	15,394	17,400	16,350
インド	5,250	5,400	4,000	6,800	5,850	6,300
パラグアイ	3,502	3,547	4,500	3,911	4,050	4,000
その他共世界計	175,998	185,094	197,034	186,770	215,954	218,037
輸出						
米国	27,103	28,948	28,423	24,128	29,860	27,778
ブラジル	15,469	15,000	19,734	19,816	20,136	25,900
アルゼンチン	7,415	6,005	8,714	6,926	9,312	7,262
パラグアイ	2,509	2,285	2,806	2,776	2,888	1,310
その他共世界計	53,862	53,406	61,179	55,804	64,539	64,428
輸入						
中国	13,245	10,385	21,417	16,933	25,802	28,317
EU25	17,525	18,539	16,872	14,638	14,638	13,800
日本	4,767	5,023	5,087	4,688	4,295	3,957
その他共世界計	53,161	54,453	63,109	54,160	63,597	64,237
搾油						
米国	44,625	46,259	43,948	41,622	46,160	47,320
中国	18,900	20,250	26,540	25,439	30,362	34,500
ブラジル	22,742	24,693	23,168	29,323	29,252	28,050
アルゼンチン	17,300	20,859	23,526	25,021	27,313	31,886
EU25	16,598	17,636	16,325	13,909	13,995	13,175
その他共世界計	146,706	158,183	165,687	163,598	175,755	184,092

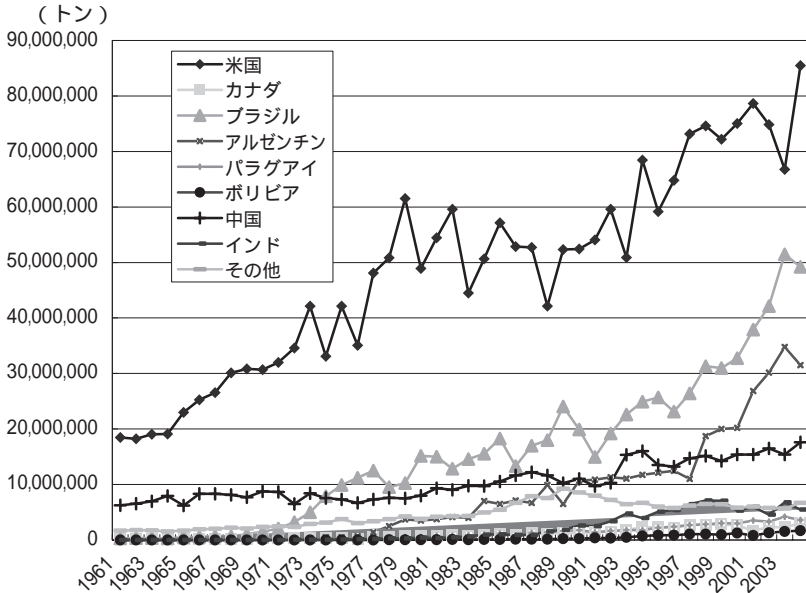
(出所) USDA Foreign Agricultural Service [ 2006 ]。

(注) 在庫は省略した。

ゼンチンでの大豆生産が急成長し、1990年代にはその騰勢が強まった(図3)。他方がかつて米国に次ぐ生産国であった中国の大豆生産は停滞している。中国は大豆の原産国である。伝統的な産地である北東部では増産が図られているが、機械化、高収量品種の開発の遅れに加えて、農業用水の不足の深刻化などの問題があり、生産性は低水準にとどまっている。他方で経済の急成長



図3 国別大豆粒生産の推移

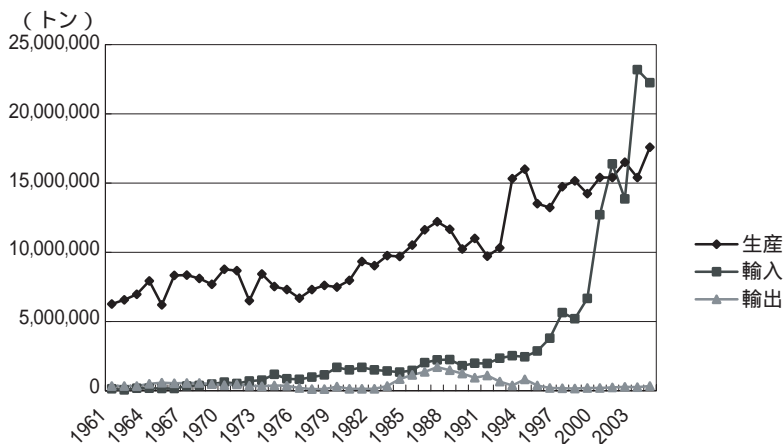


(出所) FAOSTAT。

と所得の上昇によって食料用の大豆油，飼料用の大豆粕需要が急速に増加している。その結果，2000年代には大豆の純輸入国に転落した(図4)。中国は大豆粒を輸入し，搾油し油，粕を国内市場に供給している。輸入の増加にとともに搾油工場は沿岸に立地するようになった(油脂工業会館[2006])。

ブラジル大豆の輸出仕向け地は表4のとおりである。2000年代になって中国への輸出が急激に増加した。2005年の輸出は大豆粒で720万トン，油37万トンに達した。大豆粒では中国向けは全体の31.9%に達した。中国の需要動向はブラジル大豆産業を展望するうえで決定的な重要性をもっている。ブラジル大豆はオランダなどヨーロッパ諸国にも大量に輸出されている。ヨーロッパは多様な食用油を消費するが，ブラジルからは大豆粒とともに飼料用の大豆粕を大量に輸入している。他方でイラン，インドのように飼料用の大豆粕の需要がない国では，大豆粒では輸入せず油の形で輸入している。

図4 中国の大豆粒需給の推移



(出所) FAOSTAT。

表4 ブラジル大豆の輸出仕向け国の推移 (単位: 1,000トン)

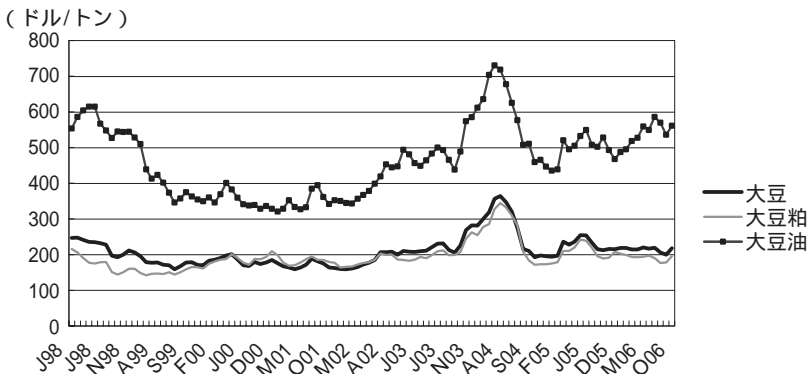
	1996	1998	2000	2002	2004	2005
大豆粒	3,647	9,288	11,517	15,970	19,248	22,435
中国	15	945	1,784	4,143	5,678	7,158
オランダ	2,076	2,972	3,449	2,946	3,569	5,050
スペイン	309	956	1,182	1,210	1,542	2,089
イタリア	147	330	440	521	862	1,345
大豆油	1,332	1,367	1,073	1,934	2,517	2,697
イラン	177	637	321	573	636	766
インド	10	68	188	409	271	434
中国	780	183	63	299	882	365
オランダ	47	14	0	1	60	151
大豆粕	11,262	10,448	9,375	12,517	14,486	14,422
オランダ	4,177	2,422	2,383	3,633	4,068	3,514
フランス	824	1,942	2,350	2,758	3,021	3,122
ドイツ	332	758	483	593	1,062	1,045
タイ	144	158	334	490	593	1,012

(出所) MAPA [ 2004, 2005 ]。

ブラジルにおける大豆生産の増加は、アルゼンチンなど新興生産国とともに、世界の食糧、飼料の安定的供給を実現してきた。その結果、大豆の国際価格は長期間にわたって全体として安定的に推移している。近年においても中国などでの需要の急増にもかかわらず価格が安定的に推移している(図5)。

米国アイオワ大学食糧・農業政策研究所は2015/16年までの国別大豆生産を予測しているが、米国、中国の生産がそれぞれ年8000万トン程度、2000万トン弱と停滞し、アルゼンチンも増加率が鈍化し2015/16年で6000万トンを下回るのに対して、ブラジルのみが生産が高い割合で増加し、2015/16年には9000万トンを超えると予測されている。他方で大豆貿易収支を見ると、2015/06年で、大豆粒ではブラジルが一国で世界収支の54.2% (4600万トン) を占めると予想している。他方で中国の純輸出は世界収支のマイナス55.7% (4800万トン) を占めると予想している。つまりブラジルは中国の不足量のほとんどすべてを賄うということになる (Food and Agricultural Policy Research Institute [2006])。要するにブラジルは、世界の大豆生産、輸出において現在米国に拮抗し、将来はそれを凌駕することになる。

図5 大豆の国際価格の推移(シカゴ)



(出所) ABIOVEホームページ統計から作成 ( [www.abiove.com.br/cotacoes\\_br.html](http://www.abiove.com.br/cotacoes_br.html) )。

## 第2節 大豆産業の発展と政府の産業政策

ブラジル大豆産業は1970年代に成長し、1980年代以降の経済自由化、グローバル化にともない飛躍を遂げた。ブラジル政府は国際的な食糧、バイオ燃料需要の増加のなかで大豆を経済的、政治的な戦略資源として利用しようとしている。

### 1. 大豆栽培の発展

#### (1) セラード開発

ブラジル大豆栽培は1940年代に南部のリオグランデス州で開始された。1970年代になると、同じ南部のパラナ州において霜害に悩むコーヒーに代わる作物として大豆栽培が奨励され、多額の農業信用が与えられ、栽培、収穫で機械化が進んだ。南部ではセヴァル (Ceval)、オヴェブラ (Ovebra) など大規模な搾油企業が設立された。また油粕を飼料とする鶏肉産業が誕生した。1960年代までの大豆栽培は国際的に見れば小規模で大豆油、粕はもっぱら国内市場に向けられた<sup>(4)</sup>。

ブラジル大豆が世界市場で飛躍を遂げたのは1970年代以降であった。とくに新たな農業フロンティアとしてサバンナ地域であるセラード (Cerrado) が開発され、広範に大豆が栽培されたことが飛躍の要因となった。セラード地帯はブラジル中央部に位置し約2億ヘクタールと広大な面積をもつ。長い間不毛の乾燥地とみなされ、農耕不適地とされてきたが、実際には貧相な植生は降雨不足が原因ではなく、土壌の化学的要因によるものであることが明らかになった。土壌が貧困で強い酸性をもつが、それらは石灰投入、施肥によって改良が可能であった。比較的平坦なため機械を使った大規模な耕作が可能であった。全体として乾燥しているが雨季には一定の降雨量があり、灌漑などによって水の管理が容易であった。科学的な研究の成果によってセ

ラードが農地として利用可能であることが知られるようになると、セラードは農業の新たなフロンティアとして注目されるようになった。

大豆栽培でセラードが注目されたのは、すでに南部には大豆栽培拡大のためのフロンティアは存在しなかったことがある。セラードが位置する中西部の開拓はまた、国家統合を進めるうえでも重視された。当時ブラジルは軍党政権下であり、内陸開発は安全保障上重要視された。ブラジルは1959年にブラジリアを建設したが、新首都が位置する中西部のセラード地域は産業が乏しく、人口も少ないため、国家統合、安全保障上の空白地帯であった。セラード開発は、経済的理由からだけでなく、政治的な理由からも必要とされた。

セラードでの大豆栽培が推進された背景には1970年代初頭の国際穀物市場の変化もあった。国際市場における油糧種子需要の急増、生産国における天候不順による不作、それらにともなう穀物在庫の払底と価格の急上昇である。1972年にはペルーのアンチョビ漁獲量が急減し、それは高蛋白食糧全般の供給能力への不安を醸成した。同じ年米国の大豆生産は天候不順によって減少し、大豆価格が高騰した。国内の大豆供給不足と価格高騰に対し米国政府は1973年に大豆、綿実などの輸出禁止を行った。米国の禁輸によって最も大きなダメージを受けたのは、米国からの大豆輸入に大きく依存していた日本であった。日本は食糧確保のため海外に安定した供給先を求めていた。ブラジル政府は1975年「ポロセントロ計画」(POLOCENTRO)を作成し、1979年には日本の資金技術協力をえて日伯セラード農業開発事業を開始した。この事業はセラード農業の高い可能性を示すことになり、多数の入植者、企業によって大規模な農地が開かれた<sup>(5)</sup>。

セラードでは多様な作物が栽培されたが、最も成長したのが大豆であった。大豆は半乾燥気候で、平坦で機械が導入しやすいセラードに適した作物であった。ブラジル政府は1973年に、農業の技術開発・支援の実施機関であるブラジル農牧研究公社(EMBRAPA)の下部組織として、大豆栽培を総合的に技術支援する目的でEMBRAPA Sojaを設立した。さらに同じ年セラードでの大豆栽培を技術的に支援する目的で、EMBRAPA Cerradoが設立され、セラー

ドの植生に適合した種子の開発がなされた。

セラードに限らず大豆栽培については1970年代から80年代に低利で大量の農業信用が与えられた。低利融資は機械、農薬、肥料などの購入を容易にし、ブラジル大豆栽培は次第に大規模に営まれるようになった。最低価格保証制度もまた大豆栽培のリスクを減らし大豆生産を刺激した。ブラジル政府が大豆栽培を強力に支援した理由として、これまで述べた国際的な大豆需要の急増、内陸開発という政治理由のほかに、国内の食生活の変化にともなう植物油輸入増加に対し、原料である大豆の国内生産を増加させ外貨を節約すること、国内の食品価格を引き下げ食生活を改善すること、食品加工業を育成、発展させることがあった（Schnepf, Dohlman, and Bolling [2001]）。

こうしてセラード開発はブラジルを世界の大豆供給地へと押し上げた。セラードが位置する中西部における大豆栽培面積は飛躍的に拡大した。国家配給公社（CONAB）によれば、1990/91農業年のブラジルの大豆栽培面積は974万ヘクタールで、うち南部が554万ヘクタールで全体の58.5%（うちリオグランデドスル州が327万ヘクタールで34.6%、パラナ州が197万ヘクタールで20.2%）、中西部が295万ヘクタールで30.2%であった。2005/06農業年には全国の栽培面積は2223万ヘクタールと2倍強になったが、うち南部は50%増の815万ヘクタール、中西部は3.5倍の1035万ヘクタールとなった。その結果南部の全国比は36.5%（うちリオグランデドスル州が389万ヘクタールで17.5%、パラナ州が393万ヘクタールで17.7%）、中西部の全国比は46.6%（うちマト Grosso 州が589万ヘクタール、26.5%、ゴイアス州が249万ヘクタール、11.2%）と逆転した。アマゾンが位置する北部の栽培面積は1990/91農業年に6000ヘクタールにすぎなかったが、2005/06年には熱帯林のなかに散在するサバンナを中心に52万ヘクタール、全国比2.3%の栽培面積をもつまでになった（CONAB [2006]）。

## （2）生産構造の変化

大豆栽培の成長はブラジル農業の生産構造の大きな変化をともなうものでもあった。佐野 [2005] は、ブラジルの大豆生産が次第に大規模農家によっ

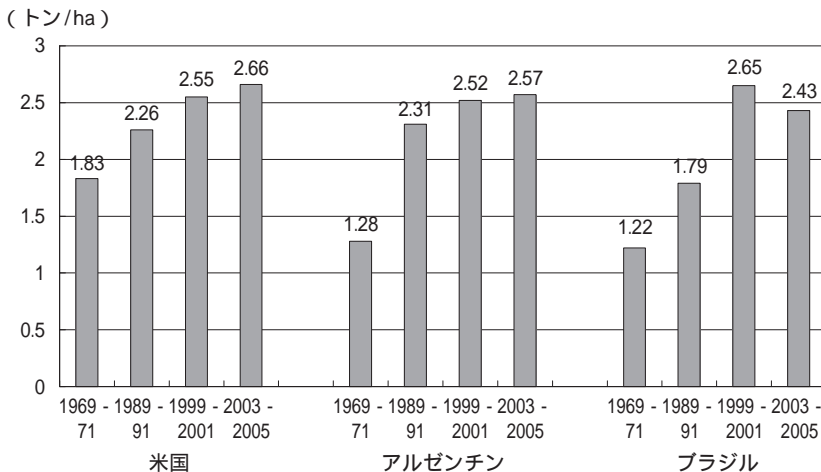
て担われるようになってきていることを示している。大規模化は伝統的な産地である南部でも、新しい産地であるセラードでも起こった。南部（ここではリオグランデスル州、サンタカタリーナ州、パラナ州、サンパウロ州）では1975年に10ヘクタール未満の農家数は全体の78.2%を占めていたが、1995年にその割合は59.9%に減少している。他方で50～500ヘクタールの農家数は3.4%から8.9%、500ヘクタール以上の農家数は0.1%から0.3%に増加した。大豆栽培が農民層の分解をともなった。

このように南部では農家の大規模化が進んだが、それでもなお中小規模の農家の比重は大きい。これに対してセラードの大豆栽培はもともと中規模な農家を中心として行われた。セラード地域（ここではマットグロッソ州、マットグロッソドスル州、ゴイアス州、マラニョン州、パイア州、ミナスジェライス州）では、1980年で50～500ヘクタールの農家数64.0%、500ヘクタール以上が29.1%と大半を占め、1995年ではそれぞれ29.8%、68.8%になり、とくに500ヘクタール以上の農家数が増加している。零細な農家は、資本の不足から、彼らが大豆栽培者となることはなかった。大豆栽培は南部、東南部の農民あるいは企業によって営まれた。セラードの零細農民の一部はこれら大農園の労働者となった。

### (3) 国際競争力

ブラジルの大豆は世界市場での比重を高めているが、それはブラジルでの大豆栽培が高い競争力を実現したからである。大豆は、コモディティとして価格が重要な競争手段であり、土地価格、労働力賃金の低さが大豆価格に大きく影響する。ブラジルはこれら2つの生産要素で高い優位性をもつ。しかし、競争力の源泉として、生産性の上昇もまた重要であった。適性種子の開発、灌漑など水管理、大型農業機械、化学肥料の投入などが生産性を高めた。すなわち1960年代にはブラジルの土地生産性は米国に比べ著しく劣っていたが、1970年代以降生産性は着実に上昇し、1990年代末から2000年代初頭には米国と匹敵する水準に達した（図6）。後述の公的金融機関による投資資金供

図 6 大豆の土地生産性の推移



(出所) 1969-2001: Schnepf et al. [ 2001 ], 2003-2005: USDAホームページ。

給、穀物メジャーによる生産金融もまた生産性上昇に寄与した。

ブラジル大豆の国際競争力を見るためコスト構造を比較したのが表 5 である。総生産コストではブラジルが優位性をもつ。しかし、輸送費が高い。特に内陸に位置するマットグロッソ州は港湾までの輸送費が高く、生産コストの優位性を減殺している。サンパウロ大学とUSDA/AMSの最近の調査によれば、2005年第 2 四半期の大豆 1 トン当たりのドイツ・ハンブルグまでの輸送費は、米国アイオワ州ダーベンポートで55ドル(トラック7.82ドル、バージ14.6ドル、海上32.81ドル)、北部パラナ州で67.66ドル(トラック22.82ドル、海上44.84ドル)、北部マットグロッソ州で123.91ドル(トラック79.07ドル、海上44.84ドル)であった(USDA Foreign Agricultural Service [ 2005b ])。ブラジル特に大豆の主産地になりつつあるマットグロッソ州で国内トラック輸送費が高く、国際競争力を低めていることがわかる<sup>(6)</sup>。



表5 大豆生産コスト（2003/2004年農業年）（単位ドル/トン）

		米国中西部	ブラジル	
			マットグロッセ州	パラナ州
変動費	種子	45.3	19.8	30.8
	肥料	20.6	119.5	51.7
	農薬	55.9	63.9	74
	機械運転	57.2	65.8	47.8
	利子	5.2	15.6	13.3
	技術支援	3.3	12.9	16.9
	その他		31.3	28
	合計	187.5	328.7	262.4
固定費	設備償却費	126.1	156.6	93.3
	土地	224.1	7.8	40.9
	税・保険	17.4	4.4	4.6
	農業投資収益	37	24.5	33.8
	合計	404.7	193.3	172.6
総生産コスト		592.1	521.9	435.1
ヘクタール当たり収量( kg )		2,910	3,000	3,000
トン当たり総コスト		203.5	174	145
輸送費	港湾までの運賃	26	47	17
	港湾費用	3	5.3	5.3
	海上輸送費	21.4	23.4	23.4
	合計	50.4	75.7	45.7
総コスト		253.9	249.7	190.7

( 出所 ) USDA Foreign Agricultural Service [ 2005b ]。

## 2. 経済グローバル化と政府の大豆産業政策

前節で述べたように、ブラジル政府は1970年代以降セラード開発、熱帯適性種子の開発などをつうじて、大豆産業の発展を支援した。続いてブラジル政府は1990年代以降、経済自由化、グローバル化のなかで、大豆の国際競争力を高め、大豆あるいは広くアグリビジネスをつうじて世界の食糧、バイオ燃料分野でプレゼンスを高めるべく、新たな政策を打ち出した。ブラジル政

府が採用した政策のなかで重要なのは、農産物輸送網の整備、遺伝子組替え（GM）大豆の合法化、バイオ・ディーゼル計画の3つである。これら政策はブラジルの農家、とりわけ大規模な農家、そして穀物メジャーの利益と合致するものであった。

#### （1）輸送網整備

前述のように、国内輸送コストの高さはブラジル大豆の競争力を引き下げている要因であった。大豆生産の内陸への移動はブラジル大豆輸出にとって重要なボトルネックとなっている（Tostá [2005]）。カルドーゾ政権（1995～2002年）、ルーラ政権（2003年～）の国家開発計画（多年度計画）は農産物の輸送網の整備を重視してきた。カルドーゾ政権は道路、鉄道、水路の複合的な輸送網の開発に着手した。ルーラ政権は、環境破壊の懸念があった国道163号線（BR163）の舗装とアンデス横断道路建設に踏み切った。BR163はブラジルを1765キロメートルにわたって南北に縦断する動脈であるが、南部からマットグロッソ州まではほぼ舗装されているが、マットグロッソ州の一部とパラ州の大半は未舗装であった。この部分の舗装はルーラ政権の多年度計画（「すべての人のためのブラジル」2003～2006年）のプロジェクトのひとつとなった。この部分が舗装されれば道路とアマゾン本流を利用した大豆その他の農産物の輸出回廊が生まれることになる。ブラジル政府はまたペルー政府などとアンデスを越えて太平洋側に通じる道路建設を進めている<sup>（7）</sup>。

ルーラ政権はまた、投資コストを節約するため、2004年12月に法律第11079号を公布し、PPP（政府民間パートナーシップ）によって輸送網の整備を図っている。具体的にはサンパウロと中西部を結ぶ北部鉄道、タパジョス＝テレス（Tapajos-Teles）水路、マットグロッソ州からサンタレンまでの国道163号線の舗装、コルンバ＝セペチバ（Corumba=Sepetiba）鉄道の整備などがPPPの対象として検討されている（USDA Foreign Agricultural Service [2005b]）。2005年8月にはブラジル企業がペルー政府とペルー国内約1000キロメートルの道路建設の契約を結んだ（*O Estado de São Paulo* , 2005年8月5日）。

こうした輸送網の整備は大豆農家、穀物メジャーの利益に沿うものがある。カーギル社(Cargill)はすでにアマゾン中流のサンタレンに大豆積出港を建設したが、ブラジル政府に対し大豆生産地とサンタレンをつなぐBR163の舗装に圧力をかけていた。ブラジル資本で単独では世界最大の大豆栽培農家であるアンドレ・マギー(André Maggi)・グループは、マットグロッソ州のポルトヴェーリョとアマゾニア州のイタコアチアラ(Itacoatiara)に専用の港湾ターミナルを設置し、アマゾン河を利用した輸送・輸出ルートを開発した。水路による大豆輸送は年200万トンに達する(アンドレ・マギー・グループ・ホームページ)。

これらの輸送網はアマゾンの熱帯雨林を貫いて建設される。道路などに沿って木材伐採が進み、農地、牧場などが拓かれ、森林破壊、生物多様性減少などの環境破壊が懸念されている<sup>(8)</sup>。

## (2) 遺伝子組換え大豆の導入

ブラジル政府の第2の大豆産業政策は遺伝子組換え(GM)大豆の合法化である。背景には米国やアルゼンチン大豆との競争がある。2004年で米国では87%、アルゼンチンでは98%がGM大豆であったが、ブラジルは22%にとどまっていた(James[2004])。ブラジル政府は生産コスト引下げを目的にGM大豆導入を法的に認めた。

ブラジルはGM大豆導入については慎重な態度をとってきたが、1990年代になってその導入に大きく政策を転換した。ブラジル農牧研究公社(EMBRAPA)は1997年に除草剤への耐性をもったGM大豆研究に着手し、米国モンサント社とGM大豆の研究開発について提携を結んだ。またドイツ企業BASFとも同様の契約を結んだ(EMBRAPAホームページ)<sup>(9)</sup>。モンサント社は1997年に同社の除草剤ラウンドアップ(Roundup)に耐性をもった遺伝子組換え作物ラウンドアップ・レディ(Roundup Ready: RR)のひとつGM大豆の販売認可申請を行った。これに対してバイオテクノロジーの安全性について責任を負う国家バイオ安全技術委員会は1998年にRRが健康上また環境的にも影響がない

との結論を出した。しかし、消費者保護団体や環境保護団体がGM大豆栽培の禁止を求めて提訴し、勝訴した。こうしてGM大豆は法的には禁止されていたが、現実には農民によってアルゼンチンおよびパラグアイから非合法的にGM大豆が導入された。ルーラ政権は、2003年3月に大統領暫定令113号（2003年6月法律第10688号で法制化）を公布し、当該年度の収穫されるGM大豆の生産と流通を期限付きで認めた。その後2005年3月法律第11105号（通称バイオ安全保障法）を制定し、遺伝子組換え作物に関する規則を定めた。消費国も「GMO（遺伝子組換え作物）排除」から「許容値管理」と「表示義務」へと移行しており、中国、EU諸国、日本もGM大豆の消費を合法化している。ブラジルは「環境インパクト事前評価調査」や「分別流通」の実施などの条件を義務化し、GM大豆生産全面解禁へ向かったのである。

しかし、GM大豆が生産コストを引き下げられるかどうかについては不確実である。代表的なGM大豆、モンサント社の除草剤耐性品種RRを利用すると、1回の農薬散布で雑草を駆除でき、生産費を20%程度削減できるといわれる（本郷〔2004〕）。現状ではGM大豆の適性品種が育種されてない。現在使用されているのは、アルゼンチンなどから密輸によってもちこまれたものである。それらはリオグランデスル州など南部の自然条件に適合した種子であり、中西部、アマゾンといった温暖あるいは湿潤地域で栽培可能な種子が開発されていない。その結果非GM大豆との生産費の差はほとんどない（Dias〔2005〕）。適性種子が開発されたとしても、経年によりコスト削減効果が小さくなり、旱魃に対する耐性が乏しいとの調査もある（Bickel〔2003〕）。

もうひとつの問題はロイヤルティをめぐる問題である。バイオ安全保障法はGM種子について知的所有権を認めている。モンサント社は、GM大豆（ランドアップ・レディ大豆）を普及させるため農家にロイヤルティ支払いを求めなかったが、バイオ安全保障法成立とともに、農家に対しロイヤルティ支払いを要求し始めた。ロイヤルティ支払いは農家にとって負担増になる<sup>(10)</sup>。

このようにGM大豆導入の背景には、国際競争力を高めようとするブラジルの大豆栽培農家と政府の思惑とともにモンサント社の販売戦略があった。

そして、GM大豆導入の問題点はGM大豆導入によって期待どおりのコスト削減が得られるかどうかである。加えて、食の安全性の問題、GM大豆の栽培地の広がり、とくにアマゾンでのGM大豆栽培による植物とりわけまめ科植物の汚染など環境への影響という問題がある。

### (3) バイオ・ディーゼル政策と大豆

経済自由化、グローバル化以降のブラジル政府の大豆産業政策として特筆すべきものとしてバイオ・ディーゼル政策がある。バイオ・ディーゼルは、通常のディーゼル油と植物油を混合したものである。地球温暖化が進むなかで、温暖化の原因となる二酸化炭素の削減が急務となり、再生可能なエネルギーが求められるなかで、ブラジルはバイオ燃料の開発を進め、世界市場に向けて輸出を増やそうとしている。ブラジルは、サトウキビを原料とするエタノール生産で先駆的な存在であるが、さらに大豆を含む植物油を原料とするバイオ・ディーゼルの生産に着手した。2005年の法律第11097号による「国家バイオ・ディーゼル生産・利用計画」(PNPB)がそれである。

PNPBは、その目的を植物原料から抽出されたバイオ燃料をエンジンの動力その他として利用し、化石燃料を全面的あるいは部分的に代替するとともに、それをつうじて社会的包摂(social inclusion)、地域開発、雇用と所得を創出することと定めている。ブラジルに存在するデンデやし油、ヒマ実油、綿実油、パバスやし油、ひまわり油、落花生油、松の実油、大豆など多様な植物油をディーゼル油に混合し、石油を代替するとともに、これらの多くの産地である北東部で雇用を創出し、貧困問題を改善しようとするものである<sup>(11)</sup>。計画では、義務的な混合比率を、法施行時から8年以内に5%、経過的な措置として3年以内に2%と定めている(科学技術省PNPBホームページ)。

このようにPNPBは社会政策の性格が強く、それと関係するが現在ではもっぱら小農によって生産されている大豆以外の油糧作物に重点が置かれている。貧困撲滅、社会的公正を重視するルーラ労働者党政権の政治姿勢が反映されている。しかし、ルーラ政権は同時に、バイオ・ディーゼルによって

国内でエネルギー基盤を強化するとともに、ディーゼル油の利用率が高いヨーロッパなどへの輸出を促進し、ひいてはエタノールを含め世界市場での再生エネルギーへの転換を促進し、バイオ燃料分野でのブラジルの地位を高めようとしている。他方で、大豆生産農家、搾油業者、またPNPBも大豆増産の好機として捉えている。穀物メジャーを主要メンバーとするブラジル植物油工業会（ABIOVE）は、大豆がバイオ・ディーゼル原料としては最も可能性が高いと主張している。北部（アマゾン地域）を除けば、2008年の2%混入を満たすには、他の油種では大幅な生産増が必要となるが、大豆であれば小幅の生産増で可能になるとしている（表6）。

バイオ・ディーゼル生産・利用計画には課題も多い。大豆を食糧とともにバイオ燃料として利用することは、価格変動のリスクを分散するという側面があるものの、食糧と燃料供給の間での競合をもたらし、大豆価格の不安定性を増幅する危険をあわせもつ。PNPBは、代替エネルギー開発と社会政策の2つを目標としているが、後発地域で伝統的に栽培されてきた油糧作物を広範囲に栽培すると、大規模農の参入によって零細・小規模農を排除する可能性がある。

表6 バイオ燃料の利用可能性 （単位：100万リットル）

地域	2008年の需要	バイオ燃料	2005年の生産量	2008年の必要生産増
北部	90（9%）	椰子	151	60
		大豆	150	60
東北部	140（14%）	とうごま	86	163
		綿	78	179
		大豆	450	31
中部・南部	770（77%）	大豆	4,971	15
		綿	237	325
		落花生	113	661
		ひまわり	23	2,248
合計	1,000（100%）			

（出所）Lovatelli [ 2006 ]

### 第3節 穀物メジャーの大豆産業コンプレックス編成

これまで述べたように、ブラジルは穀物、バイオ燃料などアグリビジネスによって国際社会において政治的、経済的影響力を強めようとしている。大豆はそうした穀物、エネルギー政策の中核にある。こうした政策ないし戦略はブラジルを穀物、バイオ燃料の輸出拠点にしようとしている穀物メジャーのそれと一致している。この節では穀物メジャーの大豆産業コンプレックス編成とブラジル大豆産業支配を述べる。

#### 1. 穀物メジャーの大豆産業への参入

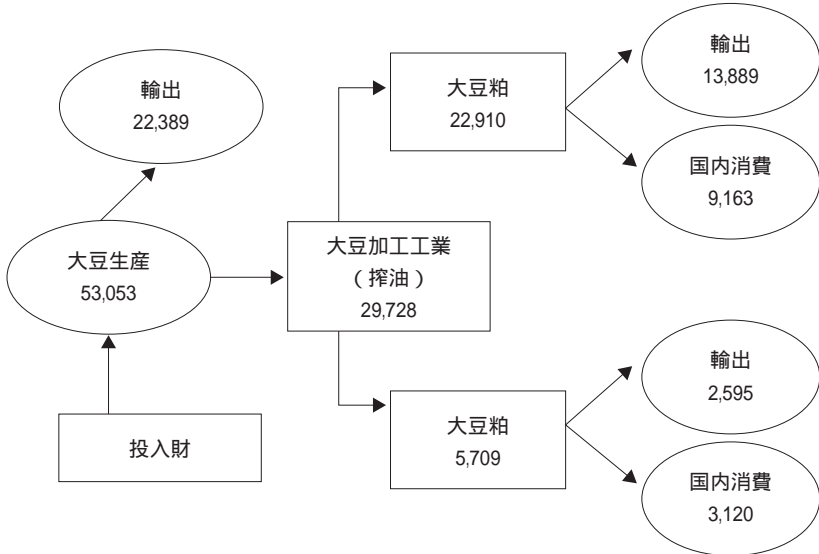
穀物メジャーは自らは大豆生産には参加せず、後述の生産金融をつうじて農家の大豆生産を促すとともに大豆を安定的に確保し、搾油工場を所有し大豆油・粕を生産している。国内で貯蔵施設、輸送網を整備し、重要な消費地では販売拠点、加工拠点（搾油工場）を強化している。こうして穀物メジャーはブラジルだけではなく、世界の大豆市場を支配している。

大豆は、大豆粒のまま消費される量は少なく、搾油をつうじて大豆油が生産される。大豆油は食品原料だけではなく化学材料としても多様な用途をもつ。搾油で生まれる大豆粕は食品原料、飼料などに利用される。飼料としては畜産業（養鶏、養豚など）に向けられる。畜産業はそれらを原料とする加工業を生み出す。大豆生産には投入財として種子、肥料、農薬、農業機械があり、またその流通にかかわる倉庫、輸送、卸売、小売業などがある。こうして大豆は広範なアグリビジネスを生み出すことになる。つまり大豆産業は関連産業の誘発効果が大きい。

ブラジルの大豆産業コンプレックスの生産・流通構造を見たのが図7である。大豆粒生産約5300万トンのうち42%が輸出に向けられ、56%が搾油に向けられる（残る2%が大豆の直接消費）。搾油によって大豆油が約570万トン生

図7 ブラジル大豆の生産・流通（2005/2006商業年\*）

（単位：1,000トン）

（出所）ABIOVE資料から作成（[www.abiove.com.br](http://www.abiove.com.br)）

（注）\* 2月～1月。在庫の増減，種子使用，流通ロスは図示していない。

産され，大豆粕が約2300万トン生まれる。大豆油の約45%，大豆粕の約61%が輸出に向けられ，残りが国内で消費される。

大豆栽培の中西部への移動にともない，大豆加工業もまた中西部に移動しつつある。ブラジル植物油工業会（ABIOVE）によれば，大豆を中心とする植物油の搾油能力（日量，遊休設備を含む）の地域別分布は，2001年には南部が5万4600トンで全体の50.6%（うちパラナ州3万1500トンで29.2%），中西部が2万6800トンで24.8%であったが，2005年には南部が5万7300トン，41.8%（うちパラナ州3万2100トンで23.4%），中西部が4万7800トン，34.8%となった。同様に製油能力，製缶能力も中西部の割合が急速に高まった。さらに，搾油によって生産される大量の大豆粕を飼料として利用する養鶏その他の畜産業，それを加工する食肉産業も中西部に誕生，発展しつつある（養鶏については本



書第2章)<sup>12)</sup>。

こうした大豆コンプレックスを編成している中心的な存在は穀物メジャーである。ブラジルで大豆および関連分野を活動分野とする主要企業グループは表7のとおりである。200大企業グループの12位にブンゲ・グループ, 24位にカーギル・グループ, 62位にドレイフス・グループが位置している。穀物メジャーがブラジルのアグリビジネスにおいて重要な位置を占めているこ

表7 大豆および関連分野の主要企業グループ(2004年)

順位*	企業グループ名	所在地**	資本系列	主な活動分野	総収益 (100万レアル)	主要企業など
12	Bunge	SP	オランダ	アグロインダストリー	23,242.60	Bunge Brasil, Bunge Alimentos, Bunge Fertilizantes
24	Cargill	SP	USA	アグロインダストリー	12,884.00	Cargill Agrícola, Mosaic Fertilizante, Seara Alimentos
41	Sadia***	SP	ブラジル	総合食品	7,316.50	Sadia, Sadia Int 1, Concórdia, Rezende
51	Perdigão***	SP	ブラジル	総合食品	5,567.30	Perdigão, Perdigão( Agroindustrial, Export )
62	Louis Dreyfus	SP	フランス	アグロインダストリー	4,624.30	Coinbra, Coinbra Frutesp, Shipinvest, Louis Dreyfus Citrus
	Coamo	PR	ブラジル	農業	2,595.60	農業協同組合
108	André Maggi	MT	ブラジル	アグロインダストリー	2,066.80	André Amaggi Part., Amaggi Exp.Imp., Agropecuária Maggi
	Caramuru	GO	ブラジル	食品	1,182.50	植物油メーカー
	Sperafico	PR	ブラジル	食品	614.5	植物油メーカー
	Granol	SP	ブラジル	食品	604.7	植物油メーカー
	Bianchini	RS	ブラジル	食品	464.5	植物油メーカー
	ABC Inco	MG	ブラジル	食品	399.8	植物油メーカー

(出所) 企業グループについてはValor Econômico [2005], 単独企業についてはValor Econômico [2006]。

(注) \*順位はすべての全企業グループのなかでの順位。は単独企業の純収益(2005年)の数字を示した。\*\*SP: サンパウロ州, PR: パラナ州, MT: マットグロッセ州, GO: ゴイアス州, RS: リオグランデドスル州, MG: ミナスジェライス州。\*\*\*大豆粕を飼料とする食肉など総合食品企業。

とがわかる。

これらの穀物メジャーは、アグリビジネスの分野で多様な事業を営む。ブンゲ、ドレイフスは1900年代初頭に、カーギルは1960年代にブラジルに進出した。穀物メジャーはブラジルでは当初穀物取引とともに肥料生産を行い、その後ブラジルでオレンジ果汁工業が発展するとこの分野に進出した。大豆搾油工業への進出は比較的遅く1990年代以降のことである。すなわち経済自由化、グローバル化が進んだ1990年代に企業買収を通じて活動領域を広げた。1996年にはドレイフスがアンダーソン・クレイトン（Anderson Clayton）社を、1997年にはブンゲがブラジル最大の大豆搾油企業であったセヴァル（Ceval）社を民族系のエリング（Hering）グループから買収した。2004年にはカーギルが、大豆粕の飼料利用を目的に、ブンゲからブラジル第3の食肉（鶏肉、豚肉、牛肉）メーカーであるセアラ（SEARA）を買収した。こうしてカーギルは、大豆を中核に、穀物輸出、搾油、肥料、食肉などから構成される産業コンプレックスを編成した。

表7の企業グループリストにはないが、米国のADM（Archer Daniels Midland）は大豆などの穀物取引を急速に拡大している。ADMのブラジル進出はごく最近である。1997年に大手食品会社サディア（Sadia）の大豆部門買収によってブラジル進出を開始した。その3年後にはブラジル第3位の搾油メーカーになった。現在では6カ所の搾油工場をもつ（ADMホームページ）。大豆の他カカオ加工、肥料製造などに事業を広げた。

大豆の搾油メーカーには、穀物メジャーのほかに、ブラジル国内資本が存在する。農業協同組合のCOAMO、アンドレ・マギー（André Maggi）・グループなどである。アンドレ・マギーは、世界最大の大豆栽培農家であるとともに、傘下のアマギー（Amaggi）が有力な搾油メーカーである。2006年で大豆栽培面積は13万5000ヘクタールに達する（アンドレ・マギー・グループ・ホームページ）。ほかにカラムル（Caramuru）、スペラフィコ（Sperafico）、グラノール（Granol）、ピアンシニ（Bianchini）など大豆などの搾油メーカーが存在する。

大豆グレイン・油・粕の販売，搾油能力などについて正確な数字を把握するのは容易でない。筆者の穀物メジャー，日系商社のヒアリングによれば，2005/06年のトレーダー別大豆買付量，搾油能力は表8，表9のとおりである。ブンゲ，ADM，カーギル，ルイス・ドレイフスの4社でブラジル産大豆の55%，搾油能力の57%を占める。アンドレ・マギー・グループの搾油企業であるアマギーの搾油能力は，同社のホームページによれば，2006年で自社工場（アマゾンア州イタコアチアラ工場），借工場（マツグロッソ州クイアバ工場）で日量3500トンである（アンドレ・マギー・グループ・ホームページ）。

穀物メジャーは大豆支配を背景にバイオ・ディーゼル分野への参入にも積極的である。ADMは穀物メジャーでははじめて大豆によるバイオ・ディーゼル燃料の生産に乗り出した。2007年にマツグロッソ州で年1億8000万リッ

表8 ブラジルにおけるトレーダー別大豆粒買付量（2005/2006農業年）

トレーダー	推定買付量		トレーダー	推定買付量	
	1,000トン	%		1,000トン	%
Bunge	13,000	23.4	Caramuru	2,000	3.6
ADM	10,000	18	IMCOPA	1,500	2.7
Cargill	7,000	12.6	Bianchichi	1,000	1.8
Louis Dreyfus	5,000	9	その他	13,000	23.4
Amaggi	3,000	5.4	合計	55,500	100

（出所）日系商社，穀物メジャーからのヒアリング（2006年9月）。

表9 ブラジルにおけるメーカー別大豆搾油能力（2005/2006農業年）

メーカー	推定搾油		メーカー	推定搾油	
	トン/日	%		トン/日	%
Bunge	31,650	25.1	IMCOPA	4,950	3.9
Louis Dreyfus	14,200	11.3	Bianchichi	4,000	3.2
ADM	13,200	10.5	Amaggi	3,750	3.0
Cargill	12,200	9.7	その他	35,520	28.2
Caramuru	6,450	5.1	合計	125,920	100.0

（出所）日系商社，穀物メジャーからのヒアリング（2006年9月）。

トルの生産を計画している。具体的ではないがカーギル、ブンゲがバイオ・ディーゼル分野への参入を検討しているといわれる。ブラジル資本では、カラムルがマットグロッソ州で年1億リットル、グラノールがゴイアス州のアナポリス（Anapolis）、リオグランデドスル州のカショエイラ（Cachoeira）で年2億4000万リットル、アグレンコ（Agrenco）がマットグロッソ州のアルトアラグアイア（Alto Araguaia）で年1億6500万リットルの生産を予定している<sup>(13)</sup>。

穀物メジャーはブラジル、アルゼンチンなどで大豆の安定確保を図る一方で、有力市場で販売・加工拠点を築きつつある。それは中国商社、日本商社に先行している。国内の穀物需要の増加によって中国商社のブラジルでの活動が活発であるが、現在のところ大豆のすべては穀物メジャーから購入しており、農家と直接取引するまでに至っていない<sup>(14)</sup>。他方で、穀物メジャーは、中国企業あるいは在外華人系企業との合併で、中国沿岸に次々に搾油工場を建設している。表10は主要企業の搾油能力を示している。ADM、カーギルの搾油能力の規模は大きい。嘉里、カーギルのパートナーである統一、大連華農豆業は中国企業である。ADMのパートナーであるWilmarはアグリビジネスを営むシンガポールの華人系企業である。CPはタイでプロイラーなどアグリビジネスを経営する企業であり、中国ではプロイラーの他大豆などの植物油工場を多数所有している。

穀物メジャーのなかでブラジルにおいて最大の大豆ビジネスを展開しているのがブンゲである。ニューヨーク証券取引所に上場するブンゲ有限会社の年次報告書によれば、世界中に展開するブンゲ・グループは、アグリビジネス、肥料、食品を中核的な事業分野とする。2004年度の売上構成（100万ドル、

表10 中国搾油能力（2004年）

ADM/Wilmar	21,000トン/日	金光/シナルマスグループ	3,100トン/日
Kerry（嘉里）グループ	6,000トン/日	CP（正大集団）グループ	3,600トン/日
Cargill/統一グループ	5,000トン/日	大連華農豆業	11,600トン/日

（出所）日系商社からのヒアリング。

%) は、アグリビジネス 1 万7911 (71.2%)、肥料2581 (10.3%)、食用油製品 3872 (15.4%)、製粉製品802 (3.2%)、合計 2 万5168 (100.0%) である。アグリビジネス分野では油糧作物とりわけ大豆取引が中心であり、2004年で大豆はブンゲの搾油能力全体の83%を占める。売上の地理的構成(100万ドル,%) は、ヨーロッパ8777 (34.9%)、米国6783 (27.0%)、ブラジル4939 (19.6%)、アジア3225 (12.8%)、カナダ1160 (4.6%)、アルゼンチン262 (1.0%) などとなっている<sup>(15)</sup>。

ブラジルでの企業活動の中核にあるのがブラジル・ブンゲで、他の企業の持株会社機能を果たしている。ブンゲの事業は穀物、食品、肥料の3つから構成される。ブンゲ食品 (Bunge Alimentos) は約 3 万の農家から1500万トン の大豆、小麦、トウモロコシ、綿実などを購入している。大豆では、グレインの輸出のほか、多数の搾油工場をもち、大豆油、大豆粕、大豆レシチン、マーガリン、マヨネーズ、大豆飲料などの加工品などを生産している。大豆搾油工場は、南部ではパソフンド、リオグランデ(ともにリオグランデスル州)、ポンタグロッソ(パラナ州)、サンフランシスコスル(サンタカタリーナ州)に、東南部ではオウリニョ(サンパウロ州)、北東部ではルイスエドアルドマガリャエス(バイア州)、ウルスイ(ピアウイ州)に、中西部ではカンボグランデ、ドウラード(ともにマットグロッソスル州)、クイアバ、ロンドノポリス(ともにマットグロッソ州)、ルジアニア(ゴイアス州)とブラジル各地に広がっているが、セラードが位置する中西部に多くの工場が立地している(ブンゲ社ホームページ)。

## 2. 穀物メジャーの生産金融

穀物メジャーがブラジルにおける大豆取引を支配している背景に、農家に対する生産金融がある。その契機は1980年代の経済自由化にともなう農業に対する制度金融の縮小であった。穀物メジャーは、それまでの制度金融に代わって、大豆生産農家に種子、肥料、農薬などの投入財購入のための資金を

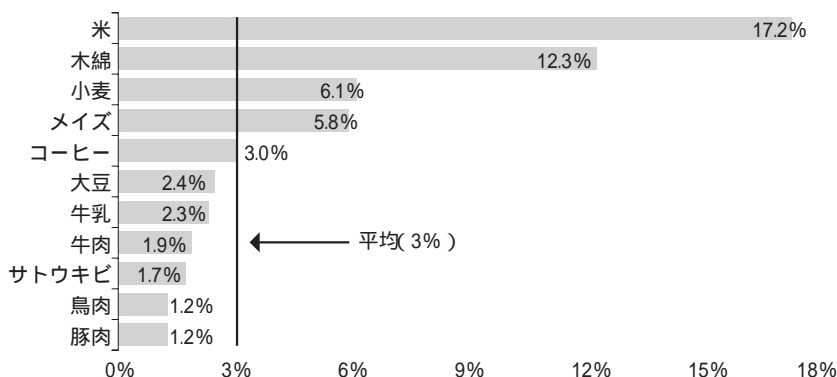
前貸しという手段で与え、それをつうじて農家の大豆生産を促し、大量の大豆を安定的に確保してきた。生産金融はブラジル大豆を穀物メジャーが支配する契機を与えた<sup>(16)</sup>。

ブラジルでは1965年には法律第4829号によって国家農業信用制度（SNCR）が設立され、農業を対象とした優遇信用制度が導入された。SNCRは運転資本融資、流通費融資、固定資本融資から構成され、農業生産者とその組合を対象とし、市場よりも低い優遇金利で資金を提供した。農産物加工を営むアグロインダストリーについても、流通費融資に限られたが、SNCRの対象となった。1943年に起源をもつ最低価格保証制度（PGPM）も価格保証によってブラジル農業を支援した。

しかし、1980年代半ば以降の対外債務危機、インフレ高進、さらに経済自由化のなかでSNCRの原資は削減され、SNCRによる融資はより選択的あるいは戦略的になった。最低価格保証制度も、政策実施機関である国家配給公社（CONAB）の在庫負担を軽減する目的で、1997年に制度が変更された。OECD [2005] によれば、2002～2004年における農家所得に対する補助金（優遇金利、価格保証による財政負担額）は3%、大豆の場合は2.4%であった（図8）。

こうして政府による農業部門に対する信用は縮小したが、他方で国際競争

図8 ブラジルの商品別農業支援\*（2002-04年平均）



（出所）OECD [2005]

（注）\*農家受取額に対する価格維持・財政支出額比。

力を高めるため、設備の近代化、種子、肥料、農薬などの投入財の必要性が増大した。大豆生産の中西部への移動は新たな流通手段（貯蔵、輸送、輸出）を必要とした。政府は、道路など輸送網の整備に着手し、政府系金融機関は農業機械など投資資金を引き続き供給したが、サイロなどの貯蔵施設、輸出ターミナルを設置し、種子、肥料、農薬などの投入財購入のための営農資金を補ったのが穀物メジャーによる生産金融であった。

生産金融の手段となったのが農産物証書（Cedula de Produto Rural: CPR）であった。CPRは1994年の法律第8929号によって導入されたもので、農家、協同組合によって発行される手形で、主に投入財購入を目的とした運転資金調達に利用される。CPRは銀行によって取得され、あるいは保証されことによって資金調達の手段となる。CPRは同時に農家、協同組合が、投入財供給者、加工業者あるいは貿易会社と取り引きする際の担保として機能している。2000年には大統領暫定令第2017-1号（2001年に法律第10200号）によって取引の現金決済手段としてCPR-Financeiraが導入された。

ブラジルにおける大豆取引は大別して前貸し、バーター取引、先渡し取引、スポット取引の4つの種類がある<sup>(17)</sup>。穀物メジャーなど穀物商社、搾油企業が提供する生産金融は“ Soja Verde ”（青田貸し）と呼ばれているが、それは前渡金取引とバーター取引の2つである。

大豆取引の第1は 前貸し（前渡金取引: advance payment）である。将来の生産物（大豆）売却によって相殺する金融方法であり、天候異変などにもなう収穫減を考慮し予想収穫量の40～45%までを上限とする。金利は現在1月当たり1%（年12%）程度である。担保として前渡金の1.5倍程度の不動産、倉荷証券、CPRが必要となる。大豆売却価格は(1)契約時値決め方式（price fixed）、(2)価格後決め方式（price to be fixed with provisional payment）の2つがある。(1)は契約時に先物価格（シカゴ）で単価を決定し、前渡金に見合う数量を定められた日に引き渡す方式であり、(2)は契約時に数量と引渡し時期を定め、契約予想総額の60～70%が“ provisional payment ”として支払われ、大豆単価は大豆引渡し時価格によるものである。第2はバーター取引であり、

上述の前渡金取引での現金の代わりに商品（肥料，農薬，種子）を前渡し，大豆引渡しによって相殺する契約である。価格決定，金利，担保は前渡金取引と同様である。第3は単なる渡し取引である。単価，数量，引渡し時期を事前に決定する契約で，比較的資金的余裕のある農家がこの方法を選択している。単価は後決めの場合もある。第4はスポット取引で，収穫後現物の売買を行う方法である。最大の大豆取引，搾油能力をもつブンゲ社の場合，2004年12月末で，ブラジルの農家に対する融資残高は9億3200万ドルに達した<sup>(18)</sup>。

穀物メジャーが大量の大豆を調達する手段は，農家に対する生産金融の他，貯蔵施設の建設である。ブラジルの大豆取引では大豆の引渡しまでの輸送費は農家の負担となる。そこで穀物メジャー，搾油企業は，農家のそばに貯蔵施設を建設し大豆の確保を図った。要するに穀物メジャーは前貸し，貯蔵施設によって大量の大豆を安定的に調達した。穀物メジャーはまた貯蔵庫から積出港までの輸送手段を整備した。こうして農家への前貸しから輸出に至るロジスティックスを構築することにより，農家大豆栽培を促進し，大豆の安定的な確保を実現してきた。

### 3．大豆生産農家

大豆生産農家は，天候異変に加え，コモディティ特有の価格変動など，多くのリスクをかかえている。リスクは農家と穀物メジャーでシェアされるが，経済力の非対称性からより多くのリスクを農家が出ている。

農産物である大豆の作況は天候によって大きく変動する。とりわけ降雨量の変動は農家に大きなリスクをもたらす。2000年代に発生したアジアさび病も大豆生産コストを高め，農家の負担を増加させた<sup>(19)</sup>。さび病に対する殺菌剤使用によって，大豆生産コストは2004年で15%増加したといわれる（アメリカ大豆協会〔2005〕）。大豆生産農家は，気候異変，病害の他に，2004年以降，大豆の国際市況の軟化，通貨レアルの上昇，燃料（ディーゼル油）価格の高騰などマクロ経済変化から大きな影響を受けた<sup>(20)</sup>。大豆価格の低迷とレアル

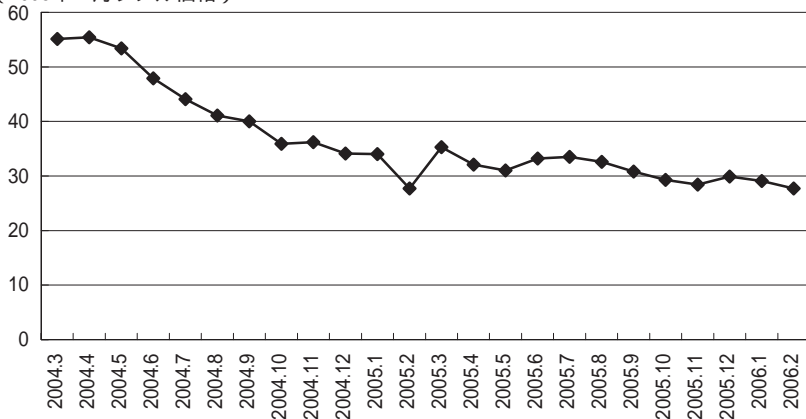


高は農家の受取価格（生産者価格）を大幅に引き下げた（図9）。加えて燃料など生産コストの上昇もあり、大豆農家の所得は大きく減少することになった（表11）。

大豆の生産コスト上昇、農家受取価格の下落のなかで多くの農家が債務不履行に陥った<sup>(21)</sup>。それは新たな大豆作付けを困難にさせた。そこでブラジル政府は2006年4月に169億レアルの緊急支援パッケージを実行した。その

図9 ブラジルにおける大豆の生産者価格（60kg）

（2006年1月レアル価格）



（出所）IPEA [ 2006 ]

表11 大豆農家の収支

（単位：レアル/ha）

	1989/99	1999/2000	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06
生産性 (kg/ha)	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
価格(レアル/袋)	27.4	26.5	24.1	31.2	36.7	41.8	27.4	27.6
総収益	1,371.20	1,324.50	1,203.40	1,562.00	1,834.20	2,088.90	1,367.80	1,380.00
投入財費用	668.7	792.8	722.7	762.8	589.5	747.1	829	720.9
運転費用	163.9	170.8	185.6	207.2	203.4	286.8	259	275.1
その他費用	406.6	400	366.6	441.2	470.7	555.8	407.2	408.6
総費用	1,239.10	1,363.50	1,274.90	1,411.20	1,263.60	1,589.60	1,495.20	1,404.70
純所得	132.1	- 39.1	- 71.5	150.8	570.6	499.2	- 127.5	- 24.7

（出所）Roessing e Lazzarotto [ 2006 ]

内容は、価格保証による大豆販売支援、公的・民間金融機関による融資期間延長・借換などからなる。緊急支援による国家負担は15億ドルに達する (USDA Foreign Agricultural Service [ 2006a ] )。

少数の穀物メジャーが世界市場を支配する大豆産業にあつては、大豆の引渡価格は穀物メジャーに有利で農家にとって不利な傾向をもつ。とりわけ大豆価格が低下局面にある場合など、そうした傾向が強まる。比較的小規模な農家が多く伝統的に協同組合思想が強い南部では多くの協同組合が組織されているが、栽培が急増しているセラード地域では、比較的大規模な農家が多いせいもあって、生産者の組織化は遅れている。そうしたセラード地域はもちろん南部においても、穀物メジャーの寡占的な市場支配力のまゝに協同組合は価格交渉の主体として十分に機能していない<sup>(22)</sup>。

しかし、穀物メジャーと大豆生産農家との関係は、前者が後者を支配し、農家が一方的に不利益を受けている関係ではない。穀物メジャーの生産金融によって、農家は種子、肥料、農薬など投入財を獲得し、また販売予約によって生産物の市場化を実現できた。引渡価格を先決めする方法( 契約時値決め方式 ) では、天候異変、大豆価格変動のリスクを穀物メジャーとシェアしている。天候異変、価格低下などによって大豆生産が減少し、農家の債務が累積し栽培面積が抑制されることは、穀物メジャーにとっても望ましいことではない。生産金融のうち前貸し、バーター取引の契約時値決め方式は、穀物メジャーと農家が価格低下のリスクをシェアし、農家の大豆生産を継続し、栽培面積の拡大を促す手段であった。

穀物メジャーが大豆市場を寡占的に支配し、農家の組織化が遅れている状況のもとでは、大豆価格は農家に不利に決定される傾向をもつ。しかし、中国などアジア市場の成長にともない日系商社に加え、今後中国商社がブラジルでの大豆買付けに参入すれば、穀物メジャーの地位が低下し、農家の交渉力が増大する可能性も生まれる。

要するに、大豆生産農家は、生産金融によって穀物メジャーに対して金融、商業的に従属的な関係にあるが、他方で農家と穀物メジャーは大豆生産と所

得増加において利害を共有している。その意味では穀物メジャーと農家は従属的な同盟関係にあるといえる。

## むすび

ブラジル的大豆産業は栽培地の拡大、灌漑、機械化その他によって成長を遂げ、生産量、生産性において米国に匹敵するまでになった。ブラジル政府はセラード開発、熱帯適性種子の開発、投資金融その他によって産業発展を支援した。さらに穀物メジャーは大豆買付け、搾油、輸送、輸出に至る産業コンプレックスを創造し、そのコーディネーションあるいは統治によって、大豆産業の発展を促した。穀物メジャーは生産金融によって農家の大豆生産を刺激している。農家は、経済力の非対称性から、穀物メジャーに対してより大きなリスクとより小さな利益が配分されていると想像されるが、他方で両者は産業の成長がその所得を増大させるという意味で共通の利益をもっている。つまり農家と穀物メジャーは従属的な同盟関係にある。大豆産業はブラジル経済にも利益をもたらしている。産業の成長は、大豆生産だけではなく植物油を原料とする多様な食品、大豆粕を飼料とする食肉その他の工業生産が増加し、それらの輸出によって多額の外貨を生み出している。

経済自由化、グローバル化のなかでブラジル的大豆生産、輸出は成長を続けている。可耕地を考慮した場合、ブラジル大豆の重要性は今後ますます高まると予想される。世界の穀物を支配する多国籍穀物メジャーはブラジルを最も重要な大豆の輸出拠点と位置づけ、ブラジル国内だけではなく、需要が急増する中国を含め海外での加工、流通網を整備しつつある。ブラジルの農家もまた大豆に大きな経済機会を見出している。さらにブラジル政府は世界経済および政治における影響力を高めるため、大豆を食糧、エネルギーの戦略資源と定めている。

こうしてブラジル的大豆生産と輸出は長期的に成長が予想されるが、解決

すべき課題も多い。ひとつは価格変動にともなうリスクの軽減である。大豆は、世界需要、天候、病害などコモディティがもつ価格変動のリスクを容易に克服しえない。大豆のバイオ燃料への利用は、大豆価格を引き上げ、また価格変動のリスクを分散するが、同時にそれは、大豆価格が大豆そのものの価格だけではなく石油などエネルギー価格の影響を受けることを意味する。投機を含め大豆価格の変動を従来よりも激しいものにする危険がある。エネルギー価格が上昇すると、バイオ・ディーゼルに利用される割合が増加し、食糧向け大豆が安定して供給されないという問題が発生する。

価格変動にともなうリスクを軽減するには、農家レベルでは最低価格保証が必要になる。バイオ燃料への大豆利用については、ブラジル国内だけではなく海外においても、エネルギー政策、環境政策の観点から長期的な利用計画を定め、石油などエネルギー価格の変動に過度に左右されることがないように、大豆価格と供給の安定化を図ることである。

大豆生産者が負っている多額の債務の軽減は、ブラジル大豆産業のもうひとつの課題である。穀物メジャーに商業的、金融的に従属している大豆生産者は、経済力の非対称性から、価格変動のリスクの多くを負担している。運転、投資資金の不足は大豆生産を制約する要因になる。大豆価格が上昇すれば債務は軽減する。日系、中国系商社など新たなバイヤーの登場もまた価格交渉を有利にする。しかし、圧倒的な経済力をもつ穀物メジャーとの交渉は容易ではない。協同組合など大豆生産農家と組織化をつうじて、自己金融力を高めるとともに、価格交渉力を強化する必要がある。

インフラの整備もまたブラジルの大豆産業がかかえる課題である。貯蔵、道路、水路、鉄道、港湾などの不備は、セラード、アマゾン地域に栽培地が広がりつつあるブラジル大豆の競争力を減殺している。政府および民間企業は輸送網などの整備を進めているが、それは膨大な投資を必要とする。

これまであげた課題は、大豆価格が上昇したり安定化すれば、克服あるいは軽減可能なものである。インフラの整備も、PPPによる投資負担の分散などをつうじて進展すると予想される。ブラジルの大豆産業の課題は産業その

ものよりも、産業の外にある。大豆栽培にともなう環境破壊である。大豆栽培は中央部を越えてアマゾンに点在するセラード地域、さらに道路、水路などのインフラの整備によって熱帯林奥深くに入り込んでいる。それはセラード固有の生物多様性、アマゾン森林を破壊している。GM大豆のセラード、アマゾンへの導入は環境汚染を深刻化させる危険がある。食糧、飼料需要、石油を代替しクリーンエネルギーとしての期待を増大させつつある国際社会、そしてそれらをビジネス機会として捉え事業を拡大する穀物メジャー、さらに同じく開発の促進、国際社会における経済、政治的なプレゼンス向上の好機と捉えるブラジル政府、これらがブラジルにおいて大豆栽培を広範囲に拡げ、環境破壊を引き起こしつつある。

〔注〕

- (1) 本稿で用いる産業コンプレックスは、企業が編成する生産から流通にいたる産業の有機的な連関を内容としている。農業、食品産業分野での産業コンプレックスについてはFriedmann [ 1991 ]
- (2) USDA Foreign Agricultural Service [ 2006b ]。主要油糧種子とはコブラ、綿実、パーム、落花生、菜種、大豆、ひまわり。
- (3) フード・レジーム論についてはフリードマン [ 2006 ] および訳者解説、フード・システム論についてはGoldberg et al. [ 1974 ]、豊田 [ 2001 ]、グローバル・バリュー・チェーン論については、Gereffi and Kaplinsky eds. [ 2001 ]、農業セクターのグローバル・バリュー・チェーンについてはHumphrey [ 2006 ] を参照。
- (4) 経済自由化以前のブラジル搾油工業はそのほとんどすべて国内資本によって営まれていた。詳細は小池 [ 1987 ] 参照。
- (5) セラード開発と日本の経済、技術協力については国際協力事業団 [ 2003 ] を参照。
- (6) 同様の指摘はGoldsmith and Hirsh [ 2006 ]、Schnepf et al. [ 2001 ] などでもなされている。
- (7) 輸出回廊についての詳細は西沢他 [ 2005 ]
- (8) BR163号の舗装など輸送網建設がアマゾンの環境に与える影響については、Bickel [ 2003 ]、Bickel and Dros [ 2003 ]、Nespad et al. [ 2000, 2002 ] など を参照。
- (9) モンサント社など多国籍種子メーカーとブラジルとの関係については伊藤 [ 2004 ]

- (10) モンサント社は、農家団体との交渉によって、2004/05農業年については事前申請者の場合栽培収益の1%, 事後申請者の場合2%, 2005/06農業年についてはそれぞれ2%, 3%のフィー支払いで合意した。しかし現実には徴収は進んでいないといわれる(USDA Foreign Agricultural Service [2005a])。
- (11) 大豆以外のバイオ・ディーゼル燃料源となる油糧作物の実態についてはPeres et al. [2005]。
- (12) ブラジルにおける大豆の生産チェーン(産業コンプレックス)形成についてはUNICAMP-IE-NEIT [2002]、特にマトグロッソ州については,Tavares [2005]がある。
- (13) *Valor Economico*, 22 de dezembro de 2006。
- (14) Cargill, ADMでのヒアリング(2006年9月)。
- (15) Bunge Ltd. (SEC [米国証券取引委員会] 資料, 2004年12月31日)。
- (16) 穀物メジャーは投資資金を提供しない。機械など投資資金は, FINAME Agrícola Especial (特別産業金融機関・農業特別融資), Moderfrota (農耕・収穫機械販売促進プログラム)などのプログラムを通じて, もっぱら国立経済社会開発銀行(BNDES)など公的金融機関が行っている。詳細はMAPA [2006a]。
- (17) 日系商社でのヒアリングによる(2006年9月)。
- (18) Bunge Ltd. (SEC [米国証券取引委員会] 資料, 2004年12月31日)。
- (19) アジアさび病は1900年代初頭に日本ではじめて観測された病気で, 温暖で湿度の高い気候で繁殖する。さび病に感染すると, 植物は葉を失い, さやの形成が妨げられ, 結果として反収が減少する。ブラジルでは2001年にはじめてさび病は確認され, その後多くの産地に広がった。高温, 降雨量の増加などさび菌の増殖を促す要因が存在したが, 風によるさび菌の伝播によって2004年にはさび病は240の市町村に広がった。USDA Foreign Agricultural Service [2004]。
- (20) 通貨レアル高は, 部分的には大豆を含む一次産品輸出の増加に起因するが, それ以前に外国資金の安定的な流入を促し, インフレを抑制するための高金利政策に起因している。貿易収支の好転によって高金利政策の根拠はひとつは失われたが, 景気回復にともなうインフレ懸念と, 累積した国債の償還のため高金利政策の継続を余儀なくされている。
- (21) 大豆だけではなく農業部門全体であるが, 不履行債務は農業生産の10%と推定されている(Valdes [2006])。
- (22) 連邦区農牧畜協同組合(COOPA-DF-Cooperativa Agropecuária da Região do Distrito Federal)でのヒアリング(2005年9月)。

## 〔参考文献〕

### < 日本語文献 >

- アメリカ大豆協会 [ 2005 ] 『週報』 1 月10日。
- 伊藤成朗 [ 2004 ] 「多国籍種苗企業の国際的展開」(『アジア経済』第45巻第11・12号 11-12月 49-79ページ)。
- 小池洋一 [ 1987 ] 「ブラジルの植物油工業 産業と企業行動」(丸谷吉男編『ラテンアメリカの経済開発と産業政策 累積債務危機下の戦略産業』アジア経済研究所 181-211ページ)。
- 国際協力事業団 [ 2003 ] 「日伯セラード農業開発協力事業合同評価調査総合報告書」。
- 佐野聖香 [ 2005 ] 「現代ブラジル農業生産・流通システム アグロインダストリーコンプレックスの発展の意義」立命館大学大学院経済学研究科経済学専攻博士論文。
- 豊田隆 [ 2001 ] 『アグリビジネスと国際開発 農産物貿易と多国籍企業』農山漁村文化協会。
- 西沢利栄・小池洋一・本郷豊・山田佑彰 [ 2005 ] 『アマゾン 保全と開発』朝倉書店。
- フリードマン, ハリエット (渡辺雅男・記田路子訳) [ 2006 ] 『フードレジーム 食料の政治経済学』こぼし書房。
- 本郷豊 [ 2004 ] 「『遺伝子組み換え大豆』生産解禁のインパクト」(『ブラジル特報』日本ブラジル中央協会 第1559号 1 月 11-12ページ)。
- 油脂工業会館 [ 2006 ] 「油脂産業における最近の中国事情」。

### < 外国語文献 >

- BACEN [ 2006 ] *Boletim*, dezembro.
- Banco do Brasil ( Diretoria de Agronegócios ) [ 2004 ] “Evolução histórica do crédito rural,” *Revista da Política Agrícola*, 13( 4 ) Out./Nov./Dez., pp.10-17.
- Bickel, Ulrike [ 2003 ] “Brasil: Expansão da soja, conflitos sócio-ecológicos e segurança alimentar,” tese de mestrado, Faculdade de Agronomia da Universidade de Bonn, Alemanha.
- Bickel, Ulrike and Jan Maarten Dros [ 2003 ] “The Impacts of Soybean Cultivation on Brazilian Ecosystems,” Gland, Switzerland: WWF.
- CEPEA-USP [ 2006 ] “PIB do Agronegócio deve ficar quase estagnado em 2006,” São Paulo.
- CONAB [ 2005 ] “Avaliação da safra agrícola,” novembro.
- [ 2006 ] “Avaliação da safra agrícola,” outubro.
- Dias, Daniel [ 2005 ] “Transgênicos ajudam a derrubar os custos de produção?,”

- Agrianual 2005*, São Paulo: FNP, pp.27-29.
- Dros, Jan Maarten [ 2004 ] “Managing the Soy Boom: Two Scenarios of Soy Production Expansion in South America,” Amsterdam: AID Environment.
- Food and Agricultural Policy Research Institute [ 2006 ] *U.S. and World Agricultural Outlook*, Ames: Iowa State University.
- Gereffi, Gary and Raphael Kaplinsky eds[ 2001 ] *IDS Bulletin*, 32( 3 ) Special Edition on The Value of Value Chains: Spreading the Gains from Globalization )
- Goldberg, Ray A., Leonaldo M. Wilson, and Others[ 1974 ] *Agribusiness Management for Developing Countries-Latin America*, Cambridge, Mass.: Ballinger.
- Goldsmith, Peter, Bing Li, Jerry Fruin, and Rodolfo Hirsch [ 2004 ] “Global Shifts in Agro-Industrial Capital and the Case of Soybean Crushing: Implication for Managers and Policy Makers,” *International Food and Agribusiness Management Review*, 7( 2 ), pp.87-115.
- Goldsmith, Peter and Rodolfo Hirsch [ 2006 ] “The Brazilian Soybean Complex,” *Choices* ( a publication of the American Agricultural Economics Association ), 21( 2 ), 2nd Quarter, pp.97-103.
- Humphrey, John( in cooperation with Olga Memedovic [ 2006 ] “Global Value Chains in the Agrifood Sector,”Vienna: UNIDO.
- IPEA [ 2006 ] *Boletim de Conjuntura*, mar.
- ISTA Mielke [ 2002 ] *Oil World 2020*, Hamburg.
- James, Clive [ 2004 ] “Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2004,” ISAAA.
- Kaplinsky, Raphael [ 2000 ] “Spreading the Gains from Globalization: What Can Be Learned from Globalization,” IDS Working Paper, No.110.
- Lovatelli, Carlo[ 2006 ] “ Biodiesel no Brasil: a Visão da indústrias de oleos vegetais, ” Seminário: ‘Condições necessárias para o estabelecimento de uma política de produção de biocombutíveis no Brasil,’ na FIESP, 20 de março de 2006.
- MAPA ( Ministério da Agricultura, Pecuário e Abastecimento ) [ 2004 ] “Agricultura brasileira em números” Brasília.
- [ 2005 ] “Agricultura brasileira em números,” Brasília.
- [ 2006a ] “Plano Agrícola e Pecuário 2006/2007,” Brasília.
- [ 2006b ] “Projeções do Agronegócio Mundial e Brasil,” Brasília.
- Nepstad, Daniel et al. [ 2000 ] *Avança Brasil: os custos ambientais para a Amazônia*, Belem: Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia-IPAM.
- [ 2002 ] “Frontier Governance in Amazonia,” *Science*, 295( 25 ), January, pp.629-631.
- OECD [ 2005 ] *Revista da Política Agrícola*, Special Edition: OECD Exclusive Review



- of Agricultural Policies in Brazil.
- Paula, Sérgio Roberto de [ 2004 ] “Panorama do complexo soja,” Rio de Janeiro: BNDES.
- Peres, José Roberto Roderiques, Elias de Freitas Junior, e Décio Luis Gazzon[ 2005 ] “Biocombustíveis uma oportunidade para a agronegócio brasileiro,” *Revista da Política Agrícola*, 14( 1 ), Jan./Fev./Mar., pp.31-41.
- Roessing, Antonio Carlos e Joelsio José Lazzarotto [ 2006 ] “Dificuldades busca de alternativas para soja,” *Agroanalysis*, 26( 1 ), Janeiro, pp.19-21 .
- Schnepf, Randall D., Erik Dohlman and Christine Bolling [ 2001 ] “Agriculture in Brazil and Argentina: Development and Prospects for Major Crops,” Agriculture and Trade Report, No.WRS013, Washington,D.C.: USDA.
- Siqueira, Tagore Villarim de[ 2003 ] “O Ciclo da soja: desempenho da cultura da soja entre 1961 e 2003,” BNDES Setorial, No.20.
- Tavares, Carlos Eduardo Cru[ 2005 ] “Análise da competitividade da cadeia produtiva da soja em Mato Grosso,” *Revista da Política Agrícola*, 14( 3 ), Jul./Ago./Set., pp.75-87.
- Tosta, Marisa Aparecida Ribeiro [ 2005 ] “Transporte e logística de grão no Brasil: situação atual, problemas e soluções,” *Revista da Política Agrícola*, 14( 2 ), Abr./Jun., pp37-49.
- USDA Foreign Agricultural Service [ 2004 ] *Gain Report*, No. BR4622, September 24.
- [ 2005a ] *Gain Report*, No.BR5618, July 12.
- [ 2005b ] *Gain Report*, No.BR5631, November 16.
- [ 2006a ] *Gain Report*, No.BR6611, May 2.
- [ 2006b ] *Oil Seeds: World Markets and Trade*, December.
- Valdes, Constanza [ 2006 ] “Brazil’s Booming Agriculture Faces Obstacles,” Washington, D.C.: USDA.
- Valor Econômico [ 2005 ] *Valor Grandes Grupos, Edição 2005*, São Paulo.
- [ 2006 ] *Valor 1000, Edição 2006*, São Paulo.
- Wedekin, Ivan [ 2005 ] “Issues on Brazil Agricultural Policy,” *Revista da Política Agrícola*, Special Edition: OECD Exclusive Review of Agricultural Policies in Brazil, pp.17-32.
- Wilkinson, John [ 2002 ] “Cadeias: Biotecnologia e Agronegócios,” Estudo da Competitividade de Cadeias Integradas no Brasil: Impactos das Zonas de Livre Comércio, UNICAMP-IE-NEIT.

< 定期刊行物 >

アメリカ大豆協会 『週報』。

農林水産省『世界の穀物等の需給動向』年3回。

農林水産省『海外農業情報』。

日本植物油協会『植物油ニュース』。

#### <ウェブサイト>

ADM社 <http://www.adm.com.br>

ABIOVE（ブラジル植物油工業会） <http://www.abiove.com.br>

EMBRAPA（ブラジル農牧研究公社） <https://www.embrapa.br>

アンドレ・マギー・グループ <http://www.grupomaggi.com.br>

オイルワールド <http://www.oilworld.biz>

科学技術省（PNNB） <http://www.mct.gor.br>

国家配給公社（CONAB） <http://www.conab.gov.br>

国家バイオディーゼル生産利用計画( PNPG: Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel, Ministério da Ciência e Tecnologia ) <http://www.biodiesel.gov.br>

日本植物油協会 <http://www.oil.or.jp>

日本モンサント <http://www.monsanto.co.jp>

バイテク情報普及会（日本） <http://www.cbijapan.com>

米国農務省（USDA） <http://www.fas.usda.gov>

ブンゲ社 <http://www.bunge.com.br>