

第7章

拡大するブラジルの穀類生産と企業적家族経営

清水達也

要約：

ブラジルでは大豆やトウモロコシなどの穀類生産が1990年代以降に急速に増加している。その生産の担い手の中心が企業적家族経営である。本稿ではその経営の実態を明らかにするための準備作業として、まずブラジルを中心とする南米地域、次にブラジル最大の産地であるマットグロッソ州をとりあげ、穀類生産の概要や生産要素の変化について、統計資料や既存研究を整理する。具体的には国際市場における穀類需給の構造や、ブラジル国内での穀類生産にかかわる土地、資本、技術といった生産要素の変化についてみる。また、経営体の実態を把握するために実施した生産者調査の概要と、これから分析を進める必要がある経営体の機能について述べる。

キーワード：

ブラジル セラード マットグロッソ州 大豆 トウモロコシ 大規模経営 家族経営

はじめに

国際市場における需要の増加を背景として南米の穀類¹生産が増加している。なかでも、中国をはじめとする新興国の輸入増加に対応して、ブラジルやアルゼンチンにおける大豆の生産と輸出が2000年代に入って大きく増加した。世界の大豆生産に占める両国を中心とした南米諸国の割合は5割を超え、輸出では6割に迫っている。トウモロコシについても、米国につぐ輸出国であるアルゼンチンに加えて、ブラジルの生産・輸出が2000年代に入って大きく増えた。2012年にブラジルは、アルゼンチンを追い抜いて世界第2位のトウモロコシ輸出国になった。

そこで本稿では、ブラジルがなぜ国際市場の需要増に対応して供給を増やすことができたのかについて考えたい。第1節では、ブラジルをはじめとする南米諸国による大豆供給の状況について、生産と輸出の増加や、農業をめぐる環境の変化を確認する。第2節では

¹本稿ではトウモロコシなどの穀物と大豆を合わせて穀類と呼ぶ。ただし「穀物取引」や「穀物メジャー」など一般に穀物が使われている場合には、その表現を用いる。

対象をブラジルに絞り、伝統的に農業の中心地であった南部に代わって中西部における穀類生産が増加している状況を説明する。ここでは、生産拡大の要因として二毛作の普及、資金供給の変化、企業的家族経営の状況に注目する。第3節では、マツグロソ州の研究所に委託して実施した生産者調査の概要と、経営体の機能を明らかにするために、今後どのような分析を進める必要があるかを述べる。

第1節 南米地域の穀類供給

1. 生産・輸出の増加

2000年代に入って南米地域における穀類の生産と輸出が大きく増加した。穀類のなかでも飛躍的に増えたのが大豆である。域内の農業大国であるアルゼンチンとブラジルだけでなく、それらに隣接するパラグアイ、ウルグアイ、ボリビア（以下南米3カ国）でも輸出向けの生産が増加し、これらの国々は United Soybean Republic や Soylandia と呼ばれるようになった（Oliveira and Hecht 2016, 257）。ここでは米国農務省（United States Department of Agriculture: USDA）がとりまとめている世界の農産物の生産・供給・分配データベース（Production, Supply and Distribution Online: PSD Online）のデータをもとに検討する。

表1に1995/96年と2015/16年²の主要国の大豆生産量・輸出量とその変化率、それぞれの世界全体に占める割合を示した。この20年で世界全体の生産量と輸出量はそれぞれ2.5倍と3.1倍に増えたが、なかでも大きく増えたのが南米諸国である。世界最大の生産国である米国では生産量が1.8倍に増えたのに対して、ブラジル、アルゼンチン、南米3カ国の生産量は、いずれも4倍以上に増えている。輸出量も同様に南米諸国の伸びが大きい。米国の輸出量が2.2倍なのに対して、南米3カ国が4.4倍、ブラジルが4.1倍、アルゼンチンが3.8倍に達している。

表1 主要国の大豆生産と輸出

	(単位 1,000トン)				変化率		世界全体に占める割合			
	生産量	輸出量	生産量	輸出量	生産	輸出	生産量	輸出量	生産量	輸出量
	1995/96	2015/16	1995/96	2015/16	2015/1995		1995/96	2015/16	1995/96	2015/16
米国	59,174	106,857	29,082	64,557	181%	222%	47.5%	34.1%	43.4%	30.8%
南米5カ国	39,924	167,400	32,185	130,222	419%	405%	32.0%	53.4%	48.1%	62.1%
ブラジル	24,150	96,500	17,284	71,340	400%	413%	19.4%	30.8%	25.8%	34.0%
アルゼンチン	12,480	56,800	11,970	45,942	455%	384%	10.0%	18.1%	17.9%	21.9%
南米3カ国	3,294	14,100	2,931	12,940	428%	441%	2.6%	4.5%	4.4%	6.2%
その他	25,601	39,056	5,700	14,948	153%	262%	20.5%	12.5%	8.5%	7.1%
世界全体	124,699	313,313	66,967	209,727	251%	313%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

(出所) USDA PSD Online.

(注) 輸出量は大豆粒、大豆粕、大豆油の合計。

南米3カ国はパラグアイ、ウルグアイ、ボリビア、南米5カ国はこの3カ国とブラジルとアルゼンチン。

² 米国農務省は農産物の需給について、マーケット・イヤーごとに情報をまとめている。作物ごと、国ごとに期間が異なっており、マーケット・イヤー2015/16は、大豆では、米国は2015年9月～2016年8月、ブラジル、アルゼンチンは2015年10月～2016年9月、トウモロコシでは、米国は2015年9月～2016年8月、ブラジル、アルゼンチンは2015年3月～2016年2月 (<https://apps.fas.usda.gov/psdonline/app/index.html#/app/downloads>)。

この結果、世界全体に占める南米5カ国（ブラジル、アルゼンチン、南米3カ国）のシェアは、生産で32.0%から53.4%へ、輸出で48.1%から62.1%へと増加し、南米地域は世界の大豆供給の中心地となった。

大豆は一部が加工食品の原料として利用されるほか、ほとんどは搾油加工によって大豆粕と大豆油に分けられる。大豆粕は主に飼料原料として、大豆油は食用油のほか、食品や工業製品の原料として利用される。大豆は粒または粕や油として輸出されるが、その割合はブラジルとアルゼンチンで大きく異なっている。

ブラジルの場合、2015/16年の生産量9650万トンのうち、58%が大豆粒として輸出された（図1）。42%が搾油加工され、3088万トンの大豆粕と766万トンの大豆油が生産された。そして大豆粕は約半分が輸出、残りの半分が国内で飼料として利用された。大豆油は34%が輸出されたほか、20%が食用、46%が産業用として利用された。

一方アルゼンチンの場合、生産量5680万トンのうち、19%が大豆粒として輸出された（図2）。81%が搾油加工され、3317万トンの大豆粕と843万トンの大豆油が生産された。そして大豆粕は92%、大豆油は67%が輸出された。

図1 ブラジルの大豆利用(2015/16年)

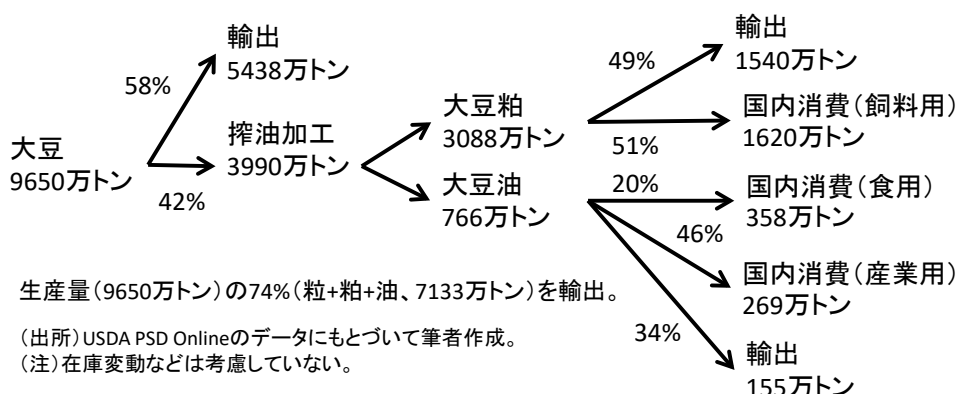
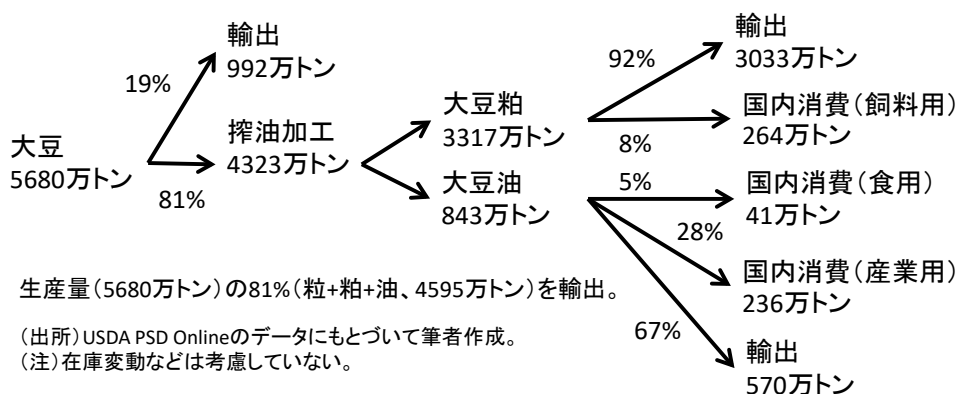


図2 アルゼンチンの大豆利用(2015/16年)



両者を比較すると、ブラジルは大豆粒として輸出する割合が多いほか、搾油加工によってできた大豆粕や大豆油の約半分を国内で消費する。大豆粒の輸出が主となっているのは、1995年に制定されたカンディール法（Lei Kandir）の影響とみられている。この法律により、加工されていない農産品の輸出については商品流通サービス税（ICMS）が免除される。これによってブラジルから輸出されるコモディティの価格競争力が向上した（Wesz 2014, 124）。一方アルゼンチンは、8割を国内で搾油加工してから大豆粕や大豆油として大半を輸出している。アルゼンチン政府は、輸出産品の付加価値を増やすために、加工品の輸出税を安くしている。その結果、大豆粕や大豆油の輸出が多くなっている³。ただし両国とも生産量の大半を輸出しているのは共通しており、生産量に占める粒、粕、油を合わせた輸出量の割合は、ブラジルで74%、アルゼンチンで81%に達している。

大豆についてトウモロコシの供給も増えている。表2に1995/96年と2015/16年の米国、ブラジル、アルゼンチンのトウモロコシの生産量と輸出量と変化率、それぞれの世界全体に占める割合を示した。この表で注目したいのが輸出量の変化である。米国は生産が84%増えているにもかかわらず、輸出量は15%減少している。これは、燃料用エタノールの原料として、米国内でトウモロコシの需要が増えているためである（大江 2011, 50）。

一方南米では、1995年時点ではほとんど輸出をしていなかったブラジルが、2015年には世界全体の輸出の12.4%を占める主要輸出国になった。この表で示した2015/16年は、ブラジルのトウモロコシ生産と輸出が干ばつのため大きく落ち込んだ年にあたる。豊作を記録した2014/15年でみると、ブラジルの輸出量は3400万トンでアルゼンチンの1900万トンを大きく上回り、世界全体の輸出量に占める割合も24.2%に達している。このようにブラジルは、大豆だけでなくトウモロコシについても、米国と並ぶ世界最大級の輸出国の1つとなった。

表2 主要国のトウモロコシ生産と輸出

	(単位 1,000トン)				変化率		世界全体に占める割合			
	生産量		輸出量		生産	輸出	生産量		輸出量	
	1995/96	2015/16	1995/96	2015/16	2015/1995		1995/96	2015/16	1995/96	2015/16
米国	187,970	345,506	56,589	48,202	184%	85%	36.4%	35.9%	80.4%	39.8%
ブラジル	32,480	67,000	267	15,000	206%	5618%	6.3%	7.0%	0.4%	12.4%
アルゼンチン	11,100	29,000	11,970	21,700	261%	181%	2.1%	3.0%	17.0%	17.9%
その他	285,164	519,597	1,596	36,211	182%	2269%	55.2%	54.1%	2.3%	29.9%
世界合計	516,714	961,103	70,422	121,113	186%	172%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

(出所) USDA PSD Online.

2. 農業をめぐる環境の変化

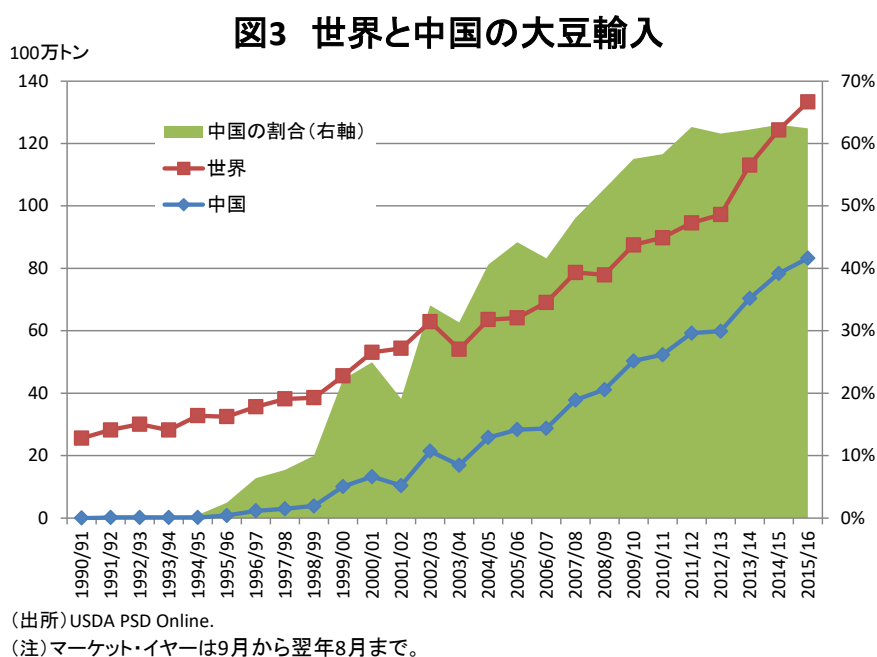
南米における穀類供給が増えた背景として、需要面では中国をはじめとする新興国による穀類需要の増加、供給面では農業技術の革新と標準化、農業生産の金融化、農場管理企

³ 2015年12月時点のアルゼンチンの輸出税の税率は、大豆が30%、大豆副産物（大豆粕、大豆油）が27%である（通商弘報2015年12月28日付け）。

業による大規模な生産の増加などが挙げられる。このような動きを、農業をめぐる環境の変化ととらえ、その変化について統計資料や既存研究を参照しながら確認する。

（１）穀類輸入の増加

まず需要面では、新興国、特に中国の大豆輸入が 1990 年代半ばから急激に増加した影響が大きい。中国は大豆のほとんどを粒として輸入しているが、その輸入量は 1995/96 年の 100 万トン未満から 2015/16 年には 8323 万トンへ増加した。世界の輸入量全体に占める割合も、同期間に 3% 未満から 63% へと増え、世界一の大豆輸入国になった（図 3）。大豆の輸入が急に増えたのは 2000 年代の大豆輸入の自由化による。中国では大豆の国内価格が国際価格を上回っていたことから、輸入割当制を導入し、一定量を超えた輸入に 100% を超える関税をかけていた。しかし 2001 年の WTO 加盟の際に大豆の輸入割当量を廃止して関税率を 3% にしたため、それ以降に輸入量が大幅に増えた（實劔 2013, 253）。



国際市場では大豆だけでなくトウモロコシの需要も増えている。1995/96 年の世界の輸入総量は 6570 万トンであったが、2015/16 年には 1 億 3991 万トンに増えた。主な輸入国の動向をみると、2000 年代初めまでは日本の輸入量が 1600 万トン程度と世界で突出して多く、第 2 位の韓国でも 850 万トン程度であった。しかしここ 10 年の間にほかの国々の輸入が増加し、2015/16 年に 500 万トン以上を輸入したのは日本（1500 万トン）、メキシコ（1401 万トン）、EU（1377 万トン）、韓国（1012 万トン）、エジプト（878 万トン）、ベトナム（795 万トン）、イラン（660 万トン）にまで増えている（USDA PSD Online）。

（２）農業技術の革新

需要の増加はさまざまな形で供給の増加を促した。その１つが農業技術の革新と標準化である。なかでも穀類の生産拡大に大きな影響を与えたのが、遺伝子組み換え技術を用いて開発された作物（GM作物）、それに対応した農薬、そして不耕起栽培を組み合わせた技術パッケージの開発と普及である。

現在普及が進んでいる GM 作物は、大豆、トウモロコシ、綿花、菜種の４種類である。それぞれの作物には、グリフォサート（商品名ラウンドアップ）など特定の農薬への耐性、特定の害虫への耐性、そして両者の耐性を併せ持つ品種がある。国際アグリバイオ事業団（International Service for the Acquisition of Agri-Biotech Applications: ISAAA）によれば、2015 年に世界で栽培されている大豆の 83%、綿花の 75%、トウモロコシの 29%、菜種の 24%（いずれも作付面積の占める割合）が GM 作物である。作付面積を国別でみると、第 1 位の米国（7090 万ヘクタール）に続いて、第 2 位がブラジル（4420 万ヘクタール）、第 3 位がアルゼンチン（2450 万ヘクタール）、第 7 位がパラグアイ（360 万ヘクタール）、第 10 位がウルグアイ（140 万ヘクタール）、第 11 位がボリビア（110 万ヘクタール）と、南米の大豆生産国が上位を占めている（ISAAA 2015）。なかでもアルゼンチンは最も早く GM 作物が普及した国の 1 つで、1996 年に GM 大豆の栽培が承認されたあと、わずか 5 年で作付面積の 9 割が GM 大豆になった（清水 2011, 72）。

GM 作物を開発するアグリビジネスは、GM 作物とそれに対応した農薬に不耕起栽培の技術を組み合わせた技術パッケージにより、生産コストを引き下げることができると主張している。具体的には、播種前の耕起作業を省き、農薬の散布回数や散布量を減らすことができる。ただしこの主張については反論も多い。グリフォサートに耐性を持つ「スーパー雑草」が出現したために農薬の散布量が減らすことができず生産コストが上昇しているほか、グリフォサートの散布増加による健康被害の拡大など、問題点も指摘されている（Oliveira and Hecht 2016, 256）。

（３）農業生産の金融化と農場管理企業

技術革新のほかに南米における穀類生産の拡大を後押ししたのが、「農業生産の金融化」（financialization of agricultural production）の進行である（Murphy et al 2012）。農業部門では従来から、穀類やコーヒーなどのコモディティと呼ばれる農産物の先物取引で、機関投資家などからの資金が大きな割合を占める「コモディティ取引の金融化」（financialization of commodity trading）が進んでいた。しかし投資先はあくまでコモディティの取引に限られ、リスクが高くリターンが小さいと見なされていた農業生産は、直接は投資の対象とはならなかった。銀行などの金融機関も、農家に対して運転資金を供給するにとどまっていた。しかし 2000 年代後半の国際市場における穀類価格の高騰をきっかけに、投資家や金融機関が農業生産への関わりを深めている。機関投資家が農業生産を行う企業の株式を取得す

るにとどまらず、農場のオペレーションにまで参加する事例もでてきた。農業生産が長期的な成長部門だとみなされるようになったからだと考えられる（Murphy et al 2012, 36）。

特に南米地域では農業生産の金融化が顕著になった。そして、投資家が農業生産へ投資する際に重要なチャネルとなったのが、農場管理企業（farm management companies）である。農場管理企業とは、農地を所有または賃借して大規模に農業生産を行う企業である。アルゼンチンの穀類生産の中心地であるパンパ地域では、1990年代以降に共同播種（pool de siembra）などの新しい農業生産組織が拡大した（清水 2011, 74）。これは、大規模生産者などが中心となり、投資家、地主、コントラクター（農作業受託組織）、農業資材企業などから生産要素を調達して農産物の生産を行い、その利益を分け合う生産組織である。この大規模生産者などが発展して農場管理企業となっている。既存研究は、南米の主要な農場管理企業（表3）として、アルゼンチンの El Tejar や Los Grobo など共同播種のパイオニアなどを主要な農場管理企業として挙げている（Oliveira 2015, Oliveira and Hecht 2016）。

これらの農場管理企業は、外国の機関投資家の出資をうけたり、証券取引所に上場したりして資金を調達し、それを利用して数十万ヘクタールの規模で大豆などの生産を行っている。さらに最近では、耕作されていない土地を安い価格で購入して、これを耕作地に転換して販売する農地開発を手がける企業もでてきている。これらの企業は、農地を生産手段としてよりも投資対象とみなすことから、農地投資管理組織（Farmland Investment Management Organizations: FIMOs）とよばれている（Fairbairn 2014）。

表3 南米の主要な農場管理企業

企業名	国、創業年	出資者の国	経営面積(生産国)	注記
Cresud/Braslagro	アルゼンチン、1936年(1959年にブエノスアイレス証券取引所に上場)	アルゼンチン、米国、スイス	20万ヘクタール(アルゼンチン、ブラジル、パラグアイ、ボリビア)	1994年以降、主なビジネスは農地開発(牧草地などの耕作地への転換)。ピーク時には4カ国で100万ヘクタールを所有。ブラジルで事業を拡大するために、2006年にBraslagroを設立。
Amaggi/Bom Futuro	ブラジル、1977年。Bom Futuroは1993年に独立	ブラジル	51万ヘクタール(ブラジル)	世界最大の大豆生産者。種子・農業生産、穀類の保管・販売、河川輸送、水力発電も手がける。
Adecoagro	アルゼンチン、2002年	米国、オランダ、カタール	44万ヘクタール(アルゼンチン、ブラジル、ウルグアイ)	2004年ウルグアイ、ブラジル進出、大豆、サトウキビ、米、酪農に多角化。2011年ニューヨーク証券取引所に上場。
SLC Agrícola	ブラジル、1945年	米国、ブラジル、ドイツ、スイス	38万ヘクタール(ブラジル)	農業機械製造から拡大。米国農業機械大手John Deereと合併事業。大豆生産に多角化。農地開発も手がける。2007年サンパウロ証券取引所に上場。
El Tejar/O telhar	アルゼンチン、1987年(2013年に本社をブラジルに移転)	アルゼンチン、英国、米国	30万ヘクタール(主にブラジル)、ピーク時には110万ヘクタール(アルゼンチン、ブラジル、パラグアイ、ウルグアイ)	共同播種(pool de siembra)のパイオニア。2013年までにアルゼンチン、パラグアイ、ウルグアイから撤退。
TIAA-CREF Global Agriculture	ブラジル、2008年(TCGAとしては2012年)	米国、ブラジル、スウェーデン、カナダ、英国	23万ヘクタール(ブラジル)	米国の年金基金がブラジルの製糖企業と共に農地に投資。
V-Agro	ブラジル、2003年	米国、ドイツ、サウジアラビア、ブラジル	22万ヘクタール(ブラジル)	バイオディーゼル製造企業が母体。大豆生産と農地開発ヘシフト。
MSU	アルゼンチン、1985年	アルゼンチン、オランダ	21万ヘクタール(アルゼンチン、ブラジル、パラグアイ、ウルグアイ)	農業生産のほか、農業関連航空事業、鶏肉・鶏卵生産、バイオエネルギー生産も手がける。
Los Grobo	アルゼンチン、1984年	アルゼンチン、パラグアイ、ウルグアイ、ブラジル	10万ヘクタール(アルゼンチン)、ピーク時には32万ヘクタール(アルゼンチン、ブラジル、パラグアイ、ウルグアイ)	共同播種(pool de siembra)のパイオニア。2013年にブラジル子会社を三菱商事に販売。農業生産から加工・金融、販売にシフト。

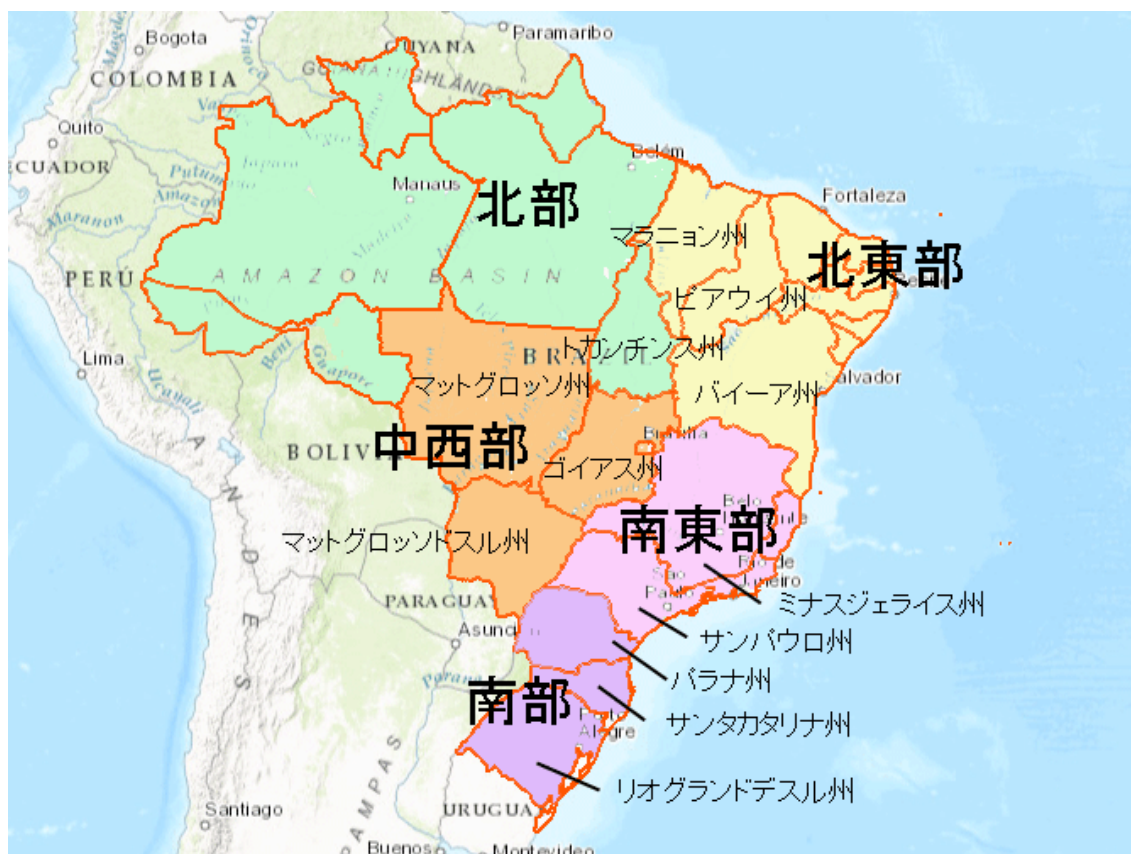
(出所) Oliveira and Hecht 2016, 261-264, Table 2を簡略化。

次に、ここまでで述べた農業をめぐる環境の変化によって、大豆を中心とする穀類の生産がどのように変わったのかを、ブラジルを事例にみていこう。

第2節 ブラジル中西部における穀類生産の拡大

ブラジルの国土は北部、北東部、中西部、南東部、南部の大きく5つに分けられる（地図）。この中で伝統的に穀類生産の中心となってきたのが南部である。現在でもコメや小麦のほとんどが南部で生産されている。しかし大豆とトウモロコシは、南部を追い抜いて中西部が最大の生産地域となっている。この2作物に注目し、南部から中西部への主要産地の移動と、国内最大の産地となったマットグロッソ州における生産拡大を概観する。

地図 ブラジルの地域区分と主要穀類生産州

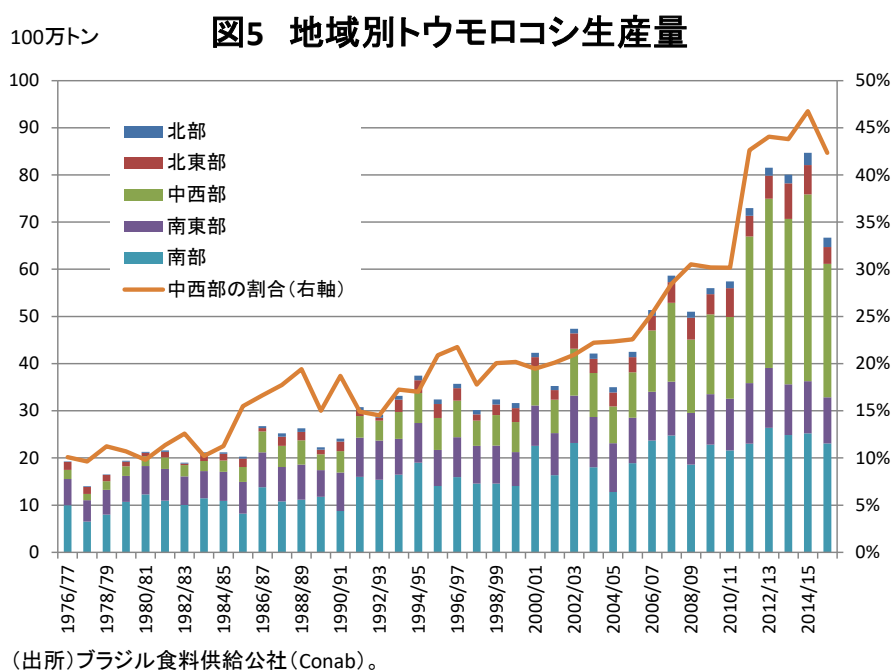
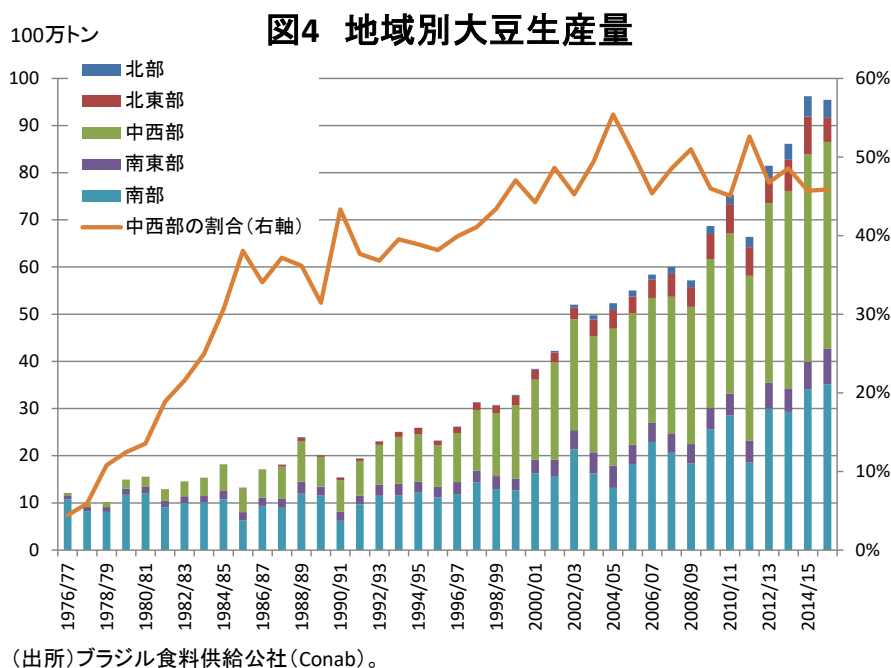


（出所）ブラジル地理統計院（IBGE）の地図を用いて筆者作成。

1. セラードの農業開発

まずブラジル食料供給公社（Companhia Nacional de Abastecimento: Conab）のデータを用いて、地域別的大豆とトウモロコシの生産動向を確認しよう。図4と図5で、大豆とトウモロコシについて、地域別の収穫量の推移を示した。両作物ともかつては南部が主要な産

地で、ここでの生産量が増えるとともに産地がほかへと広がったことで、ブラジル全体の生産量が増えていることがわかる。両作物を比較すると、大豆はトウモロコシよりも生産が急に増加した。大豆は1976/77年から2014/15までに1000万トンから9000万トン以上へと、9倍以上に増えている。一方トウモロコシは同期間に、2000万トンから8000万トンへと4倍に増えるにとどまっている。



ブラジル全体に占める中西部の大豆とトウモロコシの生産の割合をみると、現在は共に50%に近い。大豆は1980年代に、トウモロコシは2010年代に、中西部の割合が大きく増えた。その中西部において穀類生産の中心地となったのが、ポルトガル語で「閉ざされた」を意味するセラード（Cerrado）と呼ばれる地域である。南米大陸の真ん中に位置し、ブラジルの主要都市が位置する海岸部からは遠いことや、乾燥地帯のサバンナのような植生が広がっていたことから、セラードはかつて、農業ができない土地とみなされていた。しかし土壌改良によって農業生産が可能であることが分かり、1970年代から農業開発が始まった。土地が広大で平坦なため、大規模で機械化が進んだ農業が導入された（本郷・細野 2012, 30-35）。

セラード地域の農業開発で大豆が選ばれた理由の1つに、当時の国際市場で大豆に対する需要が高まっていたことが挙げられる。1972年に南米ペルーで魚粉の原料となるカタクチイワシの漁獲量が急減した。魚粉は動物性タンパク質の豊富な飼料原料であることから、代替原料となる大豆の需要が増加した。国内の作柄が悪かったことを理由に米国が大豆の輸出を禁止すると国際市場での価格が急騰した。日本政府は大豆の代替的な供給源としてブラジルに注目し、ブラジル政府のセラード開発計画を支援した。そうした状況のなかでこの地域に導入されたのが大豆栽培である。日本政府が直接協力した日伯セラード農業開発協力事業も大豆栽培を中心に取り組み、この地域の農業開発に重要な役割を果たした（小池 2007、本郷・細野 2012）。

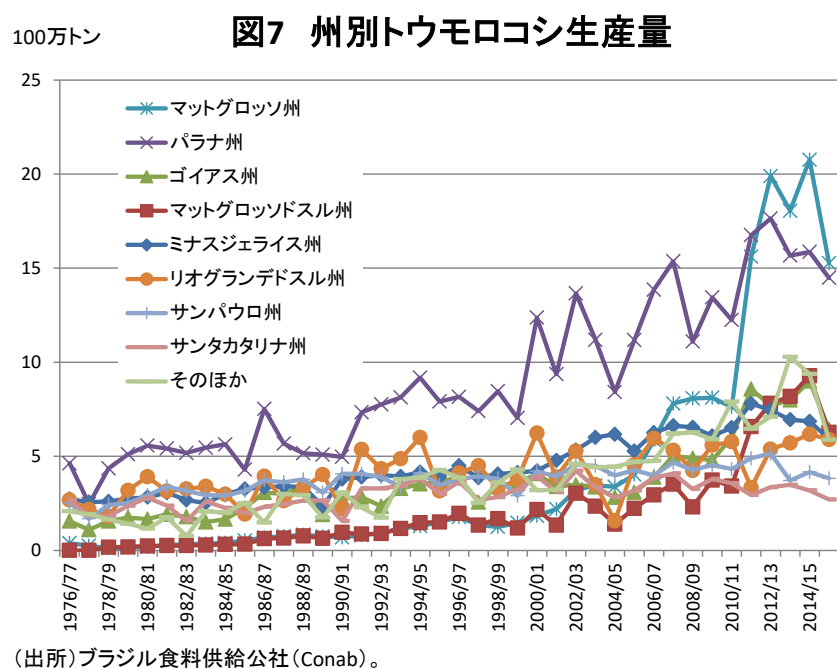
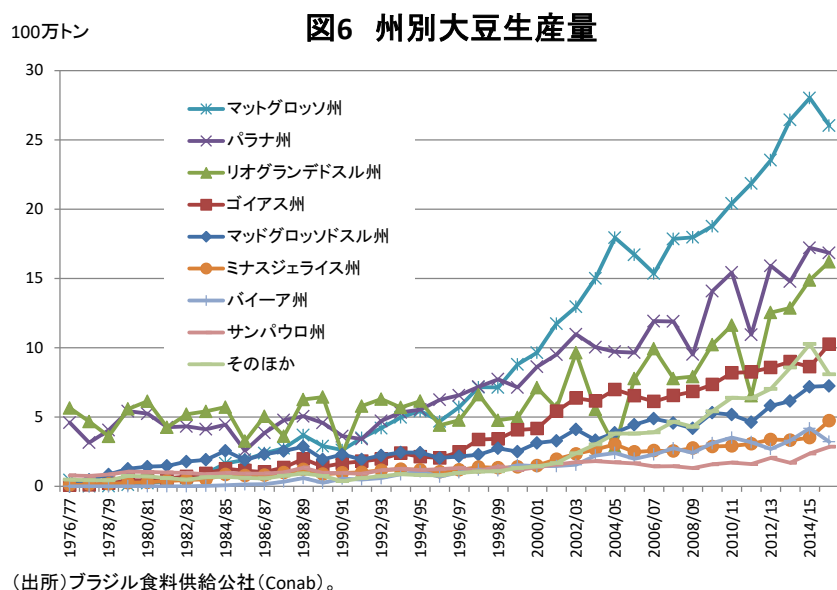
ブラジル政府はブラジル農業研究公社（EMBRAPA）の下部組織として大豆に専門的に取り組む研究所（EMBRAPA Soja）や、セラード地域の開発を支援するセラード農牧業研究センター（EMBRAPA Cerrado / CPAC）を設立して、セラードの気候に適した種子の開発をすすめた。またブラジル政府は生産者に対して、農業機械や種子、肥料、農薬の購入を目的とした低利の融資を提供し、収穫物を買う際の最低保証価格を設定して支援した（小池 2007, 44）。

このようにしてセラードにおける大豆生産は、南部から中西部のマットグロッソドスル州、ミナスジェライス州、ゴイアス州、マットグロッソ州などの中西部へと広がった。さらにセラード地域の農業開発は、マラニョン州、ピアウイ州、トカンチンス州、バイーア州（各州の頭文字を取ってマピトバ地域と呼ばれる）を中心に、北部と北東部へと広がりを見せている。

2. マットグロッソ州の大豆生産

セラードの農業開発によりブラジル中西部は、大豆とトウモロコシの国内最大の産地となった。その中でも最大の生産州がマットグロッソ州である。ここでは、二毛作の普及、資金供給の変化、経営の大規模化によって、穀類生産が増加した。

大豆とトウモロコシについて、図6と図7に州別の生産量の推移を示した。大豆はパラナ州とリオグランデドスル州の南部2州が主要な産地であったが、1990年代末にマットグロッソ州が両州を追い抜き、それ以降も拡大を続けた。トウモロコシはパラナ州が2010年まで最大の生産州であったが、マットグロッソ州の生産量が2011年から2012年にかけて倍に増え、パラナ州を追い越した。

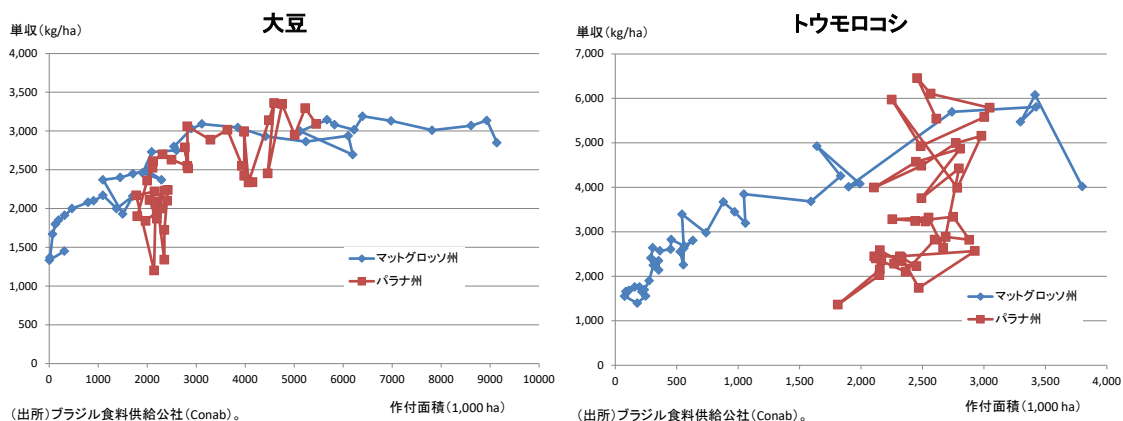


国内の二大産地ともいえるマットグロッソ州とパラナ州を取り上げて、大豆とトウモロコシの生産がどのように増加したかを比べてみよう。図8では、それぞれの作物の生産量を、作付面積（横軸）とヘクタール当たりの収穫量（単収、縦軸）に分けて、1976/77年から2015/16年までの推移を示した。大豆は両州とも左下から右上に向かって生産が増加している。作付面積はマットグロッソ州の増え方が大きく、特に期間の後半は年ごとの増加面積が大きい。単収は両州とも1970年代の1500キログラムから、2000年代初めには3000キログラムへと増えたが、その後は頭打ちとなっている。マットグロッソ州と比較して、パラナ州は年によって単収の変動が大きい。

トウモロコシについてみると、単収は両州とも1970年代の2000キログラム未満から最近では6000キログラム程度まで増えている。しかし作付面積の傾向は大きく異なっている。パラナ州が200万から300万ヘクタールの間で増減を繰り返しているのに対して、マットグロッソ州は数十万ヘクタールから増加を続け、2010年代に入って大きく増加している。

以上より、マットグロッソ州では主に作付面積の拡大によって、2000年代以降に大豆とトウモロコシの生産が大きく増加したことがわかる。そしてパラナ州と比較してマットグロッソ州の穀類生産は、作付面積の増加が続いているうえ、単収も安定している。

図8 作付面積と単収
1976/77～2015/16



3. 作付面積の拡大と二毛作の普及

マットグロッソ州における大豆やトウモロコシの作付面積の拡大は、牧草地など非耕作地から耕作地への転換と、1年間に大豆とトウモロコシを生産する二毛作の普及による。

表4、表5ではマットグロッソ州とこれにつぐ穀類生産州であるパラナ州をとりあげ、州の面積に占める農牧林業用地の割合の推移を示した。ここには、保護区域など農牧林業で利用されていない土地は含まれていない。パラナ州と比べてマットグロッソ州の変化が大きいことが読み取れる。農牧林業用地の合計の割合をみると、パラナ州では1975年の

時点で8割近くに達しており、それ以降は大きな変化はない。それに対してマットグロッソ州は、1975年の25%弱から1995年には55%まで増えている。2006年の内訳をみると、パラナ州では単年作物が28%と最も大きい割合を占めているのに対して、マットグロッソ州では単年作物の割合は7%未満にとどまっており、天然林や人口牧草地に比べて小さくなっている。さらにマットグロッソ州に絞って変化をみると、これまで農牧林業で利用されてこなかった土地が、天然林や天然牧草地として利用され、それが人口牧草地へと変わり、さらに単年作物用の耕作地への転換が進んでいる様子が見えてくる。

表4 マットグロッソ州：農牧林業用地の割合

	永年 作物	単年 作物	天然 牧草	人口 牧草	天然林	人工林	その ほか	合計
1975	0.0%	0.5%	9.6%	2.9%	7.9%	0.0%	3.4%	24.3%
1980	0.1%	1.6%	11.2%	5.2%	14.8%	0.1%	5.3%	38.3%
1985	0.2%	2.2%	10.7%	7.4%	15.6%	0.0%	5.7%	41.9%
1995	0.2%	3.1%	6.9%	16.9%	23.8%	0.1%	4.3%	55.2%
2006	0.5%	6.7%	4.9%	19.5%	21.2%	0.1%	1.1%	53.9%

(出所) ブラジル地理統計院 (IBGE) ブラジル農業センサス (2006)。
(注) マットグロッソ州の面積 (9034万ヘクタール) に占める割合。
天然牧草、天然林とは、播種・植林をしない牧草地や林用地を指す。

表5 パラナ州：農牧林業用地の割合

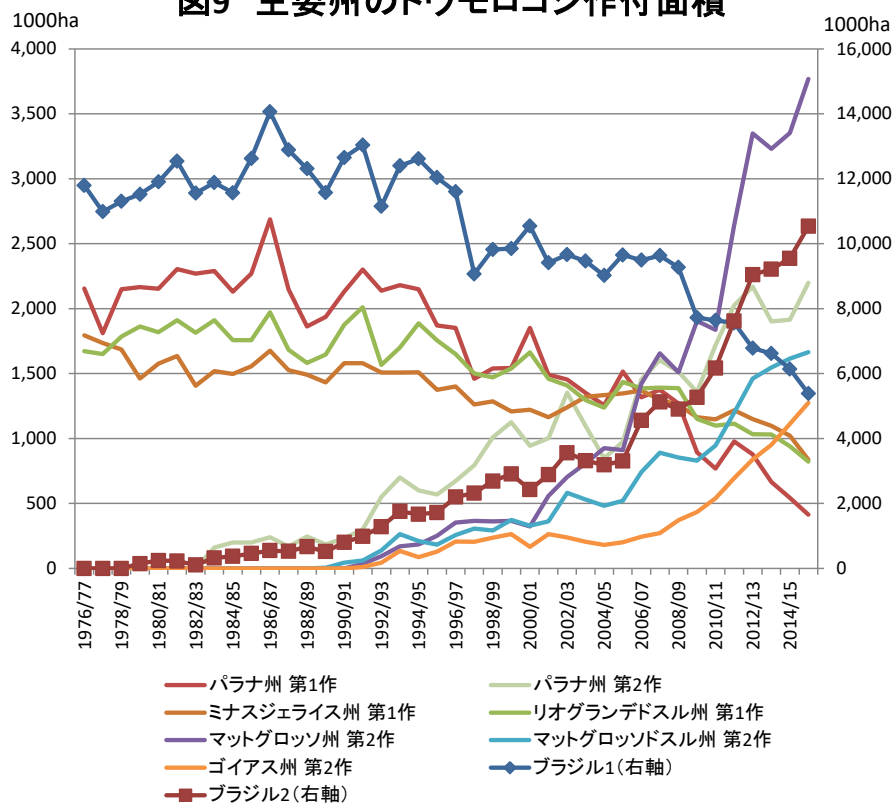
	永年 作物	単年 作物	天然 牧草	人口 牧草	天然林	人工林	その ほか	合計
1975	5.9%	22.3%	8.4%	16.6%	9.8%	2.0%	13.3%	78.4%
1980	4.8%	25.8%	7.7%	20.0%	9.9%	3.1%	10.7%	81.9%
1985	3.2%	27.3%	7.1%	23.0%	10.1%	4.1%	9.0%	83.8%
1995	1.6%	24.0%	6.9%	26.6%	10.4%	3.6%	6.9%	80.0%
2006	4.9%	27.7%	6.6%	17.1%	14.1%	3.1%	3.6%	77.2%

(出所) ブラジル地理統計院 (IBGE) ブラジル農業センサス (2006)。
(注) パラナ州の面積 (1993万ヘクタール) に占める割合。
天然牧草、天然林とは、播種・植林をしない牧草地や林用地を指す。

このような耕作地の拡大のほかにも、大豆とトウモロコシの二毛作の普及が、マットグロッソ州における作付面積の拡大に寄与している。図9に主要生産州におけるトウモロコシの作付面積の推移を、第1作と第2作に分けて示した。まずマーカーを付けたブラジル全体をみると、第1作の作付面積が1990年代以降に減少している一方で、第2作の面積は同じ期間に増加し、2011年には第1作を超えている。そして州ごとの作付面積をみる

と、第1作、第2作とも主要生産州であるパラナ州はブラジル全体と同じ傾向を示している。また、リオグランデドスル州やミナスジェライス州など第1作の主要生産州の面積は減少し、代わりにマツトグロッソ州やマツトグロッソドスル州など、これまで主要なトウモロコシ生産州でなかった産地の面積が大きく増えている。

図9 主要州のトウモロコシ作付面積



(出所)ブラジル食料供給公社(Conab)。

マツトグロッソ州では1980年代末まで、年に1回、9月～3月に大豆を生産するのが一般的であった。しかし1990年代に第1作の大豆の後に第2作としてトウモロコシを生産する技術体系の導入がはじまり、1990年代末までに第2作のトウモロコシの作付面積は30万ヘクタールに広がった。2000年代に入るとさらに普及が進み2006年には100万ヘクタール、2010年には200万ヘクタールを超えた。そして2011年にはト第1作と第2作を合わせたトウモロコシの作付面積でパラナ州を追い抜き、ブラジル最大のトウモロコシ生産州となった。

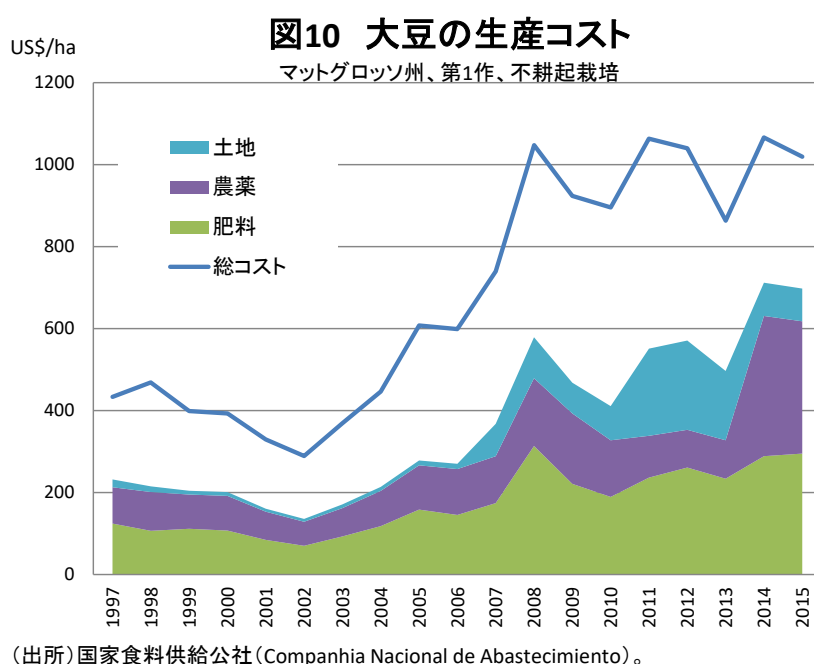
このように第2作のトウモロコシ生産が増えている理由として考えられるのが、早生種(precocce)やGM品種など、新しい技術の普及である。早生種については、二毛作を可能にするために、短い期間で成熟するように大豆の品種改良が進められた。GM作物につ

いては、ブラジルでは2003年の大豆に続いて、2008年にはトウモロコシでも栽培が承認された。GM作物と合わせて不耕起栽培を導入することで、大豆収穫の直後にトウモロコシの播種を行えるようになり、従来に比べて農作業の時間を短縮することが可能になった。これにより、第1作の大豆の単収を維持しながら、第2作のトウモロコシも生産できるようになったために、二毛作が急速に普及した。

4. 資金供給の変化

大豆やトウモロコシの生産が増加するには、作付面積の増加のほかにも、農業部門への資金供給の増加が必要になる。どのようにして資金供給が増えたのかを、マットグロッソ州の大豆生産を念頭に考える。

図10にマットグロッソ州の第1作の大豆の生産コストの推移を示した。生産コストには、投入財や農作業の費用のほか、農場の管理や収穫物の保管にかかる費用、農業機械などの減価償却や借入資本の利息、地代などすべての費用が含まれている。ヘクタールあたりの金額を示したが、大豆の単収は2000年にヘクタール当たり3000キログラムに達した以降は変化が少ないので、単位重量あたりの生産コストも同じ傾向で推移している。この図から、生産コストが2000年頃のヘクタール当たり400ドル前後から、2010年代には1000ドル前後へと2.5倍に増えていることがわかる。生産コストの中で大きな割合を占めるのは、肥料、農薬、種子、農業機械を使った農作業、地代である。これらのいずれもが、2000年代以降大きく増加している。



生産コストの増加にもかかわらず、マットグロッソ州の大豆生産が拡大した理由の1つとして、生産者が大豆生産に必要な資金を調達しやすくなったことが指摘できる。後述するように、マットグロッソ州の経営体は生産規模が大きく、家族経営でも1000ヘクタール以上の大豆生産は一般的である。その場合、生産費用は100万ドルにのぼり、種子、肥料、農薬だけに限ってもその6割程度が必要になる。大豆生産のための資金調達先について、マットグロッソ農牧業経済研究所（IMEA）が2016/17年の大豆生産について調査した結果によれば、生産者は大豆生産に必要な資金の33%を自己資金でまかなうほか、38%を穀物取引業者（tradings）や農業資材販売店、残りの29%を連邦政府や銀行からの融資でまかなっている（IMEA 2016）。

自己資金以外の資金調達で重要な役割を果たすのが、ブラジル銀行（Banco do Brasil）が1994年に導入した農産物証券（Cédula de Produto Rural: CPR）である。これは生産者が、収穫後に農産物を引き渡すことを約束して発行する譲渡可能な有価証券である。

ブラジルでは1980年代の経済危機により、政府による農業部門への資金供給が大きく減少した。代わりに供給を増やしたのが民間部門で、中西部では1980年代から穀物取引業者によるいわゆる青田買い（soja verde）が始まった。これは生産者が収穫後に農産物を引き渡すのを条件に、穀物取引業者が現金や生産に必要な資材を渡す契約である。生産者と穀物取引業者の個別の契約は、CPRによって譲渡可能な有価証券となった。有価証券となって流動性が増したことで、農業資材販売店や農産物加工業者など、農業分野のほかの業者も生産への資金供給を増やした。

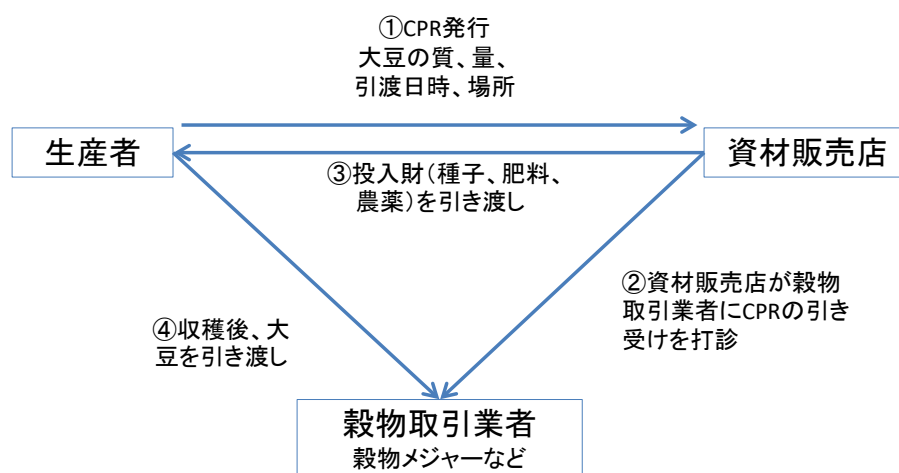
さらに多くの投資家からの資金を集めるためにブラジル銀行が2001年に作ったのがCPR Financieraと呼ばれる有価証券である。これまでのCPRは農産物の現物を引き渡す契約であるため、現物を必要としない一般の投資家にとっては魅力的な投資対象ではなかった。しかしCPR Financieraは現金を受け取ることができるため、一般の投資家が投資しやすい金融商品となった。その結果、CPRの発行は2000年代に入って大幅に増加した。CPRとCPR Financieraの導入は、ブラジルの農業金融市場に革命を巻き起こしたといわれている（Silva 2012, 1）。

2000年代以降、マットグロッソ州などブラジル中西部の大豆生産で利用が増えたのが、このCPRを利用した「バーター契約」（barter）による投入財の調達である。図11にその仕組みを示した。まず生産者が、大豆の質と量、引き渡しの日時と場所を記したCPRを発行する⁴。そして生産者は資材販売店にCPRを渡す。資材販売店はCPRの条件にそって穀類を買い上げてくれる穀物取引業者を探す。見つかると資材販売店は、種子、肥料、農薬などの投入財を生産者に引き渡す。収穫後、生産者はCPRに基づいて穀物取引業者に大豆を引き渡す（Silva 2012, De Lima Ramos 2015）。

⁴ 生産者はCPRを不動産に関する公証人役場（Cartório de Imóveis）で登録する。これによりCPRを引き受ける業者は、CPRに記載された農産物が、他には販売されていないことを確認できる（Silva 2012, 35）。

CPR を受け取って資金を供給する側にとって問題となるのが、生産者が収穫後に CPR で約束したとおりに農産物を引き渡してくれないリスクがあることである。バーター契約はこの問題を解決したことで、広く利用されるようになった（De Lima Ramos 2015, 205）。バーター契約では、生産者は普段から利用している地元の資材販売店に CPR を渡す。資材販売店は種子、肥料、農薬といった生産に必要な投入財以外にも、生産にかかわるアドバイスなども含めた技術パッケージ（pacote tecnológico）を生産者に供給する。販売店の担当者は栽培期間中に生産者の圃場を訪れて生育状況を確認し、天候の不順や病害虫の発生の際には生産者を支援する。このように資材販売店が農産物の生育状況を把握することで、農産物を回収できないリスクを減らすことができる。

図11 農産物証券(CPR)を利用した
バーター契約



（出所）Silva 2012, 69 Figura 3.12、De Lima Ramos 2015, 205を参考に筆者作成。

5. 経営の大規模化

マットグロッソ州の大豆生産の特徴が大規模経営である。表 6 に 2006 年農業センサスのデータを使って、ブラジル全体と、主要産地であるマットグロッソ州とパラナ州を取り上げ、大豆生産経営体の数と生産量について経営規模別の割合を示した。一般にマットグロッソ州を含む中西部は大規模経営が多く、それに対してパラナ州を含む南部は中小規模経営が多いといわれるが、それがこの表でもはっきりと示されている。マットグロッソ州では、大豆を 500 ヘクタール以上生産している経営体が、数で 51.9%、生産量で 91.8%を占めている。一方パラナ州では、同規模の経営体が数では 0.7%、生産量でも 20.8%にとどまっている。ここから、マットグロッソ州では 500 ヘクタールを超える大規模経営が一般的であることがわかる。

表6 生産規模別の大豆生産経営体数・生産量（2006年）

	ブラジル全体		マットグロッソ州		パラナ州	
	経営体数	生産量	経営体数	生産量	経営体数	生産量
10ha未満	43.6%	2.1%	1.0%	0.0%	41.3%	4.9%
10ha以上100ha未満	44.0%	14.5%	17.1%	0.7%	50.2%	36.0%
100ha以上500ha未満	9.3%	25.5%	30.0%	7.4%	7.8%	38.2%
500ha以上	3.1%	57.9%	51.9%	91.8%	0.7%	20.8%
	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

（出所）ブラジル地理統計院（IBGE）ブラジル農業センサス（2006）をもとに筆者作成。

マットグロッソ農牧業経済研究所（IMEA）が2015年に実施した農業の機械化に関する調査からも、農場の規模や所有する機械、そして農場で働く人員の概要を知ることができる（IMEA 2015）。調査対象となったのは、大豆、トウモロコシ、綿花を生産するマットグロッソ州内の318生産者で、平均農場面積は2450ヘクタールである。州内でも地方によって平均の農場規模に差があり、最も規模が大きい西部は5038ヘクタール、最も小さい北部は1371ヘクタールとなっている。また、農場が所有する農業機械（主にトラクター、収穫機、農薬噴霧機）の合計台数は平均12台で、200ヘクタール弱につき1台の農業機械を所有していることになる⁵。また、農場の人員の平均は、管理部門が3人、農作業が10人で、約250ヘクタールを1人の作業員が担当することになる。

主に国際的に取引される商品作物について、世界の主要産地の生産様式、コスト、収益性などを調査しているドイツの非営利団体であるアグリベンチマーク（agri benchmark）は、産地ごとに平均的な農家を設定している。マットグロッソ州の場合、BR1300MTという名前で以下のような特徴を持つ生産者を想定している（agri benchmark 2012）。所有面積は2000ヘクタールであるが、うち35%にあたる700ヘクタールは法律で保護することが義務づけられており耕作していない。第1作（9～2月）では大豆を1300ヘクタールで栽培し、第2作（2～6月）ではうち70%にあたる910ヘクタールでトウモロコシを栽培する。両作物とも遺伝子組み換え品種、直播・不耕起栽培の技術パッケージを採用している。家族経営で、家族2人がフルタイムで従事するほか、4人が常雇用で農業機械のオペレーションなどを担当する。ここ数年の間に第2作のトウモロコシの作付面積が増えており、第1作の大豆に対する第2作のトウモロコシの作付面積の割合は、2011年の35%から2013年には70%まで増えた。これは収穫までの期間が短い早生種の開発、トウモロコシ生産の収益性の向上、大型機械の導入による⁶。

⁵ この調査では農業機械の種類を特定せず、機械1台あたりの面積を示している。

⁶ agri benchmark の調査でブラジルを担当しているサンパウロ大学農学部（ESALQ）応用経済研究所（CEPEA）の Mauro Osaki 氏からの情報提供による（2017年2月）。

家族経営でも 1000 ヘクタールを超える規模で大豆を生産しているが、企業経営の場合にはさらに規模が大きくなる。例えばブラジル資本では最大手の穀物取引業者の 1 つであるアマジ社（Amaggi）は、自社で農業生産部門を持っており、マットグロッソ州を中心に 22 万 1000 ヘクタールを所有し、12 万 4000 ヘクタールで穀類を生産している。2014/15 年度の作付面積と収穫量は、大豆が 16 万ヘクタール、51 万 7000 トン、トウモロコシが 5 万 8000 ヘクタール、40 万トン、綿花が 3 万ヘクタール、13 万 3000 トンとなっている（Amaggi 2015）。

マットグロッソ州の大豆生産は大規模経営が多いものの、小規模経営も存在している。同州の主要な産地の 1 つである北東部のケレンシア地区を調査した研究は、規模の異なる 5 つの経営体の事例を検討し、生産様式が多様であることを示している（表 7）。この地区では、大豆のみの生産で利益を得るには、少なくとも 500 ヘクタールは必要とされている。これ以下の規模の生産者は、他の農産物を生産したり牧畜業との混合経営を行ったり、農外収入を得たりしている（Mier y Terán Giménez Cacho 2016, 426）。

表7 マットグロッソ州ケレンシア地区の大豆生産者（2010年の調査）

規模区分	所有面積 (ha)	大豆生産 面積 (ha)	雇用労働者数	農業 機械	特徴
100ha未満	60	90	0	中型3台	1999年に南部から移住。コメ、青果物、酪農との混合経営
100ha以上 1000ha未満	180	160	1	中型3台	1986年に南部から移住。夫は公務員、妻は教師。副業で大豆生産、農作業は外部委託
	372	835	5	大型4台	1987年に南部から移住。農作業を一部外部委託、協同組合所有のサイロを利用
1000ha以上	7,000	1,400	6	大型6台	1999年に南部から移住。当初の3,000haから拡大。大豆以外は小規模の野菜・果樹
	30,000	3,400	18-22	大型8台	1973年に米国から移住。大豆／トウモロコシと肉牛（4,500haで5000頭）、個人でサイロを所有、多国籍企業と直接取引

（出所）Mier y Terán Giménez Cacho 2016, 427, Table 2を簡略化。

第3節 今後の課題

統計資料や既存研究の整理により、マットグロッソ州における大豆生産は 1990 年代から増えており、特に 2000 年代以降は大きく増加していること、そして 2010 年代に入ると第 2 作のトウモロコシ生産が急増していることがわかった。その要因としてあげられるのが、需要面では中国など新興国の需要増加、供給面ではセラード地域を中心としたブラジル中西部における作付面積の拡大、農産物証券によるバーター契約などを利用した農業生産への投資の増加、種子や農薬などの投入財や農業機械に関する技術開発とその普及などである。このように農業を取り巻く環境が変化する中で、農業経営体はどのように変わっ

ているのだろうか。ここでは、大豆生産者の経営の概要を把握するために実施したマツグロソ州の大豆生産者調査の概要を説明してから、今後の研究に向けて分析を進める必要がある点について述べたい。

1. 生産者調査の概要

マツグロソ州で大豆生産に従事する経営体の実態を把握するために、マツグロソ農牧業経済研究所（IMEA）に依頼して生産者に対するインタビュー調査を行った。対象としたのは同州の 30 の大豆生産者で、IMEA が大豆生産者協会（Aprosoja）などを通じてコンタクトした 30 生産者について、農場の概要と沿革、生産の概要（作物、作付面積、収穫量）、農業機械の保有、家族・雇用労働の役割、資金調達、栽培技術、販売先などについて調査した。農場の規模は 95～5 万 3000 ヘクタールと幅があるが、大豆の作付面積でみた規模別の経営体の数は、500 ヘクタール未満 7、500～3000 ヘクタール 13、3000 ヘクタール以上 10 となっている。

家族経営か企業経営かを分ける明確な基準はないが、だいたい 3000 ヘクタールくらいまでの作付面積なら農場を所有する家族が自ら直接経営している。この規模であれば、3～4 人の家族と 10 人程度の常雇いの従業員、さらに繁忙期である播種と収穫のそれぞれ 3 カ月にサフリスタ（safrista）と呼ばれる季節雇用労働者を数名使って農作業を行うのが一般的である。トラクターと播種に必要なアタッチメント、乗用の農薬噴霧機、収穫機の 3 種類を中心とした生産に欠かせない農業機械については、どの経営体も所有しており、家族または従業員がオペレーターとして作業を行う。主な作物は 10～2 月の第 1 作が大豆で、2～6 月の第 2 作にはその約半分の面積でトウモロコシを生産する。州の南東部では綿花の生産も多い。大豆、トウモロコシともに不耕起栽培を用い、GM 品種を採用しているが、100%使っている生産者もいれば、圃場の状態や播種の時期によって GM 品種と非 GM 品種を使い分けている生産者もいる。GM 品種を全く使っていないケースもあった。経営にかかわる役割分担としては、農地の取得、作物や品種の選択、投入財の調達、農産物の販売、播種・収穫時期の決定など、ほとんどの意思決定を家族の経営者が行うが、人材管理と財務会計は外部に委託し、機械操作は従業員が担当することが多い。また、農薬の選定については外部の専門家にアドバイスを仰ぐと答えた経営体が半分程度あった。ほとんどの経営体がバーター契約を利用して投入財を調達している。投入財の調達以外にも必要な費用をまかない、そして価格の変動による影響を減らすためにも、農産物の 4 割程度を収穫前に販売する。販売先は、バンゲ（Bunge）、カーギル（Cargill）、ドレイフェス（LDC）などの穀物メジャーのほか、アマジ（Amaggi）、フィアグリル（Fiagrill）、カラムル（Caramuru）などの国内企業である。

調査対象の中で最も多い 500～3000 ヘクタールの生産者について、調査研究報告書（清水 2016）で紹介した経営体の類型や機能にそって整理してみよう。経営体の類型につい

ては、ブラジル政府が家族農業（agricultura familiar）を振興するために実施している家族農業強化プログラム（Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar: PRONAF）の定義が参考になる。このプログラムでは家族農業の経営体を次のように定めている（IBGE 2009）。①所有する農地面積が4課税単位以下である（課税単位は地区によって5～110ヘクタールの範囲で定められており、マツグロソ州の場合には70～110ヘクタール⁷）。②経営体の経済活動において家族労働が主である（predominantemente）。③農業収入が主な世帯収入である。④家族が経営している。今回の調査対象で多かった経営体は、①と②の条件を満たしていないことから、家族農業強化プログラムの対象とはならない。しかし③の農業収入や④の家族経営の条件は満たしていることから、「企業の家族経営」と呼ぶのが適切であろう⁸。

2. 経営体の機能

今後は、大豆やトウモロコシの生産に従事するマツグロソ州の企業の家族経営について、経営体としての機能の特徴や、穀類のバリューチェーンにおけるほかの経済主体との結びつきについて分析を進めたい。

まず経営体の機能については、その中心となる家族経営者が担う経営機能に注目する。上で述べた技術パッケージの導入により、生産技術に関する生産者の役割が小さくなったと考えられるが、具体的には生産に関してどのような経営機能を発揮する余地が残されているかを確認する。

また、農業機械や投入財にかかる生産費用が上昇していることから、資金調達における生産者の経営機能がますます重要になる。農業機械については、2000年代末～2010年代初めにかけて、連邦政府が生産者などを対象とした資金提供プログラムを積極的に実施した。「農業トラクター、付属機器、収穫機近代化プログラム」（Programa de Modernização da Frota de Tratores Agrícolas e Implementos Associados e Colheitadeiras: Moderfrota）や、「国産機械・機器の生産・購入のための金融機関を通じた資金提供」（Financiamento por intermédio de instituições financeiras credenciadas, para produção e aquisição de máquinas e equipamentos novos e de fabricação nacional: Finame）などで、生産者がこれをどのように活用したか、そしてこれ以外に農業機械を調達するためにどのような公的・民間資金があるのか、などについてみる必要がある。

資金の調達と並んで重要性を増しているのがリスク管理である。生産のためには多額の資金が必要なことから、不作や不利な条件での販売は大きな損失をもたらす。それをどの

⁷ 地区ごとの課税単位の農地の広さは、ブラジル農業公社（Embrapa）のウェブサイトで確認できる。

<https://www.embrapa.br/codigo-florestal/area-de-reserva-legal-arl/modulo-fiscal>

⁸ 米国では、家族が所有し経営すれば家族経営と定義しており、農場規模や労働量については定めていない（MacDonald 2014）。

ように避けているのか。投入財の調達にはバーター契約が中心であるが、これは販売契約の一種である。生産者は販売の時期や方法を工夫することで生産費を調達し、利益の最大化を目指しながら、生産や価格の変動に対するリスクに対処していると考えられるが、具体的にはどのように行っているのか。例えば、契約の相手は資材販売店か、穀物取引業者か。CPRの種類は、現物引き渡しか、それとも現金納付（CPR Financeira）か。後者であればその金額は米ドル建てにするのか、ブラジル・レアル建てにするのか。引き渡しや納付の時期と場所や、保管が必要な場合にはどのサイロを選ぶのか、などについても確認する必要がある。

ほかの経済主体との結びつきについては、既に述べた資材販売店と穀物取引業者との取引関係が主になるが、これ以外にも金融機関、信用組合、生産者有志が共同でサイロなどを所有するために設立する法人（condomínio と呼ばれる）などとの関係が重要になる。

既存研究は、ブラジル大豆生産は制度化（institutionalize）されていて、この作物に係る農業協同組合、研究所、技術などのネットワークに埋め込まれていると述べているが（Vander Venet, Schneider and Dessein 2016, 411）、この制度の中で生産者が果たす役割とその変化についての理解を深めたい。

参考文献

<日本語文献>

- 大江徹男 2011. 「アメリカンおトウモロコシ需給とバイオエタノールの拡大」 清水達也編『変容する途上国のトウモロコシの需給』アジア経済研究所、33-60。
- 小池洋一 2007. 「ブラジル大豆産業—アグリビジネスの持続性と条件—」 星野妙子編『ラテンアメリカ新一次産品輸出経済論』アジア経済研究所、31-72。
- 佐野聖香 2015. 「ブラジルにおける大豆生産と契約栽培—ルッカスドリオベルジ市の事例研究—」 『アジア経済』第57巻第4号、57-87。
- 清水達也 2011. 「アルゼンチンの穀物生産拡大とトウモロコシ輸出の制約」 清水達也編『変容する途上国のトウモロコシの需給』アジア経済研究所、61-95。
- 2016 「途上国農業の新たな担い手—農業経営体の分析視角—」 清水達也編『途上国農業の新たな担い手』調査研究報告書、アジア経済研究所、1-16。
(http://www.ide.go.jp/Japanese/Publish/Download/Report/2015/2015_C14.html)
- 實劔久俊 2013 「食糧：安価な食糧を生み出す流通制度と農業技術」 渡邊真理子編『中国の産業はどのように発展してきたか』勁草書房、232-262。
- 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・ビッグ社。

リヤン・ウェイ 2008. 「世界最大の農産物輸出国に向かうブラジル—セラード開発と穀物メジャーの役割を中心に—」 『農林金融』 2008 年 9 月。

<外国語文献>

- agri benchmark 2012. “Description of the typical farm BR 1300MT, Brazil.”
(<http://www.agribenchmark.org/cash-crop/sector-country-farm-information/country-profiles/brazil.html>)
- Ammagi 2015 Sustainability Report 2015. (<http://relatoweb.com.br/amaggi/2015/en>)
- De Lima Ramos, Christian 2015 “Sowing the good seeds: The Brazilian experience of agriculture financing.” In Research Handbook on Secured Financing in Commercial Transactions, Edited by Frederique Dahan, Cheltenham: Edward Elgar.
- Fairbairn, Madeleine 2014. “‘Like gold with yield’: evolving intersections between farmland and finance,” *The Journal of Peasant Studies*, 41:5, 777-795.
- Giuliani, Elsa, Carlo Pietrobelli and Roberta Rabellotti 2005. “Upgrading in global value chains: lessons from Latin America,” *World Development*, 33(4), 549-573.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) 2009. Censo Agropecuário 2006 Agricultura Familiar Primeiros Resultados. Rio de Janeiro: IBGE.
- IMEA (Instituto Matogrossense de Economia Agropecuária) 2015. “Psquisa sobre mecanizacao agricola em Mato Grosso.” Junho 2015. (<http://www.imea.com.br/imea-site/view/uploads/estudos-customizados/ApresentacaoMecanizacaoAgricola-2015.pdf>)
- 2016. “Composição do funding do custeio da soja para safra 2016/17 em Mato Grosso.” Novembro/2016.
(http://www.imea.com.br/upload/pdf/arquivos/E040_Analise_da_nova_composicao_do_funding_do_credito_agricola_do_Brasil.pdf)
- ISAAA (International Service for the Acquisition of Agri-Biotech Applications) 2015. “ISAAA Brief 51-2015” (<http://www.isaaa.org/>).
- MacDonald, James 2014. “Family Farming in the United States.” United States Department of Agriculture, Economic Research Service. (<https://www.ers.usda.gov/amber-waves/2014/march/family-farming-in-the-united-states/>).
- Murphy, Sophia, David Burch and Jennifer Clapp 2012. “Cereal Secrets: The world’s largest grain traders and global agriculture.” Oxfam Research Reports, Oxfam America.
(<https://www.oxfamamerica.org/static/oa4/cereal-secrets.pdf>)
- Oliveira, Gustavo de L.T. 2015. “Chinese and Other Foreign Investments in the Brazilian Soybean Complex.” Working Paper 9, BRICS Initiative for Critical Agrarian Studies
(https://www.tni.org/files/download/bicas_working_paper_9_oliveira.pdf).

- Oliveira, Gustavo and Susanna Hecht 2016. "Sacred groves, sacrifice zones and soy production: globalization, intensification and neo-nature in South America," *The Journal of Peasant Studies*, 42:2, 21-285.
- Silva, Felipe Prince 2012. Financiamento da cadeia de grãos no Brasil: o papel das trading e fornecedores de insumos. Dissertação de mestrado apresentada ao Instituto de Economia, Universidad Estadual de Campinas
- Vander Venet, Bert, Sergio Schneider and Joost Dessein (2016) "Different farming styles behind the homogenous soy production in southern Brazil," *The Journal of Peasant Studies*, 43:2, 396-418.

<ウェブサイト>

ブラジル食料供給公社 (Companhia Nacional de Abastecimento: Conab)
(<http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1252&t=2>)

ブラジル地理統計院 (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: IBGE)
(<https://sidra.ibge.gov.br>)

USDA PSD Online (United States Department of Agriculture, Foreign Agricultural Service, Production, Supply and Distribution) 米国農務省外国農業サービス生産供給分配オンラインデータベース (<https://apps.fas.usda.gov/psdonline/app/index.html#/app/home>)