

第2章

ブラジル養鶏産業の成長と地理的展開

植木 靖

はじめに

ブラジルは、鶏肉の生産量、輸出量のいずれにおいても世界の上位に位置する鶏肉生産大国である。ブラジルの鶏肉輸出額は2005年の総貿易額の2.8%を占めた⁽¹⁾。輸出産業としては高い数字ではないが、養鶏産業は継続的な国内市場向け出荷（以下、内需）の拡大に支えられ、成長し続けている。

過去20年間に、国民1人当たりの鶏肉消費量は、他の肉類を上回るペースで拡大してきた。1986年時点では、1人当たりの肉種別消費量に見ると、年間、牛肉30キログラム、鶏肉10キログラム、豚肉7キログラムであった。ところが2005年時点では、牛肉36キログラム、鶏肉35キログラム、豚肉10キログラム強となった。鶏肉の内需拡大ペースがいかに急速であったかがわかるだろう。

それでも、ブラジルが世界トップクラスの鶏肉輸出国となったのは、アジアを中心に鳥インフルエンザが流行した2000年以降のことである。この時を境に、世界市場におけるブラジルの位置づけは急速に高まった。実際、輸出量の伸びを見ると、ブラジル政府の貿易データベースによれば、鶏肉輸出量は1996年の56万8795トンに対し、1999年は77万582トンと35%（年率11%）増という緩やかな伸びにすぎない。しかし、2000年から2003年の間には、輸出量は90万6746トンから192万2042トンへと、112%（年率29%）の増加を達成

した⁽²⁾。

こうした生産・輸出拡大の背景には、中国を含む輸出市場の拡大や鳥インフルエンザの発生による供給制約といった海外要因に加え、大豆などの飼料穀物の生産増大という国内要因がある。マツグロツソ州を中心とする中西部における穀物生産の拡大により、養鶏産業が飼料原料となる穀物を安価で安定的に調達できるようになったことが、養鶏産業のコスト競争力を下支えしている。同時に、南東部や南部といった伝統的な鶏肉生産地に加えて、中西部における鶏肉生産の急速な拡大を可能にした⁽³⁾。

一方で、急速な輸出の拡大は、過去、多くの一次産品生産国が直面してきた価格変動リスクへの不安を高める。さらに、重要な開発政策課題として以下の2点が挙げられる。ひとつは、世界的な需給状況を与件とすれば、ブラジル養鶏産業の持続的成長に必要な国際競争力を維持・強化していくことである。もうひとつは、開発途上国にとって解決の急がれる地域間格差縮小や中小企業育成の促進である。これは、生産拡大の直接・間接の波及効果を踏まえ、その前提として、生産地の拡大パターンと中小事業者の市場参入状況を確認する必要がある。食品関係産業の場合、中小事業者にとって、厳格な衛生管理基準が海外市場、特に先進国市場への高い参入障壁となりうる。一方で、ニッチ市場の開拓により大企業との共存も可能であろう。

本章の目的は、ブラジル養鶏インテグレーションを事例に、こうした疑問点に関して、部分的ながら回答を出すことにある。なお、本章においては、養鶏インテグレーションとは、製造業の大企業 - 下請け企業間の垂直的な分業関係を、「インテグレーター」ないし「パッカー」(本章では「鶏肉加工企業」とも表記)と呼ばれる企業と養鶏農家間で構築することで、衛生管理基準等の要件を満たしながら、費用効率的に大量生産を実現する生産システム、と定義する。また、養鶏産業は、インテグレーターや養鶏農家らによる、鶏肉生産・販売活動全般を指すものとする。インテグレーションに関する詳細は後述する。

ブラジルの養鶏産業に関する先行研究としては、1970年代以降のプロイ

ラー産業の発展を、需要条件（特に内需）と供給条件（特にインテグレーション）に着目して分析した浜口 [1988] による研究、産業構造の変化を歴史的に考察したRizzi [1999]、大手鶏肉加工企業の戦略、投資に関する研究 (Matias et al. [2003]) 等がある。また、養鶏産業の国際的なコスト競争力に関しては、Nunes [2004] の他、Horne [2002]、Horne and Bondt [2006] 等、Agricultural Economics Research Institute (LEI) のスタッフによるレポート等がある。日本においては、独立行政法人農畜産業振興機構が、養鶏産業を含む畜産業の世界的な動向について情報収集を行っている。

これらを踏まえ、本章では上述した政策課題に関して考察するために、以下のような分析アプローチを採った。まず、第1節ではブラジル養鶏業の成長要因を、需給要因と競争力に着目し分析した。続く第2節ではブラジル養鶏業の産業構造の特徴を明らかにした。ここでは、米国、メキシコとの国際比較等により、ブラジル企業の特徴を考察した。さらに、ブラジル企業の競争力を支える生産システムについて、事例も交えて概説した。第3節では、養鶏産業立地の地理的展開を概観することで、養鶏業の生産地域拡大を通じた内陸地域の産業開発について検討した。分析に際しては、可能な限りデータ分析を試みた。さらに、データ分析を補完するため、2006年10月から11月にかけて、ブラジル企業や業界団体へのインタビューを行った。

なお、養鶏産業は大豆を含む飼料穀物生産と密接な関係がある。ブラジルの大豆産業に関しては第1章を参照していただきたい。また、養鶏業のリーディング・インテグレーターが、豚肉輸出においてもリーディング企業であることから、メキシコ養豚業に関する第3章とも本章は補完的な関係にある。

第1節 養鶏産業成長の背景と要因

1. 世界的位置づけ

ブラジルは、世界の鶏肉生産量の12.7%を生産する、世界第3位の鶏肉生産国である(2004年)。第1位の米国(22.7%)が突出しているものの、第2位の中国(14.5%)とは大差なく、第4位のメキシコ(3.2%)を大きく引き離している。

一方で、鶏肉の世界輸出は、米国とブラジルが支配的な地位を占めている。ブラジルは、2004年には、世界の輸出量の33.2%を占め、米国(32.1%)をわずかに上回り、世界第1位となった。一方で、生産大国である中国の輸出シェアは、わずか1.4%にすぎなかった。なお、主要輸入国は、第1位のロシアを始め、香港、サウジアラビア、日本と続く。中国は、世界第8位の輸入大国でもある(表1)。

表1 世界の鶏肉生産量，輸出量，輸入量(2004年) (単位：万トン)

生産			輸出			輸入		
国	数量	(%)	国	数量	(%)	国	数量	(%)
世界	6,845	100.0	世界	731	100.0	世界	655	100.0
米国	1,551	22.7	ブラジル	243	33.2	ロシア	100	15.3
中国	990	14.5	米国	234	32.1	香港	50	7.7
ブラジル	867	12.7	オランダ	52	7.1	サウジアラビア	43	6.5
メキシコ	223	3.2	フランス	34	4.7	日本	35	5.4
インド	165	2.4	ベルギー	34	4.6	イギリス	34	5.2
イギリス	129	1.9	イギリス	19	2.6	メキシコ	31	4.7
スペイン	127	1.9	ドイツ	16	2.2	ウクライナ	28	4.2
日本	124	1.8	香港	13	1.8	中国	23	3.5
インドネシア	119	1.7	デンマーク	12	1.7	ドイツ	23	3.5
ロシア	115	1.7	中国	10	1.4	オランダ	22	3.4

(出所) FAOSTATより筆者作成。

輸出国ランキングにこのような変化が生じたのは、ブラジルの輸出拡大ペースが加速し始めた2000年以降である。その背景には、通貨レアル安に加え、2003年末以降の東・東南アジアを発端とする鳥インフルエンザの流行がある⁽⁴⁾。その影響は、日本市場に顕著に現れている。財務省統計によれば、日本のタイからの生鮮・冷凍鶏肉輸入量は、2003年の17万5000トンから2005年には61トンに激減した。同時期の中国からの輸入は6万3000トンから976トンへと減少している。この間に、ブラジルの対日鶏肉輸出は倍増し、2005年には日本の鶏肉輸入量の90%をブラジル産が占めた。

ただし、ブラジルの輸出先は分散している。国連の貿易統計COMTRADEによれば、ブラジルは2003年に122カ国に鶏肉を輸出した。これに対して、タイの輸出先は34カ国、金額ベースでは、輸出の50%は日本向けであった。ブラジルの場合、最大の輸出先のサウジアラビアでも14%にすぎなかった。ブラジルは、2005年には、重量ベースで約3割の鶏肉を中東へ、27%をアジア、12%を欧州へ出荷した（UBA [2005]）。

2. 鶏肉生産成長の背景と要因

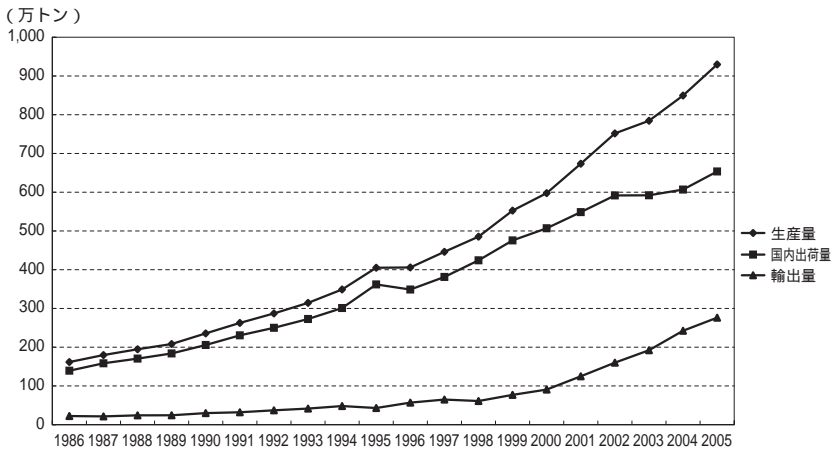
このように、ブラジル養鶏産業が世界的な産業へと成長した背景に、どのような変化や要因があるのか。以下では、(1)需給要因と(2)産業レベルの競争力の2点から考察する。

(1) 需給要因

ブラジルにおける鶏肉生産の拡大は、1990年代の内需の拡大が契機となり、2000年以降は外需が牽引するようになった（図1）。

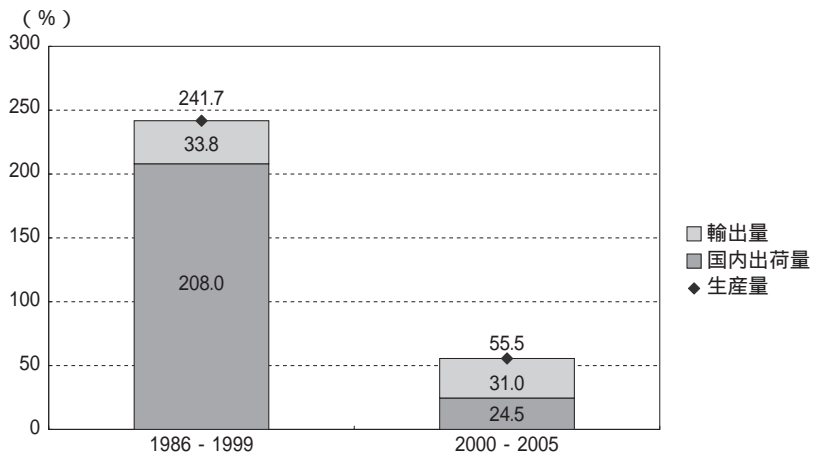
1986年から1999年の間、生産量、消費量、輸出量ともに年率10%程度で拡大した。同時期、鶏肉生産量は241.7%増大した。この劇的な生産量の増加を内需（国内向け出荷）と外需（輸出）の寄与度に分解してみると、内需の寄与度は208%であり、輸出の寄与度は33.8%にすぎなかった（図2）⁽⁵⁾。

図1 ブラジルにおける鶏肉生産量，国内出荷量，輸出量



(出所) UBA [2005] より筆者作成。

図2 鶏肉生産量の増加率と国内出荷・輸出の寄与度



(出所) 図1に同じ。

2000年から2005年の間には，生産量の増加率は，それ以前の期間ほどではないものの，年率9.2%で拡大した。同時期に，内需の増大は年率5.2%にすぎなかったが，輸出は24.9%で増大した。この6年間に生産量は55.5%増加した

が、このうち内需の寄与度は24.5%、外需のそれは31.0%であった。

このような需給動向の変化は輸出比率にも反映されている。生産量に対する輸出量の比率は、1986年から1999年の間は、10%から15%の範囲で推移してきた。この比率は、2000年に15%を超え、2005年にはほぼ30%に達した。

(2) 産業レベルの競争力

コスト競争力

Horne [2002] は、ブラジル、米国、欧州（フランス、イギリス、ドイツ、オランダ）における、1999年時点の鶏肉生産コストを推計し、ブラジルの鶏肉生産コストは欧州より40%以上低く、米国も欧州に対し30%程度のコスト優位性をもつことを示した。Horneによれば、ブラジル・米国と欧州とのコスト差は、大豆やとうもろこし等の飼料を自国内から低価格で調達できると、インテグレーションによる効率的な生産システムに起因している。さらに、労働集約的な食肉処理段階では、ブラジルは米国に対しても人件費面で高い優位性をもっている。Horne and Bondt [2006] は、同様な背景により、2004年の生産コストが、米国はオランダより36%、ブラジルは欧州（EU）に比べて40%以上低いことを指摘している⁽⁶⁾。

後述する財務データによる分析からも、ブラジル企業の生産コスト面で優位性の一端が確認される（表2）。コスト構造は、事業構造の違いから単純な比較は困難であるが、ブラジル食肉企業の売上原価率は70%強であり、米国最大手のタイソンフーズの90%強に比べて大幅に低く、ブラジルの生産コスト面での優位性がうかがわれる。ただし、ブラジル2社の売上高販売管理費比率は約18%と、タイソンフーズの3.6%を大幅に上回り、ブラジル企業の販売管理の高コスト体質が確認できる。

効率性の改善

ブラジル養鶏産業のコスト競争力の背景には、飼料や人件費といった投入要素のコスト面での優位性に加えて、継続的な生産効率の改善がある。サディア（Sadia）社の場合、1975年から2004年の間に、雛から食肉処理場に出荷さ

表2 米州主要畜産企業の財務データ比較（2005年）

	サチア	ベルチゴン	タイソンフーズ	パチョコ
売上高（100万ドル）	3,126	2,198	26,014	1,361
売上原価（100万ドル）	(2,275)	(1,575)	(24,294)	(979)
売上総利益（100万ドル）	852	623	1,720	382
販売費および一般管理費（100万ドル）	(567)	(390)	(928)	n.a.
営業利益（100万ドル）	291	195	745	207
当期純利益（100万ドル）	258	154	372	166
総資産（100万ドル）	2,866	1,552	10,504	1,441
建物・機械等の有形固定資産（100万ドル）	651	473	4,007	829
従業員数（人）	45,381	35,556	114,000	20,432
売上高に占める鶏肉部門の割合（％）	43.7	35.0	31.9	80.1
売上原価率（％）	72.8	71.6	93.4	71.9
売上高販売管理費率（％）	18.1	17.7	3.6	n.a.
売上高営業利益率（％）	9.3	8.9	2.9	15.2
従業員1人当たり有形固定資産(1,000ドル)	14.3	13.3	35.1	40.6
従業員1人当たり総資産(1,000ドル)	63.1	43.6	92.1	70.5
総資産営業利益率（％）	10.2	12.5	7.1	14.4
売上高営業利益率（％）	9.3	8.9	2.9	15.2
総資産回転率	1.1	1.4	2.5	0.9

（出所）各社SEC Filings（Form 20-F, 10-K）より筆者作成。

（注）連結データ。

れるまでの飼育日数（market age）は、59.3日から35.8日に短縮したが、食肉処理場出荷時の鶏の重量は1.7キログラムから2.0キログラムへと増加した。また、飼料要求率（1キログラムの鶏肉を生産するのに要する飼料の量）も2.4から1.8に改善された。コパコル（Copacol）社も同様に、1983年から2005年の間に、飼育日数を52日から45日に短縮し、鶏の重量を1.8キログラムから2.5キログラムに増加させ、飼料要求率を2.3から1.9に改善した。後述する、筆者が訪問したサンタカナリーナ州の食肉処理工場においては、平均飼育日数は46.1日、重量は2.6キログラムであり、鶏の死亡率は4.5%程度とのことであった。

ブラジルとの比較のために、米国のデータを示すと、飼育日数は、1975年の56日から2005年には44日へと短縮された。同時期に、重量は1.7キログラム

から2.4キログラムへ増加し、飼料要求率は2.1から1.9へ低下した。鶏の死亡率は4%である。

こうした飼育パフォーマンス関連指標は、市場で嗜好される鶏のサイズや気候等の飼育環境によって左右される。そのため、正確な比較は困難であるが、これら指標の改善から、ブラジル企業が米国にキャッチアップしたことがうかがわれる。

輸出市場対応

ブラジル企業が輸出市場を分散できるのは、市場に応じて製品を作り分けしているためである。鶏肉は、肉のカットや加工の仕方により分類可能である。例えば、中東への輸出の場合は、2キログラム程度の小振りの丸鳥を、イスラムのルール（ハラール）に従って製造することが求められる。後述する、サンタカタリーナ州の企業によれば、約1500の製品仕様があり、日本市場向けだけでも40～50の仕様があるとのことである。きめ細かな市場対応は競争力の源泉である。

ただし、ブラジルでは、肉のカットをほとんど手作業で行っている。鶏肉生産のコスト要素のうち、飼料穀物の価格は、ドルベースの国際市況に連動して変化しやすいと考えられる。ブラジル産カット肉のコスト競争力は、通貨レアル高による人件費上昇に影響されやすいといえよう。

第2節 産業構造の特徴

本節では、鶏肉生産の担い手である企業部門に関連し、(1)国際比較によりブラジル企業の特徴と(2)生産システムに関して概観する。

1. 企業レベルの特徴

(1) 鶏肉生産規模

ブラジルの鶏肉生産量は、前述したように、1986年以降、年率9%以上のペースで増大してきた。その結果、2004年にはブラジルは世界第3位の鶏肉生産国になった。企業レベルにおいても、ラテンアメリカにおける鶏肉加工企業ランキングの上位を、ブラジル企業が占めている（表3）。なお、メキシコの大手3社は比較的大規模であるが、そのうちの2社（ピルグリムズプライド [Pilgrim's Pride] 社、タイソンフーズ [Tyson Foods] 社）は米国系企業である。

ただし、ブラジルの鶏肉生産量を考慮すれば、ブラジルの上位企業の生産規模は必ずしも大きくはない。国連食糧農業機関（FAO）「FAOSTAT」データベースによれば、2004年のブラジルの鶏肉生産量は、メキシコの3.9倍であるが、表2によれば、メキシコ第1位のバチョコ（Bachoco）社の生産規模と比較すると、ブラジル第1位のサチア社は1.5倍、ブラジル第2位のペルヂゴ

表3 ラテンアメリカの主要鶏肉生産企業

企業	国	プロイラー（万羽）
サチア	ブラジル	61,800
ペルヂゴン	ブラジル	54,600
バチョコ	メキシコ	40,400
フランゴスル	ブラジル	28,600
セアラ	ブラジル	27,300
アヴィパル	ブラジル	22,500
ピルグリムズプライド	メキシコ	15,500
タイソンフーズ	メキシコ	12,500
ダグランジャ	ブラジル	10,500
サンフェルナンド	ペルー	10,200

（出所）*Industria Avicola*, January 2006より筆者作成。

（注）多国籍企業の場合は現地法人のデータ。

ン(Perdigao)社は1.35倍にすぎない。同様に対米国比でも、ブラジルの鶏肉生産量は米国の56%であるのに対して、ブラジル第2位のペルチゴン社の鶏肉処理能力は米国トップのタイソンフーズ社の鶏肉生産量のわずか20%にとどまっている。

トップ企業間の国際比較からわかるように、ブラジルの養鶏産業は、米国やメキシコのように寡占化が進んでいない。2005年において2桁の市場シェア(ブラジルの企業別総出荷鶏数に占める各社の割合)を確保できたのは、サチア社(14.2%)とペルチゴン社(11.3%)の2社のみである。1%以上の市場シェアをもつ企業は20企業に達し、上位50社のシェアを合計しても80%に達しない。

ただし、輸出市場は大手インテグレーターの寡占状態にある。2005年において、サチア社による輸出は、ブラジルの総輸出量の25%を占めた。これにペルチゴン社の17.4%、セアラ(Seara)社の12.4%、フランゴスル(Frangosul)社の10.1%が続いた。すなわち、ブラジルの総輸出量の65.7%が、これら大手4社によるものであった。さらに、ブラジルの総輸出の96%は輸出企業25社によるものであった。

(2) 企業規模と事業構造

ブラジル企業の特徴を考察するために、事業構造の違いから厳密な比較分析は困難であるが、米国、メキシコ、ブラジルにおける代表的な食肉企業4社を、2005年の財務データに基づき、比較検討する(表2)。

企業規模では、売上高、収益、従業員数のいずれで比較しても、ブラジル企業、米国企業の差は歴然である。例えば、売上高では、最大手のサチア社の売上高31億ドルに対して、米国タイソンフーズ社のそれは260億ドル超であり、両社間で8倍以上の格差がある。ただし、ブラジル第2位のペルチゴン社の売上高(22億ドル)は、メキシコのパチョコ社(14億ドル)を大きく上回っている。

ただし、これら4社間には事業構造の違いがある。ブラジル2社の事業は

主に、鶏肉、豚肉および加工食品から構成されている。食肉事業では鶏肉が主力であり、売上高に占める鶏肉事業の割合は、サチア社が4割強、ペルチゴン社は35%である。ブラジル企業の第1の特徴は加工食品の割合が多いことであり、売上高に占める加工食品のシェアは4割を超える。タイソンフーズ社は、鶏肉、豚肉に加えて牛肉事業も展開している。鶏肉の売上高シェアは32%程度であり、加工食品の割合は1割強にすぎない。パチョコ社は、鶏肉と鶏卵から構成される養鶏事業に特化している。鶏肉の売上高シェアは8割、鶏卵も加えた養鶏部門のシェアは89%に達する。上述したようにペルチゴン社の鶏肉生産規模は、パチョコ社を上回っているものの、鶏肉が加工食品部門の投入財となるため、ペルチゴン社の鶏肉の外販量は50万トン強と、パチョコ社の77万トンを下回っている

ブラジル企業の第2の特徴は、加工食品事業比率が高いものの、従業員1人当たりの有形固定資産（建物、機械、車両運搬具等）が少ないことである。この指標は、ブラジル2社に関しては1万5000ドル未満であるが、タイソンフーズ社は3万5000ドル、パチョコ社は4万ドルを超える。このような数値差が生じる理由として、鶏肉処理プラントの機械化度と、後述するインテグレーションにおける養鶏プロセスの外注比率とが考えられる。前者に関しては、ブラジル企業は、米国企業に比べて、食肉処理施設における機械化度が低いといわれる。

ブラジル企業の第3の特徴は、2点目とも関連するが、生産規模に比して、契約農家数が多いことである。2005年の契約農家数は、タイソンフーズ社の6729に対して、サチア社は6600、ペルチゴン社4392であった。この理由として、契約農家の経営規模とインテグレーションにおける養鶏プロセスの外注比率における違いが考えられる。外注比率に関しては、ブラジル大手企業は自社農場をもたず、原則的に鶏の飼育を外部委託しているようである。

2. 生産システム 養鶏インテグレーション

ブラジル養鶏産業は、上述したように「インテグレーション」と呼ばれる、インテグレーターを頂点とする垂直分業型生産システムを基盤としている。

インテグレーション生産システムにおいては、インテグレーターは、飼料工場や雛の孵化場、食肉処理施設、配送センター等の養鶏関連インフラを所有し、食肉として消費者に提供される商業鶏の飼育を契約養鶏農家に委託する。インテグレーターは、契約農家に、養鶏に必要な生後1日の雛や飼料、ワクチン、薬品等の投入要素と、飼育や衛生管理に関する技術指導や獣医学的サービスを提供する。養鶏農家は、鶏の死亡率、飼料要求率、食肉処理場に納入される鶏の平均体重等から構成されるパフォーマンス指標に基づき、インテグレーターから委託料を受ける。

Knoeber [1989] は、1企業が養鶏プロセスから食肉処理、流通まで所有・経営する「完全垂直統合体制」ではなく、養鶏プロセスを契約農家に外部委託するインテグレーションが米国で一般的に採用されている要因を、インテグレーターの便益を中心に論じた。それによれば、インテグレーターにとってのインテグレーションのメリットは、まず、契約養鶏農家を競わすことにより、農家に生産効率向上の動機付けを与えることができることである。この動機付けは、インテグレーターが農家に、自社仕様の鶏舎への投資を強いることで補強される。さらに、設備投資負担を契約農家に自己選択させるため、インテグレーターは、潜在的に生産性の高い契約農家との取引が可能になる。一方で、インテグレーター側も、契約農家の養鶏体制を前提に食肉加工施設に投資する。その結果、両者間で取引関係を継続しようとする基盤が形成される。この長期的取引関係により、インテグレーターは、契約農家間のパフォーマンス指標のばらつきや変動を、契約農家共通の要因によるものか、契約農家の技術力によるものか判別できるようになる。さらに、新技術の導入試験を、契約農家の属性を考慮して実施できるメリットもある。この

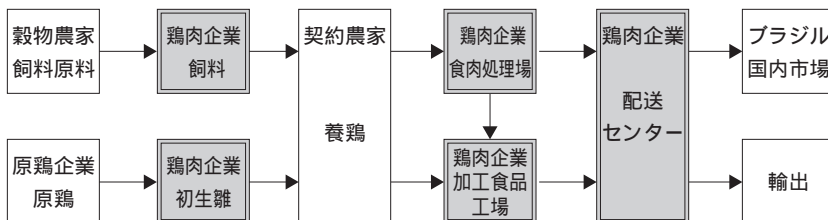
他、特に現地でヒアリングしたブラジル企業が強調していたのは、鶏舎への設備投資負担を軽減し、雇用者数を削減できることである。

養鶏インテグレーションを最初にブラジルに導入したのはサチア社といわれる。同社は、1944年に、ブラジル南部のサンタカタリーナ州で創業された。設立当初は、小麦の製粉と豚肉処理が主要な事業であった。1961年に養鶏および鶏肉処理に参入する際に、米国に技術者を派遣し、インテグレーション・システムを構築した（玉井・浅木〔2000〕）。

Sadia〔2004〕によれば、同社の鶏肉生産プロセスは4段階に分割できる。最初の2段階は、商業生産用の鶏の親鶏（種鶏：Parent Stock）の生産プロセスである。第3段階は、商業生産用の雛の生産と肥育であり、同社は、養鶏を契約農家に外部委託している。第4段階は、鶏肉処理プロセスである。同社の場合、原鶏（Grandparent Stock）の卵を欧米から輸入し、種鶏を繁殖、飼育している⁽⁷⁾。この種鶏から生まれた生後1日の雛（初生雛）は、約6600の契約農家に供給される。契約農家は、通常、36日程度で雛を2キログラムの鶏に成長させ、サチア社の食肉処理施設に納入する。契約農家の大半は小規模農家であるが、年間に6回、1回当たり約1万4000羽のプロイラーを出荷している。処理された肉は、生鮮肉として消費者市場に配送されるか、加工食品の原料とされる（図3）⁽⁸⁾。

原鶏の市場は、欧米の主要サプライヤーによる寡占状態にある。インテグ

図3 インテグレーション・システム



（出所）サチア社Annual Report 2004より筆者作成。

（注）網かけの部分は、インテグレーター（鶏肉加工企業。図中では鶏肉企業と表記）が自身で運営するプロセス。

レーターは原鶏を欧米のサプライヤーから調達している。現地でのヒアリングによれば、原鶏のサプライヤーは、飼育に関する技術情報をインテグレーターに提供している。このように養鶏プロセスは、ある程度標準化されているが、インテグレーターが提供する情報はあくまでも基本的なものである。企業の競争力は、飼育管理（給餌、給水、調光）、衛生管理、設備等に左右される。このうち、給餌や給水は自動化でき、数人の労働者で鶏舎管理は可能である。

従って、インテグレーターは、衛生管理に細心の注意を払っている。例えば、鶏舎は、金網等で囲まれ、商業鶏と野生の鳥との接触は遮断されている。鶏舎付近への車両の乗り入れは、初生雛と飼料の搬入、商用鶏の食肉処理場への搬入時等に制限される。インテグレーターの技術者は、定期的に契約農家を巡回し、技術指導を行い、生産・衛生管理に関する情報を収集して、トレーサビリティ・システムに入力している。食肉処理工場では、3ローテーションのうち1ローテーションが工場の清掃にあてられる。

3. 食肉処理工場の一事例

食肉処理工場の具体的なイメージをつかむために、サンタカタリーナ州北部に立地する、ある大手企業の鶏肉処理プラントの事例を紹介する。

この鶏肉処理工場は、管理部門、飼料製造部門、養鶏部門、食肉処理部門から構成される。総従業員数は1306人と工場としては中規模である。このうち、1130人が鶏肉処理、28人が飼料、12人が養鶏、136人が管理部門に配属されている。

飼料の生産能力は月産1万5500トンであるが、2006年12月頃の生産量は1万2000トンであった。飼料工場では、生後21日までの鶏に与える「スターター」(Starter)、22日から36日までの「グロワー」(Grower)、37日から鶏肉処理工場に出荷されるまでの「フィニッシャー」(Finisher)の3種類の飼料が製造されている。スターターは、雛でも食べやすいようにグロワーを細か

くしたものである。フィニッシャーには薬剤が添加されていない。

養鶏部門は、技術者 8 人、衛生管理コーディネーター 1 人、獣医 2 人、マネージャー 1 人によって管理運営されている。契約農家数は 302 である。農家との契約は、期間を定めたものではなく、契約条項に応じて取引が停止される。1 契約農家当たり 1 万 8000 羽の鶏が飼育されている。この食肉処理工場の運営企業は、これらの契約農家に、初生雛、飼料、ワクチン、薬品、技術サポート、輸送サービス等を提供する。衛生管理のため、8 人の技術者は、302 の契約農家を、つまり 1 技術者当たり 38 農家を、飼育されている鶏が出荷されるまでに 3 回（平均飼育日数は 46.1 日であるため、2 週間強に 1 度）巡回し、技術指導にあたっている。同時に、技術者は、農家が記録したデータを収集し、本社のデータシステムに登録する。それにより、初生雛からコンテナ内の鶏肉に至るまで、情報のトレース・トラックが可能となる。なお、この工場の場合、初生雛は、300 キロメートル以上離れたサンタカタリーナ州南部の別の工場から、専用トラックで契約農家に輸送されている。契約農家と鶏肉処理工場の距離は平均 60 キロメートル、最大 120 キロメートル程度である。

食肉処理工場の従業員は 3 シフト制で勤務しており、うち 2 シフトは食肉処理、1 シフト（6 時間）はクリーニングに従事している。工場の生産能力は、1 時間当たり 7500 羽、週当たり 50 万羽である。生産の 98% が輸出向けであり、欧州、日本を含むアジア、中東、ロシア、南アフリカに出荷されている。食肉処理工程は労働集約的であり、鶏の解体作業のほとんどは手作業で行われている。

第 3 節 生産拠点の地理的展開

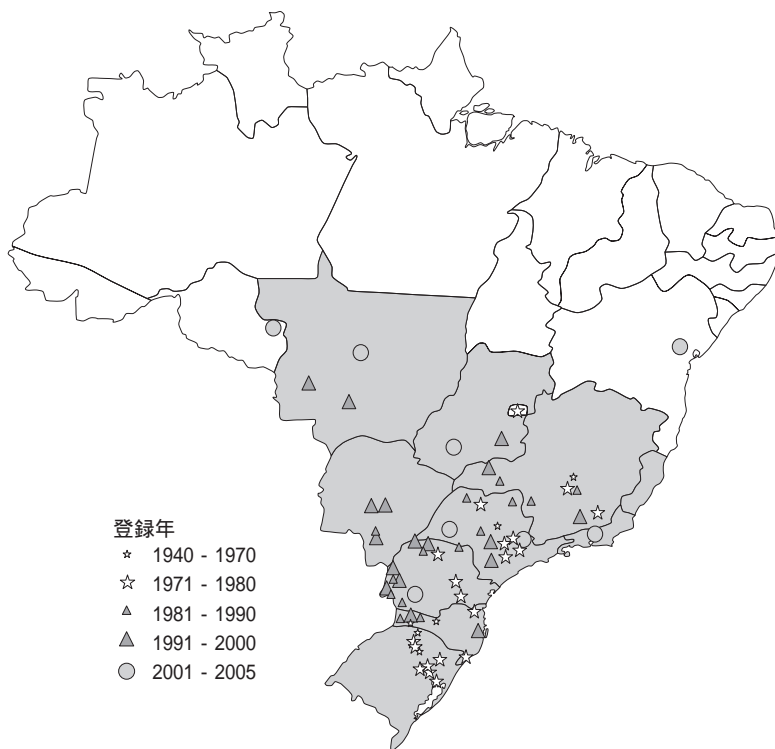
インテグレーションは、インテグレーターと契約農家との密接な協力関係のうえに成り立っている。そのため、鶏肉工場立地の地理的な拡大は養鶏農家の立地に影響を与える。本節では、(1)食肉処理施設の立地の変遷、(2)鶏肉

べ、安価な労働者の確保が可能なことがある。進出企業に対する現地政府の支援策もこうした傾向を後押ししている。

食肉処理施設の地理的な展開過程を明示するために、図4と図5に、主要鶏肉処理業者50社の鶏肉処理施設の立地を、農業省への登録年別に図示した。図4より、初期に登録された施設は、南部のパラナ州、リオグランデスル州とサンタカタリーナ州に立地している。

施設の登録時期には2つの大きな波がある。最初は、1970年代であり、食肉処理施設の立地は、ミナスジェライス州やサンパウロ州といった南部や南

図5 主要鶏肉生産企業50社の鶏肉処理工場の立地



(出所) 図4に同じ。

(注) 鶏肉処理工場が立地する市町村の場所を示した。鶏肉処理工場が2工場立地している市町村の場合、最初の工場の登録年を図示した。網かけの部分は、南東部、南部、中西部。

東部に集中している。第2波は1990年代である。この時期には、南部や南東部は依然として重要な鶏肉生産地であったが、同時にゴイアス州、マットグロッソ州、マットグロッソドスル州といった中西部への新規立地が増加している。

図5は、図4のデータを地図上に示したものである。これより、84鶏肉処理施設が、80市町村に立地していることと、リオグランデドスル州の北東部からパラナ州の南西部までの南部、およびサンパウロ周辺地域に立地が集中していることが確認できる。さらに、上述したように、食肉処理工場の立地は、南部およびサンパウロ周辺地域から、1990年代に中西部に拡大している。

2. 地域別生産・輸出

食肉処理場の内陸部への展開により、地域別の鶏肉生産・輸出に変化が生じている。2000年においては、南部3州（パラナ、リオグランデドスル、サンタカタリーナ）による生産量がブラジル合計の約50%、輸出量が97%を占めていた。2005年になると、南部の生産シェアは50%を維持しているものの、サンタカタリーナ州の輸出シェアは45.4%から27.9%へと低下し、3州合計の輸出シェアも約80%に低下した。一方で、同時期に、サンパウロ州の輸出シェアは1.5%から8.5%に、その他の州も1.4%から12.1%へと拡大した。

国内外の鶏肉需要増とブラジル地域間の競争に対応し、南部3州は輸出主導型の成長を達成してきた。リオグランデドスル州の鶏肉生産は、2000年と2005年の間に、29.2%増加した。この鶏肉生産量の増加率のうち、内需の寄与度はマイナス7.3%であったが、外需の寄与度は36.5%であった。サンタカタリーナ州も同様に、鶏肉生産は24.4%増加した。そして、内需の寄与度がマイナス1.2%に対して、外需の寄与度は25.6%であった。同じ時期に、リオグランデドスル州の輸出比率は17%から40%強に、サンタカタリーナ州のそれは28%から43%に上昇した。このように、これら2州は、輸出に比重を移すことで、生産の持続的な拡大を達成した（表4）。

表4 州別鶏肉生産量，国内出荷量，輸出量（2000年，2005年）

	2000年（万トン）			2005年（万トン）			成長率 寄与度(%) (%)		
	生産	国内	輸出	生産	国内	輸出	生産	国内	輸出
パラナ	151.2	125.7	25.4	252.7	173.5	79.1	67.1	31.6	35.5
サンタカタリーナ	149.1	107.9	41.2	185.5	106.2	79.3	24.4	- 1.2	25.6
リオグランデスル	126.5	105.0	21.5	163.4	95.7	67.7	29.2	- 7.3	36.5
サンパウロ	105.7	104.4	1.3	159.7	135.5	24.2	51.0	29.4	21.6
その他	278.6	277.4	1.2	345.5	311.1	34.4	24.0	12.1	11.9
合計	811.1	720.4	90.7	1,106.7	822.1	284.6	36.5	12.5	23.9

（出所）ABEFデータより筆者作成。

（注）生産量は1羽の重量を2.5キログラムと仮定して計算した。

その他の州では，内需と外需の寄与度に大きな差はない。パラナ州では，生産量の増加率67.1%に対して，内需の寄与度は31.6%，外需の寄与度は35.5%であった。サンパウロ州では，生産量の増加率51.0%に対して，内需の寄与度は29.4%，外需の寄与度は21.6%であった。ただし，いずれの地域においても輸出比率が急上昇している。パラナ州の輸出比率は17%から31%に，サンパウロ州のそれは1%から15%に，その他合計の輸出比率は0.4%から10%に上昇した。

中西部に関するより詳細なデータ分析はデータの制約から2003年から可能である。表5から確認できるように，南部の伝統的な鶏肉産地や新しい穀物・鶏肉産地であるマットグロッソ州，マットグロッソドスル州では，輸出の増加により州内生産が増加している。これに対して，サンパウロ州やゴイアス州，ミナスジェライス州においては，国内出荷の増加が，州内の鶏肉生産の増加に寄与している。例えば，ゴイアス州の生産は，2003年から2005年の間に25.1%増加した。そのうち，国内出荷の寄与度が16.4%に対し，輸出は8.7%であった。マットグロッソ州では，1.8%の生産量増に対して，国内出荷と輸出の寄与度はそれぞれ - 11.5%，13.4%であった⁽⁹⁾。

南部は，鶏肉輸出のための交通インフラも整備されており，内陸部で生産された鶏肉の重要な輸出拠点にもなっている。貿易統計によれば，2005年の

表5 ブラジルにおける州別鶏肉生産量，国内出荷量，輸出量（2003年，2005年）

	2003年（万トン）			2005年（万トン）			成長率 寄与度(%) (%)		
	生産	国内	輸出	生産	国内	輸出	生産	国内	輸出
パラナ	203	154	50	253	174	79	24.3	9.8	14.5
サンタカタリーナ	162	101	61	185	106	79	14.4	3.2	11.1
リオグランデスル	151	96	55	163	96	68	8.5	0	8.5
サンパウロ	117	110	6	160	136	24	36.7	21.5	15.2
ミナスジェライス	58	53	5	68	58	9	16.2	9.2	7
ゴイアス	35	29	6	43	34	9	25.1	16.4	8.7
マットグロッソスル	28	24	4	31	24	7	9.5	1.1	8.4
マットグロッソ	17	13	4	17	11	6	1.8	-11.5	13.4
その他	158	157	1	187	184	3	18.3	16.6	1.7
合計	928	736	192	1,107	822	285	19.2	9.2	10

（出所）表4に同じ。

（注）生産量は1羽の重量を2.5キログラムとして計算した。

鶏肉輸出量の51%はサンタカタリーナ州，27%はパラナ州，14%はリオグランデスル州の港（陸路，空路を含む）を經由している。特に重要な港湾は，サンタカタリーナ州イタジャイ港（総輸出量の44%），パラナ州パラナグア港（24%），リオグランデスル州リオグランデ港（14%），サンパウロ州サントス港（7%），サンタカタリーナ州サンフランシスコスル港（5%）である。これらの5港が，総輸出量の94%を取り扱っている。個別企業では，例えばペルヂゴン社は，イタジャイ港，パラナグア港，サンフランシスコスル港を主に利用している。

イタジャイ港は，公営の港と，セアラ社が建設・運営するブラスカルネ（Braskarne）から構成される。ブラスカルネは食肉専門の冷蔵倉庫を有する食肉専門のターミナルである。公営の港は主にコンテナを取り扱い，ブラスカルネはコンテナ輸送に比べて船賃の安い貨物船を利用した，主にロシア向けの輸出に利用されている。ブラスカルネは，セアラ社の関連企業であるが，他の大手食肉企業も利用している。ブラジルの主要コンテナ港であるサントス港のコスト高もあり，ブラスカルネはパラナ州，サンパウロ州，ゴイアス

州等からも貨物を受け入れている。

3．内陸部への生産地拡大

近年において、養鶏産業の拡大が著しいのは中西部である。その主因は、中西部地域では大豆、とうもろこし等の飼料原料の調達が可能であり、価格も伝統的な養鶏業地に比べて2割から3割安く調達できるからである。飼料要求率が2程度であることは、食肉生産量の倍の重量の飼料を輸送する必要があることを意味する。飼料プラントを含む食肉工場を穀物地帯に建設することで、インテグレーターは輸送コストを削減できる。第2の理由は養鶏農家・労働者確保の問題である。養鶏の開始に際し、養鶏農家を組織化する必要があるが、同地域にはすでに農業の文化があるためインテグレーションの構築が比較的容易であるといわれる。第3に鳥インフルエンザを含む衛生問題のリスク回避のため、養鶏地を地理的に分散する必要がある。最後に、産業誘致のため、州政府が税制面で優遇措置を与えている。

主要インテグレーターは、新工場建設と企業買収の両方により、中西部地域の生産拠点を拡張している。ペルチゴン社は1997年に“Expansion 2003 Plan”と題される投資計画を発表し、ゴイアス州リオベルデにおいて飼料工場、鶏肉・豚肉処理工場、鶏肉・豚肉加工工場から構成される“Rio Verde Agroindustrial Complex”の建設に着手した。同社は、1997年から2003年の間、このコンプレックスの建設に3億9900万レアルを投じた。続いて、ゴイアス州ミネイロスにおける新コンプレックスの建設計画も発表した。同社は、鶏肉処理・加工工場からなる同工場を2008年12月までにフル稼働させる計画である。新工場建設の一方で、鶏肉輸出需要に対応するため、マツグロソ州では2005年6月に鶏肉処理業者を買収している。サチア社の場合、2005年にブラジリアのソフランゴ(Só Frango)社を買収した。さらに2006年から2009年の間、マツグロソ州において2鶏肉処理工場を建設予定である。

このような大手企業による新工場建設の場合、インテグレーターは工場建

設期間を考慮して生産体制を確立していく。すなわち、インテグレーターは、鶏肉処理工場のキャパシティに対して必要な養鶏能力や飼料量等を検討したうえで、潜在的な契約養鶏農家に新工場建設プロジェクトへの参画を募る。一方で、養鶏農家は、インテグレーターと契約するために、労働力を提供し、インテグレーターが指定した仕様に従った設備を建設する必要がある。養鶏農家は必要な設備投資資金を金融機関から調達する。金融機関は、新工場建設プロジェクトの事業性やインテグレーターと農家との契約関係等を考慮して、融資を決定する。インテグレーターによっては、銀行に投資プロジェクトに関して説明したり、農家と銀行の間に入って農家への融資条件について銀行と交渉したりするなどして、農家による資金調達を直接・間接的に支援している。

むすび

ブラジルにおける養鶏産業の成長は内需拡大が契機になったが、近年は輸出の拡大により加速した。高成長の結果、ブラジルは世界第3位の鶏肉生産大国となり、ブラジル鶏肉加工企業はラテンアメリカを代表する企業に成長した。

鳥インフルエンザの流行はブラジル鶏肉加工企業に輸出拡大の好機を提供した。もっとも、ブラジル鶏肉加工企業が成長を遂げることができたのは、(1)穀物価格や人件費面でのコスト優位性に加えて、(2)インテグレーションと呼ばれる生産システムを基盤に、衛生基準等の要件を満たしながら、養鶏プロセスの効率性の改善を実現したことや、(3)製品仕様を輸出市場に対応させること等により、国際市場の激しい競争に対応できたからである。ブラジル鶏肉加工企業は、養鶏プロセスを積極的に外注し、設備投資負担を軽減することで、ブラジル国内の高金利等、海外企業との競争上、不利な条件も克服してきた。

ただし、米国やメキシコの最大手企業に比べて、ブラジル企業の企業規模は必ずしも大きくはない。財務分析から確認されたように、2005年の売上高販管費比率は、タイソンフーズの4%弱に比べてブラジル2社は18%程度と、販売管理面での効率性の改善余地も残っている。

インテグレーションによる鶏肉生産は、インテグレーターと養鶏農家がパートナーシップを結び、食肉処理工場と養鶏プロセスとが一体的に運営される。そのため、食肉処理工場と養鶏農家とは近接することになる⁽¹⁰⁾。

食肉処理工場や養鶏農家の立地は、鶏肉生産の主投入要素である飼料原料の穀物の調達条件に左右される。中西部地域に養鶏産業が発展し始めたのは、中西部での穀物生産の増大と国内外での鶏肉需要の拡大による。実際、データから、ブラジル産鶏肉に対する内需・外需の増加が、ブラジル中西部を中心とする内陸部での養鶏業の拡大に寄与していることが確認された。

大手企業による食肉処理工場の建設は、多数の小規模農家にとって、銀行融資へのアクセスと事業拡大の機会になる。さらに、労働集約的な食肉処理工程の雇用を生み出すため、内陸部への養鶏業の拡大は地域経済の発展と地域格差の是正に少なからずポジティブなインパクトを与えている。

ブラジル養鶏業が持続的な成長を実現する際に鍵となるのは、インフラ整備等により内陸部から沿海部への輸送コストを引き下げることと、衛生管理を徹底し、消費者が安心して購入できる製品を供給し続けていくことである。鳥インフルエンザ対策では、国際獣疫事務局(OIE: World Organization for Animal Health)での取組みに従い、ブラジルにおいても鶏の州間移動をコントロールするための地域区分(Regionalization)や区画区分(Compartmentalization)の導入に関する議論が始められている⁽¹¹⁾。

ブラジル養鶏産業は、輸出が地域開発に結びついた事例といえる。これまでは需要の増大と飼料穀物の生産地域拡大が鶏肉生産の地域分散を促進してきた。今後、産業の発展を大きく左右する衛生管理の取組みは生産地の地域分散と1企業による生産管理とを促進する側面がある。ブラジルの養鶏産業は米国やメキシコほど寡占化が進んでいない。国際市場での生き残りのため

にも、ブラジル企業は生産規模拡大の必要に迫られる可能性がある。ブラジル国内における養鶏産業の地理的展開は、今後、インテグレーターの生き残り戦略と関連して進んでいくことになるであろう。

〔注〕

- (1) ブラジル政府の貿易データベースAliceWebによる。鶏肉は、商品分類コード0207.11.00から0207.14.00までの合計であり、加工品を含まない。
- (2) (注1)と同じ。AliceWebによる2005年の鶏肉輸出量は276万1966トン。ABEF [2005]によれば、2005年の鶏肉輸出量は284万5946トン。内訳は、丸鳥104万4362トン(総輸出量の36.7%)、カット肉171万7604トン(60.4%)、加工肉8万3980トン(3.0%)。丸鳥とカット肉の合計量はAliceWebのデータに等しい。
- (3) 2005年の鶏肉生産向け穀物需要は、とうもろこし1589万トン、大豆574万トンであった(UBA [2005])。ブラジル地理統計院(IBGE)によれば、2005年の穀物生産量は、とうもろこし3億5113万トン、大豆5億1182万トンであった。とうもろこしの総生産量に占める中西部の割合は1990年の15%から2005年には22%に上昇した。同様に大豆では中西部のシェアは32%から56%に達した。
- (4) ただし、為替レートは2003年末の1ドル=2.9レアルから2006年末には2.1レアルに上昇した。近年はレアル高の傾向にある。
- (5) 寄与度は以下のように計算した。生産量を P 、国内出荷量を D 、輸出を E とすると、 t 期の生産量(P_t)は $P_t = D_t + E_t$ 。 t 期と s 期($t > s$)との間の生産量の増加率($P_t/P_s - 1$)= $(D_t - D_s)/P_s + (E_t - E_s)/P_s$ =(内需の寄与度)+(外需の寄与度)。
- (6) 為替変動もあり、解釈に注意を要するが、2000年時点のプロイラー生産の変動費は、ブラジル47セント、米国56セント、タイ65セント(Landes et al. [2004: 17])。
- (7) ブラジルでは、世界的に普及しているコップ、ロスといった原鶏が生産されており、原鶏の現地調達も可能である。ペルチゴン社は、タイソンフーズの関連会社であるコップ・パントレス社のブラジル現地法人から調達している。
- (8) 鶏肉と類似したインテグレーションは豚肉生産にも導入されている。実際、大手鶏肉輸出企業は大手豚肉輸出企業でもある。2005年の豚肉輸出トップ企業はペルチゴン社であり、ブラジルの豚肉総輸出量の19%を輸出した。第2位のサチア社、3位のセアラ社は、それぞれ17%、16%のシェアを占めた。
- (9) 以上のデータ分析から、南部は重要な輸出拠点となっていることが確認された。ただし、これはマクロレベルについていえることである。企業レベルでは、個別企業の経営戦略に左右される。特定市場をターゲットにした工場や生産

ラインもありうるし、ターゲットとする市場も変化しうる。

- (10) Ueki [2006] は、鶏の地域別飼育数と食肉処理場の立地を統計的手法も使いより詳細に分析した。
- (11) 「Regionalization」や「Compartmentalization」についてはOIEウェブページ、WTO [2006a, 2006b] を参照。「Regionalization」や「Compartmentalization」の翻訳は国立感染症研究所感染症情報センターの翻訳を参考にした。

〔 参考文献 〕

< 日本語文献 >

- 玉井明雄・浅木仁志 [2000] 「ブラジル鶏肉産業の概要」(『海外駐在員レポート』独立行政法人農畜産業振興機構 2000年 8 月)(<http://lin.lin.go.jp/alic/month/fore/2000/aug/rep-sa.htm>よりダウンロード可能。2007年 2 月 8 日アクセス)
- 浜口伸明 [1988] 「ブラジルのプロイラー産業」(『アジア研究』第29巻第 9 号 9 月 56-66ページ)

< 外国語文献 >

- Associação Brasileira dos Produtores e Exportadores de Frangos (ABEF) [2005] *Annual Report 2005*, São Paulo.
- Horne, Peter van [2002] “Europe to Push for Global Standards for Chicken Production?” *Business Focus*, Cobb-Vantress, Inc (http://www.cobb-vantress.com/library/pdf/focus_business_2-02.pdfよりダウンロード可能。2007年 2 月 8 日アクセス)
- Horne, Peter van and Nico Bondt [2006] “Kostprijontwikkeling kuikenvlees 2004-2010: Basisjaar 2004,” The Hague: Agricultural Economics Research Institute (LEI)
- Industrias Bachoco S.A. de C.V. [various issues] *Annual Report*, Mexico.
[various issues] “Form 20-F,” United States Securities and Exchange Commission File.
- Knoeber, Charles R [1989] “A Real Game of Chicken: Contracts, Tournaments, and the Production of Broilers,” *Journal of Law, Economics and Organization*, 5 (2) pp. 271-292.
- Landes, Maurice, Suresh Persaud, and John Dyck [2004] “India’s Poultry Sector: Development and Prospects,” Market and Trade Economics Division, Economic Research Service, U.S. Department of Agriculture, Agriculture and

Trade Report No. WRS-04-03.

Matias, Alberto Borges, Jorge Luís Faria Meirelles, and Luciano Marques Caldeira [2003] “Estratégia, Investimento e Competitividade da Indústria Avícola Brasileira,” a paper prepared for VI SEMEAD-Seminários em Administração, held at Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo (FEA-USP) on March 25-26 2006.

Nunes, Fabio G [2004] “What Is behind Brazilian Broiler,” *World Poultry*, 20(12) pp. 26-28.

Perdigão S.A. [various issues] *Annual Report*, São Paulo.

[various issues] “Form 20-F,” United States Securities and Exchange Commission File.

Rizzi, Aldair Tarcisio [1999] “A Indústria de Frangos no Brasil: Constituição e Transformações” (<http://www.abphe.org.br/congresso1999/Textos/ALDAIR.pdf>よりダウンロード可能。2007年2月8日アクセス)

Sadia S.A. [various issues] *Annual Report*, São Paulo.

[various issues] “Form 20-F,” United States Securities and Exchange Commission File.

Tyson Foods, Inc. [various issues] *Annual Report*.

[various issues] “Form 10-K,” United States Securities and Exchange Commission File.

[2006] *Investor Fact Book 2005-2006*.

Ueki, Yasushi [2006] “Export-Led Growth and Geographic Distribution of the Poultry Meat Industry in Brazil,” Discussion Paper No. 67, IDE/JETRO, August.

União Brasileira de Avicultura (UBA) [2005] *Relatório Annual 2005/2006*, São Paulo.

World Trade Organization (WTO) [2006a] “Committee on Sanitary and Phytosanitary Measures-Implementation of Article 6 of the SPS Agreement(Regionalization) - Communication from Brazil,” G/SPS/W/185, 31 January.

[2006b] “Committee on Sanitary and Phytosanitary Measures - Issues in the Application of Article 6 of the Agreement on the Application of Sanitary and Phytosanitary Measures”, G/SPS/GEN/640/Rev.1, 14 September.

< ウェブページ >

Associação Brasileira da Indústria Produtora e Exportadora de Carne Suína(ABIPECS)
<http://www.abipecs.org.br>

Associação Brasileira dos Produtores e Exportadores de Frangos (ABEF)
<http://www.abef.com.br>

Copacol <http://www.copacol.com.br>

National Chicken Council (NCC) <http://www.nationalchickencouncil.com>
Sistema de informações Gerencias do Serviço deInspeção Federal (SIGSIF)
<http://www.agricultura.gov.br>

União Brasileira de Avicultura (UBA) <http://www.uba.org.br>

World Organization for Animal Health(OIE) http://www.oie.int/eng/en_index.htm.

付図 ブラジル全図



(出所) 筆者作成。