

オーストラリアにおける

農産物輸出の動向と規定要因

加賀 爪

優

- 一、はじめに
- 二、オーストラリアの産業構造と農産物輸出
(一) オーストラリア経済における農産物輸出の比重
(二) 農産物輸出の動向
- 三、農産物輸出成長の規定要因
(一) 分析方法
(二) 貿易相手国別検討
(三) 商品グループ別検討
- 四、日本・オーストラリア両国における輸出
(一) 入行動の特性と輸出多角化政策の評価
(二) 分析方法
(三) 日本の輸入行動の特性とオーストラリアのシェア
(四) オーストラリアの輸出行動の特性と多角化計画の評価
(五) 日本・オーストラリア両国における輸出入シェアの見直し
- 五、おわりに

一、はじめに

本稿の課題は、戦後におけるオーストラリアの農産物輸出の動向を検討すると共に、特に一九六〇年以降の二〇年間におけるオーストラリアの輸出成長を世界全体の輸出の伸びと比較することにより、その輸出成長パターンの

オーストラリアにおける農産物輸出の動向と規定要因

規定要因を分析することである。さらにそれから導出される若干の政策的課題を検討すると共に、その主要部分である輸出多角化計画について考察することを目的としている。本論に先立って歴史的推移を概観することから始めよう。

イギリス人による入植以来、オーストラリアは専ら、イギリスへの農産物輸出を経済発展の原動力として来た。初期の頃は羊毛を中心とする牧羊業を主要な産業とし、一九世紀半ばの食肉冷凍輸送船の発明をきっかけに、羊毛から羊肉へとその比重を移して来たが、依然として牧羊業の重要性は低下することなく、いわゆる「羊の背にのるラッキー・カントリー」として経済成長を開始したのである。

一九六〇年代になって合成繊維の出現により、羊毛の国際価格が暴落するにつれて、羊毛部門は次第に斜陽化し、羊飼養頭数も減少し始めた。こうした傾向の中で羊肉部門も従来ほどの活況を呈さなくなってきたが、これに代わって所得弾力性のより大きな牛肉部門が成長産業として飛躍的な拡大を遂げるようになったのである。

第1表に示されるように、集計的な農業生産は過去三〇年間に年率約三%前後で成長してきた。その中で、牛肉、小麦、米などが次第に成長率を高めてきており、逆に羊毛、羊肉、酪農などは成長率を低下させ、最近の一〇年間ではマイナス成長を示している。

過去に採られて来たオーストラリアの農業政策は、①農業開発政策と②農産物輸出政策とによって特徴づけられて来た。前者としては特に、スノーウイマウンテンズ計画やマレー川・マランビジー川流域の大規模灌漑事業が有名である。これによって、大陸東南部の小麦を初めとする穀類地帯が拡大され、放牧と耕種作物との混合農業地帯が発展して来たのである。現在、オーストラリアの農牧地帯は、東南沿岸部と西南沿岸部とに位置して肥沃な土壌

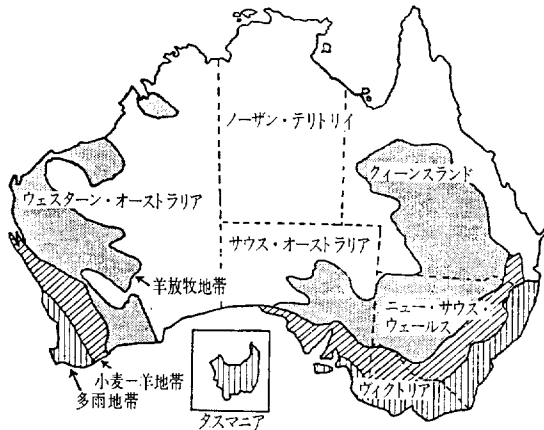
第1表 農業生産の成長率 (1952/53~1978/79, 年率)

(単位: %)

	1952/53~ 1959/60	1960/61~ 1969/70	1970/71~ 1978/79	1952/53~ 1978/79
小麦	-1.8	5.4	6.1	4.1
砂糖	2.6	7.0	3.1	4.4
羊毛	4.2	1.9	-3.0	0.8
牛肉	2.8	2.7	8.5	3.9
羊肉	5.3	1.2	-9.1	0.8
子羊肉	5.0	3.8	-4.3	2.8
牛乳	1.9	1.6	-4.5	0.2
豚肉	2.8	5.0	-0.2	3.7
米	7.5	9.3	10.0	7.8
粗粒穀物 (大豆、小麦、 トウモロコシ)	4.6	2.7	0.6	4.7
全農業生産	2.9	3.4	1.9	2.9

出所：オーストラリア第1次産品省農業経済局『オーストラリアの農業生産，輸出，所得および価格』（各年版）。

第1図 オーストラリアの主要農牧地帯



出所：拙稿「オーストラリア、ニュージーランドにおける羊肉産業の計量経済分析」（『農業総合研究』第37巻第3号，昭和58年）。

第2表(a) 農牧地帯別生産額構成

	生産額の平均的シェア		
	放牧地帯	小麦・羊地帯	多雨地帯
羊毛	0.858	0.353	0.545
羊肉	—	0.120	0.158
肉牛	0.102	0.063	0.150
小麦	} 穀物など	0.346	} 0.464
大麦		0.053	
その他		0.065	
		0.040	

出所：『オーストラリアの経済と農業』（シドニー大学出版会）、オーストラリア政府統計局『農業統計』（1974年）。

第2表(b) 「放牧地帯」における農業生産の自己および交叉価格弾力性

(生産量の反応)	1%の価格変化		
	羊毛	肉牛	穀物その他
羊毛	0.083	-0.039	-0.043
肉牛	-0.332	1.008	-0.676
穀物その他	-0.929	-1.724	2.654

資料：第2表(a)に同じ。

第2表(c) 「小麦・羊地帯」における農業生産の自己および交叉価格弾力性

(生産量の反応)	1%の価格変化					
	羊毛	羊肉	肉牛	小麦	大麦	その他
羊毛	0.256	-0.012	-0.020	-0.152	-0.014	-0.044
羊肉	-0.031	0.225	-0.015	-0.118	-0.011	-0.034
肉牛	-0.077	-0.023	0.483	-0.269	-0.025	-0.078
小麦	-0.254	-0.075	-0.114	0.766	-0.080	-0.245
大麦	-0.078	-0.023	-0.036	-0.270	0.497	-0.078
その他	-0.204	-0.061	-0.092	-0.687	-0.064	1.111

資料：第2表(a)に同じ。

第2表(d) 「多雨地帯」における農業生産の自己および交叉価格弾力性

(生産量の反応)		1 % の 価 格 変 化			
		羊 毛	羊 肉	肉 牛	穀物その他
羊	毛	0.060	-0.002	-0.005	-0.053
羊	肉	-0.006	0.112	-0.010	-0.097
肉	牛	-0.019	-0.010	0.343	-0.314
穀物	その他	-0.196	-0.104	-0.320	0.620

資料：第2表(a)に同じ。

に恵まれる「多雨地帯」と内陸部の砂漠の周辺地域に位置して広大ではあるが地方の瘠せた「放牧地帯」および両者の中間に位置して安定的に高い生産性を誇っている「小麦・羊地帯」の三つの農牧地帯に区別される（第一図）。この「小麦・羊地帯」は主として大規模な灌漑事業により開発されて来たが、もともと水の少ない半乾燥地域に多くの作物が導入され、新たにマメ科牧草類が採用されることとなり、従来の休閑地を廃して穀作と家畜飼養との兼営が可能となった。このことにより、穀物と羊毛あるいは羊肉との相対価格や相互の収益性の如何に依じて経営部門の比重を適宜変えるなど危険の分散をはかる道が開け、経営の安定化に大きく貢献して来たのである。これら各農牧地帯毎の生産状況と価格に対する生産反応は第2表(a)に示される通りである。「小麦・羊地帯」は他の地帯よりも価格に対する生産反応が伸縮的であることが読みとれる。

しかし一九六〇年代以降の世界農産物市場の過剩基調が深刻になるにつれて、輸出の伸びが鈍化し、国内でも非効率的な未開発地域の経済開発や補助金交付に反省が求められるようになって来た。

こうした風潮の中で、農産物輸出政策がより重視されるようになって来たのである。周知の通り、オーストラリアでは、農産物の流通、販売、輸出等のかかりの部分は各種のマーケティングボードにより遂行されて来た。現在では、殆どの作物ご

とにマーケティングボードが組織され、その機能も市場開発や研究調査等も含めてますます多様化しつつある。マーケティングボードの多くは、一九三〇年代の不況期に次々と樹立されたが、中でも食肉ボードと小麦ボードとは長い歴史をもっており、積極的に輸出政策に關与している。

にも拘わらず最近二〇年間、オーストラリアの輸出は世界全体の輸出の伸びを大きく下回ってきた。そこで本分析では、こうした輸出の鈍化が如何なる要因によってもたらされたかについて検討してみることにする。まず、分析に先立って、第二章でオーストラリア経済と農業部門の動向について概観しておこう。続く第三章では、輸出鈍化傾向の規定要因についてC M S分析により検討する。さらに第四章では、最近急速に貿易パートナーとしての重要性を増して来た日本との關係に注目し、その貿易行動の特性および両国間貿易シェアの見通しについて検討する。

注(一) オーストラリア大陸はもとも山が少なく、僅かに低い山が東海岸沿いに南北に偏って走っているに過ぎない。その上、殆どの河川は海岸線の方へ流れ、内陸部は砂漠の乾燥地帯となっていた。スノーウィマウンテンズ計画は、一九六〇年初頭に実施され、海岸への河川の流れをせき止めて、内陸部へ逆流させたもので、当時としては世界最大級の土木工事であった。他に大きな灌漑事業としては大陸北西部の熱帯地域に実施されたオールド川地域の事業が有名であるが、この方は熱帯特有の生態系の問題から導入された殆どの作物が失敗に終わっている。

二、オーストラリアの産業構造と農産物輸出

(一) オーストラリア経済における農産物輸出の比重

第3表は、オーストラリア経済に占める農産物貿易の比重の歴史的推移を示したものである。戦後しばらく、国内総生産に占める農林水産業産出高の比重は二〇%前後を維持していたが、その後ほぼ一貫して低下傾向をたどり、

第3表 オーストラリア経済における農産物貿易

	GDP (百万\$)	GDPに占める比率(%)				総輸出額 (百万\$)	輸出に占める比率(%)			
		農水産業	林業	鉱業	製造業		農水産業	林業	鉱業	製造業
1949	4,031	21	3	26	50	1,075	88	6	6	
1950	4,837	25	2	25	48	1,217	90	5	5	
1951	6,585	29	2	24	45	1,951	92	4	4	
1952	6,853	19	2	27	52	1,334	84	8	8	
1953	7,543	21	2	26	51	1,727	84	7	9	
1954	8,109	19	2	27	52	1,640	85	5	9	
1955	8,743	16	2	28	54	1,532	84	6	10	
1956	9,483	16	2	28	54	1,536	83	8	9	
1957	10,236	17	2	28	53	1,958	81	8	11	
1958	10,267	13	2	29	56	1,606	80	7	13	
1959	11,137	14	2	29	55	1,590	81	6	13	
1960	12,211	14	2	29	55	1,839	81	6	13	
1961	12,982	13	2	29	56	1,885	75	8	17	
1962	13,335	12	2	28	58	2,101	79	7	14	
1963	14,446	13	2	27	58	2,106	79	7	14	
1964	16,074	14	2	26	58	2,727	80	7	13	
1965	17,640	12	2	27	59	2,528	76	9	15	
1966	18,403	10	2	27	61	2,638	71	11	18	
1967	20,416	12	2	26	60	2,936	69	12	19	
1968	21,736	8	2	27	63	2,935	64	16	20	
1969	24,668	10	2	26	62	3,245	58	20	22	
1970	27,369	8	3	26	63	3,966	54	24	22	
1971	30,313	7	3	25	65	4,201	52	26	22	
1972	33,835	7	4	24	65	4,719	52	25	23	
1973	38,486	8	4	23	65	5,961	57	22	21	
1974	45,967	9	4	23	64	6,673	54	24	22	
1975	55,088	7	4	22	67	8,420	48	28	24	
1976	64,127	6	4	21	69	9,303	47	31	22	
1977	73,300	6	4	21	69	11,350	47	31	22	
1978	79,603	5	4	21	70	11,878	46	31	23	
1979	88,984	7	5	19	69	13,785	45	28	27	
1980	99,959	7	5	19	70	18,221	47	25	28	

資料：オーストラリア統計局，農業経済局および貿易資源省の各種統計，『オーストラリアの経済と農業』（シドニー大学出版会）。

最近年では七%前後に落ち着いている。

この間、製造業の比重も一九四九年の二六%から一九%へと低下傾向をたどっているが、同じく第二次産業中でも鉱業の比重は、一九六〇年代までは二%前後であったものが、一九七九年以後、五%前後までその比重を高めてきていることが知られる。この事情は、日本の高度経済成長に伴い鉄鉱その他の鉱産物の輸入が一九六〇年代後半に急激に増大したことによるところが大きい。

産業構成の変化においてより注目すべきなのは第三次産業の比重の一貫した上昇である。近年では七〇%前後を占めるに至っている。

以上のように国内総生産(GDP)に対する比重としては、農林水産業の重要性は非常に小さく、先進農業国という最近までのオーストラリアのイメージとは一致しない。この事情は各産業の就業構造比率でみても同様である。

第3表の右側は、オーストラリアの総輸出額に占める各産業輸出額の比重の歴史的推移を示している。前述と同様に農林水産業の比重は低下して来てはいるものの依然として五〇%前後を維持している。一九五〇年代初めには、この比率は実に九二%にも達しており、農林水産業は外貨獲得の殆ど大部分を担っていたことが知られる。この状況が急激に低下し始めたのは、一九六〇年代前半であるが、この時期は、ちょうどアメリカを初めとする主要輸出国において穀物過剰が深刻化して来た時期である。輸出総額に占める農林水産物輸出の比率が七〇%を下回ったのは、アメリカが過剰穀物処理として援助輸出の強化を提言した「平和の為の食糧法」の制定された年の翌年であり、またこの比率が五〇%を下回ったのは、アメリカが自国に累積する過剰穀物の受け皿として各国に六〇〇〇万トンの穀物在庫を負担させようとした例の「キッシンジャー提案」が発表された年(またこの年は、石油ショックの発

生した年でもある)の翌年であり、イギリスが正式にE.C.に加盟した年の二年後でもある。そして更に、日本との関係でいえば、この一九七五年という年は、「牛肉輸入を突然停止」した年でもあり、二年後に紛争を生じた日豪砂糖協定の締結された年でもあった。このようにオーストラリアの総輸出収入に占める農林水産業の比重は、国際農産物市場において大きな変動が生ずる毎に、その比重を一段と大きく低下させてきたのである。

一方、鉱業部門および製造業部門の比重はほぼ一貫して上昇して来ており、現在では、両部門とも二八%前後となっている。製造業部門の拡大はほぼ連続的に生じて来たが、鉱業部門の比重の飛躍的な拡大は一九六〇年代後半にやや不連続な形で生じている。

以上のように、オーストラリアの産業構造は二面性をもっている。つまり国内的な産業構造面では第三次産業を中心とする非農業国であるが、対外的な貿易構造面では依然として農業国といえるのである。これはニュージーランドでも同様であり、多くの先進農業国に共通して見られる特徴である。

(二) 農産物輸出の動向

次にオーストラリアの農産物輸出の動向を検討しておこう。

第4表は、オーストラリアの主要農産物輸出額の全商品輸出額に占めるシェアのクロノロジーを示したものである。一九七七年まで一貫して、全商品輸出総額に占めるシェアにおいて第一位を占め、一九六七年までは総額の三〇%を占めてきた羊毛も、それ以後は一割前後までシェアを低下させてきていることが知られる。

小麦についても一九五〇年代に入って、以前の二七%台から一〇%前後へと後退してきているが、砂糖は、多く

第4表 オーストラリアの主要農産物の輸出額（3年平均）とその割合

（単位：百万豪州\$, %）

	1937~39	1947~49	1955~57	1965~67	1975~77	1979~81
羊 毛	107.6 (39.9)	352.1 (42.6)	816.4 (49.7)	789.3 (28.9)	1,064.2 (10.9)	1,744 (9.2)
小 麦 (小麦粉)	43.0 (16.0)	141.1 (17.0)	142.3 (8.7)	336.3 (12.3)	977.4 (10.0)	2,174 (11.5)
砂 糖	7.9 (2.9)	11.8 (1.4)	56.5 (3.4)	102.0 (3.7)	617.3 (6.3)	667 (3.5)
牛 肉	9.3 (3.5)	11.1 (1.3)	45.7 (2.8)	203.9 (7.5)	477.2 (4.9)	1,269 (6.7)
そ の 他 食 肉	12.8 (4.8)	25.3 (3.1)	54.6 (3.3)	76.5 (2.8)	188.7 (1.9)	281.3 (1.48)
果 物	11.0 (4.1)	13.1 (1.6)	56.4 (3.4)	94.8 (3.5)	95.3 (1.0)	188 (0.99)
バ タ ー	21.7 (8.0)	38.5 (4.7)	53.8 (3.3)	63.3 (2.3)	45.2 (0.4)	39 (0.2)
そ の 他 酪 農 品	4.9 (1.8)	27.4 (3.4)	40.3 (2.4)	62.4 (2.3)	143.0 (1.4)	87.3 (0.46)
その他の農産物輸出	13.0 (4.8)	77.1 (9.3)	98.5 (6.0)	197.9 (7.2)	739.0 (7.5)	1,309 (6.9)
全農産物輸出額	231.2 (85.8)	697.5 (84.4)	1,364.5 (83.0)	1,926.5 (70.5)	4,342.3 (44.3)	8,543 (45.2)
全 輸 出 額	269.4 (100.0)	826.9 (100.0)	1,644.1 (100.0)	2,733.0 (100.0)	9,808.0 (100.0)	18,887 (100.0)

資料：第3表に同じ。

の輸入国との間で長期輸入契約の成立した一九七〇年代後半に六・三%のシェアを記録したのを除くと三・四〜三・七%のシェアで安定している。

逆に牛肉は一九六〇年代後半よりその比重を大きくのばし、国際市場の変動が激しかった一九七〇年代後半を除くと六・七〜七・五%の前後で推移している。また羊肉に代替される其他食肉は、羊毛の場合と同じくほぼ一貫して低下傾向を示している。これは、特に一九七〇年以降は羊飼養頭数自体が減少して来ていることによっても示

第5表 世界輸出に占めるオーストラリアの主要農産物輸出の比率

(単位：%)

	1935~38	1946~48	1954~56	1964~66	1974~76	1980~81
羊 毛	33.3	38.8	43.6	50.0	64.9	65.1
小麦(小麦粉)	16.1	8.9	9.7	11.2	10.0	10.5
牛 肉	14.7	11.7	19.3	20.1	20.0	19.3
羊 肉	25.9	11.6	12.1	17.3	17.7	17.1
バ タ ー	16.2	22.5	14.0	13.4	5.6	5.0
チ ー ズ	3.1	8.7	4.9	4.5	3.3	3.0
砂 糖	4.4	7.4	5.9	6.7	9.3	7.7
乾 燥 果 実	17.2	22.4	16.7	19.3	9.7	8.5

資料：第3表に同じ。

注. 各数値は上掲年間の平均値。

されるように輸出余力が低下する傾向にあることを反映している。
青果物および酪農品は、年度毎に大きな変動を示しているが、長期的には低下傾向を示している。

各々の主要農産物が以上のような傾向を示していることから、農産物全体としての輸出額のシェアも一貫して低下しており、最近では四五%前後となっている。これは既に第3表でも示した通りである。

第5表は、オーストラリアの主要農産物輸出の世界輸出に占める比率を示したものである。ここで注目に値するのは羊毛における比率が一貫して上昇してきていることである。前述したように、オーストラリアの輸出総額に占める羊毛輸出の比重は縮小していたにも拘わらず、世界羊毛輸出に占める比重は拡大していることが知られる。これは、この間、世界の羊毛輸出の規模が化学繊維などの代替品の出現により大幅に縮小してきていることを反映するものである。

小麦は、戦前の一六%に比べると、戦後は比重を低下させて来たが、最近はやや回復して世界小麦輸出の一〇%前後の比重を保っている。

また牛肉は、最近では戦前の一四%を上回って二〇%前後で安定している。しかし羊肉の方は戦前の二六%を大きく下回っており、最近でも

第6表 オーストラリアの主要農産物輸出先 (1947~1980)

(単位: %)

	英国およびEC			北アメリカ		
	1947 } 1949	1965 } 1967	1977 } 1980	1947 } 1949	1965 } 1967	1977 } 1980
	羊毛	67.76	39.60	30.87	18.23	8.03
小麦(小麦粉)	28.93	9.05	0.81	—	—	—
牛肉	80.65	31.27	4.65	—	56.94	56.65
その他食肉	73.47	34.09	14.53	1.48	36.97	10.80
砂糖	65.40	41.78	3.73	6.16	25.62	36.40
バター	89.00	70.94	11.66	0.89	0.55	4.79
その他酪農品	34.15	16.36	0.23	—	2.59	2.40
果実	57.32	66.12	40.05	11.42	11.18	16.89
その他穀物	61.70	39.26	18.13	0.01	0.66	0.12

	日本			その他諸国		
	1947 } 1949	1965 } 1967	1977 } 1980	1947 } 1949	1965 } 1967	1977 } 1980
	羊毛	1.07	32.77	32.04	12.94	19.60
小麦(小麦粉)	0.67	6.54	12.83	70.90	84.41	86.36
牛肉	1.99	1.97	12.39	17.36	9.82	26.31
その他食肉	—	14.66	35.90	25.05	14.28	38.77
砂糖	0.47	24.13	32.14	27.97	8.47	27.73
バター	0.37	2.50	5.04	9.74	26.01	78.51
その他酪農品	0.25	13.09	22.38	65.60	67.96	74.99
果実	—	0.45	4.84	31.26	22.25	38.22
その他穀物	0.17	18.09	47.56	38.12	41.99	34.19

資料: 第3表に同じ。

一七%前後にとどま
ている。

バター、チーズなど
の酪農品は、戦後にな
って戦前の比重を大き
く上回ったが、それ以
降一貫して低下傾向を
示し、現在では戦前の
比重をも下回っている。
これは主として、隣国
のニュージーランドか
らの酪農品輸出との競
合によるものである。
また乾燥果実も、これ
らの酪農品とほぼ同様
な傾向を示している。
砂糖は、戦前におけ

る比重を大きく上回り、その後、若干の変動を含んではいるが、傾向としては世界輸出に占める比重を拡大させてきている。

以上に示したように、羊毛、牛肉、砂糖を除く殆どの主要農産物について、世界輸出に占めるオーストラリアの比重は低下して来たのである。

次に第6表はオーストラリアの主要農産物輸出先の各品目毎の変化を示している。

羊毛については、イギリスおよびECと北アメリカの比重が低下していき、逆に日本やその他諸国への輸出比率が高まっている。この傾向は小麦および牛肉の輸出についても同様にみられるが、羊毛の場合と違って北アメリカ市場が登場してくるのはサンプル期間の一部だけである。

羊肉を中心とするその他食肉については、日本市場の比重の拡大が著しく、一九六五～六七年に第一位を占めていた北アメリカを抜いて（一九七七～八〇年には）三六%を占め、最大市場となっている。

砂糖の輸出に関しては、イギリスおよびECの比重が大きく低下し、北アメリカと日本とが着実にその比重を増大させている。

また、酪農品、果実、その他穀物については、イギリスおよびECの比重が一貫して低下し、日本の比重が一貫して増大していることは、他の品目の場合と同様であるが、北アメリカの比重は時期毎に変動的である。

このように、第6表に関して注目に値することは、どの農産物に関しても、イギリスおよびECの比重は一貫して低下し、逆に日本の比重は一貫して上昇していることである。輸出相手国としてのイギリスの地位は大きく後退し、こと農産物に関する限り、往時の宗主国としての支配関係はうかがわれない。

以上のことを背景として次章でオーストラリアの輸出成長の規定要因について、若干の定量的な検討を加えておこう。

三、農産物輸出成長の規定要因

(一) 分析方法

本節では、オーストラリアの貿易構造が大きく変化した一九六〇年代以降について、各商品あるいは各輸入市場におけるオーストラリアからの輸出の増加が、如何なる要因によって規定されたかについて若干の分析を行なっておこう。用いられた方法はCMS分析 (Constant Market Share analysis) として良く知られているものであり、既に多くの著者により詳細な検討がなされてくる。⁽²⁾

この分析は、オーストラリアの総輸出額の一定期間における増加を、四つの効果に分解してその要因としての重要性を評価しようとするものである。つまり以下の式で示される。

$$X^t - X = gX + \sum_i (g_i - g) X_i + \sum_j (g_{ij} - g) X_{ij} + \sum_i \sum_j (X_{ij}^t - X_{ij} - g_{ij} X_{ij}) \dots \dots \dots (1)$$

この各記号の意味は次の通りである。

- X_t = 基準年における商品 i のオーストラリアからの輸出総額
- X_i^t = 比較年における商品 i のオーストラリアからの輸出総額
- X_j = 基準年における市場 j へのオーストラリアからの輸出総額
- X_{ij} = 比較年における市場 j へのオーストラリアからの輸出総額

X_{ij} = 基準年における市場 j への商品 i のオーストラリアからの輸出額

$X_{j/}$ = 比較年における市場 j への商品 i のオーストラリアからの輸出額

X = 基準年における (総ての商品の総ての市場への) オーストラリアからの輸出総額

$$(X) = \sum_j X_{j/} = \sum_j \sum_i X_{ij}$$

X' = 比較年における (総ての商品の総ての市場への) オーストラリアからの輸出総額

$$(X') = \sum_j X'_{j/} = \sum_j \sum_i X'_{ij}$$

g = 基準年から比較年にかけての世界輸出額の平均成長率(%)

g_i = 基準年から比較年にかけての商品 i の世界輸出額の平均成長率(%)

g_{ij} = 基準年から比較年にかけての市場 j への商品 i の世界輸出額の平均成長率(%)

(1)式の左辺は、対象期間においてオーストラリアからの輸出額が増加した額を示している。右辺の各項は、各々以下のように解釈される。

(i) 第二項 (gX) 「全般的貿易効果」

オーストラリアの輸出額が、世界全体の輸出総額の平均成長率 g と同じ率で成長したならば実現したであろうオーストラリアからの輸出の増加額

(ii) 第二項 $\sum_i (g_i - g) X_i$ 「商品構成効果」

オーストラリアからの各商品の輸出が、当該商品の世界輸出の平均成長率 g_i と同じ率で成長した場合に実現するであろうオーストラリア輸出の増加額と、その輸出が世界の全商品輸出額の平均成長率 g と同じ率で成長

オーストラリアにおける農産物輸出の動向と規定要因

した場合に実現するであろう増加額との差

(iii) 第三項 $\sum_i (g_{it} - g_i) X_{it}$ 「市場配分効果」

オーストラリアが各市場においてその市場占有率を維持し、かつ、各商品の各市場への世界輸出の平均成長率 g_i と同じ率で成長した場合に実現するであろうオーストラリアの輸出の増加額と、そのオーストラリアの輸出が各商品の全市場への世界輸出の平均成長率 g_i と同じ率で増加した場合に実現するであろう輸出増加額との差

(iv) 第四項 $\sum_i (X_{it} - X_i) X_{it}$ 「競争・残余効果」

オーストラリアの現実の輸出増加総額 $(X_{it} - X_i)$ と前述の三つの効果(右辺第一項から第三項)から生じた輸出変化額との差。この項には、オーストラリアが各市場で他の輸出国との競争の結果、その市場占有率を変化させたことによる輸出量の増減や価格変化の効果などが残余として含まれている。

以上の計算を実際の輸出額のデータに適用した結果が第7表と第8表である。この結果を各市場別にまとめたのが第7表であり、また各商品グループ別にまとめたのが第8表である。

以上の計算において、輸出額は年度ごとの変動がかなり大きいので三カ年平均の値を用いている。また全期間は一九六〇/六一(一九六〇、一九六一、一九六二年の三カ年平均、以下同様に表記)から一九七八/八〇に至る期間をとっている。またこの期間を三つに区切って、第Ⅰ期(一九六〇/六一～一九六七/六九)、第Ⅱ期(一九六七/六九～一九七三/七五)および第Ⅲ期(一九七三/七五～一九七八/八〇)とし、全期間と各々の期間毎に以上の計算を適用している。

ここで、これらの時期区分は次のような歴史的状況を背景としている。つまり第Ⅰ期（一九六〇／六二～一九六七／六九）は、国際穀物市場の過剰基調が深刻な問題となつて来た時期であり、アメリカが余剰農産物処理計画を強化した時期である。第Ⅱ期（一九六七／六九～一九七三／七五）は、異常気象による世界的食糧危機や石油ショックあるいはイギリスのEC加盟など、国際市場が激しく揺れ動き始めた直前の時期である。なお、この時期は世界が好況を享受した時期であり、ケネディラウンドの際に国際穀物協定や国際砂糖協定などの成立した時期でもある。また第Ⅲ期（一九七三／七五～一九七八／八〇）は、石油ショック以後の世界同時不況へと向かう時期である。

(二) 貿易相手国別検討

まず、第7表において貿易相手国別に検討しておこう。全期間について、また総ての市場の計に関してみると、全般的貿易効果が一〇〇であるのに対して、オーストラリアの実際の輸出増加は七一でしかなかったことを示している。これは、オーストラリアからの総ての市場に対する輸出総額が、世界全体の輸出総額の増加と同じ率で増加していたならば一〇〇だけ増加するはずであったにも拘わらず、商品構成効果と市場配分効果とが各々、マイナス五二、マイナス一・七と負の値であったために、実際には七一しか増加しなかったという事情を示しており、世界全体の輸出商品の構成に比べて、オーストラリアの輸出商品の構成には農産物など需要の伸びの比較的小さなものがより大きな割合で含まれていたことから来るマイナス効果（商品構成効果）が大きく作用していたことを物語っている。さらに世界全体の輸出商品が配分された輸入市場の構成に比べて、オーストラリアの輸出商品が配分された輸入市場の構成には、輸入需要（あるいは所得水準）の伸びの小さな市場がより大きな比重で含まれていたこと

第7表 オーストラリアの輸出成長の要因分析

—貿易相手国別検討—

		日 本	EC	イギリス	アジア・ 大洋州	アメリカ	計
第 I 期	豪州の輸出増加	4.01	0.07	-1.14	0.21	1.57	4.72
	全般的貿易効果	2.41	2.02	2.59	0.92	1.36	9.36
	商品構成効果	-1.72	-1.50	-1.50	-0.35	-0.74	-6.00
	市場配分効果	1.50	-0.22	-1.14	-0.64	0.43	0.22
	競争・残余・効果	1.74	-0.22	-1.14	0.21	0.57	1.14
第 II 期	豪州の輸出増加	8.78	1.79	1.64	1.78	1.93	15.94
	全般的貿易効果	4.93	2.43	2.50	1.21	2.36	13.43
	商品構成効果	-1.79	-1.88	-1.00	0.14	-0.87	-5.72
	市場配分効果	0.57	0.43	-1.01	-0.28	-0.08	0.007
	競争・残余効果	5.07	0.79	1.14	0.71	0.51	8.07
第 III 期	豪州の輸出増加	31.07	9.93	-0.44	5.57	4.72	50.78
	全般的貿易効果	30.29	10.79	10.93	6.92	10.93	69.78
	商品構成効果	-16.72	-3.02	-2.23	0.85	-2.57	-22.29
	市場配分効果	9.93	0.0	-1.72	-0.92	0.14	5.99
	競争・残余効果	7.57	2.08	-7.43	-1.35	-3.72	-2.84
全 期	豪州の輸出増加	43.71	11.79	0.08	7.49	8.22	71.42
	全般的貿易効果	26.86	21.79	28.43	10.42	14.64	100.00
	商品構成効果	-22.09	-14.66	-9.79	-0.71	-11.24	-52.28
	市場配分効果	15.72	0.99	-11.00	-4.28	1.50	-1.70
	競争・残余効果	23.21	3.64	-7.50	2.07	3.37	23.91

注(1) 第I期=1960/62~1967/69, 第II期=1967/69~1973/75, 第III期=1973/75~1978/80.

(2) 各数値は、全期間における全般的貿易効果(合計欄)に対する比率(%)で表示.

によるマイナスの効果(市場配分効果)も僅かではあるが作用していたことを示している。つまり世界全体の輸出商品の流れに比べて、オーストラリアからの輸出商品は、そのより多くの割合がイギリスなど輸入需要の成長の鈍かった地域へ向けられていたことにも影響されたことを示唆している。しかしこの間、競争・残余効果は二三とプラスに計算され、従って、各市場で他の競合輸出国との競争に勝って自国の

輸出シェアを拡大していったことが分かる。

以上のことを市場別・時期別にみると、注目すべきなのは、やはりイギリス市場であつて、第Ⅰ期と第Ⅲ期でオーストラリアからの輸出額が減少していること、つぎに三つの総ての時期において商品構成効果および市場配分効果ともマイナスであること、さらに総ての時期でオーストラリアからの輸出の伸びが世界全体の輸出の伸びを下回っているということである。競争・残余効果についても第Ⅱ期を除いてマイナスになつており、特に第Ⅲ期においてはマイナスと大きく輸出シェアを失つたことを示している。それ故、全期間を通じてみると、商品構成効果、市場配分効果、競争・残余効果の総てが大きくマイナスに出て来ている。このように、オーストラリアの商品輸出の相手市場としてイギリスの地位はあらゆる角度から低下していったことが知られる。

他方、これと全く対照的な結果を示しているのが、やはり日本市場である。時期別にみると、オーストラリアから日本への輸出額の増加幅は、第Ⅰ期四・〇、第Ⅱ期八・七八、第Ⅲ期三一・〇と加速度的に激増しており、総ての時期において、世界全体の輸出の伸びよりも高い率で増加している。さらに、総ての時期で、市場配分効果と競争・残余効果がプラスに計算されていることも注目に値する。特に競争・残余効果は、第Ⅰ期一・七、第Ⅱ期五・〇、第Ⅲ期七・五七と大きく上昇しており、オーストラリアは日本市場において、他の競争輸出国を駆逐してますますその輸出シェアを拡大して来たことを示している。なお、オーストラリアから日本への輸出商品の主要部分は農林水産物を始めとする第一次産品であり、輸入需要の所得弾力性が小さい（今後も需要の伸びの小さい）商品に偏っているため、商品構成効果はどの時期においてもマイナスに出ている。従つて、前述の二つの効果のプラスがこのマイナスの効果を大きく上回つて作用して来たわけである。それ故、全期間でみても、市場配分効果と競争・

残余効果は、各々一五、二三と大きな値を示しており、輸出額の増加も世界全体の輸出額の増加をはるかにしのぐ率で伸びている。これらの事実は、オーストラリアの商品輸出相手市場として日本の重要性が累積的に拡大して来たことを示すものである。

(三) 商品グループ別検討

次に第8表で、同様の計算を商品グループ別に検討しておこう。産業別にみると、全期間について、農林水産物と製造業品でオーストラリアからの現実の輸出の増加は世界全体のそれを大きく下回っている（農林水産物では、オーストラリアの輸出増加一四は世界全体のそれ三五の二分の一以下であり、製造業品では、オーストラリアの輸出増加一六は世界全体のそれ五一の三分の一以下でしかない）。これは両産業部門とも、商品構成効果、市場配分効果、競争・残余効果の総てがマイナスの影響を与えていたことによるものである。これに対して鉱産物部門では、オーストラリアの輸出増加四〇は世界全体のそれ一五を大きく（二倍以上に）上回っており、それは主に競争・残余効果の大きなプラスの作用と市場配分効果の小さいけれどもプラスの作用によるものである。特に前者の効果は二七と大きく、オーストラリアの鉱産物輸出は各市場で、他の競争輸出国との競争に打ち勝ってそのシェアを拡大したことを示している。また後者の効果は小さいけれども、オーストラリアからの鉱産物輸出のより大きな割合が日本などの輸入需要の伸びの大きな成長市場へと向けられて来たことを示唆している。また時期別にみると、農林水産物と製造業品では、特に第三期に競争・残余効果が大きなマイナスとなっており、この時期にその輸出シェアを大きく縮小したことを示している。逆に鉱産物では第三期に入って競争・残余効果が大きなプラスの値になって

第8表 オーストラリアの輸出成長の要因分析——商品グループ別検討——

		畜産物	水産物	穀類	青果物	砂糖	農林水産物 総計	鉱産物	製造業品	計
第 I 期	豪州の輸出増加	0.28	0.14	0.30	0.00	-0.07	0.64	3.44	0.64	4.72
	全般的貿易効果	1.49	0.07	0.50	0.43	0.71	3.21	1.43	4.71	9.36
	商品構成効果	-0.57	0.00	-0.36	-0.20	-0.64	-1.78	-0.57	-3.61	-6.00
	市場配分効果	0.28	0.00	-0.07	-0.14	-0.14	-0.07	0.64	-0.35	0.22
	競争・残余効果	-0.99	0.07	0.15	-0.14	0.14	-0.78	1.86	0.07	1.14
第 II 期	豪州の輸出増加	1.99	0.32	1.50	0.07	1.64	5.49	8.22	2.21	15.94
	全般的貿易効果	1.92	0.22	0.79	0.52	0.78	4.14	3.36	5.92	13.43
	商品構成効果	-0.14	0.08	-0.43	-0.21	-0.14	-0.78	-1.43	-3.49	-5.72
	市場配分効果	-0.35	0.01	-0.14	-0.07	0.14	-0.35	0.50	-0.14	0.007
	競争・残余効果	0.57	0.00	1.29	-0.14	0.71	2.49	5.72	-0.14	8.07
第 III 期	豪州の輸出増加	1.78	0.60	2.80	0.07	3.21	8.49	28.71	13.57	50.78
	全般的貿易効果	9.57	1.11	5.01	1.81	5.14	22.56	24.36	22.85	69.78
	商品構成効果	-3.71	-0.14	-0.43	-0.57	-0.92	-5.78	-7.22	-9.28	-22.29
	市場配分効果	-0.49	0.07	0.37	-0.14	1.14	0.99	-0.86	5.85	5.99
	競争・残余効果	-3.57	-0.43	-2.07	-1.00	-2.14	-9.28	12.44	-5.99	-2.84
全 期	豪州の輸出増加	3.99	1.03	4.59	0.14	4.85	14.57	40.36	16.48	71.42
	全般的貿易効果	16.57	0.93	5.80	4.81	7.35	35.49	15.50	51.13	100.00
	商品構成効果	-6.57	-0.07	-2.64	-2.29	-3.64	-15.14	-5.00	-33.56	-52.28
	市場配分効果	-1.99	0.08	-0.43	-0.72	0.57	-2.49	2.72	-1.92	-1.70
	競争・残余効果	-3.99	0.08	1.94	-1.57	0.42	-3.14	27.14	-0.79	23.91

注. 第7表に同じ.

おり、各市場で他の輸出国を駆逐して自国の輸出シェアを増大させたことがうかがわれる。またオーストラリアの農林水産物輸出の国際競争力の大きな上昇は第Ⅱ期にみられたが、イギリスのEC加盟、世界的食料危機、オイルショックなどの変動直後の時期を含む第Ⅲ期ではその競争力を大きく低下させたことが知られる。

第8表の左側の五つの欄は、農林水産物の中身をより詳しく分類して示したものである。まず全期間についてみると、競争・残余効果がプラスなのは意外にも水産物、穀類、砂糖などであって、畜産物と青果物とはマイナスとなっている。特にこの二つの農産物では、商品構成効果、市場配分効果、競争・残余効果の総てがマイナスになっており、それ故、オーストラリアからの輸出増加は世界全体のそれを大きく下回っている。青果物については、三つの中の時期においても同じ傾向を示していたが、畜産物は、特に第Ⅲ期になってその傾向を強くした。なお、全期間についてオーストラリアからの輸出の増加が世界全体のそれを上回っているのは、水産物だけであって、伝統的な重要農産物の殆どの輸出は、世界全体の輸出増加より小さな率でしか伸びていないことになる。時期別にみると、特にこの傾向が大きく表われたのは第Ⅲ期であって、この期には表中の総ての農産物グループでオーストラリアの輸出の伸びは世界全体のそれを大きく下回っており、競争・残余効果もその総てでマイナスとなっている。他方、一期前の第Ⅱ期では、青果物を除く他の総ての農産物グループに関してオーストラリアの輸出は世界全体の輸出よりも大きく増加しており、また競争・残余効果も青果物を除くと総てプラス（ないしゼロ）となっている。それ故、農林水産物全体でも第Ⅱ期は、第Ⅰ期や第Ⅲ期とは反対に、オーストラリアの輸出が、他の競合輸出国との輸出競争に勝つてそのシェアを拡大し、世界の輸出拡大よりも大きな率で拡大していった時期なのである。ここで畜産物に関して、オーストラリアの輸出成長が世界全体のそれを大きく下回ったことの経済的背景として

は、次のように考えられよう。つまり、食肉の場合は主要輸入国の国内食肉産業保護という理由で、また酪農品の場合は、主要輸入国の国内需要が既に飽和状態にあり、大きな過剰在庫をかかえているという理由でともに輸入制限政策が採用されて来たが、オーストラリアからの畜産物の多くが依然としてこれらの市場へ向けられていたことによるものである。これは、前述の如く市場配分効果がマイナスとなっていることによっても示されている。また輸出供給側の事情としては、特に酪農品、羊肉を中心として、隣のニュージーランドあるいはアルゼンチンなどの南米諸国からの輸出と競合し、各市場で駆逐され輸出シェアを低下させる傾向にあったことによるものである。これは、やはり前述の如く、競争・残余効果がマイナスに計算されていることにも表われている。このように第Ⅲ期において、オーストラリアの畜産物輸出は、輸入需要側の事情と輸出供給側の事情の双方から世界畜産物輸出に占める重要性を低下させて来たのである。

さらに第7表、第8表の殆どの欄における商品構成効果はマイナスの値を示している。このことは、オーストラリアの輸出構成がどの産業部門においても、またどの輸入市場に対しても、さらにまたどの時期においても殆ど一貫して、需要の伸びの小さな商品に偏っていたことを示している。これは、前節で示した結果とも一致する事実である。このように、輸出相手市場の配分構成からくる需要成長の低下と輸出商品の構成からくる需要成長の低下との双方がブレーキとなってオーストラリアの輸出成長は鈍化して来たのである。

注(2) C M S分析には、分析手法として幾つかの限界点が指摘されている。その主要なもの、(i)輸出変動を数量ベースではなく金額ベースで取り扱かわざるを得ないため、価格変動と数量変動とが重複して出てくること、(ii)輸出シェアの変動に関して価格変動による部分の他に、輸入国側における嗜好の変化や政治的あるいは非経済的な要因による部分等が競争・残余効果に混在して含まれるが、各々の部分を分解して抽出できないこと、(iii)計算期間の途中で新しい商品(ある

いは市場）が登場してくる場合には、結果が歪曲される恐れがあること、(iv)市場配分効果と商品構成効果とを計算する順序を変えると結果が変わる可能性があること、などである。これらの制約があるために、分析結果は注意深く吟味しなければならぬ。

四、日本・オーストラリア両国における輸出入行動の特性と輸出多角化政策の評価

一国の輸出動向のパターンを分析する場合、当該輸出国の状況だけではなく、貿易相手国の輸出入行動パターンをも検討する必要がある。前章における分析は、オーストラリアの農産物輸出の動向を世界全体の輸出実績と対比させて検討したものである。その際、「競争・残余効果」として抽出された部分の中身は、純粹に輸出国側における国際競争力の変化により説明される部分の外に、輸入国側における嗜好の変化や政治的・文化的な事情などの非経済的要因による部分、あるいは新しい技術体系や新規商品の出現による既存商品のマーケットシェアの変化などが含まれている。この中身に立ち入った検討は、前章のC M S分析のみによつては十分には解明され得ない。それ以外の角度からの分析が必要である。そのため一つの試みとして本章では、近年急速に貿易パートナーとしての重要性を増して来た日本との関係⁽³⁾について、貿易取引先の決定過程における遷移確率行列を推定し、貿易相手国における取引行動のパターンを検討しておこう。

併せて、若干の主要商品について豪州側の輸出行動の特性を検討することにより、市場シェアの見通しおよび輸出多角化計画の評価を試みることにする。

(一) 分析方法

異時点にわたる行動パターンの変化を捉えるものとしてマルコフ連鎖によるモデルがしばしば用いられて来た。消費者行動や企業の規模分布、社会的移動など種々の経済問題に幅広く適用されており、既にその適用範囲の広さとモデルの簡便さは良く知られている。本章の分析で適用したモデルの枠組みは次のように示される。

まず初めに、日本市場において、 n カ国からある商品が輸入されており、 t 期における第 j 輸出国のシェアが

$$m_j(t) = \sum_{i=1}^n m_i(t-1) \cdot P_{ij} + v_j(t) \quad (j=1, \dots, n) \quad (2)$$

ここで $v_j(t)$ は、 $m_i(t-1)$ とは無相関で平均値がゼロの確率変数(誤差項)である。 P_{ij} は、特定の輸入国(日本)が前期($t-1$)時点に第 i 輸出国から輸入していたが、今期(t 期)には、その輸入先を第 j 輸出国へと切り換える確率である。

時点 t における第 j 輸出国の日本市場におけるシェアの期待値は、前期におけるシェアに、日本が同じく第 j 輸出国から繰り返して輸入する確率を乗じたもの $m_j(t-1) \cdot P_{jj}$ に、他の輸出国から第 j 輸出国へと輸入先を切り換えて来たことによる変化分(つまり前期における第 i 輸出国のシェアに、日本が第 i 輸出国から第 j 輸出国へと輸入先を変える確率を乗じたもの)の総和 $\sum_{i=1}^n m_i(t-1) \cdot P_{ij}$ を加えたものに等しい。第(2)式はこの関係を示している。ここで、日本市場における輸出国の選択は、自己完結的(つまり、輸入先を既存の n 個の輸出国のどれかに切り換え、それ以外の輸出国への切り換えは生じない状況)になるように決定される。従って、

$$\sum_{j=1}^n P_{jj} = 1 \quad (i, j=1, \dots, n) \quad (3)$$

また変数 P_{ij} は遷移確率なので当然、次の条件を満たさなければならない。

$$0 < P_{ij} < 1 \quad (i, j = 1, 2, \dots, n) \quad \dots\dots\dots (4)$$

さらに(2)式を誤差項 $\varepsilon_j(t)$ について解き二乗することから次式が得られる。

$$v_j(t)^2 = \{m_j(t) - \sum_{i=1}^n m_i(t-1) \cdot P_{ij}\}^2 \quad \dots\dots\dots (5)$$

遷移確率 P_{ij} の推定過程は、(3)式および(4)式の下で(5)式を最小化するという問題となるが、これは典型的な二次計画法 (Quadratic Programming) の問題となる。以下、この解法に従って商品別に推定された。その推定結果が第9表(a)~(d)に示すものである。(4)

なお、 $m_j(t)$ はマーケットシェアであることから当然次式を満たす。

$$\sum_j m_j(t-1) = 1 \quad (j = 1, \dots, n, \quad t = 1, \dots, T) \quad \dots\dots\dots (6)$$

これを例えば $m_j(t-1)$ について解き、(2)式に代入すると通常の重回帰式の最少二乗推定を直接適用できる形となる(あるいは、(2)式に定数項をゼロに固定した重回帰式による推定を適用することも出来る)。事実、初期の頃のマルコフモデルの推定はこの方法に頼っていた。しかしこの方法の場合、推定パラメーターに(3)式と(4)式とからくる制約が課されねばならない。等号による制約(3)式の場合は、制約条件付きの最少二乗法を適用できるが、不等号による制約(4)式の場合は、不等号条件を満たす範囲内に計算された推定値をその値に固定した後、再び最少二乗法を適用し、総ての推定値が不等号条件を満たすまで繰り返しという方法が採られる。しかし、このような従来の推定方法には次の様な批判が出されている。つまり、(i)推定値を固定することから計算過程に恣意性が入ること、さらに(ii)最終的に得られた推定値がもとの式(2)式における誤差項の二乗和を最小にしているとは限らな

いということ、の二点である。これらの批判点を考慮して本稿では、前述の二次計画法による推定方法を採択した。以上の記述からも分かるように、本分析における遷移確率は、日本が特定の商品の輸入先を取引関係にある輸出国間で切り換えようとする意向を測るものである。マルコフ過程においては、通例、これらの遷移確率は分析期間を通じて一定であると仮定する。むしろこれらは一定ではなく、価格、所得などにより影響されると仮定する方がより現実的であろう。しかし、利用可能なデータの不足および時間的制約のため、遷移確率のより現実的な形での推定は容易ではなく、別の機会にゆずることとした。

(三) 日本の輸入行動の特性とオーストラリアのシェア

周知の通りマルコフモデルは、一定の仮定（異時点間で各々の遷移確率が一定であるという仮定）の下で、各変数の推移過程の将来を見通すために用いられる。しかし、その本来の用途とは別に、計算過程で導出される遷移確率行列自体は、その市場の経済行動を知る上で多くの情報を含んでいる。

遷移確率行列の主対角要素は、各輸出国から引き続き輸入を繰り返す確率を示している。消費者行動の分析では「購入忠実度 (buying loyalty)」と呼ばれているものであるが、本稿では、貿易取引の「継続性向」と名付けておこう。これに対して、行列の非対角要素は、前期から今期にかけて、ある輸出国から他の輸出国へと輸入先を切り換える確率を示すものである。以下の分析のために、さし当たり本稿では、これを貿易取引の「切換え性向」と名付けておくこととする。

第9表(a)と(d)に示される遷移確率行列について、各行が前期(一)における輸入先に対応し、各列が今期にお

第9表(a) 日本の小麦輸入の遷移確率行列

	アメリカ	カナダ	オーストラリア	その他
アメリカ	1	0	0	0
カナダ	0.0535409	0.278308	0.663804	0.00434687
オーストラリア	0	1	0	0
その他	0	0	0	1

第9表(b) 日本の牛肉輸入の遷移確率行列

	オーストラリア	ニュージーランド	アメリカ	カナダ	その他
オーストラリア	0.932336	0	0.0676641	0	0
ニュージーランド	0	1	0	0	0
アメリカ	0	0.0848631	0.8989	0.0162372	0
カナダ	0	0	0	1	0
その他	0	0.159013	0	0	0.840988

第9表(c) 日本の砂糖輸入の遷移確率行列

	オーストラリア	南アフリカ	キューバ	その他
オーストラリア	0.173913	0	0	0.826087
南アフリカ	0	1	0	0
キューバ	0	0	0	0
その他	0	0.0411524	0.666667	0.292181

第9表(d) 日本の全農林水産物輸入の遷移確率行列

	アメリカ	オーストラリア	カナダ	ニュージーランド	その他
アメリカ	0	0	0	0	1
オーストラリア	0	0.738095	0	0.261905	0
カナダ	0	0.22535	0.77465	0	0
ニュージーランド	0	0	1	0	0
その他	0.74617	0.00437664	0	0	0.249453

ける輸入先に対応している。日本の小麦輸入(第9表(a))については、アメリカに対する輸入取引の「継続性向」が極めて高く、カナダに対してはかなり低い、オーストラリアに対しては更に低く、またオーストラリアからカナダへの「切換え性向」が極めて高いことを示している。(また逆にカナダからオーストラリアへの「切換え性向」も六六%とかなり高いことが知られる。)このように、日本の小麦輸入に関しては、アメリカが極めて安定的な輸入先となっているが、カナダとオーストラリアの間では相互に切り換え傾向が見られる。ネットの効果としては、オーストラリアからカナダへと代替する性向が約三四%の確率で存在していることが示される。⁽⁵⁾

日本の牛肉輸入(第9表(b))に関しては、行列の主対角要素の総てが八四%以上に推定されており、主要輸出国であるオーストラリア、ニュージーランド、アメリカ、カナダに対する輸入取引の「継続性向」が極めて大きいことを示している。従って他の輸出国への「切換え性向」は殆どみられないといつてよい。(僅かにオーストラリアからアメリカへの代替傾向が六%ほど見られるが殆ど注目するには当たらない。)牛肉の場合には、輸入割当制度が採用されているが、そのため、各国毎に政府間で数量が取り決められ、輸入先がかなり固定的であるという事情を反映しているものと思われる。

これに対して、日本の砂糖輸入の場合(第9表(c))には、主対角要素は南アフリカに対するものを除いては極めて小さく、オーストラリア、キューバに対する輸入取引の「継続性向」は極めて小さいことが知られる。(オーストラリアからその他の輸入先への「切換え性向」は八二%と高いが、同時にキューバからオーストラリアへの「切換え性向」がそれ以上に高いため、ネットではオーストラリアへの「切換え性向」が約一八%あることになる。)⁽⁶⁾日豪砂糖長期輸入協定が例の砂糖紛争により破綻して以後は、協定の自動延長が成立しなかったため、オーストラ

リアからの砂糖輸入は従来ほど安定的ではないという事情を反映しているものと思われる。

次に水産物、林産物をも含めた全農林水産物の輸入については第9表(d)に示される通りである。オーストラリアとカナダについてはかなり大きな輸入取引の「継続性向」がみられるが、アメリカについては「継続性向」よりもその他の輸出国への「切換え性向」の方が大きいことが示される。(但し、同時にその他の輸出国からアメリカへの「切換え性向」が七四%と大きいため、アメリカからのネットの「切換え性向」は二六%弱となる。)近年、日本は農林水産物輸入について過度のアメリカ依存を見直し、輸入先を分散させようとしつつあるが、この傾向が増幅された形で計算結果に反映されたものと思われる。他方、オーストラリアからの輸入の場合、ニュージーランドへの「切換え性向」が二六%と示されるが、同時にカナダからの「切換え性向」がほぼ同じ程度(二二%)あることも推察される。

以上のように、日本の輸入先の決定過程は、農産物ごとに大きく異なっていることが推察される。つまり牛肉に関しては総ての主要輸出国に対して極めて安定的な輸入手動を示しているのに対して、小麦と砂糖に関しては一つの輸出国を除いては輸入先を代替させる傾向が大きく、かなり不安定な輸入手動を示していることである。特にオーストラリアとの輸入取引についてはいえば、牛肉に関しては極めて固定的な市場シェアを提供しているが、小麦と砂糖についてはかなり不安定でかつ、縁辺的な市場シェアを提供して来たことが分かる。しかし、農林水産物全体としては、オーストラリアとカナダに対して特に持続的に輸入しようとする傾向の強いことが示された。

このように、農林水産物全体としての輸入先について、オーストラリアに対する持続的輸入傾向が大きいという日本市場の特性が、第三章で示された「競争・残余効果」についての帰結(日本市場で特に大きく、累積的に増大

して来たという帰結)の一部を説明しうるのである。

(三) オーストラリアの輸出行動の特性と多角化計画の評価

以上のマルコフ連鎖による遷移過程の考察において、輸入と輸出を逆にして考察すれば、輸出国における輸出入選択行動のモデルとして解釈することが出来る。計算過程は前節と全く同様であるので説明を省略するが、(2)式において、 $m_j(t)$ を t 期にオーストラリアの総輸出入額に占める第 j 輸出入先への輸出入額のシェアとみれば良い。従って遷移確率 P_{ij} は、前期($t-1$)において第 i 輸入国へ輸出していたが、今期 t にその輸出入先を第 j 輸入国へと切り換える確率を示すこととなる。

この分析を輸出国としてのオーストラリア側のデータに適用したのが第10表(a)~(c)である。この検討は第三章までに示されたオーストラリアの輸出行動の規定要因について違った角度から説明を加えることとなる。つまり、第三章までの説明は世界全体の輸出行動との対比における説明であったが、ここではそれをオーストラリア自身の輸出行動パターンの特長からの説明で補うものである。冗長を避けるため、詳細な記述は省略するが、顕著な帰結は以下の通りである。

まず、牛肉輸出(第10表(a))についてであるが、日本に対する輸取出引の「継続性向」が最大であるという点が注目に値する。更に他の主要輸先であるアメリカ、カナダについても持続的に輸出しようとする傾向が極めて大きいことを示している。ただイギリスに対してだけは、この傾向は全く見られず、輸取出引の「切換え性向」の方が圧倒的に大きいことを示している。前述した如く、オーストラリアは牛肉輸出の多角化政策を積極的に推進しよ

第10表(a) オーストラリアの牛肉輸出の遷移確率行列

	イギリス	アメリカ	カナダ	日本	その他
イギリス	0	0	0	0	1
アメリカ	0.0239703	0.869683	0	0	0.106347
カナダ	0	0.177419	0.822581	0	0
日本	0	0	0	0.954785	0.0452155
その他	0	0	0	0	1

第10表(b) オーストラリアの砂糖輸出の遷移確率行列

	日本	カナダ	韓国	マレーシア	その他
日本	0.615065	0	0	0	0.384935
カナダ	0	0.307375	0	0.692626	0
韓国	0.523311	0	0.476689	0	0
マレーシア	0	0.528431	0.471569	0	0
その他	0	0	0	0	1

第10表(c) オーストラリアの小麦輸出の遷移確率行列

	エジプト	中国	日本	ニュージーランド	その他
エジプト	0	0.941536	0	0	0.0584643
中国	0.629415	0	0.259313	0.0203195	0.0909521
日本	0	0	0	0	1
ニュージーランド	0	0	1	0	0
その他	0	0	0	0	1

うとしているが、この推定結果はその効果が十分表われておらず、依然として従来からの主要輸入国に持続的に集中する傾向の強いことを推察させる。現在検討されている牛肉輸出多角化政策の具体的な措置は、特に最有利市場であるアメリカ市場からその他市場への輸出先の多角化であるが、この方向の輸出取引の「切換え性向」は一〇・六%と依然として低いことが確認される。さらに、カナダからアメリカへの（政策目標とは逆方向の）「切換え性向」が一七・七%もあるため、ネットの効果では、逆にアメリカへの「切換え性向」が約七・一%あることになる。

この意味からも、現在の非アメリカ市場への多様化措置は必ずしも成功しているとは言えない。そして、このことがオーストラリアの輸出成長の鈍化の一因となっていることは既に第三章でも言及した通りである。

しかし、第10表(a)において、「その他市場」の列を縦に合計すると二・一となり、一より大きくなる。一定の条件の下ではある特定市場について、貿易取引の「継続性向」に、その市場へのネットの「切換え性向」(その市場への「切換え性向」からその市場からの「切換え性向」を差し引いたもの)を加えた値が一より大であれば、その市場への「集中化」傾向が存在し、その市場シェアが高まることになる。従って「その他市場」についてこの値が一より大であるということは、今後、「その他市場」のシェアが上昇していく傾向にあることを示している。この意味においては、現在の牛肉輸出多角化政策はある程度、成功していることになる。ただ、前述の記述と併せて考えれば、アメリカ市場から「その他市場」への多角化というよりも、日本、カナダ、イギリスから「その他市場」への多角化が進む傾向にあるということになる。輸出シェアの圧倒的大部分がアメリカ市場であることを考えれば、この方向の多角化は量的にはマイナーであり、余り大きな意味を持つとは思われないのである。

次に小麦と砂糖の輸出(第10表(b)、(c))については、(砂糖輸出における日本市場を除けば)特定の主要市場について余り大きな「継続性向」は見られず、今後、「その他市場」への輸出多角化が進んでいく傾向のあることを示唆している。

(四) 日本・オーストラリア両国における輸出入シェアの見直し

前節で検討された遷移確率は、貿易取引先の選択過程における代替の程度を示すものとしてそれ自体興味深いが、

その本来の用途は将来の推移過程を見通すことにある。本稿ではこの見通しそのものには余り重点を置いていないが、遷移確率が時間を通じて不変である場合に、前節までの推論が、今後いかに展開するかについて検討するために、その補論として試みることにする。一九八一年を起点としてこの時点の各国のマーケットシェアのベクトル $[m_j(t)]$ に一定の遷移確率行列 P を予測期間の年数 l だけ乗ずることにより計算される。つまり

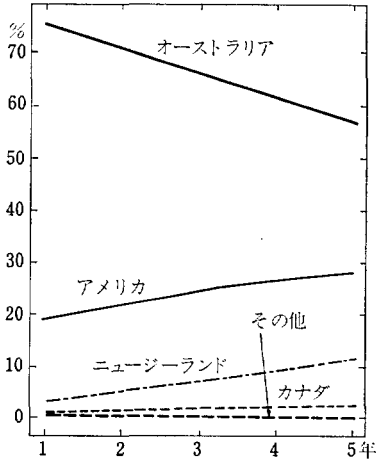
$$[m_j(t+l)] = [m_j(t)] \cdot P^l \quad (j=1, \dots, n, \quad [m_j(t)] \text{ は行ベクトル}) \quad \dots \dots \dots (8)$$

この関係を用いて日本の輸入に占める各輸出国のシェアを予測したものが第二～五図であり、またオーストラリアの輸出に占める各輸入国のシェアを予測したものが第六～八図である。

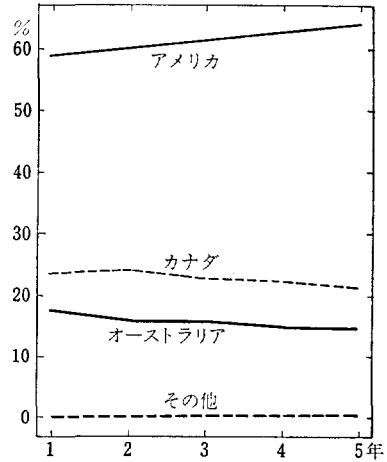
日本の牛肉輸入（第二図）については、今後、オーストラリアの比重が若干下落し、アメリカとニュージーランドとがややウエートを高めてくることになるが、依然としてオーストラリアを初めとするこの主要三カ国だけで九五%以上をしめ、極めて固定的な関係にあることがわかる。これは前節でも指摘した通りである。

日本の小麦輸入（第三図）については、今後もアメリカの比重が高まり、他方、カナダとオーストラリアは若干下落傾向を示しながらも極めて安定的なシェアを保っていくことが知られる。（現在、わが国は輸入先の分散を図りつつあるが、その効果はこの限られた予測期間内では明確に表われず、僅かに予測期間の三年目以降にアメリカのシェアの伸び率が低下しているのが確認される。恐らく十分な効果はこれ以降の期間に生ずるものと思われる。）これに対し、砂糖の場合（第四図）には、各国シェアとも大きく変動しており、その中で、南アフリカのシェアだけがコンスタントに上昇していく傾向にある。オーストラリアのシェアは大きく下落した後に、しばらくの間、上昇に転ずることが推察される。

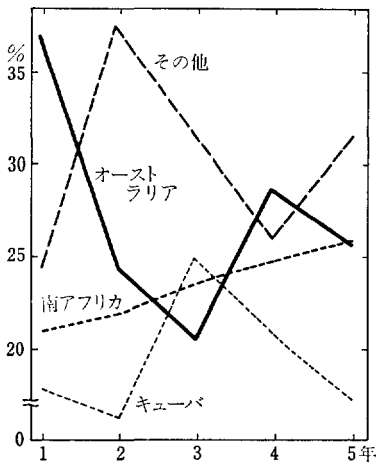
第2図 日本における牛肉輸入先のシェア



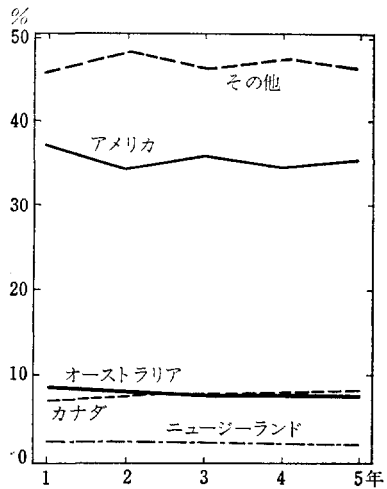
第3図 日本における小麦輸入先のシェア



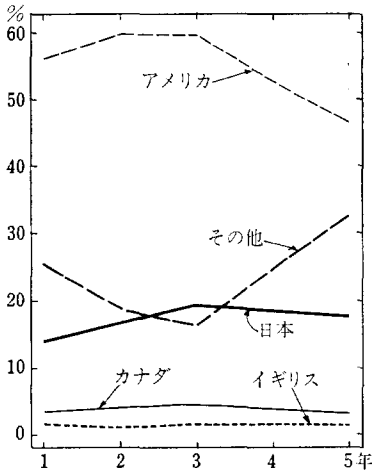
第4図 日本における砂糖輸入先のシェア



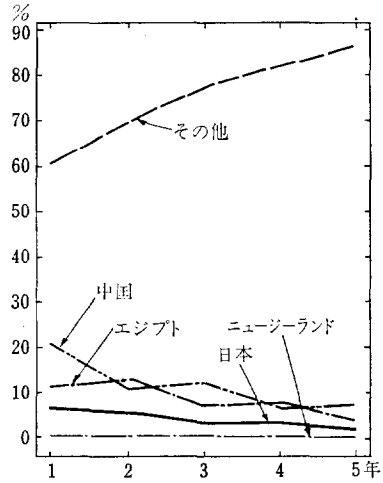
第5図 日本における全農林水産物輸入先のシェア



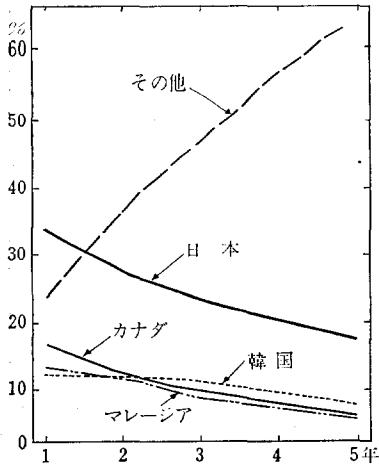
第6図 豪州における牛肉輸出先のシェア
のシェア



第7図 豪州における小麦輸出先のシェア
のシェア



第8図 豪州における砂糖輸出先のシェア
のシェア



全農林水産物でみた場合（第五図）やはりアメリカが今後も圧倒的なシェアを占めるものとみられる。現在、第二位のシェアをもつオーストラリアはカナダと順位が入れ代わるが、両国ともほぼ同程度のシェアを維持していくであろう。またニュージーランドのシェアもマイナーなレベルでほぼ安定している。このように日本の農林水産物輸入は今後も、オーストラリアを含む少数の主要輸出国に大きく依存していくであろうことが示される。

他方、オーストラリアの輸出総額に占める各輸入国のシェアは、牛肉については（第六図）、アメリカの優位が今後も続くが、日本とカナダは若干低下する傾向にあることが示される。ここで、「その他市場」のシェアが増大していく傾向にあるが、このことは前節で輸出多角化計画との関連で検討したこととも一致している。

また、小麦（第七図）と砂糖（第八図）については、従来の主要輸先がシエラを低下させ、「その他市場」のシェアが急速に拡大していくことが示される。それ故、この二つの農産物については、今後、輸出先の多角化が大きく進展するものと思われる。⁽¹⁰⁾

なお、オーストラリアの農林水産物全体としての輸出については、完備したデータを欠くため十分な推定はできないが、以上のことから、今後、輸出先の多角化は、主要輸出農産物である牛肉では緩慢にしか進まないが、小麦と砂糖などのやや重要性の低い輸出農産物ではより急速に進む傾向にあることが推察される。

注(3) 豪州輸出総額に占める日本への輸出額のシェアが農産物の品目別に見た場合にも急速に拡大して来たことは、第三章での分析の他に、第6表においても明確に表われている。

(4) 遷移確率の推定に当たっては、一九七五～一九八一年の資料を用いた。この章は第三章と次のように関連している。第三章のCMS分析において第一項から第三項まではシェアが一定の下で抽出される効果であるが、第四項の競争・残余効果はシェアそのものが変化する効果である。この第四項の内容は種々雑多なものが混在しており、その中身はCMS分析

だけでは検討できない。従つて第四章ではこれを別の角度から検討するためにマルコフモデルによりシェアそのものの動きに注目したものである。その際、貿易相互依存度が急速に高まっている日本・オーストラリア両国の貿易取引行動の特性を検討したものである。

- (5) (6) (7) (8) (9) 本文中におけるネットの「切換え性向」の計算過程は、一定の条件(前期の各市場のシェアが総て等しい場合、例えば*n*カ国の市場の場合、各市場のシェアが総て $\frac{1}{n}$) $\frac{1}{n}$ で等しいという条件)の下でのみ成立する。この条件が満たされない場合には、各々の遷移確率に、異なつた前期のシェア $\frac{1}{n}$ がかけられるので、遷移確率間の単純な引算は余り意味をもたない。ここでは一応の目安として敢えてその数値を示したに過ぎない。
- (10) 因に日本は、オーストラリアの砂糖輸出に対してそのシェアを低下させつつあるけれども、今後もしばらくは最大市場であり続けることが示される。この他に日本は、羊毛、マトン等に関して最大市場となつてゐる。

五、おわりに

以上の分析を通じて確認されたことをまとめると、以下のようになる。

- (i) オーストラリアの輸出は世界全体の輸出の伸びを下回つて推移したこと。
- (ii) その要因としては主に輸出商品の構成からくる効果と輸出相手市場の構成からくる効果とにより説明されること。
- (iii) また、その傾向は第Ⅲ期(一九七三―七五―一九七八/八〇)に入つてより大きく表われたこと。
- (iv) さらにその傾向は、伝統的な農産物である畜産物、酪農品、羊毛と製造業部門で大きく表われ、逆に鉱産物では有利に展開したこと。
- (v) この傾向はイギリス市場で最も大きく表われ、日本市場では全く反対に有利に展開したこと。

(vi) またその傾向に対する補足的要因としては、日本の輸入行動において、オーストラリアからの持続的輸入傾向が大であったこと、さらに、オーストラリアの輸出行動においても日本に対する継続的輸出傾向および日本への輸出先切換え傾向が小さくなかったこと。

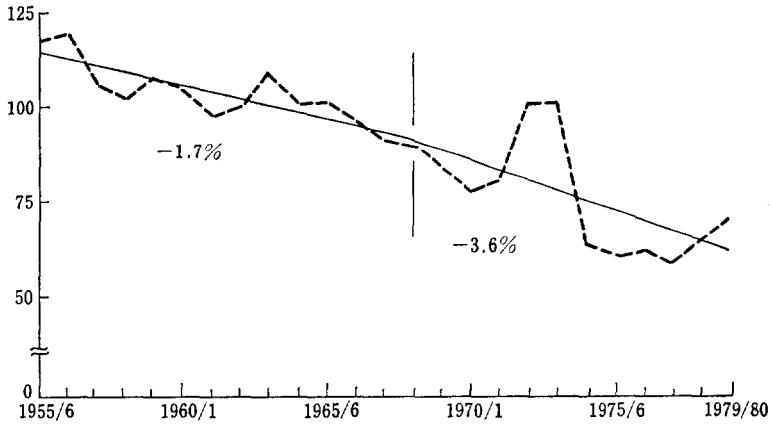
などが示された。

また、輸出農産物の中では羊毛、酪農品がその重要性を低下させ、逆に牛肉、小麦、米などが貢献度を高めてきていることも示された。更に、産業構造としては第三次産業の比重が圧倒的に高く、農業部門と製造業部門の比重は低いこと、鉱業部門の比重が伸びてきていることが指摘された。この第三次産業の比重が高いことは多くの先進国に共通してみられるが、オーストラリアの場合には移民の割合が高く彼らの多くは未熟練労働者であり、農村部に入ることなく都市のサービス部門に滞留する傾向が強かったというオーストラリア特有の事情をも反映している。

周知の通り、オーストラリアは製造業をはじめ多くの輸入競争部門を手厚く保護している。このことが輸出農業部門に不利な影響を及ぼしていることも見逃せない事実である。輸入競争部門における関税および輸入数量制限は以下のことを通じて農業部門に不利に影響する。つまり(i)農業部門で使用される輸入投入財の費用を上昇させる、(ii)資本や労働などの基本的な生産要素の確保に対して保護された部門の競争力を高め、農業部門からの流出を促進する、(iii)従ってそれらの価格を引き上げる、(iv)為替レート(自国通貨の評価)を実質的に高めるよう機能する、その結果、(農産物)輸出を鈍化させる、等である。事実、これらの効果は第九図に示すように農業部門に対する交易条件の悪化となって表われている。また、これを反映して農場数も僅かながら減少してきている(第一〇図)。

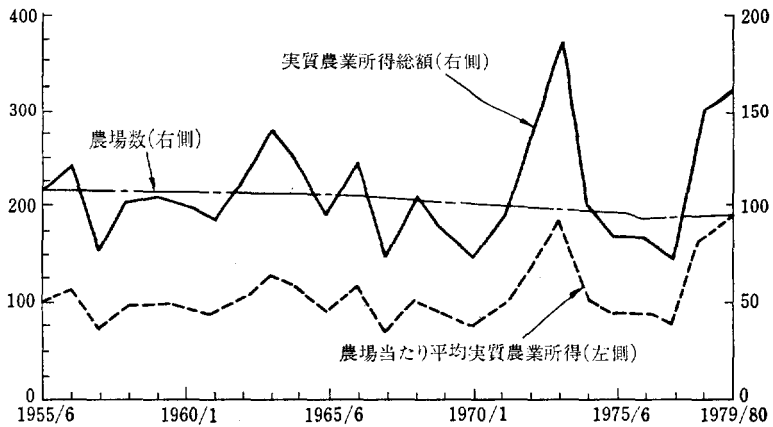
第11表(a)~(b)は、輸入競争産業に対する保護関税が殆どの主要農業部門に対して不利な効果を与えることを示し

第9図 農業部門の交易条件（受取価格/支払価格）の推移
 (1960/61～1962/63年の平均を100とする指数)



出所：第3表に同じ。

第10図 農場数および実質農業所得の推移
 (1970/71～1972/73年の平均を100とする指数)



出所：第3表に同じ。

第11表(a) 製造業部門の保護関税を10%引き上げた場合の各農産物への影響
(単位: %)

	生産量	価格	粗生産額	実質粗生産額
羊 毛	-0.32	0.16	-0.18	-1.03
羊 肉	-0.44	-0.59	-1.03	-1.90
小 麦	-0.36	-0.30	-0.66	-1.53
大 麦	-0.32	-0.30	-0.62	-1.49
その他穀類	-0.01	-0.41	-0.42	-1.29
肉 牛	-0.47	-0.52	-0.99	-1.86

資料: 第2表(a)に同じ。

第11表(b) 製造業部門への保護関税を10%引き上げた場合の農牧地帯別生産高への影響
(単位: %)

	放牧地帯	小麦・羊地帯	多雨地帯
羊 毛	-0.27	-0.18	-0.56
羊 肉	-0.27	-0.38	-0.64
小 麦	0.15	-0.40	-0.33
大 麦	0.15	-0.33	-0.33
肉 牛	-0.60	-0.44	-0.75
全産業生産高	-0.29	-0.30	-0.57

資料: 第2表(a)に同じ。

ている。製造業部門に対する一〇%の関税の引き上げは、農業生産額を一〜二%下落させることになる。また、農牧地帯別では「多雨地帯」が他の地帯よりも大きなマイナス効果を受けることになる。その理由は、この地帯が酪農や園芸など、より労働集約的な部門を多く含んでいるからである。

戦後、オーストラリアは積極的に輸入代替的工業化を押し進めてきたが、そのことが比較優位部門である農業部門の輸出成長に抑制的に作用し、その国際競争力を弱めてきたことは否めない。

しかし、国際市場における農産物の交易条件が悪化している状況では、輸出農業部門に特化することもまた必ずしも賢明とは言えない。

第三章の分析からも分かるように、今後

オーストラリアが世界輸出と歩調を合わせて成長していくためには、(i)より需要成長の大きい市場への輸出先の多角化と、(ii)より需要成長の大きい商品への輸出商品の多角化とを図る必要がある。具体的には、前者としては、伝統的な英米市場から中東、計画経済圏、アジア市場への多角化であり、後者としては、伝統的な畜産物から穀類、園芸・加工農産物および鉱産物への多角化を促進すべきであろう。

また本文中にも示したように、オーストラリアは貿易依存度が高いために、国際価格の変動により国内市場が攪乱され易い⁽ⁱ⁾。それ故、国際市場の変動からの影響を抑えるために、国内市場に対して、各種の価格安定化措置を強化することも重要であろう。さらに国際市場に対しても各種の国際協定や長期契約を通じて輸出市場の安定確保に積極的に務めるべきであろう。

(注)(11) 周知の通り、オーストラリアは、国内生産に占める輸出の比率が高いために、国際価格の変動から大きな影響を受け易い。そこでこの効果を評価するために、各農牧地帯毎に、各作物の種々の(輸出)価格弾力性を計測したのが第2表(a)と(d)である。

「放牧地帯」では、羊毛の生産量は肉牛や穀物よりも自己価格弾力性が小さく、余り価格に反応していないが、羊毛と他の代替的農産物との間の交叉価格弾力性は他の地帯よりも比較的高いことが知られる。

「小麦・羊地帯」では、自己価格弾力性、交叉価格弾力性ともかなり高いが、概して畜産部門間(羊毛—羊肉、羊肉—肉牛、羊毛—肉牛)で最小、耕種作物と畜産部門の間で中程度、穀物間で最大となっている。この地帯では一九六九—七〇—一九七三/七四年度にかけて採用された小麦作付数量割当制度が大きく影響し、小麦生産を大幅に減少させ、羊毛と羊肉の僅かな拡大、肉牛と大麦の大幅な拡大をもたらした。

「多雨地帯」では、羊毛と羊肉の自己価格弾力性は、肉牛や穀類よりもかなり低い。同様に、競合農産物の価格変化に關する羊毛生産の交叉弾力性は、他の農産物と価格の組み合わせの交叉弾力性よりも低い。これはこの地帯が伝統的に牧羊業に支配されてきたことを反映している。

〔参考文献〕

- [一] Wolf, P., "The Simplex Method for Quadratic Programming", *Econometrica*, Vol. 27, 1959, pp. 382-398.
- [二] Telser, L. G., "Least Squares Estimates of Transition Probabilities", *Measurement in Economics*, Stanford Univ. Press, 1963, pp. 272-202.
- [三] Padberg, D. I., "The Use of Markov Processes in Measuring Changes in Market Structure", *Journal of Farm Economics*, Vol. 44, 1962.
- [四] Anderson, T. W. and L. A. Goodman, "Statistical Inference about Markov Chains", *Annals of Mathematical Statistics*, Vol. 28, 1957, pp. 89-110.
- [五] Madansky, "Least Squares Estimation in Finite Markov Processes", *Psychometrika*, Vol. 24, 1959, pp. 137-144.
- [六] D. B. Williams, *Agriculture in the Australian Economy*, Syd. Univ. Press, 1982.
- [七] Ministry of Primary Industry, *Situation and Outlook*, Wheat, Sugar, Meat, Dairy products etc. 1982.
- [八] Australian Meat and Livestock Corporation, *Statistical Review of Livestock and Meat Industries*, 1982.
- [九] Nieuwenhuysen, John P., *Australian Trade Practices*, Croom Helm London, 1976.
- [一〇] Campbell, Keith O., *Australian Agriculture—reconciling change and tradition—*, Longman Cheshire Pty Ltd 1980.
- [一一] J. R. Nicol and G. D. McColl, "An analysis of Australian Exports to its Major Trading Partners", *Journal of Economic Record*, 1980.
- [一二] Lee, T. C. G. G. Judge *et al.* "On Estimating the Transition Probabilities of a Markov Process", *Journal of Farm Economics*, 1965.

- [13] Baldwin, R. E., "The Commodity Composition of Trade; Selected Industrial Countries, 1900~1954", *Review of Economics and Statistics*, 40, 1962, pp. 50-71.
- [14] 逸見謙三「戦後オーストラリアにおける工業化と農業」(農業総合研究所海外部『海外諸国における経済発展と農業』農業総合研究所、研究叢書第六五号、一九六二年)。
- [15] Masaru Kagatsune, "The policy analysis on the agricultural trade between Australia and Japan", *the paper presented for the symposium on the Japan-Australia Relation in 1980s*, 1980, Sydney (同邦文翻訳稿「日豪農水産貿易の課題」、『八〇年代の日豪関係』外務省欧亜局、一九八〇年四月)。
- [16] 加賀爪 優「農業労働市場の計量経済分析」(『農林業問題研究』第四四号、一九七六年九月)。
- [17] 加賀爪 優「牛肉輸入と価格安定化に関する政策的研究——日豪農産物貿易への制度論的接近——」(『農林業問題研究』第四六号、一九七七年三月)。
- [18] 加賀爪 優「オーストラリアにおけるビーフサイクルのスペクトル分析」(『農業総合研究』第三三卷第四号、一九七九年一〇月)。
- [19] 加賀爪 優「オセアニア牛肉産業の計量経済分析」(『農業総合研究』第三六卷第四号、一九八二年一〇月)。
- [20] 加賀爪 優「オーストラリア、ニュージーランドにおける羊肉産業の計量経済分析」(『農業総合研究』第三七卷第三号、一九八三年七月)。
- [21] 加賀爪 優「オーストラリア牛肉産業の現状と将来展望」(日経新聞社、一九八三年一〇月)。
- [22] 日本貿易振興会『農林水産物の貿易一九八二』(日本貿易振興会発行、一九八二年)。
- [23] 杉崎真一「オーストラリアの粗粒穀物の生産と流通」(『世界の畜産』第五四号、国際食糧農業協会、一九八一年六月)。
- [24] 佐々木敏夫「オランダとオーストラリアの酪農」(『世界の畜産』第六七号、国際食糧農業協会、一九八二年七月)。

〔25〕 鈴木昭二「オーストラリアの米作事情」(『農政調査時報』第三三二号、一九八三年七月)。

〔26〕 豪州政府広報局『オーストラリアの農業』(連邦政府広報局参考資料、一九八三年)

(研究員)