

【論 文】

農産物および加工食品の輸入動向とわが国産業への影響

上路 利雄

1 はじめに

近年、わが国においては農産物輸入の増加や食品企業の海外進出が急速に進展し、食料供給に関して、わが国農業と食品産業の結び付きが次第に低下しつつあることへの懸念が多くの場面で指摘されている。もちろん、これまでににおいても、すべての農産物に関して国内農業と食品産業が強い結びつきを保持してきたというわけではない。たとえば、小麦や大豆、なたね、飼料などの土地利用型作物では、もともと自給率は非常に低い水準にあった。また、たまねぎやキャベツなどの野菜では、生産量がその年の気象条件に影響され、輸入量が年度によって大きく変動することもあった。さらには熱帯産果実のように、国内では生産が不可能であり、わが国消費者にとって珍しい野菜や果実への嗜好が次第に高まる傾向にあった。しかし近年、上述の懸念が生じてきている背景には、これらの農産物に限らず、これまで自給率の高かった野菜や果実、肉類等においても輸入が急増してきており、これらの品目が生鮮食品の形のみでなく、製品や半加工品としても輸入されるケースが多くなってきていることが、その大きな要因といえよう。

このような輸入農産物の増加や食品企業の海外進出の進展は、それだけ国産農産物の直接消費および加工用原料としての利用度を低め、国内農業とそれと密接に結びついた地場産業などに直接的、間接的に影響を及ぼすであろうことは容易に想像できる。農産物の輸入増加をもたらした要因として、たとえば消費者志向の高級化・多様化傾向や食の国際化の進展といった消費者嗜好の変化、円高傾向や国内の労賃水準の高騰などのわが国経済構造に関連する要因、加工適性品種や加工技術の開発の遅れ等の研究開発面の問題、さらにはそれ以上に、わが国農業が直接消費向け生産・市場出荷中心主義にあり、国産農産物は加工用原料として相対的に割高であるという点が大きな問題として指摘されている。このような農産物輸入の増加や食品企業の海外進出という実態とその要因は、近年、いくつかの文献で明らかにされてきているが、それが、わが国農業や食品産業の生産にいかなる影響を及ぼすかという点については、これまであまり分析事例がない。

ここではまず、わが国における農産物輸入の実態を把握する。そこでは、近年、野菜や果実、肉類等が生鮮食品としてのみでなく、調製品の形でも多く輸入されている実態を明

らかにし、このような農産物輸入の増加がいかなる要因により生じたのかを、輸入関数の計測を通じて分析する。さらに、農産物輸入が増加した場合、それがわが国農業と他産業にいかなる影響を及ぼすのかを、産業連関表を用いて推計する。

2 農産物輸入の傾向とその特徴

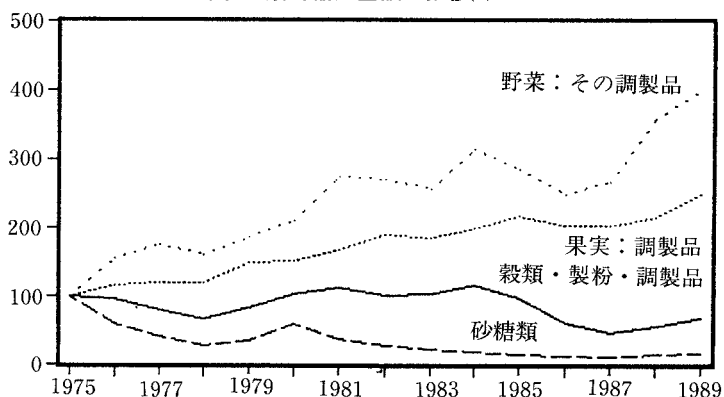
表1では、1975年～1989年における農産物輸入の動向を、いくつかの分類別に表示している。まず1989年の輸入額をみると、農林水産物全体のそれは7兆230億円であり、これらから林業水産物と綿、羊毛、天然ゴム、たばこ、アルコール飲料を除いた「農産物II」の値は3兆2670億円である。農産物の中で輸入額の最も多いのは水産物の1兆4500億円であり、つぎに「鳥獣肉類、その調製品」(6740億円)、「穀物、穀粉、その調製品」、植物性油脂原料・植物性油脂の順である。これらの類別輸入額がどのような傾向にあるのかは、表1では1975年を基準とした指数と対前年平均変化率の両者で示している。まず、輸入額の変化を1975年を100とした指数でみると、「その他の調製食料、飲料」では1989年の値が415であり、輸入額の伸びが最も大きい。つぎに値の高いのは「野菜、その調製品」(同401)であり、水産物、「鳥獣肉類、その調製品」、「果実、その調製品」(同248)の順であ

表1 農水産物輸入の動向 (単位：％、10億円)

	実数	(年次推移)					対前年変化率(平均)		
	1989年	1975	1980	1985	1987	1989	1975～'79	1980～'84	1985～'89
農林水産物	7023	100	143	134	117	151	9.8	1.0	-1.2
農産物 II	3267	100	118	121	89	119	2.8	4.5	-4.9
穀物、穀粉、調製品	654	100	103	98	47	68	-2.9	7.3	-14.4
果実、その調製品	312	100	151	217	203	248	10.9	6.1	2.3
野菜、その調製品	205	100	211	285	268	401	18.8	12.1	4.7
砂糖類	91	100	59	14	12	17	-19.0	-6.7	-4.0
嗜好食品	204	100	215	234	170	180	31.6	3.4	-7.1
その他の調製食料、飲料	273	100	199	209	240	415	15.4	4.7	8.4
植物性油脂原料・油脂	349	100	113	118	63	80	3.1	5.3	-10.8
(畜産品)	1231	100	151	187	179	236	15.2	3.3	3.0
動物	24	100	149	131	168	186	15.8	-4.9	7.6
鳥獣肉類、その調製品	674	100	174	235	253	354	19.4	4.6	6.5
酪農品・鶏卵	92	100	155	152	124	183	7.7	2.9	4.1
動物性油脂	8	100	100	59	27	37	1.6	-7.3	-11.3
水産物	1450	100	198	305	320	376	25.8	3.3	7.8

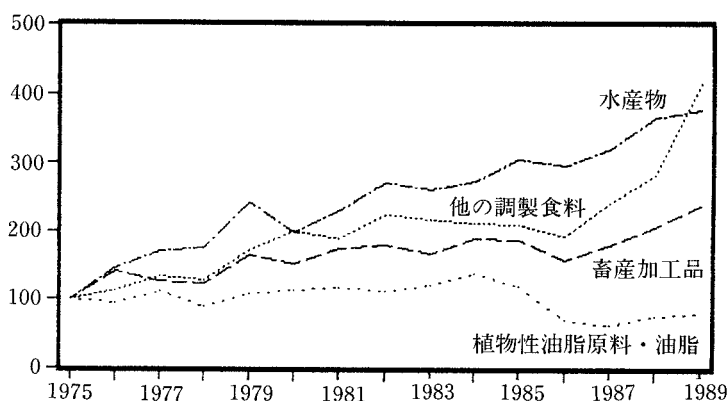
注：「農林水産省統計表」より（原データは大蔵省関税局『日本貿易月表』）。ここで「農産物 II」とは、農林水産物から、林水産物と綿、羊毛、天然ゴム、アルコール飲料を除いた農産物であり、畜産品とは、動物と鳥獣肉類、その調製品、酪農品・鶏卵、動物性油脂の合計である。なお、1987年と1988年の間には、一部の分類品目に変更があり、注意を要する。

図1 類別輸入金額の推移(1)



注：データは表1に同じ。値は1975年を100とした指数。

図2 類別輸入金額の推移(2)



注：データは表1に同じ。値は1975年を100とした指数。

る。逆に、砂糖類（同17）、動物性油脂、「穀物、穀粉、その調製品」、植物性油脂原料・植物性油脂（同80）といった原料素材型農産物では、それが100以下の値であり、1975年と比べて輸入額は低下傾向にあるといえる。

これを5年ごとの対前年平均変化率でみると、つぎのような傾向が指摘できよう。たとえば、農林水産物全体の輸入額は、1975～1979年の対前年平均変化率が9.8%という非常に高い伸び率であったが、1980～1984年ではそれが1.0%の増加率に低下し、さらに1985～1989年では-1.2%という減少傾向に転じている。これを類別にみると、全体的には対前年平均変化率が低下傾向、もしくは負の値に転じるもののがかなり多いが、それらの中で「その他の調製食料、飲料」では1985～1989年のそれが8.4%と最も高く、水産物や動物、「鳥獣肉類、その調製品」、酪農・鶏卵、「野菜、その調製品」でも4%を上回る比較的高い値である。これらでは、近年、輸入額が顕著な増加傾向にあるといえよう。

このような傾向をより明示したのが、図1と図2である。たとえば、砂糖類と「穀物、

穀粉、その調製品」、植物性油脂原料・植物性油脂の動向をみると、輸入額は年度によって多少の変動はあるものの、全体的に1975年と同じ水準か、もしくは多少の減少傾向にあるのに対して、「野菜、その調製品」と「果実、その調製品」（図1）、「その他の調製食料、飲料」と水産物、「畜産品」（図2）では、全体的に顕著な増加傾向にあり、1986年以降、さらにそれが加速される傾向にあることも明らかであろう。

なお、これまでは金額の推移のみを問題にしてきたが、輸入額には為替レートや国際相場の変動といった問題が含まれており、輸入量がいかに変化してきたかの実態が必ずしも的確には把握できないという問題が残る。そこで表2では、1975年～1989年における輸入の変化を、いくつかの品目について価額と数量の両面に表示している。

この表をみると、食用とうもろこし、小麦粉・メスリン粉、あられ・せんべい、オレンジ、鳥肉のように、輸入の推移を金額か、数量のいずれで把握するのかによって、かなり大きな乖離が存在するものもある。しかし1989年の値をみると、13品目のうち、バナナと牛肉を除いた11品目で、金額推移よりも、数量でみた推移の方が高い値となっており、より安価に輸入できるようになった品目の方が多いことを意味している。

なお、1975年に比べての1989年の輸入量をみると、小麦粉・メスリン粉とバナナを除き、すべての品目で増加している。伸び率は品目によって大きく異なるが、野菜や果実、肉類のほとんどの品目で200を越える高い値であり、1975年当時と比べて、これらの品目では輸入量が大きく増加したといえる。肉類の中では、鳥肉が1312と最も高く、つぎに牛肉の776、豚肉の277の順である。さらにオレンジやレモン、バナナといった生鮮果実よりも果

表2 各品目の輸入の推移（1975年を100とした値）

	価額でみた年次推移					数量でみた年次推移				
	1975	1980	1985	1987	1989	1975	1980	1985	1987	1989
小麦・メスリン粉	100	84	71	35	49	100	101	97	97	99
食用とうもろこし	100	144	166	78	116	100	184	236	266	266
オレンジ（生鮮）	100	295	667	537	568	100	323	505	558	580
レモン（生鮮）	100	128	164	116	125	100	157	177	200	175
バナナ（生鮮）	100	90	149	110	125	100	81	76	87	87
果汁	100	325	1152	662	1324	100	237	729	689	1390
タマネギ	100	270	237	86	212	100	256	204	118	269
冷凍野菜	100	475	733	709	1239	100	451	622	888	1264
チョコレート	100	128	139	228	314	100	93	108	237	335
あられ・せんべい	100	138	93	94	125	100	186	146	204	244
牛肉	100	443	495	516	1013	100	271	336	490	776
豚肉	100	101	183	226	247	100	87	157	230	277
鳥肉	100	317	440	605	896	100	341	487	947	1312

注：『農林水産省統計表』より（原データは大蔵省関税局『日本貿易月表』）

汁の方が、またタマネギ等の個々の品目（野菜）よりも、それらの調製品である冷凍野菜の方が、輸入増加率は格段に高い値であることも注目されよう。

従来、魚介類や野菜や果実、肉類では国内自給率がかなり高い値であったが、上述のように、近年、これらの農産物やその調製品で輸入が急増する傾向にある。これらの輸入増加が国内産業にどの程度の影響を及ぼすのかを推計しておくことは、わが国農業と食品産業の今後の展開方向を考える場合、非常に重要な問題であろう。

3 輸入増加の要因

現在、わが国はいろいろな農産物を世界各国から輸入しているが、これらの輸入農産物は、大雑把に分類するならば、つぎのように区分できよう。

- (1)国内で生産が不可能か、もしくは生産が可能であっても品質が著しく劣るもの（たとえば、バナナ、硬質小麦、オレンジ等）
- (2)外国産に比べて、国産品の価格が著しく高いもの（大豆、なたね、加工用トマト等）
- (3)たとえ品質や価格の点でそれほどの遜色がないとしても、需要に対して供給が絶対的に不足しているもの（牛肉など）
- (4)野菜や果実のように、国産品が端境期にあるもの（アスパラガス、かぼちゃ等）
- (5)国内の作柄が悪いために、一時的に輸入が急増するもの（たまねぎ、キャベツ等）

実際には、農産物輸入はこれらの一つの要因というよりも、複数個の要因が関連し生じている場合が多いであろう。しかし、これらの要因はわが国農業や農産物固有の特質に起因するものであり、これらの要因が短期間に変化するという性質のものではない。むしろ、近年における農産物輸入の増加要因としては、これらの要因の他に、つぎのような点が指摘¹⁾されている。

- (1)円高傾向のため、国産農産物が相対的に割高になってきたこと
- (2)グルメ志向や外国旅行の経験などから、世界各国の珍しい農産物や高価な農産物への需要が高まってきたこと
- (3)加工食品への需要が高まり、原料農産物の輸入が増加したこと
- (4)消費の周年化が進み、端境期の野菜や果物への需要が高まってきたこと
- (5)輸送手段や冷凍保存技術の発達、航空運賃の低下
- (6)輸入農産物の品質や規格の向上、開発輸入などへの輸入業者等の努力
- (7)農業労働力の高齢化や都市化の進展等によるわが国農産物供給力の低下

これらの各要因が輸入増加にどの程度寄与したのかを明らかにすることは、重要な課題であり、一般にそれは輸入関数の計測を通じて把握されよう。しかし、これらには定量的

把握が困難な要因も多く含まれている。そこでここでは、輸入増加に最も強く関連すると思われる要因として、非常にシンプルな形ではあるが、国民可処分所得と輸入農産物価格、国産農産物価格を想定しよう。国民可処分所得の上昇とともに消費の高級化・多様化が進み、輸入農産物への需要が高まるであろうし、国産品に比べて輸入農産物が相対的に安くなる程、輸入品への需要が高まると考えられるからである。

分析対象品目は表3に示す14の農産物とその調製品（品目）であり、類別項目については計測していない。前節でみてきたように、同じ分類に属する農産物や調製品であっても、品目によって輸入の伸び率にはかなり大きな格差があり、ここでは各農産物や調製品の輸入増加がいかなる要因に起因するかに関心のあることから、品目単位の計測に限定した。なお、これら以外にも輸入が急増している品目は数多く存在するが、それらの品目では国内卸売価格や輸入量、輸入価格に関する（いずれかの）データが一定期間整合性のある形では得られなかったために、分析対象から除外した。

計測期間は1976年第Ⅰ四半期～1989年第Ⅰ四半期である。近年における農産物輸入の増加傾向を計測するためには、できるだけ最近の期間に分析を限定すべきであるが、それではデータの自由度が不足する。逆に、分析期間を長くすると、自由度は高まるが、データの整合性が得られにくくなるという問題がある。ここではこれらの点から、計測期間を最近の13年間余に限定し、四半期データを用いる。農産物とその調製品の場合、数量や価格にはどうしても季節性が存在するが、この問題には四半期を区別するダミー変数を導入す

表3 輸入関数の計測結果

	可処分所得	輸入品価格	ダミー変数の値			決定係数
	値 (t値)	値 (t値)	1期	2期	3期	
牛肉	1.228 (12.2)	-0.221(-2.5)	-0.00	0.01	0.16	0.803
豚肉	0.796 (5.8)	-0.816(-3.7)	-0.20	0.06	-0.06	0.680
鶏肉	1.566 (11.4)	-0.870(-4.2)	-0.18	-0.04	-0.10	0.876
ハム・ベーコン	-2.545(-5.2)	0.829 (1.7)	-0.60	-0.43	-0.67	0.471
ソーセージ	0.898 (4.5)	-0.973(-2.5)	-0.27	-0.04	0.08	0.384
バター	-0.202(-0.4)	-0.128(-0.3)	0.82	0.69	0.23	0.123
チーズ・カード	0.582 (11.5)	-0.027(-0.3)	-0.12	-0.06	-0.08	0.824
ビスケット等	1.267 (9.5)	-0.637(-2.7)	-0.33	-0.01	-0.25	0.788
キャンディー類	-0.142(-0.6)	-0.653(-1.7)	-0.14	-0.41	-0.03	0.238
チョコレート類	0.948 (5.6)	-0.361(-1.9)	-0.62	-1.19	0.67	0.781
即席コーヒー	0.581 (3.4)	0.186 (1.4)	-0.10	0.00	0.07	0.314
ぶどう酒	1.310 (10.3)	-0.176(-0.8)	-0.10	0.14	0.15	0.748
マヨネーズ	0.155 (0.7)	0.603 (1.4)	-0.01	0.08	0.10	0.073
ジャム	0.393 (2.7)	-0.711(-3.7)	-0.38	-0.21	0.54	0.686

注：計測モデル等については本文を参照。なお、即席コーヒーはインスタント・コーヒーのこと。

ることにより対処する。

実際には輸入関数として、輸入量は、国民可処分所得と国産品に比べた輸入品の相対価格、季節性によって決定されるという次式のモデルを仮定する。

$$\log(Q) = a_0 + a_1 \log(Y) + a_2 \log(P_m/P_d) + a_3 DM_1 + a_4 DM_2 + a_5 DM_3$$

ただし、

Y…国民可処分所得（経済企画庁『国民経済計算』）

Q…各品目の輸入量（『農水省統計表』、原資料は大蔵省関税局『日本貿易月表』）

P_m …当該品目の輸入価格（同上）、

P_d …当該品目の国内卸売物価指数（日本銀行『卸売物価指数年報』）

$DM_1 \sim DM_3$ …四半期を区別するダミー変数

$a_0 \sim a_5$ …計測すべき各パラメータである。

計測結果は表3に示す。この表で、マヨネーズやバター、インスタント・コーヒー、ハム・ベーコンの決定係数は0.5以下の低い値であり、これらの品目ではモデルのあてはまりはあまり良くない。また、バターとインスタント・コーヒーでは輸入品相対価格変数の係数がプラスの値に、ハム・ベーコンとキャンディーでは所得変数の係数がマイナスの値に計測されており、符号条件を満たさず問題である。しかし、これらの品目を除くならば、決定係数は相対的に高く、各変数の符号条件はすべて満たされており、かつ各変数のt値も高く、かなり良好な計測結果といえよう。以下では、符号条件を満たす各品目に限定し、計測結果をみていこう。

所得変数の弾性値が最も高いのは、鶏肉（1.566）、ぶどう酒（1.310）、ビスケット等（1.267）、牛肉（1.228）であり、これらの品目では、国民可処分所得が1%増加すると、輸入量は1.2%以上増加することを示している。つぎに所得弾性値が高いのはチョコレート菓子（0.948）、ソーセージ（0.898）、豚肉（0.796）であり、これらと比べるとチーズ・カード（0.582）、ジャム（0.393）のそれは多少低い値である。

これに対して、輸入品の相対価格変数の弾性値が最も高いのはソーセージ（0.973）、鶏肉（0.870）、豚肉（0.816）、ジャム（0.711）であり、これらの品目では輸入品の相対価格が低下すると、輸入量が大きく増加するといえる。このことは、輸入増加を抑制するためには、国産品におけるコスト削減への努力が不可欠であることを意味している。一方、ぶどう酒（0.176）、牛肉（0.221）、チーズ・カード（0.027）では輸入の価格弾性値が比較的低い値であり、これらの品目では、価格の変化は輸入量にそれほど影響を及ぼさないとはいえよう。このように輸入量は、国民可処分所得と輸入品の相対価格によって決定されるといえるが、その程度は品目によってかなりの差異がある。

4 輸入増加の影響分析用モデル

以下では、農産物や加工食品の輸入が増加した場合、それがいかなる産業に、どの程度の影響を及ぼすのかという問題を考えよう。

ある加工食品の輸入が増加すると、当該加工食品の国内産に対する需要は、その分だけ減少するであろう。加工食品の輸入増加は、このように当該産業の国内生産に直接的影響を及ぼすであろうが、その影響は当該産業にのみ留るものではない。それは、これまで生産されてきた国産加工原料農産物への需要が減少すると同時に、当該産業に原材料を供給している他の産業の国内生産額にも波及効果を及ぼし、それがさらに他の産業に2次的、3次的波及効果を及ぼし続ける。このように、ある特定の農産物や加工食品に関する輸入増加の影響を推計する場合であっても、他の産業へのあらゆる波及効果を考慮する必要がある、それには産業連関表の活用が不可欠といえよう。

産業連関モデルには、輸入品の取扱い方の相違により競争輸入型と非競争輸入型に分けられる。一般には投入表が前者のモデルで表示されていることが多く、ここでも競争輸入型モデルを仮定する。競争輸入型モデルでは、同じ商品であれば、たとえば大豆であるならば、各産業にとって国産大豆も輸入大豆も同じ性質を持っており、各産業は国産大豆と輸入大豆を区別せず投入すると考え、各産業および最終需要の各項目における輸入品比率は一定として取り扱う。産業が3部門からなる場合の競争輸入型モデルでは、各産業の投入産出関係は、つぎのような行列とベクトル²⁾で表示される。

$$\begin{pmatrix} 1-(1-m_1)a_{11} & -(1-m_1)a_{12} & -(1-m_1)a_{13} \\ -(1-m_2)a_{21} & 1-(1-m_2)a_{22} & -(1-m_2)a_{23} \\ -(1-m_3)a_{31} & -(1-m_3)a_{32} & 1-(1-m_3)a_{33} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} (1-m_1)F_1+E_1 \\ (1-m_2)F_2+E_2 \\ (1-m_3)F_3+E_3 \end{pmatrix} \cdots \textcircled{1}$$

ただし、下付添字は産業を区別するものであり、

a_{ij} …第 j 産業の生産物を1単位生産するのに必要とされる第 i 産業からの中間投入財価額を意味する投入係数

m_i …第 i 産業の輸入係数

x_i …第 i 産業の国内生産額

F_i …第 i 産業製品に対する国内最終需要

E_i …第 i 産業製品の輸出額

v_j …第 j 産業の粗付加価値係数

たとえば、第1産業の国内生産額を外生変数として取り扱う場合には、①式の1行目の式を除外し、2行目と3行目の式の x_1 を右辺に移すと、つぎのようになる。

$$\begin{pmatrix} 1-(1-m_2)a_{22} & -(1-m_2)a_{23} \\ -(1-m_3)a_{32} & 1-(1-m_3)a_{33} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} (1-m_2)F_2 + E_2 - (1-m_2)a_{21}x_1 \\ (1-m_3)F_3 + E_3 - (1-m_3)a_{31}x_1 \end{pmatrix} \dots \textcircled{2}$$

いま、この式で国内最終需要 F_i と輸出額 E_i は不変であり、第1産業製品の輸入額のみが Δx_1 だけ増加したとすると、総需要は国内生産額と輸入額の合計であることから、それと等しい Δx_1 だけ第1産業の国内生産額が減少する。この第1産業製品の輸入増加は第1産業の国内生産額に影響を及ぼすだけでなく、通常、他の産業の国内生産額にも影響を及ぼすであろう。その場合の第2産業の国内生産額の変化額を Δx_2 、第3産業のそれを Δx_3 とすると、この Δx_2 と Δx_3 は、逆行列を用いと、つぎのように展開できる。

$$\begin{pmatrix} \Delta x_2 \\ \Delta x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1-(1-m_2)a_{22} & -(1-m_2)a_{23} \\ -(1-m_3)a_{32} & 1-(1-m_3)a_{33} \end{pmatrix}^{-1} \begin{pmatrix} -(1-m_2)a_{21}\Delta x_1 \\ -(1-m_3)a_{31}\Delta x_1 \end{pmatrix} \dots \textcircled{3}$$

なお、この式の右辺の第1項は、①式の左辺の行列で第1行と第1列を除いた残りの要素より構成される行列の逆行列である。

ところで、③式における Δx_1 と Δx_2 、 Δx_3 は、第1産業の製品を Δx_1 だけ輸入増加した場合の国内生産額の減少額であり、これは輸入増加に伴う1次波及効果と考えることができる。しかし、輸入増加の影響はこれだけには留まらない。各産業における国内生産額が減少すると、その産業に従事する人の雇用者所得が低下し、それがさらに消費需要の低下をもたらし、各産業に新たな国内生産の減少という波及効果を及ぼす。この「雇用者所得の低下→消費支出の減少→各産業の新たな国内生産の減少」という部分は、輸入増加に伴う各産業への2次波及効果と考えることができよう。

実際には、このような波及効果はさらに3次波及、4次波及、…と影響を及ぼし続けるであろうが、ここでは1次波及と2次波及に限定し分析する。各産業の1次波及効果と2次波及効果は、具体的にはつぎのような手順で推計できる。

- (1)ある産業における輸入増加額 Δx_1 (=当該産業の国内生産額の減少額)を与え、それに伴う各産業の第1次波及効果(Δx_2 、 Δx_3)を③式で推計する。
- (2)各産業の国内生産額の減少額に、それぞれの産業の雇用者所得率を乗じ、それを合計することにより、雇用者所得の減少額計を求める。
- (3)雇用者所得のすべてが消費支出となるのではないことから、この雇用者所得の減少額計に消費性向(ここでは0.7と仮定)を乗じることにより、消費支出額の減少額計を

求める。

(4)消費支出は最終需要の一部であり、最終需要が変化した場合の国内生産額への影響は、この消費支出の減少額計を各産業の生産誘発係数に乘じることにより、各産業の生産誘発額（生産減少額）が求まる。これが、輸入増加に伴う各産業の2次波及効果である。

使用データは、農林水産大臣官房調査課『農林漁業・食品工業を中心とした産業連関表（昭和60年表）』である。上述のように、わが国の農産物輸入は1985年以降に急増しており、この1985年産業連関表（投入係数表）には、このような農産物輸入の増加という実態が必ずしも十分には反映されていないであろう。しかし、産業連関表は5年ごとに作表されるのであり、作成年次以降において投入係数に変化が生じたとしても、一般にはそれを取り扱うことは非常に困難である。もちろん、RAS法等のように投入係数表の変化を推計する方法も開発されているが、それらにはなお推計上の問題が残っており、また一般には、投入係数の変化が推計できるほど多くのデータを入手することは不可能である。これらの点から、投入係数の変化という問題は考えないことにする。

5 輸入増加による国内農業と食品産業への影響

いかなる農産物が、どの程度輸入されるかによって、また農産物が生鮮食品（簡易加工）か調製品のいずれの形態で輸入されるかによって、各産業に与える影響は、当然、異なってくる。ここでは、いくつかの農産物とその調製品で輸入増加が生じた場合を想定し、その場合の各産業への影響を推計する。

ところで、産業連関表と他の統計（たとえば大蔵省関税局『日本貿易月表』）では、製品に関する概念が根本的に異なり、同じ製品名であっても必ずしも同一品目を意味しないことが多い。たとえば産業連関表では、「米」部門は主産物とともに副産物（稲わらや種粃など）も生産すると考える。生産された主産物の米は精穀部門に、副産物の稲わらは米部門や畜産部門などに産出される。このように産業連関表と他の統計では製品の概念が多少異なるために、他の統計にみられる農産物輸入の実態を、産業連関表における各部門の生産額の変化として同一視して取り扱うことは、基本的には無理のある問題であろう。

そこでここでは、輸入増加の生じる部門として、①野菜・果実、②いも・豆類（いもと豆類、その他食用作物）という農業部門と、③と畜、④畜産加工品（畜産びん缶詰、酪農品）、⑤水産加工品、⑥精穀、⑦製粉、⑧めん・パン菓子類、⑨農産加工品（農産びん缶詰とレトルト食品、冷凍調理食品、その他の食料品）という食品工業の合計9部門を想定し、これらの各部門でおのおの3158億円という同一額の輸入増加が生じたと仮定した場合

に、各部門の国内生産額はどの程度減少するのかを推計する。

なお、この3158億円という輸入額は、1985年産業連関表の野菜・果実部門の国内生産額の10%という形で仮に設定した値であり、これは1985年における農林水産物の輸入実績額の3.4%に相当する。もし、各部門で予想される輸入増加額がこれよりも大きい（小さい）場合には、それに相当する比率を、ここでの輸入額と以降の推計結果に乘じ、各値を読み換えれば良い。このような操作を行っても、産業連関表における線形性の仮定より、以降の推計結果にはなんらの本質的変更がもたらされるものではない。

このような仮定のもとに、輸入増加が生じた場合の1次波及効果と2次波及効果を推計したのが表4であり、それらをいくつかの部門に要約したのが表5である。

まず、表4で野菜・果実の波及効果を見ると、野菜・果実部門で1985年における国内生産額の10%相当額だけ輸入が増加した場合、国全体では1次波及効果として4933億円、2次波及効果として1612億円、合計6545億円の国内生産額の減少をもたらすといえる。これは、国全体の1985年国内生産額のそれぞれ0.07%、0.02%、0.10%の減少に相当する。これを部門別にみると、1次波及として国内生産額が最も大きく減少したのは、当該部門である野菜・果実部門の3158億円であり、つぎに「他の製造業」（900億円）、電気商業運輸（570億円）、非食用（157億円）、公務サービス（82億円）の順である。これに対して2次波及では、電気商業運輸で692億円、公務サービスで542億円という国内生産額の減少が生じており、これは1次波及以上の減少額である。しかし、農業部門と食品工業の国内生産は合計68億円という非常に小さい減少額に留まっている。

このように野菜・果実部門の輸入増加は、1次波及として当該部門に最も大きな影響（国内生産額の減少）を与えるが、この国内生産額の減少により生じる2次波及効果は、国全体でみても1次波及の1/3程度の大きさであり、農業部門や食品工業部門よりも、非食品製造業や電気・ガス、商業、運輸、飲食店などの他産業部門により大きな影響を与えると見える。これは、野菜・果実という製品が食品工業の中間財需要としてよりも、最終消費される比率の方が圧倒的に高いことに起因している。

このような農産物や加工食品ごとの中間財需要比率の相違が、輸入増加に伴う波及効果にも多分に影響を与えるであろう。これを示したのが表5である。この表では、輸入増加による各部門の国内生産額の減少額計（1次波及と2次波及の合計）を求め、その1985年国内生産額に対する比率として表示している。

表5で、まず国全体としての波及効果の大きさをみよう。野菜・果実と「いも豆類その他食用」といった農産物部門で輸入が増加した場合、国全体としての国内生産額は0.10%と0.09%だけ減少する。これに対して「と畜」、精穀、畜産加工品、水産加工品、農産加

表4 農業と食品工業の各部門で輸入が3158億円増加した場合の国内生産額の減少（単位：億円、％）

輸入増加 の品目	野菜・果実 (波及効果価額)			1次波及と2次波及の合計(当該部門の国内生産額に対する比、%)									
				野菜	いも	と畜	畜産	水産	精穀	製粉	菓子	農産	
	1次	2次	合計	果実	豆類		加工	加工			めん	加工	
米	6	0	7	0.02	0.01	0.13	0.05	0.01	7.17	0.18	0.31	0.20	
麦類	0	0	0	0.01	0.02	1.01	0.34	0.04	0.41	27.43	2.57	1.21	
いも豆類その他食用	3	0	3	0.05	49.91	2.40	0.72	0.11	0.06	1.02	0.91	0.86	
野菜・果実	3158	1	3159	10.00	0.01	0.01	0.03	0.02	0.01	0.01	0.10	0.67	
非食用耕種	157	2	159	0.86	0.12	1.43	1.29	0.03	0.69	0.16	0.12	0.19	
酪農	1	1	2	0.01	0.01	15.08	1.66	0.02	0.09	0.01	0.10	0.50	
鶏	4	1	5	0.04	0.04	6.64	0.77	0.03	0.05	0.02	0.27	0.49	
養豚	6	0	7	0.09	0.07	14.31	1.59	0.02	0.18	0.04	0.11	0.48	
肉牛・他の畜産	3	0	3	0.05	0.05	9.67	1.12	0.02	0.10	0.03	0.09	0.37	
林業	4	3	7	0.05	0.04	0.06	0.06	0.05	0.05	0.04	0.06	0.10	
漁業	1	10	11	0.04	0.04	0.26	0.14	4.34	0.06	0.43	0.11	0.38	
と畜	1	1	2	0.01	0.01	15.08	1.66	0.03	0.02	0.01	0.10	0.50	
畜産加工品	1	4	5	0.02	0.02	0.25	12.03	0.04	0.03	0.02	0.29	0.26	
動植物油脂	3	1	3	0.04	0.05	1.73	0.47	0.14	0.06	0.02	0.99	0.65	
水産加工品	1	5	6	0.02	0.02	0.10	0.10	7.38	0.03	0.02	0.09	0.40	
精穀	1	0	1	0.00	0.00	0.04	0.02	0.01	8.45	0.21	0.36	0.22	
製粉	1	1	2	0.02	0.02	0.30	0.12	0.06	0.03	38.35	3.54	1.48	
めん・菓子・パン	0	14	14	0.04	0.04	0.07	0.06	0.05	0.06	0.04	7.93	0.27	
農産加工品等	0	22	23	0.04	0.04	0.08	0.16	0.06	0.07	0.05	0.58	5.59	
砂糖類	1	1	2	0.02	0.02	0.37	1.20	0.31	0.03	0.02	2.01	0.70	
塩・調味料	0	3	3	0.03	0.03	0.08	0.14	0.18	0.04	0.03	0.21	0.48	
酒類・飲料	1	9	10	0.02	0.02	0.03	0.08	0.03	0.03	0.02	0.04	0.14	
飼料有機質肥料	22	1	23	0.14	0.17	7.65	1.72	0.13	0.18	0.05	0.18	0.40	
他の製造業	900	297	1197	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.04	0.03	
電気商業運輸	570	692	1261	0.07	0.07	0.14	0.10	0.09	0.11	0.09	0.09	0.09	
公務サービス	82	542	625	0.05	0.05	0.11	0.09	0.07	0.09	0.07	0.08	0.07	
国全体	4933	1612	6545	0.10	0.09	0.20	0.15	0.12	0.16	0.11	0.13	0.13	

注：各部門の意味は本文の註を、表の見方は表5の註を参照。

工品、めん・パン・菓子といった加工食品部門で輸入が増加した場合には、国内生産額は0.20～0.13%も減少し、製粉部門と水産加工部門で輸入が増加した場合でも、それが0.11%と0.12%の減少を生じる。このように、たとえ同じ額の輸入増加であっても、それがいかなる部門で生じるかによって、国内生産額への影響の程度はかなり大きく異なる。全体的傾向としては、農業部門よりも食品工業部門で輸入増加が生じた方が、また同じ食品工業部門内では、原料の海外依存度の高い部門（製粉）よりも、それが相対的に低い「と畜」や精穀、畜産加工品部門で輸入増加が生じた場合の方が、輸入増加に伴う国内生産額への影響（減少）はより大きいといえる。

つぎに、輸入増加による農業部門と食品工業部門への影響をみると、野菜・果実と「い

表5 農業と食品工業の各部門で輸入が3158億円増加した場合の国内生産額の減少（単位：億円、％）

輸入増加 の品目	野菜・果実 (波及効果価額)			1次波及と2次波及の合計（当該部門の国内生産額に対する比、％）									
	1次	2次	合計	野菜	いも	と畜	畜産	水産	精穀	製粉	菓子	農産	
				果実	豆類		加工	加工			めん	加工	
当該部門への影響	3158	1	3159	10.00	49.91	15.08	12.03	7.38	8.45	38.35	7.93	5.59	
農業計	3342	6	3348	2.51	2.40	2.33	1.15	0.02	2.28	0.62	0.27	0.41	
食用作物計	3168	2	3169	3.95	3.94	0.29	0.10	0.02	3.60	0.98	0.34	0.47	
畜産計	18	1	20	0.06	0.04	7.52	3.49	0.02	0.10	0.03	0.19	0.40	
林漁業	6	12	18	0.04	0.04	0.20	0.11	0.02	0.06	0.04	0.09	0.29	
食品工業計	33	62	95	0.03	0.03	1.42	1.22	0.97	0.96	0.96	1.28	1.21	
精穀・製粉	1	1	3	0.01	0.01	0.08	0.04	0.02	6.93	7.10	0.93	0.45	
油脂・砂糖類	4	2	5	0.03	0.04	1.03	0.84	0.23	0.04	0.02	1.52	0.67	
加工調製品計	3	46	49	0.03	0.03	0.11	2.00	1.94	0.05	0.03	2.18	2.13	
調味料・酒・飲料	1	11	13	0.02	0.02	0.04	0.09	0.06	0.03	0.02	0.07	0.19	
他の製造業	900	297	1197	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.04	0.03	
その他の産業	652	1234	1886	0.06	0.06	0.13	0.10	0.08	0.10	0.08	0.09	0.08	
国全体	4933	1612	6545	0.10	0.09	0.20	0.15	0.12	0.16	0.11	0.13	0.13	

注：この表で、たとえば野菜・果実の輸入が3158億円増加した場合、農業計では国内生産額が、その1次波及効果として3342億円（これは、農業計の1985年国内生産額の0.07％に相当）、2次波及効果として6億円（同0.02％）、合計3348億円（同2.51％）減少することを表している。なお加工調製品計とは、畜産加工品と水産加工品、めん・菓子・パン、農産加工品等という4部門の合計である。

も豆類その他食用」部門で輸入増加が生じた場合、農業計の国内生産額は、それぞれ2.51％と2.40％減少するのに対して、食品工業のそれはいずれも0.03％減少という非常に低い値に留まっている。このように、農産物輸入の増加は当該部門の国内生産額には大きな影響を与えるが、他の農業部門や食品工業部門への影響はかなり小さいといえる。

これと類似した傾向は、国内農業との結びつきが強い「と畜」部門と精穀部門でもみられる。この両部門で輸入が増加した場合、農業計の国内生産額はそれぞれ2.33％、2.28％減少し、食品工業計のそれも1.42％と0.96％減少する。この場合には、食品工業計の国内生産減少額が比較的高い値として計測されているが、これには当該部門の影響も含んでいるからである。もし、当該部門を食品工業から除外して推計すると、これらの値は0.54％と0.14％の減少となる。この値から、「と畜」部門と精穀部門で輸入が増加しても、それらが食品工業に与える影響はそれほど高い値ではないといえよう。

これらの部門を除くならば、輸入増加による国内農業への影響の最も高いのは、畜産加工品と製粉、農産加工品、めん・パン・菓子といった部門であり、それぞれ農業計の国内生産額は1.15％、0.62％、0.41％、0.27％だけ減少する。これらの値が小さくは小さい程、その部門と国内農業との結びつきは低いといえよう。他方、これらの部門の輸入増加が食品工業に与える影響をみると、めん・パン・菓子と畜産加工品、農産加工品、製粉の部門では国内生産額がそれぞれ1.28％、1.22％、1.21％、0.96％の減少となっている。こ

れらは、農産物輸入の場合よりもかなり高い値である。

なお表 4 で、各部門の輸入増加により国内生産額が 1 % 以上減少する食品工業の部門数を列挙してみると、当該部門間の場合を除くならば、「と畜」部門で輸入増加が生じた場合には 2 部門（動植物油脂と飼料有機質肥料）、畜産加工品部門では 3 部門、めん・パン・菓子部門では 2 部門、農産加工品部門では 1 部門である。これらのことから、たとえ同一金額の輸入増加であっても、農産物の場合よりも加工食品の輸入増加の場合の方が、食品工業に与える影響はより大きく、かつその範囲も広いといえよう。

6 おわりに

本稿では、近年における我が国農産物輸入の実態とその要因を明らかにし、農産物と加工食品の輸入増加が、わが国産業にいかなる影響を及ぼすのかを推計した。この分析により、いくつかの有意義な成果が得られたが、データ上の制約等から、残された課題も少なくない。たとえば輸入関数の推計では、分析対象品目の拡大や、他の要因変数の追加、計測モデルの改善等が必要であろう。また、農産物の輸入増加が、国内生産額のみでなく、国内農産物価格や雇用量にどの程度の影響を与えるのか等の詳細な分析も必要であろう。これらは、今後の課題としたい。

注

- 1) たとえば、農協流通研究所『野菜輸入の動向と流通実態に関する調査報告書』1989年 3月、同『果実輸入の動向と流通実態に関する調査報告書』1990年 3月を参考。
- 2) 詳しい内容は、農林水産大臣官房調査課監修『食をめぐる産業の経済分析―産業連関表からみた農林漁業・食品工業の姿―』農林統計協会、1990年 3月、PP.82～88を参照。ここでの若干の数式展開も、この書を引用した。
- 3) 実際には、表 4 の鶏は採卵鶏と肉鶏に分け、27部門の産業連関表として推計している。表 4 で、「非食用耕種」には種苗、花き・花木、その他非食用作物、養蚕、農業サービスを、「電気商業運輸」には電気・ガス・水道、金融・保険・不動産、通信・放送も、「砂糖類」にはでんぶん、ぶどう糖・水あめ・異性化糖も、「農産加工品等」には農産びんかん詰、その他の農産加工、レトルト食品、冷凍調理食品、その他の食料品を、「他の製造業」には非食品製造業と鉱業、たばこを、「公務サービス」には飲食店、その他のサービス、分類不明といった各部門も含む。

なお表 5 で、「食品工業計」には「と畜」と飼料・有機質肥料も含み、「加工調製品計」とは表 4 の畜産加工品、水産加工品、農産加工品等で、また「その他の産業」は電気商業運輸と飲食店、公務サービス等の各部門から構成される。