



Title	農産物輸入増加による中国経済への影響分析
Author(s)	李, 海英; Ri, Kaiei; 出村, 克彦 他
Citation	北海道大学農経論叢, 56, 139-148
Issue Date	2000-03
Doc URL	<a href="https://hdl.handle.net/2115/11198">https://hdl.handle.net/2115/11198</a>
Type	departmental bulletin paper
File Information	56_p139-148.pdf



# 農産物輸入増加による中国経済への影響分析

—— 中国の農業分析用産業連関表の作成と計測 ——

李 海 英・出 村 克 彦・山 本 康 貴・林 岳

## An Analysis of the Effects of Imported Crops on the Chinese Economy Using an Input-Output Table

Kaiei RI, Katsuhiko DEMURA, Yasutaka YAMAMOTO, Takashi HAYASHI

### Summary

In this paper China's Agriculture Input-Output table is used to analyse the effects of imported rice, wheat and maize on China's economy. It is concluded from this study that the influence of imported rice, wheat and maize on China's economy is weak.

### 1. 課 題

#### 1) 背景

世界の5分の1の人口を抱える中国の食料需給動向は国際市場に大きな影響を与える。特にここ数年、中国の食糧需給について国際的な関心が一層高まっており、世界の専門家の焦点となっている。レスター・R・ブラウン [1] では、21世紀前半には中国は食料自給を維持出来なくなり、2～4億トンの穀物輸入が予測されているが、これについては中国経済の研究家の反論もある。佐々木 [16] は、技術向上によって中国の穀物単収は大幅に上昇すると述べている。また、シンプソン [15] は「米国の国勢調査局が作成した最近の予測で2025年の中国の人口は14億人であり、10年ほど前の予測値である16億人よりもかなり少ない。中国の耕地面積は従来の統計より約40%多い。」等と述べている。このように中国農産物の輸出、輸入の見通しについては様々であるが、輸出、輸入のどちらが増大するかに人々の関心が集まってきた。これに関連して、中国のWTO加盟が農産物貿易に対してどのような影響を与えるかについて議論されている。近年、中国は主要な穀物であるコメ、小麦の生産量が世界第1位で、トウモロコシの生産量はアメリカに次いで第2位になっている。しかし、中国国内生産量に比べて、輸出、

輸入量のごくわずかである。今後、人口の増加、急速な工業化による耕地の減少等により、中国における農産物の輸入は増大するとの見方が多い。以上のように、将来、中国が穀物輸入大国となる点に注目した研究が多いものの、中国における農産物輸入増加が中国国内の農業生産や雇用などに、いかなる影響を及ぼすかという点については、ほとんど分析が行われていない。

#### 2) 分析目的

従来の中国農産物貿易の研究では、実態を明らかにする論文が多数発表されてきたが、数量的な手法による先行研究は極めて少ない。そこで、本論文では中国農業分析用産業連関表を作成し、農産物輸入量の増加が国内産業へ与える影響のうち、主要穀物であるコメ、小麦、トウモロコシの輸入量増加による国内産業への生産波及効果に限定して、定量的に分析することを目的とする。分析方法としては、結果の解釈が容易で、生産波及効果を簡便にとらえ得ることから、産業連関分析法を用いることにした。

ただし、現在中国で産業連関表は農産物貿易の分析に直接使えるようになっていない。よって本論文は二段階で進むことにする。一段階目は分析に耐得る農業分析用産業連関表を作成することである。二段階目は作成した農業分析用産業連関表で農産物輸

入量増加の影響分析を行うことである。

### 3) 既存研究

滕 [18] は、「中国非競争輸入型・接続 I-O 表」を構築し、そして現行の中国産業連関表の問題点を分析した。滕 [19] は「中国の農林水産業・食品工業分析用産業連関表 (1987 年, 1992 年)」を構築した。李 [10] は中国における産業連関表の特徴、研究動向や問題等を述べた。李 [13] は、日中環境問題を分析し、化石燃料の消費及びその消費で、発生する二酸化炭素や酸性雨原因物質である硫酸化物について、各産業の生産過程における使用及び排出、さらに各最終需要によって誘発される消費過程での排出発生等を分析した。李 [14] は日中の直接・間接の費用構造を要素生産性との関連で、日中の産業部門別価格格差を分析した。そして、両国の産業別価格格差の要因等を解明した。滕 [17] はスカイライン分析による中国経済の構造変化を日本経済との比較で分析した (註 1)。

産業連関表を用いた先行研究で、中国を対象として輸入増加による中国国内産業に与える影響を分析した計量的研究を見出すことができなかった。その最大の理由は恐らくデータの不足にあると考えられる。

## 2. 中国農業分析用産業連関表の作成

### 1) 中国産業連関表の概要と特徴

#### (1) 作成過程と歴史

中国で最初に正式に公表された産業連関表は「中国投入産出表 1981 年」(註 2)である。それ以前に種々の試作がなされていたが、データベースの不備や、政治的事情等で正式に公表されなかった。1950 年から各専門統計に基づいて産業連関表が試作された。1960 年に企業レベルの産業連関表を試作された。しかし、その後の「文化大革命」のため、産業連関理論は煩瑣哲学(面倒な哲学)、数学ゲームなどとして批判され、研究が長期間にわたって中断された。「文化大革命」後、特に、中国経済体制改革が推進された後、他の分野の研究とともに産業連関表分析に対する研究も急速に進展した。そして、中国國務院は 5 年毎に投入産出の調査を行って全国投入産出調査表を作成することを決定した (李 [13])。これまで 6 年(1981, 1983, 1987, 1990, 1992, 1995,

延長表を含む)の産業連関表が公表されている。その中で 1981 年と 1983 年表は MPS 体系 (System of Material Product Balances) で、1987 年, 1990 年, 1992 年, 1995 年表は SNA 体系 (System of National Accounts) となっている。

#### (2) 中国産業連関表の特徴

① MPS 体系では物的な生産部門が重視されており、非物的な生産部門は重視されていない。つまり、労働は生産的労働と非生産的労働に分けられている。更に、生産部門が物的な生産部門と非物的な生産部門に分けられる。物的な生産部門の範囲には重工業、軽工業、農業、その他工業、建設業の一部などが含まれる。これに対し、非物的な生産部門には商業、サービス業等が含まれる。物的な部門としての重工業と軽工業と農業は比較的詳しく分類され、部門数も相対的に多い。他方、非物的な部門としての商業やサービス業は分類が少なく、部門数も非常に少ない。現在、中国では MPS 体系に基づいて産業連関表が作成されている。一方で国連の提唱する統一的な新 SNA 体系の作成も進められている。1987 年以後の産業連関表は非物的生産部門を含む新 SNA 方式に近い表として作成されたが、新 SNA へ完全に移行したのではない。

② 中国の産業連関表の表形式規模は小さい。1981 年表は 24 部門, 1987 年表は 117 部門, 1992 年表は 118 部門基本分類である。日本 (1990 年産業連関表の基本分類は 527 部門) に比べて、商業、サービス業部門の数は少ない。

③ 中国の産業連関表には実物型と価値型の 2 つある (註 3)。価値型は 1981 年~1995 年中の 6 年分が公表されている。1992 年の実物型は 151 品目を含んだものとなっている。

④ 中国産業連関表の最終需要の項目には「純輸出 (輸出-輸入)」しか掲載されておらず、輸出および輸入そのもののデータが示されていないので、食料輸入増加の影響を分析するには限界がある。そこで次節では、食料輸入量増加の影響を分析できる産業連関表を新たに作成したい。

### 2) 中国農業分析用産業連関表の作成

#### (1) 輸入と輸出項目の追加

前節で述べたように輸入、輸出項目は 1995 年中国産業連関表 (以下 1995 年表と称する) には掲載されていない。しかし、「純輸出」額は示されているため、

輸入率を求め、輸出入額を推計することにした。ここで、輸入率とは国内需要額と国内生産額の差を国内需要額で除した値である。

$$\text{輸入率}(\%) = (\text{国内需要額} - \text{国内生産額}) / \text{国内需要額} \times 100 \quad \dots\dots(1)$$

$$\text{輸入額} = \text{国内需要額} \times \text{輸入率} \quad \dots\dots(2)$$

$$\text{輸出額} = \text{純輸出額} + \text{輸入額} \quad \dots\dots(3)$$

具体的な輸出額、輸入額の算出方法は次の通りである。第一に、国内需要額と国内生産額を以下の通り求める。

$$\begin{aligned} \text{中間需要額} = & \text{農業} + \text{工業} + \text{建設業} + \text{交通運輸} \\ & + \text{商業飲食業} + \text{非生産部門} \quad \dots\dots(4) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{国内需要額} = & \text{中間需要額} + \text{農業住民消費} \\ & + \text{非農業住民消費} + \text{政府投資} \\ & + \text{固定資本形成} + \text{在庫純増} \quad \dots\dots(5) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{最終需要額} = & \text{農業住民消費} + \text{非農業住民消費} \\ & + \text{政府投資} + \text{固定資本形成} \\ & + \text{在庫純増} + \text{純輸出} \quad \dots\dots(6) \end{aligned}$$

$$\text{国内生産額} = \text{中間需要額} + \text{最終需要額} \quad \dots\dots(7)$$

第二に、(5)式と(7)式で求めた国内需要額と国内生産額のデータを(1)式に代入して、輸入率を求める。第三に、(2)式より輸入額を国内需要と輸入率を乗じて求める。第四に、(3)式より輸出額を純輸出額と輸入額の和として求める。以上より、輸入、輸出項目を追加して表1を作成した。

(2) 農業6部門への分割

1995年表は農業部門(農林水牧業を含む)が1部門しか掲載されていないので、このままでは本論文の目的であるコメ、小麦、トウモロコシに分けた品目別分析には使用できない。そのため、1992年中国農林水産業・食品工業分析用産業連関表(以下1992年表と称する)と1995年表(表2)を併用して農業部門をコメ、小麦、トウモロコシ、他の耕種農業、畜産業、他の農業の6部門に分割する(図1)。

具体的な分割方法は以下の通りである。

第一に、農業部門が細分化されて利用できる最新年表として1992年表を利用する。具体的には、1992年表の農業部門は34部門であるが、分析目的にあわせてこれを6部門に統合(図2)し、34部門から6部門の表(表3)を求めた後、その比率表を作成する。第二に、比率表により、部門ごとの比率を按分して1992年表部門間の比率と1995年表部門間の比率を組み合わせ、1995年表の農業部門を6部門に分割し、11部門の産業連関表(表4)を作成する。次節

表2 農業部門の分割に利用した中国産業連関表

年次	型	作成者	内容
1995	価値	国家統計局	(内生部門6×6)競争輸入型(延長表) (1)
1992	価値	滕鑑	(内生部門34×34)競争輸入型(農業部門細分化) (2)

註：(1)引用・参考文献 [8]。中国農業分析用産業連関表の原表として利用。

(2)引用・参考文献 [19]

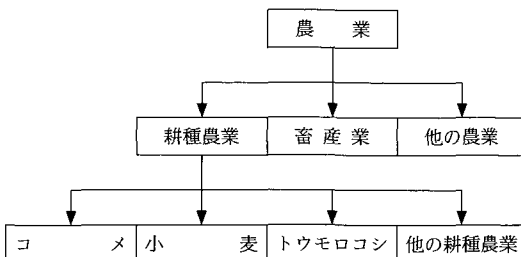


図1 農業部門の分割

3からでは表4の中国農業分析用産業連関表を用いて農産物輸入増加による中国国内生産額への影響を分析する。

### 3. 農産物輸入増加の影響分析

#### 1) 計測の前提

まず、農産物輸入増加による中国国内産のコメ、小麦、トウモロコシに対する需要減少効果を分析する。ここでは、中国国内産のコメ、小麦、トウモロコシの需要減少がコメ、小麦、トウモロコシそれぞれの中国国内農業生産額を減少させると仮定する(註4)。中国国内産のコメ、小麦、トウモロコシの需要減少に伴い、食品工場や肥料・農薬等、コメ、小麦、トウモロコシ生産と関連する産業の生産への影響も見込まれる。また、農業部門の付加価値(所得)変化が起こる(図3)。

このような影響を計測する方法として、以下の式を用いた均衡産出高モデルを用いる。

$$\begin{aligned} \text{中間需要額} + \text{最終需要額} (= \text{消費} + \text{投資} + \text{輸出}) \\ - \text{輸入額} = \text{生産額} \quad \dots\dots(8) \end{aligned}$$

ここで、

内生部門の投入額は当該部門の生産額に比例すると仮定する。すなわち、

$$a_{ij} = x_{ij} / X_j (= \text{一定}) \quad \dots\dots(9)$$

$$v_j = V_j / X_j (= \text{一定})$$

表1 輸入, 輸出項目を追加した1995年中

No.		01	02	03	04	05	06	TIU	FU1
	部 門	農 業	工 業	建 設 業	交通運輸	商業飲食業	非生産部門	中間需要	農業住民消費
01	農 業	35,055,370	70,468,346	573,576	4,682	3,592,622	972,941	110,667,537	51,825,490
02	工 業	35,104,906	489,661,473	77,927,953	14,942,761	20,380,971	41,838,810	679,856,874	61,769,867
03	建 設 業	38,909	545,898	1,127,343	72,651	838,768	2,350,454	4,974,023	0
04	交 通 運 輸	2,794,565	17,618,981	4,284,707	456,757	8,244,778	3,983,172	37,382,960	967,117
05	商 業 飲 食 業	4,485,672	57,206,306	9,493,087	1,457,559	3,331,107	6,138,385	82,112,116	8,901,416
06	非 生 産 部 門	4,348,299	19,907,405	1,686,342	959,044	14,244,935	14,828,939	55,974,964	14,163,909
TII	内 生 部 門 計	81,827,721	655,408,409	95,093,008	17,893,454	50,633,181	70,112,701	970,968,474	137,627,799
V1	固定資産減価償却	3,950,000	40,609,783	2,406,000	7,880,663	3,858,177	17,252,859	75,957,482	
V2	労働者収入	101,970,000	79,935,171	20,855,000	12,526,700	16,565,611	47,084,890	278,937,372	
V3	生産税純額	3,380,000	60,034,766	3,858,000	1,549,684	2,948,959	6,340,257	78,111,666	
V4	営業余剰	12,282,279	82,952,201	11,806,992	2,987,009	36,007,662	15,438,103	161,474,246	
TV	付加価値計	121,582,279	263,531,921	38,925,992	24,944,056	59,380,409	86,116,109	594,480,766	
TI	国内生産額	203,410,000	918,940,330	134,019,000	42,837,510	110,013,590	156,228,810	1,565,449,240	

註：本表の作成に用いた資料は、引用・参考文献 [ 8 ] であり、新たに推計されたのは、輸入と輸出の項目である。

表4 輸入, 輸出項目を追加した1995年中国農業

No.		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
	部 門	コ メ	小 麦	トウモロコシ	他の耕種農業	畜 産 業	他の農業	工 業	建 設 業	交通運輸	商業飲食業	非生産部門
01	コ メ	72,584	486	327	13,974	138,680	382,653	1,223,617	9,960	81	62,383	16,894
02	小 麦	268	89,953	201	8,927	48,711	249,229	798,630	6,500	53	40,716	11,027
03	トウモロコシ	134	159	37,445	6,949	154,858	160,114	722,988	5,885	48	36,859	9,982
04	他の耕種農業	13,622	117	75	98,344	70,212	840,170	2,055,510	16,731	137	104,794	28,380
05	畜 産 業	0	0	0	0	94,731	584,898	1,366,189	11,120	91	69,651	18,863
06	他 の 農 業	229,563	174,742	123,885	462,899	452,320	30,544,141	64,301,410	523,380	4,272	3,278,219	887,795
07	工 業	316,618	265,832	162,162	591,927	960,868	32,807,499	489,661,473	77,927,953	14,942,761	20,380,971	41,838,810
08	建 設 業	351	295	180	656	1,065	36,363	545,898	1,127,343	72,651	838,768	2,350,454
09	交 通 運 輸	25,205	21,162	12,909	47,121	76,491	2,611,677	17,618,981	4,284,707	456,757	8,244,778	3,983,172
10	商 業 飲 食 業	40,457	33,968	20,721	75,636	122,779	4,192,111	57,206,306	9,493,087	1,457,559	3,331,107	6,138,385
11	非 生 産 部 門	39,218	32,928	20,086	73,320	119,019	4,063,729	19,907,405	1,686,342	959,044	14,244,935	14,828,939
TII	内 生 部 門 計	738,020	619,642	377,991	1,379,753	2,239,734	76,472,584	655,408,407	95,093,008	17,893,454	50,633,181	70,112,701
V1	固定資産減価償却	109,927	71,505	52,111	200,369	254,396	15,453,339	40,609,783	2,406,000	7,880,663	3,858,177	17,252,859
V2	労働者収入	3,344,115	1,967,545	1,674,134	6,465,730	5,001,456	36,544,286	79,935,171	20,855,000	12,526,700	16,565,611	47,084,890
V3	営業余剰・税額	535,031	73,786	171,119	1,068,465	748,678	47,846,286	142,986,967	15,664,992	4,536,693	38,956,621	21,778,360
TV	付加価値計	3,989,073	2,112,836	1,897,364	7,734,564	6,004,530	99,843,911	263,531,921	38,925,992	24,944,056	59,380,409	86,116,109
TI	国内生産額	4,727,093	2,732,478	2,275,355	9,114,317	8,244,264	176,316,494	918,940,328	134,019,000	42,837,511	110,013,590	156,228,810

(i=1...11, j=1...11) .....(10)

ここで、

$a_{ij}$  : 投入係数

$v_j$  : 付加価値率

$x_{ij}$  : i 産業から j 産業への取引額

$X_j$  : j 産業の生産額

$V_j$  : j 産業の付加価値

したがって、各産業への生産額減少は勤労所得減少等を経て民間家計消費や総固定資本形成などの減少を引き起こす(註5)。しかし、その変化分がどの構成要素によるものかを決めることはできない。そこで最終需要の変化  $\Delta F$  がすべて民間家計消費の変化によるものと仮定し、この民間家計消費の変化による他産業への影響を、次式により算出する。

国産業連関表 (1995年価格, 農業は1部門)

単位: 万元

FU 2	FU 3	FU 4	FU 5	F	DD	N	TFD	M	TO
非農民住民消費	政府投資	固定資本形成	在庫純増	国内最終需要計	国内需要	輸出	最終需要計	輸入	生産額
25,239,600	0	4,805,856	12,533,820	94,404,766	205,072,303	388,420	299,865,489	-2,050,723	203,410,000
90,328,722	0	60,429,309	21,209,415	233,737,313	913,594,187	14,482,083	1,161,813,583	-9,135,942	918,940,328
0	0	129,078,700	0	129,078,700	134,052,723	1,306,805	264,438,228	-1,340,527	134,019,001
1,058,376	0	541,877	106,239	2,673,609	40,056,569	3,181,508	45,911,686	-400,566	42,837,511
12,942,038	0	3,072,646	1,915,526	26,831,626	108,943,742	2,159,284	137,934,652	-1,089,437	110,013,589
16,179,214	66,905,000	5,076,612	0	102,324,735	158,299,699	0	260,624,434	-2,070,888	156,228,811
145,747,950	66,905,000	203,005,000	35,765,000	589,050,749	1,560,019,223	21,518,100	2,170,588,072	-16,088,083	1,565,449,240

分析用産業連関表 (1995年価格, 農業は6部門)

単位: 万元

TIU	FU 1	FU 2	FU 3	FU 4	FU 5	F	FU 6	TFD	TFU	M	ERR	X
中間需要	農業住民消費	非農業住民消費	政府投資	固定資本形成	在庫純増	国内最終需要計	輸出	最終需要計	需要合計	輸入	計算上の不具合	国内生産額
1,921,639	1,039,256	506,129	0	96,372	251,341	1,893,098	7,789	1,900,887	3,822,526	-41,123	945,691	4,727,094
1,254,215	603,636	293,978	0	55,976	145,987	1,099,577	4,524	1,104,101	2,358,316	-23,886	398,048	2,732,478
1,135,421	355,292	173,031	0	32,947	85,926	647,196	2,663	649,859	1,785,280	-14,059	504,133	2,275,354
3,228,092	2,332,689	1,136,046	0	216,314	564,153	4,249,202	17,483	4,266,685	7,494,777	-92,304	1,711,844	9,114,317
2,145,543	3,257,422	1,586,401	0	302,066	787,797	5,933,686	24,414	5,958,100	8,103,643	-128,895	269,517	8,244,265
100,982,626	44,237,195	21,544,015	0	4,102,182	10,698,615	80,582,007	331,547	80,913,554	181,896,180	-1,750,456	-3,829,233	176,316,491
679,856,874	61,769,867	90,328,722	0	60,429,309	21,209,415	233,737,313	14,482,083	248,219,396	928,076,270	-9,135,942	0	918,940,328
4,974,024	0	0	0	129,078,700	0	129,078,700	1,306,805	130,385,505	135,359,529	-1,340,527	0	134,019,002
37,382,960	967,116	1,058,376	0	541,877	106,239	2,673,608	3,181,508	5,855,116	43,238,076	-400,566	0	42,837,510
82,112,116	8,901,416	12,942,038	0	3,072,646	1,915,526	26,831,626	2,159,284	28,990,910	111,103,026	-1,089,437	0	110,013,589
55,974,965	14,163,909	16,179,214	66,905,000	5,076,612	0	102,324,735	0	102,324,735	158,299,700	-2,070,888	0	156,228,812
970,968,475	137,627,798	145,747,950	66,905,000	203,005,001	35,764,999	589,050,748	21,518,100	610,568,848	1,581,537,323	-16,088,083	0	1,565,449,240
88,149,129												
231,964,638												
274,366,998												
594,480,765												
1,565,449,240												

$$X = (I - (I - M^{\wedge})A)^{-1} (I - M^{\wedge}) F + E \quad \dots\dots(1)$$

$$\Delta X = (I - (I - M^{\wedge})A)^{-1} (I - M^{\wedge}) \Delta F \quad \dots\dots(2)$$

ここで、

X: 生産額

F: 最終需要額

E: 輸出額

M<sup>∧</sup>: mi を対角要素とする輸入係数行列

A: 投入係数行列

I: 単位行列

ΔX: 生産額の変化

ΔF: 最終需要額の変化

また、付加価値減少額 (ΔV) は次式により求められる。

$$\Delta V = v^{\wedge} \Delta F \quad \dots\dots\dots(3)$$

表3 1992年中国農業分析用産業連関表(1992年価格, 農業部門は6部門)

単位: 100万元

No.		01	02	03	04	05	06	TIU	TFD	ERR	X
	部 門	コ メ	小 麦	トウモロコシ	他の耕種農業	畜産業	他の農業	中間需要計	最終需要計	統計上の不突合	国内生産額
01	コ メ	8,659	58	39	1,667	16,544	45,649	72,616	53,096	-575	125,137
02	小 麦	32	10,731	24	1,065	5,811	29,732	47,395	30,840	-265	77,970
03	トウモロコシ	16	19	4,467	829	18,474	19,101	42,906	18,152	-160	60,898
04	他の耕種農業	1,625	14	9	11,732	8,376	100,229	121,985	119,178	-1,148	240,015
05	畜 産 業	0	0	0	0	11,301	69,776	81,077	166,423	-1,447	246,053
06	他の 農 業	27,386	20,846	14,779	55,222	53,960	3,643,797	3,815,990	2,260,096	20,239	6,096,325
TI	中間投入計	37,718	31,668	19,318	70,515	114,466	3,908,284	4,181,969	2,647,785	16,644	6,846,398
VAO1	資本減価償却	2,409	1,567	1,142	4,391	5,575	338,654	353,738			
VAO2	雇 用 者 所 得	73,285	43,118	36,688	141,694	109,605	800,854	1,205,244			
VAO3	営業余剰・税額	11,725	1,617	3,750	23,415	16,407	1,048,533	1,150,447			
TVA	付加価値計	87,419	46,302	41,580	169,500	131,587	2,188,041	2,664,429			
TI	国内生産額	125,137	77,970	60,898	240,015	246,053	6,096,325	6,846,398			

註: 引用・参考文献 [19] より作成。

		耕 種 農 業				畜産業	他 の 農 業					
		コ メ	小 麦	トウモロコシ	他の耕種農業		林 業	その他の農業	漁 業	食品産業		
		01	02	03	04	05	06					
		01	02	03	04~15	17	16	18	19	20~34		
耕 種 農 業	コ メ	01	01									
	小 麦	02	02									
	トウモロコシ	03	03									
	他の耕種農業			04								
				05								
				06								
				07								
				08								
				09								
				10								
				11								
				12								
				13								
				14								
				15								
畜産業		05	17									
他の農業	林 業		16									
	その他の農業		18									
	漁 業		19									
	食 品 産 業		20~34									

図2 農業部門の統合

出所: 引用・参考文献 [19] より作成。

$\hat{v}$ : 付加価値率

2) 農産物輸入増加の影響分析

(1) 分析シナリオの設定

本論文では1995年を基準年としてシミュレー

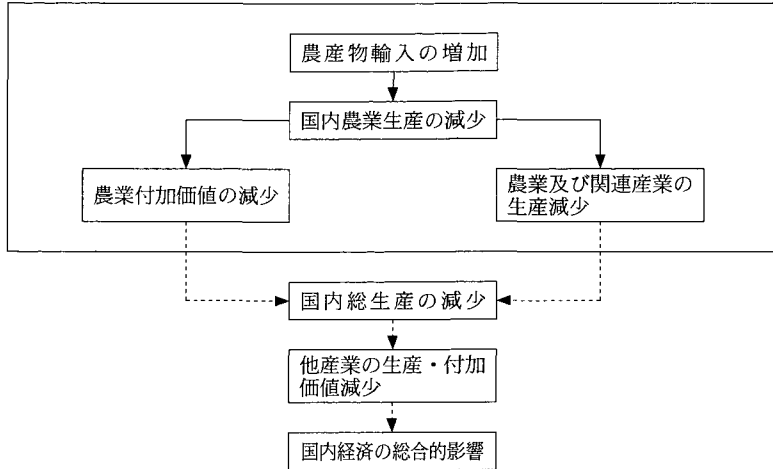


図3 農産物輸入増加による国内生産及び付加価値への波及効果

シミュレーション分析を行う。1995年に農産物輸入が10%増加した場合の中国国内生産額への影響を計測する。具体的には以下のようなケースを想定する。

ケース1 コメの輸入額が10%増加した場合

ケース2 小麦の輸入額が10%増加した場合

ケース3 トウモロコシの輸入額が10%増加した場合

ケース4 コメ、小麦、トウモロコシの輸入額が同時に10%を増加した場合

(3) 分析結果

分析結果は、表5の通りである。以下、ケースごとに分析結果を述べる。

ケース1 コメの輸入額が10%増加した時、生産額減少はコメ部門が最も大きく、0.08742%となる。他の部門に与える生産減少分は他の農業が0.00018%、他の耕種農業が0.00017%、交通運輸業が0.00012%、商業飲食業が0.00009%、工業0.00009%である。全産業に与える生産額の減少は0.08827%となり、全産業の生産額減少分のうち99%以上はコメ部門が占めており、他部門に与える生産額の減少分は1%未満と極めて小さい。

ケース2 小麦の輸入額が10%増加した時、生産額減少は小麦部門が最も大きく、0.08948%となる。他の部門に与える生産減少分は、他の農業が0.00014%、交通運輸業が0.00010%であり、工業と商業飲食業はともに0.00008%である。全産業に与える生産額の減少分は0.09007%となり、全産業の生産額減少分のうち99%以上は小麦部門が占めており、他部門に与える生産額の減少は1%未満と非

表5 各産業生産額の減少率 ( $\lambda = \Delta X / X$ )

単位：%

部 門	輸入額10%の変化の場合			
	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
	コメのみ減少	小麦のみ減少	トウモロコシのみ減少	コメ、小麦、トウモロコシが同時に減少
01 コメ	0.08742	0.00004	0.00002	0.08749
02 小麦	0.00006	0.08948	0.00002	0.08956
03 トウモロコシ	0.00005	0.00004	0.06233	0.06243
04 他の耕種農業	0.00017	0.00003	0.00001	0.00022
05 畜産業	0.00003	0.00002	0.00001	0.00006
06 他の農業	0.00018	0.00014	0.00007	0.00039
07 工業	0.00009	0.00008	0.00003	0.00020
08 建設業	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
09 交通運輸業	0.00012	0.00010	0.00005	0.00027
10 商業飲食業	0.00009	0.00008	0.00003	0.00021
11 非生産部門	0.00005	0.00004	0.00002	0.00011
全産業	0.08827	0.09007	0.06260	0.24094

註：(1)ケース1とはコメの輸入額が10%増加した場合。  
 (2)ケース2とは小麦の輸入額が10%増加した場合。  
 (3)ケース3とはトウモロコシの輸入額が10%増加した場合。  
 (4)ケース4とはコメ、小麦、トウモロコシの輸入額が同時に10%増加した場合。

常に小さい。

ケース3 トウモロコシの輸入額が10%増加した時、生産額減少はトウモロコシ部門が最も大きく0.06233%となる。他の部門に与える生産減少分は、他の農業が0.00007%、交通運輸業が0.00005%、工業と商業飲食業の同様に0.00003%である。全産業に与える生産額の減少は0.06260%となり、全産業

の生産額減少分のうち99%以上はトウモロコシ部門が占めており、他部門に与える生産額の減少分は1%未満と極めて小さい。

ケース4 コメ、小麦、トウモロコシの輸入額が同時に10%を増加した時、生産額減少は小麦部門が最も多く0.08956%であり、コメ部門が0.08749%、トウモロコシ部門が0.06243%である。他部門に与える生産減少分は、他の農業が0.00039%、交通運輸業が0.00027%、他の耕種農業が0.00022%、商業飲食業が0.00021%の順である。全産業に与える生産額の減少分は0.24094%である。

以上より、コメ、小麦、トウモロコシの当該部門の影響が圧倒的に大きいことが明らかとなった。これらの部門以外では、他の農業、他の耕種農業、交通運輸業、工業、商業飲食業への影響が見られる。トウモロコシの輸入増加による畜産業への影響が小さいことはやや意外に思えるが、これは主に飼料としてトウモロコシの輸入する先進国等とは異なり、中国では食料としてトウモロコシを需要することも多い点などが関係していると思われる。

次に付加価値減少率(表6、表7)を見ると、コメ部門の付加価値減少率が0.08699%であり、小麦部門の付加価値減少率が0.08741%、トウモロコシ部門の付加価値減少率が0.06179%である(註6)。3部門の中で減少率が最も大きいのが小麦部門である。そして、3部門の付加価値減少額の構成比は労働者収入が最も大きく84~93%を占めており、次いで営業余剰と固定資産減価償却の順になっている。付加価値減少額に対する労働者収入減少額の割合は、3部門の間では小麦部門が最も大きく、93%が占めている。

以上から、中国の場合、農産物輸入の増加に対する中国国内生産に与える影響は、小さいことが明らかとなったが、ここで日本の計測結果の比較してみたい。もともと食料自給率の極めて低い日本では、農産物輸入増大による国内農業生産への影響は大きいことが示されている。例えば、出村・瀬戸・笹木・黒柳[3]はGATTウルグアイ・ラウンドの農業市場開放による北海道農業への影響を産業連関表を用いて分析している。これによると、コメ市場を開放した場合、道外へのコメ移出量の24%輸入米で代替され、道内の米粗生産額は11.81%すると予測されている(註7)。本論文の計測では、中国の1995年の基準年に対して、米輸入額が10%増加した場合、

表6 付加価値減少率( $\Delta V$ )

単位: 万元, %

部 門	コ メ		小 麦		トウモロコシ	
	金額 ( $\Delta V$ )	比率	金額 ( $\Delta V$ )	比率	金額 ( $\Delta V$ )	比率
固定資産原価償却	96	2.77	63	3.14	32	2.73
労働者収入	2,909	83.83	1,720	93.12	1,034	88.23
営業余剰・税額	465	13.40	64	3.47	106	9.04
合 計	3,470	100	1,847	100	1,172	100

註: 付加価値減少額は1995年付加価値率( $v$ )と最終需要( $\Delta F$ )を乗じたもの。

表7 付加価値減少率( $\Delta V/V$ ) 単位: %

部 門	コ メ	小 麦	トウモロコシ
固定資産原価償却	0.08733	0.08811	0.06140
労働者収入	0.08699	0.08742	0.06176
営業余剰・税額	0.08691	0.08674	0.06195
合 計	0.08699	0.08741	0.06176

註: 付加価値減少率は減少額( $\Delta V$ )と1995年付加価値額( $V$ )との比率。

国内粗生産額の減少は0.08742%に過ぎず、日中と比較すると中国の影響の方が、かなり小さいことが分かる。

#### 4. 結 論

本論文では、中国農業分析用産業連関表を作成し、農産物輸入量の増加が国内産業へ与える影響のうち、主要穀物であるコメ、小麦、トウモロコシの輸入量増加による国内産業への生産波及効果に限定して、定量的に分析することを目的とする。分析方法としては、結果の解釈が容易で、生産波及効果を簡便にとらえ得ることから、産業連関分析法を用いることにした。ただし、現在中国で産業連関表は農産物貿易の分析に直接使えるようになっていない。よって本論文は二段階に進んだ。一段階目は分析に耐得る農業分析用産業連関表を新たに作成することであった。二段階目は作成した農業分析用産業連関表で農産物輸入量増加の影響分析を行うことであった。

コメ、小麦、トウモロコシの輸入額がそれぞれ10%増加したケースの影響をシミュレーション分析した結果、次の知見が得られた。

- ① 国内生産額の減少率は、3部門とも0.1%未満であり、コメが0.0874%、小麦が0.0895%、トウモロコシが0.0623%である。
- ② 全産業の生産減少額を部門別に見ると、コメ、小麦、トウモロコシの当該部門が99%以上を占めて圧倒的に大きく、他の部門が1%未満と極めて小さい。

以上より、農産物輸入の増加に対する中国国内産業への影響は小さいことが明らかとなった。この結果は、中国の農産物輸入量が中国国内の農産物生産量に比べて、今のところ、非常に小さい点を反映したものである。今後、WTO加盟などにより中国の農産物輸入増加すれば、農産物増加による中国国内産業への影響は、より一層大きくなる見込まれる。

今回は多くの仮定の下で、シミュレーション分析を行った。本稿で作成した中国農業部門分析用産業連関表では、輸入、輸出項目の追加のために1995年産業連関表(延長表)の構造を利用して国内需要を求め、それを基にして輸入率を算出して輸出、輸入額を求めた。また、農業部門の分割については1992年中国農林水産業・食品工業分析用産業連関表の比率を利用して分割した。1992年から1995年までの3年間には輸入率、及び農業各部門の比率構成等は変化していると思われる。以上の点については公表されている資料に限られているためであるが、これらの改良には、輸出、輸入などの詳細な情報を含む新しい産業連関表の公表が待たれるところである。

#### 註

- (註1) 中国の分析ではないが、本論文に関連する研究として、土居[2]は地域産業連関表を使って静岡県例を取り上げて分析した。そして、北海道大学農学部農業経済学科農業開発論研究室[4]は輸入自由化による馬鈴薯作付け面積減少が、地域各産業に与える影響を地域産業連関表を用い、斜里町を事例として分析した。同じく、北海道大学農学部農業経済学科農業開発論研究室[5]は中標津町を対象として、プロセスチーズ・脱粉の輸入が自由化された場合、中標津町の経済がどのような影響を被るかを地域産業連関表を用いて分析した。
- (註2) 公表は1986年である。
- (註3) 実物型とは物量表示、価値型とは金銭表示のことである。
- (註4) 中国が自国の食料不足を補うため食料を輸入す

るとすれば、農産物輸入増加→中国国内の穀物需要減少→中国国内の生産額減少という前提は想定しにくい面もあるが、分析の簡便化のため、このように仮定した。また、(註5)を厳密に解釈すれば、本分析はあくまで最終需要変化の影響分析であるという限界も有している点にも注意されたい。

(註5) このような想定は、産業間の資源移動を十分にとらえていないことになり、産業連関分析がもともと有する限界の一つである。

(註6) 本論文の付加価値減少率の計測は当該部門の変化のみに限定したものである。

(註7) これは、楽観ケースの場合であり、1990年から自由化の影響が現れ、道外移出の内、加工原料向けのみが輸入米と代替されると想定されている。詳しくは出村他[3]を参照。

#### 引用・参考文献

- [1] レスター・R・ブラウン(今村奈良臣訳)『誰が中国を養うのか?』ダイヤモンド社、1995年。
- [2] 土居英二『はじめよう地域産業連関分析』日本評論社、1996年。
- [3] 出村克彦・瀬戸 篤・笹木 潤・黒柳俊雄「GATTウルグアイ・ラウンドの農業市場開放による地域農業への影響予測」『農経論叢』第52集、1996年、pp.15~27。
- [4] 北海道大学農学部農業経済学科農業開発論研究室「馬鈴薯澱粉の自由化が斜里町経済に及ぼす影響」1989年。
- [5] 北海道農学部農業経済学科農業開発論研究室「輸入自由化と地域経済」1989年。
- [6] 国家統計局『中国統計年鑑』(各年版)中国統計出版社。
- [7] 国家統計局国民経済核算司『中国投入産出表 1992年』(実物型)中国統計出版社。
- [8] 国家統計局国民経済核算司『中国投入産出表 1995年』中国統計出版社。
- [9] 宮沢健一『産業連関分析入門』日本経済新聞社、1994年。
- [10] 李強 劉起運『当代中国投入産出実証及び探新』中国統計出版社、1992年。
- [11] 李 長明「中国における産業連関分析の研究と応用」『経済統計研究』第16巻第2号、1988年、pp.1~23。
- [12] 李 潔「中国産業連関による価格体系分析」『立命館経済学』第38巻2号、1989年、pp.77~106。
- [13] 李 潔「I-O表による中・日環境問題の分析」『立命館経済学』第43巻第2号、1994年、pp.144~157。
- [14] 李 潔「日中価格差の要因分析」『産業連関表』

- 第8巻第2号, 1998年, pp.4~14.
- [15] J.R.シンプソン「中国, 穀物自給維持に展望」『日本経済新聞』1998年, 5月27日朝刊.
- [16] 佐々木信彰『現代中国経済の分析』世界思想社, 1997年.
- [17] 藤 鑑「中国経済の構造変化」『産業連関』第6巻第2号, 1995年, pp.22~32.
- [18] 藤 鑑「中国非競争輸入型・接続I-O表の構築」『経済統計研究』第25巻第II号, 1997年, pp.51~86.
- [19] 藤 鑑「中国の農林水産業・食品工業分析用産業連関表についての研究」『経済統計研究』第25巻第IV号, 1997年, pp.33~58.
- [20] 中国研究所『中国年鑑 1996年~1998年』新評論.