

# 日本経済と産業連関の理論

1957年5月

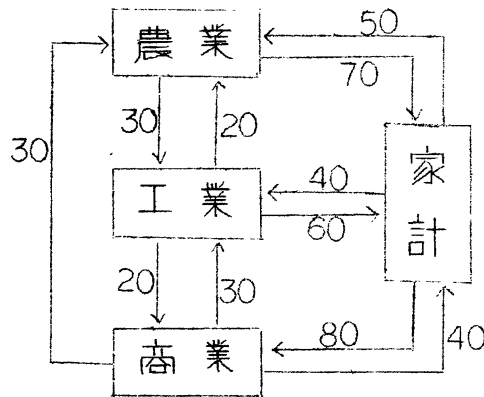
東京大学経済学部古谷ゼミナール

— は じ め に —

このパンフレットは古谷ゼミナールの学生たちが五月祭に参加した研究成果をまとめたものです。全体には大きく三つに分かれ、才一部では産業連関の基礎理論をやさしく説明し、才二部で世界各口における産業連関論の研究について産業連関表を中心に紹介し、才三部で産業連関論を具体的に日本経済に適用した結果を発表することにしました。私たちが一番力を入れたのは、日本経済の当面している色々な問題に産業連関論を適用してみることでした。そのためにいくつかのモデルをたててみたのですが、時間と費用の關係からそのすべてについて計算を試みることは断念しなければならず、十分な結果を発表することが出来なくなり大変残念に思っております。

( 編集の不手際でⅡ部とⅢ部の順序が入れかわってしまいました。 )  
お詫びします。

[才一図]



[才一表]

	内 生 部 門			外生部門	産出量 合計
	農 業	工 業	商 業	家 計	
農 業	0	30	0	70	100
工 業	20	0	20	60	100
商 業	30	30	0	40	100
家 計	50	40	80	0	170
投入量合計	100	100	100	170	470

# I. 産業連関論とはどのようなものか

産業連関論は「投入産出分析」とも呼ばれ、現在世界各口の経済学者たちによって盛んに研究されている新しい現実分析の経済理論です。この理論はケインズ理論の名で知られている「所得分析」の理論と同じ様に、一つの口の経済の経済活動の水準がどのようにして決り、どのようにして変化するかを分析しようとする理論です。さらにこの理論は一口の経済活動の水準を高めること、即ち好況と経済的繁栄をもたらすにはどのような経済政策や経済計画をとればよいかを考へ出すことを目標としております。そうしてこの産業連関論は実際的な経済政策の立案にあたって非常に有力な理論なので、各口では経済学者ばかりでなく政府もその研究に力をそそいでおります。

産業連関論を現実の政策に役立てるためには、何よりも先ず「産業連関表」或は「投入産出表」を作らなければなりません。この「産業連関表」を完成した口々、あるいは作成中の口々は、米口、日本をはじめ十数ヶ口を数えるに至っております。「産業連関表」の作成には沢山の費用と多数の経済学者、統計専門家を必要としますから、各口政府が産業連関論の研究にいかにかをいれているかがわかります。そればかりでなく多くの経済学者が投入産出分析の理論上、応用上の研究にとり組んでいるという事実からも、この理論がいかに重要な経済分析の手段であるかがわかると思います。

## 1. 投入産出表とはどのようなものか。

投入産出表は投入産出分析の一番基礎になる表で、投入産出分析は先ずこの表を作ることから出発します。この表は一口に言えば、一口の経済体系において一定期間に行われた経済取引を網の目の形の一覧表に現わしたものであるといえます。そしてこの網の目を見に行くときは買手の行為となり、横に見て行くときは売手の行為となるわけです。これを簡単な例で説明してみましよう。いま経済がオ/図の如く4つの部門に分けられ、ある年度に数字のような取引が行われたものとします。図の矢印は商品の販売やサービスの提供が行われた方向を示し、傍の数字はその量を示します。このときこの年度の投入産出表はオ/表のようになります。これは例えば工業の欄を縦に見て行くと、農業から30、商業から30、家計から40、商品とサービスを買ったことを示します。工業の欄を横に見て行きますと、農業へ20、商業へ20、家計へ60、自分のところで生産した商品を売り渡したことを示します。

## 2. 投入係数表

いま工業がその量を増産せよとしますと、そのために他から原料とか労働とかいろいろの投入物が必要となります。この例でいえば、農業・商業・家計から商品とサービスを買わなければなりません。工業が100産出するために農業から30を買入れたのですから、工業が1産出するためには  $\frac{30}{100} = 0.3$  だけ農業から買入れる必要があることが考えられます。この0.3を農業から工業への投入係数と呼びます。すなわち

$$\frac{\text{農業から工業への投入量}}{\text{工業の産出量}} = \text{農業から工業への投入係数}$$

と定義します。このような投入係数は各産業の各々について計算されます。それが表2表です。これを投入係数と呼びます。

投入産出分析ではこの投入係数が一定であると仮定して分析を進めます。

[表2表]

	農業	工業	商業
農業	0	0.3	0
工業	0.2	0	0.2
商業	0.3	0.3	0
家計	(0.5)	(0.4)	(0.8)

[言註] 産業連関論の基礎にある仮定には

(1) 非結合生産の仮定——いかなる産業も結合生産物を生産せず、それぞれ単一の種類の生産物を生産するという仮定。

(2) 固定的投入係数の仮定——産出量と各投入量にはつねに一定の比例関係がある。言葉を換えれば、或る財を生産する基本的プロセスが唯一しかないという仮定。

この二つがあります。(1)の仮定は統計技術の向題で、理論的には(2)の仮定が一番向題になります。(2)の仮定は、産出高の変化、価格の変化に伴う投入物相互間の代替の現象や異った生産プロセスの採用の現象などを無視するものであると批判されて来ました。しかしこの批判に対して、サムエルソン、クーフマンズ、アロウ、グラインなどの学者によって、この投入係数一定の仮定が代替現象を認める従来の企業理論と決して矛盾しないことが証明されており、ここで証明されたものが「代替定理」と呼ばれているものです。

### 3 最終需要の波及過程

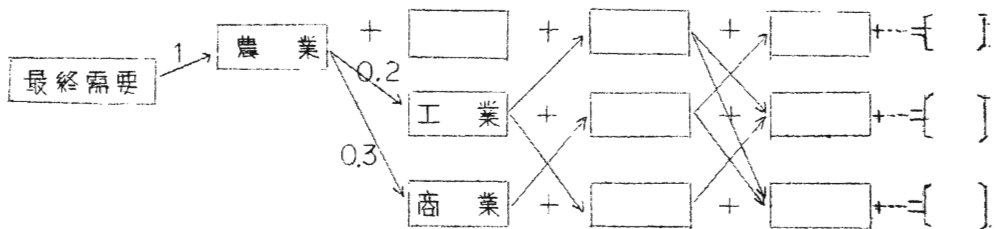
一口経済を各部門に分けた場合、活動水準が経済体系外から与えられる部門を外生部門、経済体系内部の相互関係によって定められる部門を内生部門と呼んで区別します。外生部門は口民経済で積極的役割を演ずる部門で縦の列として扱われている場合、最終需要と呼ばれます。この例では、家計が最終需要です。この最終需要が変化しますと、各産業はその変化に見合うだけ生産活動を変化させなければなりません。

いま家計が農業に対する需要を1だけ増加させたとします。すると農業は1だけ生産を増加させるために工業から0.2、商業から0.3だけいままでより余分に購入しなければなりません。これに見合うように今度は工業が0.2、商業が0.3だけ余計に産出しなければならず、そのためには工業は農業から $0.2 \times 0.3 = 0.06$ 、商業から $0.2 \times 0.3 = 0.06$  購入することが必要で、商業は工業から $0.3 \times 0.2 = 0.06$  購入することが必要になります。こうして最終需要の1だけの変化は次から次へと波及して派生需要を生み出して行きます。このことが表2及び表3表で示されます。

〔表2〕

	最終需要	派生 需要 一次	派生 需要 二次	合計総需要
農業に対する需要	1	0	0.06	1.090
工業に対する需要	0	0.2	0.06	0.302
商業に対する需要	0	0.3	0.06	0.417

〔表2図〕



#### 4. 逆行列表

このような最終需要の波及効果は、工業へ対する最終需要が / だけ増加した場合についても、商業へ対する最終需要が / だけ増加した場合についても、これを計算することか出来ます。その結果を一覧表にしたのがオ々表で、これを「逆行列表」と呼びます。この逆行列表は投入産出分析の応用にあたって一番重要な役割を果す表です。これは左欄の各産業に対して / だけの最終需要が生み出す直接間接の総需要量を示しているものです。

〔オ々表〕

直接間接の総需要が生じる産業		農 業	工 業	商 業
最終需要の向けられた産業				
農 業	業	1.090	0.302	0.417
工 業	業	0.348	1.160	0.452
商 業	業	0.070	0.232	1.091

#### 5. 投入産出分析の応用

投入産出分析は逆行列表を中心にその他のいろいろな係数表を使用することによって、いろいろな経済問題に応用することが出来ます。その日本経済への具体的な応用はオ三部でなされていますが、そのいくつかを列挙してみますと、

(1) 経済予測。——最終需要が推定されますと、最終需要表と逆行列表とを掛け合わせることによってその年度の各産業の産出量を推定することが出来ます。

(2) 失業対策の立案 —— 各産業の産出量に雇働係数を掛けることにより雇働量を求めることが出来ます。このことからどのような政策をとれば失業を一番少くさせることが出来るかを考え出すことが出来ます。

(3) 輸入計画の編成 —— 産業連関論に線型計画法を用いることにより最適輸入計画を決定することが出来ます。

(4) 物価の値上りの効果の推定

(5) 経済政策の効果の推定

その他、あい路産業の分析、地域分析、国際貿易の分析、等々、奥に多くの応用がありますし、更にそれの一層の研究が進められております。

# Ⅲ 産業連関論の応用

## Ⅰ 価格分析の応用例

ここでは、日本経済の構造について実際に作られた産業連関表を用いて試算を行うことにより、産業連関論を応用した経済分析の一例を示す。即ち、鉄道運賃を値上げした場合、それが他に及ぼす影響、及びそれを用いて鉄道の利益率の変化、消費財物価指数の変化を考察する。しかしながら、使用されるモデルは厳格な仮定の下にあり、又利用し得る統計資料の量及びその処理方法は不充分、且つ不完全であり、更に計算の処理能力も少いため、分析の内容は現実には足らぬ仮説例の域を出ないことに留意していただきたい。以下、概ね理論的モデルの設定、計算の実施の要領、その結果の順で述べる。

### § 1 鉄道運賃値上げに伴う他の価格の変化の考察のためのモデル。

産業連関分析における価格の体系は、一般に次のように示される。

$$\bar{A}'\bar{P} + \bar{R} = \bar{P}$$

$$\bar{P} = (I - \bar{A}')^{-1}\bar{R}$$

但し  $\bar{A}$  は投入係数行列、 $\bar{P}$  は価格、 $\bar{R}$  は付加価値額の列ベクトルである。単位はすべて貨幣タームである。

$$\bar{A} = \begin{pmatrix} a_{11} & \dots & a_{1n} & a_{1k} \\ \vdots & & \vdots & \vdots \\ a_{n1} & \dots & a_{nn} & \vdots \\ a_{k1} & \dots & \dots & a_{kk} \end{pmatrix}$$

$$\bar{P} = (p_1, p_2, \dots, p_n, p_k)'$$

$$\bar{R} = (r_1, r_2, \dots, r_n, r_k)'$$

今 運輸を  $k$  部門とし、その価格  $p_k$  を増加させたとき、それが他財の価格に及ぼす影響を考察する。ここで運賃の値上げに伴う、他財の価格の値上げにより運輸部門のコストは増加するか、それにも拘らず運賃の再度の値上げは行われぬものとする。即ち、以下において、運輸を外生部門として取扱う。そのため、上の  $\bar{A}$ ,  $\bar{P}$ ,  $\bar{R}$  は夫々次のように変更される。

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & \dots & a_{1n} \\ \vdots & & \vdots \\ a_{n1} & \dots & a_{nn} \end{pmatrix}$$

$$P = (p_1 \dots p_n)'$$

$$R = (r_1 \dots r_n)'$$

そのとき、 $j$  財の付加価値額は  $(y_j + a_{kj} \cdot p_k)$  になる。今、運賃の増加率を  $\alpha_k$  とし、増加した運賃を  $P_k^*$  とし、増加した他財の価格の列ベクトルを  $\bar{P}^*$  とすれば

$$P_k^* = (1 + \alpha_k) p_k$$

$$\bar{P}^* = (p_1^*, \dots, p_n^*)'$$

$$= (I - A)^{-1} \begin{pmatrix} y_1 + a_{k1} \cdot P_k^* \\ \vdots \\ y_n + a_{kn} \cdot P_k^* \end{pmatrix}$$

$j$  財の価格の増加の割合を  $\alpha_j$  とすれば

$$P_j^* = (1 + \alpha_j) p_j \quad \text{--- (1)}$$

又、各財の価格の増加額のベクトルは

$$(\bar{P}^* - P) = (I - A)^{-1} \begin{pmatrix} a_{k1} \\ \vdots \\ a_{kn} \end{pmatrix} \alpha_k \cdot P_k \quad \text{--- (2)}$$

ここで、 $\bar{R}$  を貨幣タームで示した単位生産物当りの付加価値額とすれば

$$P_j = 1 \quad (j = 1, \dots, n) \quad \text{--- (3)}$$

となる。上の三つの式より

$$\begin{pmatrix} \alpha_1 \\ \vdots \\ \alpha_n \end{pmatrix} = (I - A)^{-1} \begin{pmatrix} a_{k1} \\ \vdots \\ a_{kn} \end{pmatrix} \cdot \alpha_k$$

よって、上式の左辺、即ち各財の価格の増加率は、運賃の増加率  $\alpha_k$ 、逆行列  $(I - A)^{-1}$ 、各部門に於ける運輸部門からの投入係数  $a_{kj}$  を与えれば、これを計算することが出来る。

*注* 当時コンピュータは未だ出現しておらず作業は手によると電卓計算機がおもな作業であった。そのため 10x10 以上の逆行列の計算は大変な作業であった。

### §2 逆行列の元数を減ずる計算

§1 で示されたモデルを計算するとき、所与の逆行列  $(I - \bar{A})^{-1}$  から、もとの行列  $(I - \bar{A})$  の次元を一つ減じた行列の逆行列  $(I - \bar{A})^{-1}$  を求めることが必要となる。その計算の簡便法を以下に示す。

$(I - \bar{A})$  を改めて  $\bar{A}$  とおき  $\bar{A} = (a_{ij})$   $\bar{A}^{-1} = \bar{B} = (b_{ij})$  とする。  
 $i, j = 1, 2, \dots, n, k$ ,  $\bar{A}$  から  $k$  行,  $k$  列を除いた行列を  $A$  とし  $A^{-1} = C$  とする。尚題は  $\bar{B}$  から  $C$  を求めることである。



さて

$$\begin{aligned} A_{21} &= (a_{k1}, \dots, a_{kn}) \\ A_{12} &= (a_{1k}, \dots, a_{nk}) \\ A_{22} &= a_{kk} \end{aligned} \quad \text{とすれば}$$

$$\bar{A} = \begin{pmatrix} A & A_{12} \\ A_{21} & A_{22} \end{pmatrix} \quad \text{である.}$$

又、 $\bar{B}$ に於て、 $A, A_{12}, A_{21}, A_{22}$  に対応する部門を夫々  $B_{11}, B_{12}, B_{21}, B_{22}$  とし、同じく対応する次元数をもつ 0-ベクトルを  $O_{12}, O_{21}$  とすれば、次の関係が成立つ。

$$\begin{pmatrix} A & A_{12} \\ A_{21} & A_{22} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} B_{11} & B_{12} \\ B_{21} & B_{22} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} I & O_{12} \\ O_{21} & I \end{pmatrix}$$

これより

$$AB_{11} + A_{12}B_{21} = I \quad \text{--- (1)}$$

$$AB_{12} + A_{12}B_{22} = O_{12} \quad \text{--- (2)}$$

ここで  $C = A^{-1}$  を求めるため (1) 及び (2) に左から  $A^{-1}$  を乗ずれば

$$B_{11} + A^{-1}A_{12}B_{21} = A^{-1} \quad \text{--- (3)}$$

$$B_{12} + A^{-1}A_{12}B_{22} = O_{12} \quad \text{--- (4)}$$

$$(4) \text{ から } A^{-1}A_{12} = -B_{12}B_{22}^{-1}$$

$$\text{これを (3) に代入すると } C = A^{-1} = B_{11} - B_{12}B_{22}^{-1}B_{21}$$

§3 運輸部門に於て、収支均等方程式を用いた利潤率変化の計算のモデル。運輸部門の付加価値  $Y_k$  は、ここでは賃金  $w$  と利潤  $m$  のみから成るものとする。即ち  $Y_k = w + m$ 。

同部門について、次の3種の収支均等方程式を考える。

1) 運賃値上げ前の場合

$$P_k = (p_1, \dots, p_n, p_k) \begin{pmatrix} a_{1k} \\ \vdots \\ a_{nk} \\ a_{kk} \end{pmatrix} + w + m \quad \text{--- (1)}$$

2) 運賃が  $\alpha_k$  の割合だけ上昇し、他財の価格及び賃金  $w$  が不変である時、利潤  $m$  の増加の割合を  $\beta$  とし、収支の均等が保たれるものとするれば、

$$P_k(1 + \alpha_k) = \{p_1, \dots, p_n, p_k(1 + \alpha_k)\} \begin{pmatrix} a_{1k} \\ \vdots \\ a_{nk} \\ a_{kk} \end{pmatrix} + w + m(1 + \beta) \quad \text{--- (2)}$$

$\beta$  は運輸当局が、運賃の値上げを行うことによって、当面増加すると期待する利潤(収益)の増加の割合を示す。

3) 運費が $\alpha_k$ の割合だけ増加し、その波及効果によって他財の価格も増加し、賃金額は不変であるとき、変化する利潤 $m$ の増加の割合を $\gamma$ として収支の均等が保たれるものとするれば

$$p_k(1 + \alpha_k) = \{p_1^*, \dots, p_n^*, p_k(1 + \alpha_k)\} \begin{pmatrix} a_{1k} \\ \vdots \\ a_{nk} \\ a_{kk} \end{pmatrix} + w + m(1 + \gamma)$$

$\gamma$ は、運輸当局が実際に得る利潤の増加の割合を示すものと考えてよい。  
以上の(1)(2)(3)より $\beta$ 及び $\gamma$ を求める。

$$(2)-(1) \quad p_k \alpha_k = p_k \alpha_k a_{kk} + m\beta$$

§1に於けると同様に $p_k = 1$ とすると、 $m$ は最初の状態に於て運費の中に占める利潤の割合をあらわす。これを $\tilde{m}$ とする。

$$\alpha_k(1 - a_{kk}) = \tilde{m}\beta \quad \beta = \frac{1}{\tilde{m}} \cdot \alpha_k(1 - a_{kk})$$

次に(3)-(1)から

$$p_k \alpha_k = p_1 \alpha_1 a_{1k} + \dots + p_n \alpha_n a_{nk} + p_k \alpha_k a_{kk} + m\gamma$$

同様に $p_k, p_j = 1, m = \tilde{m}$ を代入すれば

$$\alpha_k(1 - a_{kk}) - \sum_j \alpha_j a_{jk} = \tilde{m}\gamma$$

$$\gamma = \frac{1}{\tilde{m}} \left\{ \alpha_k(1 - a_{kk}) - \sum_j \alpha_j a_{jk} \right\}$$

#### §4 消費者物価指数の変化

§1で求めた価格の増加の割合 $\alpha_j$ を、家計による最終需要量 $y_1, \dots, y_n$ で加重平均したものを $L$ とする。

$$L = \frac{\sum_j (1 + \alpha_j) y_j}{\sum_j y_j}$$

$L$ は運費値上げ前を基準時とする消費者物価のラスパイレス指数である。

#### §5 計算の手續きと資料の説明

1) 36部内分割並行列表から運輸部門を外生化した場合の逆行列を求める。

§2の式から

$$c_{ij} = b_{ij} - \frac{b_{ik} b_{kj}}{b_{kk}}$$

2) 運費が $\alpha_k$ の割合で増加した時の $j$ 財の価格の増加の割合を $\alpha_j$ とする。

§1の式より  $\alpha_j = (c_{1j} a_{k1} + \dots + c_{nj} a_{kn}) \alpha_k$

1) 2) についで次のデータを使用して計算した。

$b_{ij}$  ; 通産省発表の昭和29年度36部内産業連関表の並行列表を用いた。

$a_{kj}$  ; 29年度投入係数表の数値を、26年度200部内分割の産業連関表によって修正して用いた、即ち、前者に於ては、運輸部門及び通

信部門、放送部門が一括して計上されているので、後者を用いて、この三部門から夫々各部門への投入量の比が一定であると仮定して、前者の投入係数を修正した。

$\alpha_k$ ; 32年4月より実施されたところの運賃(口鉄)の貨客を平均した値上げ率0.13をそのまま用いた。従って各駅に対する運賃の値上げ率、口鉄以外の運輸部門に於いても同じ割合の値上げが行われることを仮定している。この点にもっとも向題があるが、いろいろの事情から止むを得なかった。計算結果は過大評価になっていることは否めない。将来訂正すべき点として残したい。

上のデータにより以下の計算表を用いた。その形式を示す。この表は各j駅につき一枚宛、計35枚作成した。

$G$	$\frac{b_{kj}}{b_{kk}}$						$j=j_0$
	A	B	C	D	E	F	
~	~	~	~	~	~	~	
	$b_{ik}$	$b_{ik} \cdot \frac{b_{kj}}{b_{kk}}$ (A × G)	$b_{ij}$	$b_{ij} - b_{ik} \cdot \frac{b_{kj}}{b_{kk}}$ (= $C_{ij}$ ) (C - B)	$a_{ki}$	$C_{ij} \cdot a_{ki}$ (D × E)	
					$\Sigma F$	$\sum_i C_{ij} \cdot a_{ki}$	

このうち、A, C, はデータより転記、Eは他の計算表から計算結果を転記する。

$\Sigma F$ は、別表に転記の上 $\alpha_k$ を掛けて $\alpha_j$ を求める。

計算の度数は下の如くなる。

$G$	.....	35 (回)
$B = A \times G$		1225
$D = C - B$		35
$F = D \times E$		1225
$\Sigma F$		35
E		70
$\alpha_k \cdot \Sigma F$		35
		2695

3) 次に 1), 2) の結果を利用して §3 の B 及び  $\gamma$  を計算した。

$$\beta = \frac{1}{\tilde{m}} \alpha_k (1 - a_{kk})$$

$$\gamma = \frac{1}{\tilde{m}} \left\{ \alpha_k (1 - a_{kk}) - \sum_j \alpha_j a_{jk} \right\}$$

$\tilde{m}$ ; 26 年度の 36 部門分割の投入係数表に於ける運輸・通信部門の利潤係数を用いた。

4) 最後に、1) の結果を利用して

$$L = \frac{\sum (1 + \alpha_j) y_j}{\sum y_j} \quad \text{を計算する。}$$

$y_j$ ; 29 年度の 36 部門分割の産業連関表により、財  $j$  財に対する家計消費の最終需要量を用いた。

## §6 計算結果と結論

1) 運輸通信部門を外生化した場合の逆行列を付表に示す。これについては、さらに驗算の方法を考ふる必要がある。又尠大に計算の結果得られたこの表をさらに活用しなければならない。

2) 運輸部門投入係数列の修正。

修正された投入係数は次頁の表の如くである。これは運輸通信部門より運輸のみを分離したのであるが、さらに口敏を分離しなければならない。通産省資料からの試算によれば、それは、統計に於て運輸全体の 0.3268340 である。然しこれは使用しなかつた。大体、価格値上り率は約 3 倍の過大評価であると云える。

3) 以上から各財の値上り率を次頁に示す。少数は以下 3 桁目を四捨五入。

4) 運輸部門に於ける利率率変化。

運賃の中に占める利潤の割合  $\tilde{\pi}$  は、26 年 36 部門連関表の運輸通信部門に於ける附加価値——利潤から計算した。0.0747814 である。 $\beta$ 、即ち運輸当局の期待する（各財の値上り前）の収益の増加の割合は 173.27% 又、 $\gamma$ 、即ち各財の値上り後の収益の実際の増加は 165.80% である。殆んど相異はなく、収益は約 2 倍半になることになる。

5) 消費者物価指数の計算

勿論、これは物価指数そのものではなく、多くの価格変化の原因（輸入価格の変化、各部門に於ける附加価値率の変化）の中、運輸部門に於ける附加価値の増加（収益の増加）だけについて取出したものにすぎない。実際の価格変化はこれらの複合的結果であり、この種の計算をさらに他の原因と考え

		運 輸 部 門	値 上 昇 率
1	食用農産物	.0037100	1 0.14%
2	繊維原料農産物	.0037100	2 0.02
3	ゴム原料農産物		3. 0.00
4	皮革原料農産物	.0037102	4. 0.03
5	林 業	.0177906	5 0.32
6	漁 業	.0063656	6 0.32
7	石 炭・亜 炭	.0299956	7 0.58
8	原油・天然ガス	.0079320	8 0.03
9	鉄 鉱 石	.0104415	9 0.05
10	非鉄金属鉱物	.0102384	10 0.28
11	非金属鉱物	.0131770	11 0.47
12	食 料 品	.0160033	12 0.43
13	織 維	.0072748	13 0.35
14	製材・木製品	.0405863	14 0.90
15	パルプ・紙印刷・出版	.0272624	15 0.89
16	化 学	.0242320	16 0.75
17	石 炭 製 品	.0535904	17 1.48
18	石 油 製 品	.0102602	18 0.16
19	ゴ ム 製 品	.0203149	19 0.51
20	皮革・皮革製品	.0235802	20 0.55
21	窯業・土石製品	.0432422	21 1.02
22	鉄 鋼	.0109167	22 0.82
23	非 鉄 金 属	.0139580	23 0.58
24	機 械	.0148070	24 0.67
25	その他の製造業	.0177486	25 1.05
26	ガ ス	.0420306	26 1.22
27	電 力	.0379751	27 0.88
28	運 輸・通 信	.0329877	28
29	建 設・補 修	.0329877	29 0.92
30	商 業	.0119720	30 0.41
31	金融・不動産サービス	.0210324	31 0.58
32	織 維 屑		32 0.11
33	鉄 屑		33 0.17
34	非鉄金属屑		34 0.09
35	そ の 他 屑		35 0.11
36	分 類 不 明	.0744825	36 1.42

られるものについて行えば、現実に観察される価格変化がすべての原因についてそれぞれ量的に説明されるであろう。ウェイトとして、29年36部門分割連関表に於ける家計消費額を用いて試算すると、それは、運賃値上げ前の0.97%である。仮りに、価格の波及効果が一年以内に完成されるとして、32年度の消費者物価指数が31年を基準として110であるとすれば、この中の1が運賃値上げ—運輸部門の収益増加にもとづくものとして説明されるのである。

このモデルでは、運輸部門の収益増加分は結局、最終需要部門のみによって負担される（附加価値一定の仮定）のであるから、貨幣表示による価格値上りにもとづく家計消費等々、最終需要の増加（勿論、これは物価上昇にもとづく見せかけのものである）は、運輸部門の収益増加分に等しくなる。これにより計算の結果がチェックされるであろう。

## II 各国における産業連関研究の現状

### 1 序論

1936年に、レオンチエフが産業連関分析に着手して以来、一口の経済構造を体系的統一的に把握できる優秀な理論の故に、又経済政策立案上の実益のために、産業連関分析を採用せぬ口は文明口にあらずと極言する者も現われる程、これに関心をもつ資本主義口家の範囲は、急速に拡大しつつある。しかし現在未だ、理論そのものに改善すべき余地が多い段階にある事と、各口特有な各種の事情、主として経済統計の整備の程度如何による差などによって、各口の産業連関表に対する態度にも又その内容形式にも様々の、そして可成り大きな相異がみられる。以下に於て、実際に産業連関表を用いて分析を行った経験をもつ諸口の現状を述べ、併せて、目下表の作成に従事している口家の進行情況を入手しうる資料の許す限りに於て概観してみたい。

### 2. 日 本

我口の産業連関研究は昭和26年度の産業連関表の発表をもつて一つのエポックを画した。即ちまず経済企画庁が4部門の表を、更に通商産業省が3ヶ年の月日を費して詳細な200部門の産業連関表とこれを集計した36部門の投入係数表・逆行列表を発表し、これを基礎として29年度表をも推計した、更に地域的経済構造の分析のために地域的産業連関表が北海道、東北地方に於て作成され地方商売に一役を買っている。しかし我口の産業連関研究が諸外口に比べて未だその續についたばかりである事や、26年表が

試算の域を出ず又その後の経済構造の変動が著るしいところからこの表から直接に他の年次の経済分析を行うのには注意を要する。

### 3 アメリカ

産業連関分析は戦前レオンチエフによって始められたが戦中戦後に米政府がその有用性を着目するに及んで理論的にも実際的にも長足の進歩を遂げた。労働省統計局は戦中軍需生産終結に伴う雇傭調整のためこの分析を採用し、1939年度表42部門を45年に発表、この表で分析を行った。更に戦後の口際緊張は軍需生産の可能性の分析のために口財務省の予算措置により大統領府予算局統計基準部の統括の下に政府特崗と多数の民間団体が参加して膨大な1947年表の作成が行われた。この表の基礎は450部門について蒐集されたが、200部門表が発表された。動態化に關してはハーバード大学の手によって1939年の資本係数表が作成された。現在、1954年のセンサスに基く集計表が作成されていると云われる。

### 4. イタリア

イタリアにおいてはM.S.Aの援助の下に1950年度の産業連関表が作成されている。この表の崎長は、生産物分類と産業分類を併せ採用している事及び行を構成する生産物分類が、列の産業分類より大であつて200×60の矩形表となっている。その後イタリアに於ける研究は、特定部門について、技術的、経済的な關係を、ヨリ深く追求する事に重点がおかれている。注目すべきは、南北両イタリア夫々の地域投入産出表作成による地域構造の比較分析の方向にすすみつつある事である。

### 5 オランダ

現在の所、投入産出表の作成はこの口が最も進歩している。すでに完成されているものとしては、1938年度の表、48年から51年に至る各年度の表がある。オランダでは、この作業は主として中央統計局、中央計画局によつて進められている。同口に於ては、巨視的モデルによる口民経済における計画樹立の分析と、詳細な投入産出モデルによる分析との突き合せが行われている事は、注目すべき事である。

### 6 イギリス

イギリスの産業連関研究は英口中央統計局の口民所得分析の副次的産物として始つたので、発表された1948年表は8部門、50年度表は10部門と簡単なものであり、且つ48年表はネットベースである。その後ロンドン大学のT.バーナは1935年表36部門を、ヌケンブリッジ大学と商務省統計部との共同作業によつて1948年表400部門のものが作成されていると云われる。

*Royal Statistical Society, London School of Economic  
Suffield College Oxford*

## 7. カナダ

統計局調査部の手によって1949年の51部門産業連関表が作成されているが、これはまだ試算の段階にあり、完成した形をとっていない。その最終需要の投入欄、産出欄は、何れも口民所得に対応するように調整されている事が特長である。

## 8 ノールウェー

ノールウェーにおける戦後の計画経済化の進行に伴って中央統計局は口民所得分析資料を基として1948年表30部門を集計発表した。更に大規模な1950年の表も推計されている。民間ではR.フリッシュの指導の下にオスロ大学で研究が進められている。この口の産業連関研究の特長は資本勘定も考慮されている点にあり、口民所得分析と産業連関分析との関連を明白にしている。

*Real flow + financial flow - 30*

## 9 デンマーク

この口における産業連関の研究は1930年に溯り、表も30年から39年の各年次に亘って作成されている。戦中は一時中止されたが、戦後再編46年表16部門、47年表24部門、49年24部門が作成されている。ここでもノールウェーと同じく資本勘定で詳細に記入されている。作業の主体は内閣統計局である。

*T. Rasmussen - 4*

## 10 その他の諸口

以上の諸口の外、現在表の作成が伝えられているのは、コロンビア、インド、メキシコ、スラジル、フェルト・リコ、イスラエルの諸口である。何れも詳細は不明である。コロンビアに於ては20部門程度の表であるらしい。フェルト・リコはまだ投入表、産出表が集計されている段階であって連関表に至ってはいない。部門数は172部門と云われている。只注目すべきはイスラエルがイタリー、ノールウェーなどと同様に、MSAの要請の下に作成が行われる事で、我々にとってもきわめて興味深い点である。

未だ、推計作業に入っていないが別な観点からこれに注目している口に、西ドイツ、フランスがある。西ドイツは生産関係に重点がおかれている従来の産業連関分析には強い疑問をもっているといわれ、産業相互間の純粋な市場関係に重点をおいた新たな型式を考慮中と伝えられている。フランスに於ては、未だ連関表の作成に着手されていないのは、過去数十年にわたって口勢調査が行われていないと云う全くの統計上の理由によるもので、これも、全く新たな型式の採用が行われるという。