

# 経済発展，輸入構造および技術変化

— 1975-80-85年韓国接統産業連関表を利用して —

小井川 広志\*

はじめに

経済発展は，その国の貿易構造を質，量両面で大きく変化させる。クズネッツの先駆的な研究によれば，経済発展に伴う貿易依存度の変化は，その経済の初期条件および成長率に依存して決まると説明されている<sup>(1)</sup>。

ところで，輸出志向工業化戦略は，アジア NIES の経済発展を語る際のキーワードの一つである。「成長のエンジン」として輸出に積極的な役割を求めた場合，途上国は初期段階から大きな貿易依存度を持つことになる<sup>(2)</sup>。それでは，輸出志向工業化に成功した国々は，果たして現実によりの様な貿易構造の変化を遂げてきたのであろうか。輸出志向的な経済発展がもたらし得る輸入構造変化の様態として，対照的な二つの経路が考えられよう。一つは，比較優位構造をより顕在化させる事により，順貿易偏向的にむしろ輸入が増大するケース。いま一つは，輸出成長産業から国内の投入財産業へ後方連関的需要が国内生産の増加を刺激し，結果的に生産財輸入がむしろ減少するケース<sup>(3)</sup>。途上国がこれらのうちどちらの経路をとりうるかは，彼らの現実の投資パターンに依存するため先見的に予測することは不可能であり，すぐれて実証的な問題となる。本論は，韓国の経済発展過程を具体例としながら，NIES 的経済発展と貿易構造，中でも輸入構造との関連を検証する事を目的としている。

以上の様な観点から韓国経済の輸入構造の変化を実証的に検討することは，以下の様な意味で重要と考えられる。第一に，アメリカが巨大な需要吸収者としての役割を減じている現在，国内の各部門間においてより有機的な投入産出関係が形成され，各産業間で相互波及効果を持つ経済構造が構成されなければならないこと，これは，今後韓国経済が堅実な成長を続けるための要件の一つとなろう。第二に，しばしば「外華内貧」と指摘されるような輸入誘発的構造を持つ韓国経済が，国内生産の相互依存生産関係を形成するためには，中間投入財の輸入代替が円滑に進展したか否かが重要なポイントとなる<sup>(4)</sup>。この時，韓国経済がどの様な輸入構造の変化を遂げたのかを実証的に検証する事は，その経済内部に複線的な懐の深い経済構造が整備されつつあるか否かを吟味するうえで，不可欠な実証分析となる<sup>(5)</sup>。

さて，この観点から貿易構造を捉えようとする場合，以下の様な諸点に注意しなければならない。

\* 名古屋学院大学

本稿の作成にあたり，レフェリーから多くの貴重なコメントを頂きました。記して感謝致します。

まず、以上の分析には部門毎の貿易構造の変化を追跡する必要がある。見掛け上の輸入依存度は不変であっても、その部門別内訳として、原材料の輸入が増え生産財の輸入が減少するケースと、その逆のケースとでは、上述の意味での経済発展上のインプリケーションが大きく異なるからである。同時に注意しなければならない点としては、投入財の輸入代替過程は何らかの貿易政策の結果として進みうる現実である。実際に輸入代替プロセスが観察された場合、それが非効率な保護主義的政策に依らず、経済発展の結果として自発的に醸成されたものであると判断されるためには、何らかの条件が要求されよう<sup>(6)</sup>。これは、部門毎の生産技術の変化と関連させて論じなければならない問題である。本論では、この点に関する試論も展開する。

以上の問題意識に従い、本論では具体的に以下の二点を明らかにするものである。すなわち、韓国製造業各部門の輸入構造変化のプロセスは、中間投入財の輸入代替により国内生産拡大をもたらすものであったか否か。さらに、部門毎の技術変化の特性が、当該部門の輸入代替に対して整合的であったか否か、である。

以下では、1975～85年韓国接統産業連関表を利用し、定量的にこの問題に接近していこう。まず第Ⅱ節において、本論で用いる計量モデルの説明が行なわれる。第Ⅲ節では、この計量モデルを用いて、同期間中の韓国経済の成長要因分析、輸入構造の変化および技術特性の変化を分析する。第Ⅳ節では、これらの実証結果をもとに、計測期間中の韓国経済の構造変化に関する解釈を試みる。要約と展望は第Ⅴ節でまとめられている。

## 1. 計量モデル

本節では、公表されている接統産業連関表を利用することにより、その経済における輸入構造の変化、及び技術変化の特性を定量化するための分析方法を説明する。

### § 1, 輸入構造の変化

輸入構造の変化を検証するモデルとして、ここではいわゆる成長要因分析モデルを援用する<sup>(7)</sup>。この手法は、一般に経済発展の過程で大きく変化する産業構造の推移を定量的に追跡する際に利用されているものである。

さて、通常の産業連関分析手法に従い、次の様なモデルを想定する。まず、 $n$ 部門の需給均衡式は、次のように表すことができる。

$$x + A^m x + Mf = Ax + f + e \quad (1)$$

ここで、 $x$ は国内総産出ベクトル ( $n \times 1$ )、 $f$ は最終需要ベクトル ( $n \times 1$ )、 $e$ は輸出ベクトル ( $n \times 1$ )である。また、 $A$ は輸入財中間投入を含めた投入係数行列 ( $n \times n$ )、 $A^m$ は輸入中間投入係数行列 ( $n \times n$ )、 $M$ は最終財輸入係数 (輸入最終財額/最終需要額) 対角行列 ( $n \times n$ )である。

(1)式の左辺は総供給を、右辺はこの経済の総需要を表わしている。

続いて(1)式を書き替えると、次式を得る。

$$x = (I - A^d)^{-1} \{(I - M)f + e\} \equiv B^d \cdot F \quad (2)$$

ただし、 $A^d \equiv A - A^m$ であり、国内財中間投入係数行列である。また  $(I - A^d)^{-1}$ は、 $(I - A^d)$ の逆行列であり、以下これを  $B^d$ で表わす。よく知られているように(2)式は、最終需要  $f$  および  $e$  が与

えられれば、それに応じて国内総産出ベクトル  $x$  が決定されることを表したものである。

さて、ここで2時点間の部門産出量の変化を考えよう。(2)式から、この総産出量の変化は、次に示すような三つの項目に分解することができる<sup>(8)</sup>。

$$\Delta x = \Delta B^d F + B^d \Delta F + \Delta B^d \Delta F \quad (3)$$

ここで、 $\Delta x \equiv x_1 - x_0$  で、2時点間の  $x$  ベクトルの変化を表している。また添字の 0 は基準時点を、1 は比較時点を表している。もし、この経済において、最終需要輸入係数  $M$  や投入係数  $A$ 、 $A^m$  が一定であれば、2時点間の総産出の変化  $\Delta x$  は(3)式右辺第二項  $B^d \Delta f$  で説明される。しかしながら一般には、技術や輸入構造に変化が発生しているために、これらは一致しない。その偏差は、(3)式より明らかなように、 $\Delta B^d$  に含まれる技術条件を体現した係数行列  $M$ 、 $A$ 、 $A^m$  の変化に依るものである。

そこで、輸入構造の変化と技術状態の変化をより詳しく分解するために、右辺第1項の  $\Delta B^d$  を以下のように分解する。

$$\begin{aligned} \Delta B^d &= (B_1^d - B_0^d) = \{(I - A_1^d)^{-1} - (I - A_0^d)^{-1}\} \\ &= (I - A_1^d)^{-1} \{(I - A_0^d) - (I - A_1^d)\} (I - A_0^d)^{-1} \\ &= (I - A_1^d)^{-1} (A_1^d - A_0^d) (I - A_0^d)^{-1} \end{aligned} \quad (4)$$

ところで、(4)式を利用すると、(3)式右辺第一項は、

$$\begin{aligned} \Delta B^d F &= \Delta B^d \{(I - M) f + e\} \\ &= (I - A_1^d)^{-1} (A_1^d - A_0^d) (I - A_0^d)^{-1} (I - A_0^d) x \\ &= B_1^d (A_1 - A_0) x + B_1^d (A_0^m - A_1^m) x \end{aligned} \quad (5)$$

となる。これより、我々は各部門産出の変化を次のように6項目に要因分解することができる。

$$\begin{aligned} \Delta x &= \Delta B^d F + B^d \Delta F + \Delta B^d \Delta F \\ &= B_1^d (A_1 - A_0) x_0 && \text{：投入係数変化効果} \\ &+ B_1^d (A_0^m - A_1^m) x_0 && \text{：輸入中間投入係数変化効果} \\ &+ B_0^d \{(I - M_0)(f_1 - f_0)\} && \text{：国内最終需要変化効果} \\ &+ B_0^d (e_1 - e_0) && \text{：輸出変化効果} \\ &+ B_0^d (M_0 - M_1) f_0 && \text{：輸入最終財代替効果} \\ &+ (B_1^d - B_0^d) \Delta F && \text{：残差効果} \end{aligned} \quad (6)$$

本論は、この中でも  $A^m$  で表わされる中間投入財の輸入代替の変化に主な関心がある<sup>(9)</sup>。そこで、

(6)式右辺第二項の輸入中間投入係数変化効果  $B_1^d (A_0^m - A_1^m) x_0$  を取り上げれば、

$$\begin{aligned} B_1^d (A_0^m - A_1^m) x_0 &\equiv \begin{bmatrix} c_{11} & c_{12} & \cdots & c_{1n} \\ c_{21} & c_{22} & \cdots & c_{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ c_{n1} & c_{n2} & \cdots & c_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_0^1 \\ x_0^2 \\ \vdots \\ x_0^n \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} c_{11} \\ c_{21} \\ \vdots \\ c_{n1} \end{bmatrix} x_0^1 + \begin{bmatrix} c_{12} \\ c_{22} \\ \vdots \\ c_{n2} \end{bmatrix} x_0^2 + \cdots + \begin{bmatrix} c_{1n} \\ c_{2n} \\ \vdots \\ c_{nn} \end{bmatrix} x_0^n \end{aligned} \quad (7)$$

$$= \begin{bmatrix} c_{11}x_0^1 + c_{12}x_0^2 + \cdots + c_{1n}x_0^n \\ c_{21}x_0^1 + c_{22}x_0^2 + \cdots + c_{2n}x_0^n \\ \vdots \\ c_{n1}x_0^1 + c_{n2}x_0^2 + \cdots + c_{nn}x_0^n \end{bmatrix}$$

と書くことができる。ここで  $c_{ij}$  は、行列  $B_1^d (A_0^m - A_1^m)$  の第  $i$  行第  $j$  列要素である。

明らかかなようにここに現われる  $c_{ij}x_0^j$  は、この経済全体の輸入投入係数の変化が引き起こした、基準年次の国内第  $i$  財総生産額  $x_0^i$  を生産するために必要とされる第  $j$  財中間投入額の変化に他ならない。だから、この行和である

$$\sum_{j=1}^n c_{ij}x_0^j \quad (8)$$

は、輸入投入係数の変化によって、同水準の国内総産出ベクトル  $x$  を生産するのに必要とされる第  $i$  財総中間投入額が、どの程度節約あるいは増大したかを表していることになる。この値が正であれば、経済全体で第  $i$  輸入中間投入財節約的な構造変化が発生したことになる（負の場合には逆）。

さらにここでは、(7) 式にあらわれる  $c_{ij}x_0^j$  要素の列合計、すなわち

$$\sum_{i=1}^n c_{ij}x_0^j \quad (9)$$

の持つ経済的な意味にも注意しよう。

この列和の意味するところは、同水準の第  $j$  財総産出  $x_0^j$  を生産するために直接・間接に必要とされる輸入中間投入財総額が、この経済全体における二時点間の輸入構造の変化によりどの程度節約、あるいは増投されたかを表わしている。例えばこの値が正であれば、経済全体で第  $j$  財生産に直接・間接必要とされる輸入中間投入財節約的な輸入構造の変化が引き起こされたことが計測される（負の場合には逆）。これにより、各部門の生産に直接・間接に必要とされる輸入中間投入財の節約、あるいは増投の程度を定量的に計測することが可能となる。

## § 2, 技術変化の定量化

他の条件を一定としてある投入係数の値が増大すれば、国内産業への派生中間投入需要が増大して国内生産増加が引き起こされる。これは、いわゆる影響度係数が増大した事を意味し、他産業へのより大きな需要波及効果をもたらすという点で望ましい。しかしながら、この変化はもう一つの効果も持ち得る点に注意すべきである。すなわち、この過程ではより中間投入財増投的な技術が選択されているので、他の条件を不変とすれば、当該財の相対価格が上昇し、当該国内財からそれと競合する輸入財へと需要のシフトが発生してしまう点である。

例えば、次の様なケースを想起しよう。自動車の生産プロセス上で、輸入部品から国産部品への転換が進んだものの、品質上の問題からより多くの部品投入が必要となるようなケースである。この場合、生産費が上昇する事から当該財の相対価格が上昇し、当該産業の競争力は減少する。市場が競争的であれば、これは結果的に輸入財の浸透を許すことになる。逆のケースで言えば、中間投入削減的な技術変化は影響度係数を低下させるが、相対価格の低下を通じて需要を引き付けるであろう。そのため、国産化プロセスが競争的に輸入財を駆逐する形で進展するための必要条件として、当該財の相対価格を引き下げるといった技術変化が発生したか否か、を検討する必要がある。

ところで一般に、経済の迂回度が高まるにつれて、総費用に占める中間投入財の比率は上昇する傾

第1表 韓国製造業の成長要因分析 (1975-80)

(単位10億ウォン)

	総産出変化	投入係数変化	輸入係数変化	最終需要変化	輸出需要変化	最終財輸入	残差効果
1 農林水産品	1709	-885	-130	3191	144	21	-601
2 鉱産品	207	-570	338	447	174	288	-470
3 飲食品	4833	520	-154	3999	79	183	206
4 繊維製品	5121	206	150	1711	2728	31	295
5 製材木製品	407	-25	-9	433	74	6	-72
6 印刷出版	1112	129	17	580	222	6	158
7 石油化学	7282	679	-8	3540	2392	199	480
8 非鉄金属	1248	97	-3	845	215	8	87
9 一次金属	3841	52	262	825	2147	133	423
10 金属機械	6158	786	-201	1914	2777	643	240
11 その他製造業	562	83	-1	174	285	1	34

第2表 韓国製造業の成長要因分析 (1980-85)

(単位10億ウォン)

	総産出変化	投入係数変化	輸入係数変化	最終需要変化	輸出需要変化	最終財輸入	残差効果
1 農林水産品	3233	455	-303	2551	154	245	131
2 鉱産品	208	-452	205	340	157	353	-394
3 飲食品	4057	1272	-56	2003	295	194	394
4 繊維製品	2943	946	-414	-516	2763	21	145
5 製材木製品	169	-93	-52	631	-208	8	-118
6 印刷出版	1486	657	17	454	157	21	180
7 石油化学	6539	-164	-708	3882	4230	96	-796
8 非鉄金属	1134	92	-38	976	121	12	-29
9 一次金属	3616	-403	976	840	1853	216	134
10 金属機械	12540	1390	228	3817	5316	942	848
11 その他製造業	727	-84	6	270	598	4	-67

向を持つから、上記のような技術状態の変化は労働費用も含めて計算しなければならない。これらの変化は、産業連関表上の投入係数の変化として追跡可能である。すなわち、基準年次に比較して当該部門の相対価格が下落するケースは、

$$\sum a_{ij}^0 P_i^0 + \tau_j^0 W_j^0 > \sum a_{ij}^1 P_i^1 + \tau_j^1 W_j^1 \quad (11)$$

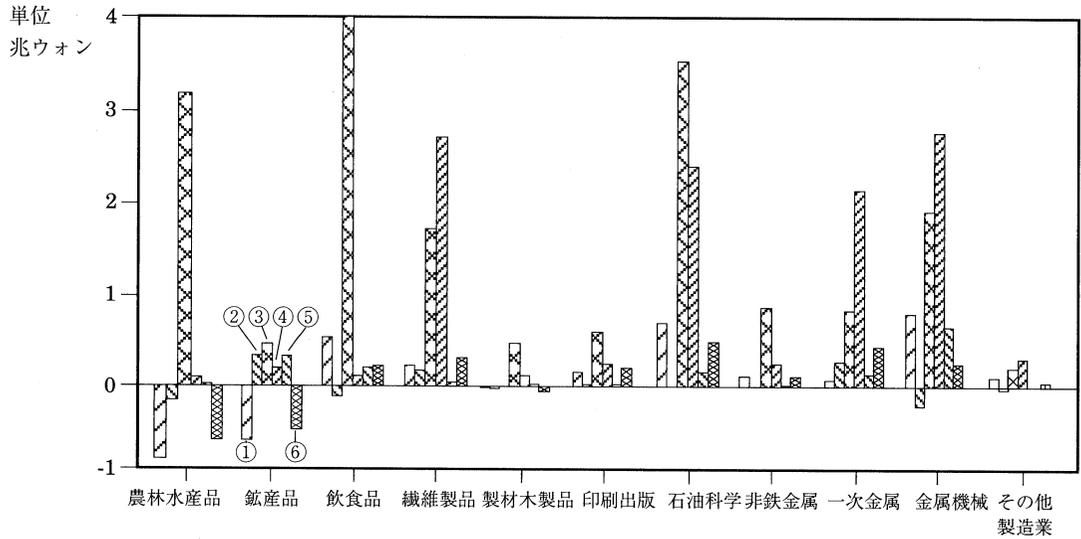
なる条件が満足されていなければならない<sup>(10)</sup>。ここで、 $a_{ij}^t$  は t 期に第 j 財一単位の生産に必要とされる第 i 中間投入財量 (いわゆる物的投入産出係数)、 $P_i^t$  は t 期の第 i 中間投入財価格、 $\tau_j^t$  は t 期の第 j 財一単位の生産に必要とされる労働投入量、 $W_j^t$  は t 期の貨幣賃金率である。すなわち (11) 式は、投入要素価格不変のもとで、総費用節約的な技術変化が発生するための条件を表わしている。輸入代替が進展した部門でこの条件が満足されていれば、当該財の相対価格の低下が競争的に輸入財からの代替を促した証左になる<sup>(11)</sup>。

さて、この投入費用節約条件は、接統産業連関表、財価格指数および部門別賃金インデックスが利用可能な場合には、次のように書き替えることができる<sup>(12)</sup>。

$$\sum \alpha_{ij}^0 + \omega_j^0 > \sum \alpha_{ij}^1 (P_i^0/P_i^1)(P_j^1/P_j^0) + \omega_j^1 (P_j^1/P_j^0)(W_j^0/W_j^1) \quad (12)$$

ここで、 $\alpha_{ij}$  は産業連関表で観察される価値的投入係数、 $\omega_j$  は、第 j 財一単位当たり価格に占める労働コスト比率を表わす。また右肩の 0 は基準年次を、1 は比較年次を表わしている。

第1図 韓国製造業の成長要因分析（1975-80）

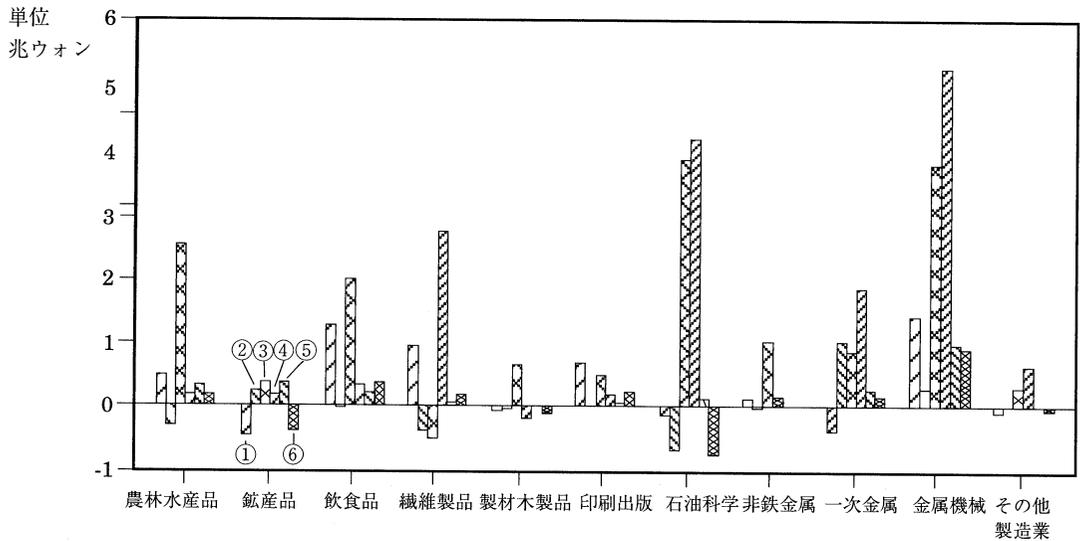


(出所) 第1表より作成

(注) 6本の棒グラフは、左から以下の効果を表わす

- ① 投入係数変化効果
- ② 輸入中間投入係数変化効果
- ③ 国内最終需要変化効果
- ④ 輸出変化効果
- ⑤ 輸入最終財代替効果
- ⑥ 残差効果

第2図 韓国製造業の成長要因分析（1980-85）



(出所) 第2表より作成

(注) 6本の棒グラフは、左から以下の効果を表わす

- ① 投入係数変化効果
- ② 輸入中間投入係数変化効果
- ③ 国内最終需要変化効果
- ④ 輸出変化効果
- ⑤ 輸入最終財代替効果
- ⑥ 残差効果

以下では、利用可能な接続産業連関表から(12)式を用いて、韓国経済の輸入構造変化と技術変化のプロセスとの関連を定量的に検証しよう。

第3表 韓国輸入構造の変化 (1975-80-85)

(単位10ウォン)

	1975-80		1980-85	
	輸入代替効果	中間輸入抑制効果	輸入代替効果	中間輸入抑制効果
1 農林水産品	-129.7	-23.2	-303.1	-30.3
2 鉱産品	338.0	28.8	204.9	-3.7
3 飲食品	-153.7	-283.8	-55.7	-494.9
4 繊維製品	149.6	242.0	-414.1	-753.6
5 製材木製品	-9.6	-86.7	-51.9	107.1
6 印刷出版	16.9	99.1	16.5	-54.7
7 石油化学	-8.4	553.5	-708.0	-422.0
8 非鉄金属	-2.8	-1.9	-38.2	-186.3
9 一次金属	261.6	413.8	976.2	574.6
10 金属機械	-200.6	1439.6	227.7	109.7
11 その他製造業	-14.4	9.8	6.3	57.5

第4表 韓国輸入構造の変化比率\* (1975-80-85)

(単位%)

	1975-80		1980-85	
	輸入代替効果	中間輸入抑制効果	輸入代替効果	中間輸入抑制効果
1 農林水産品	-1.34%	-0.24%	-2.66%	-0.27%
2 鉱産品	36.01	3.07	17.88	-0.32
3 飲食品	-1.81	-3.35	-0.42	-3.72
4 繊維製品	2.56	4.15	-3.78	-6.88
5 製材木製品	-1.14	-10.62	-4.24	8.75
6 印刷出版	2.10	12.26	0.86	-2.85
7 石油化学	-0.11	6.99	-4.66	-2.78
8 非鉄金属	-0.28	-0.20	-1.70	-8.31
9 一次金属	13.88	21.95	17.05	10.03
10 金属機械	-4.90	10.73	2.22	1.07
11 その他製造業	-2.08	-4.90	0.50	4.68

注\*) 基準年度の総産出額に対する各効果を計算したものである。繊維製品を取り上げれば、1975年におけるこの部門の1985年価格表示総生産額は58354億ウォンだから、第3表より、輸入代替効果および中間輸入抑制効果は、それぞれ2.56、4.15と計算される。

## 2. 計測結果

### § 1 成長要因分析

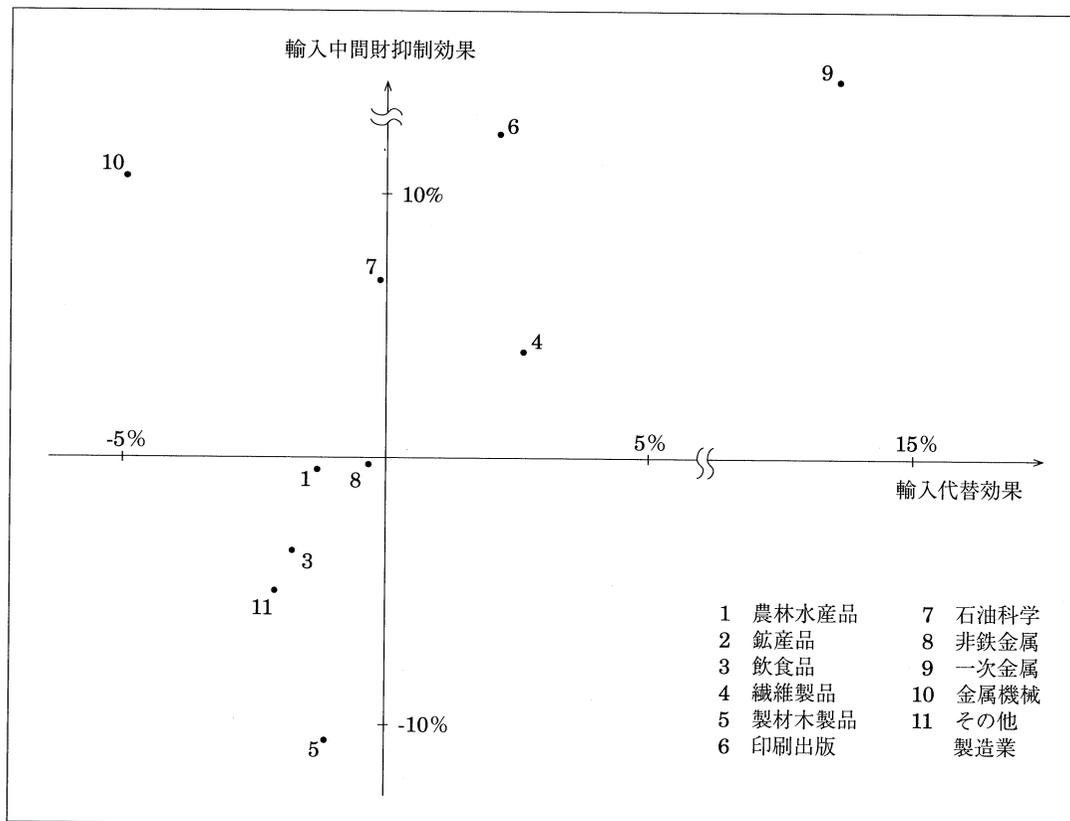
韓国経済の成長要因に関する研究は、これまで数多くの蓄積が存在する<sup>(13)</sup>。

これらの研究に共通する結論は、旺盛な外需が韓国経済の発展を支えてきたとするものである。すなわち韓国は、最終需要項目の中でも輸出の拡大を梃子にして経済発展を遂げてきたと説明されている。本論でもこの点を検証しよう。

中心となるモデルは(6)式である。以下これに従い、産出額の成長要因を六項目に分解して分析を試みる。この結果が第1表および第2表である。さらにそれぞれの表の結果を図示したものが、第1図および第2図である。

これらの表および図から明らかのように、本研究の計算結果も過去の研究とほぼ同様の結論を得た。すなわち、繊維、石油化学、一次金属、製造業など工業化に重要と考えられる分野で、輸出需要増加

第3図 韓国輸入構造の変化（1975-80）



(出所) 第4表より作成

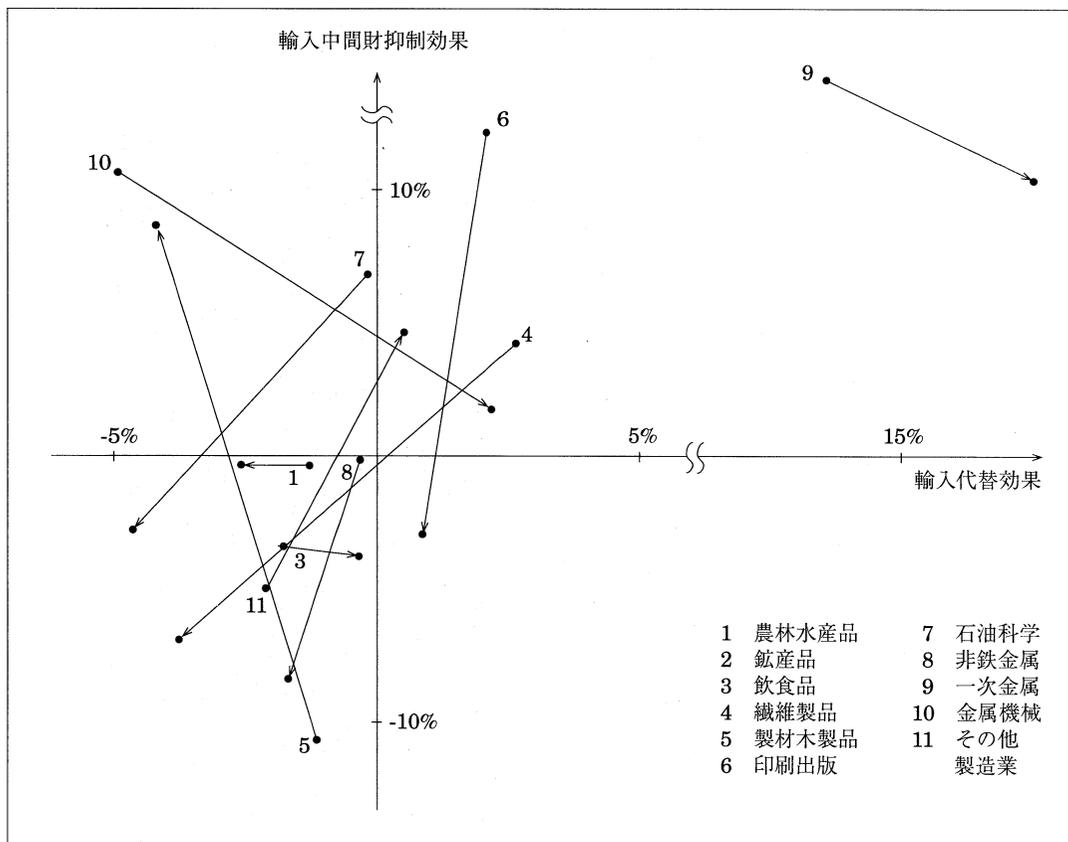
の総産出増加に対する貢献度の著しく高いことが分かる。また、この傾向は二つの計測期間に共通している。総じて言えば、75年から85年の推定期間を通じて、韓国経済が輸出に主導された経済成長を遂げてきた事実が本論でも確認されたことになる。

## § 2 輸入構造の変化

上では、輸出主導型と言われる韓国経済の発展パターンが改めて確認された。ではこのように輸出が急成長する一方、韓国の輸入構造は如何なる変化を遂げてきたのであろうか。この点に関して、資本集約的な幾つかの後方非輸出産業の拡大の程度に格差が生じている点を指摘する研究もみられる<sup>(14)</sup>。そこで本論では、先に示された計測モデルを用いて、75年から85年までの韓国経済の輸入構造の変化を追跡しよう。

さて、二時点間で中間投入輸入係数が変化することによりもたらされる先述の二つの効果を、定量的に計測したものが第3表である。ここでは、(8)式で求められる値を表中に示される「輸入代替効果」、(9)式の値を「輸入中間財抑制効果」としている。繰り返しになるが、前者は、経済全体の中間財輸入係数の変化により当該輸入財の総輸入額が測定期間内にどの程度変化したかを、また後者は、基準年次の当該財の国内生産水準を維持するために必要とされる中間投入財としての輸入財総額が測定期間内にどの程度変化したかを、それぞれ表わしたものである。

第4図 韓国輸入構造の変化 (1975-80-85)



(出所) 第4表より作成。

(注) 矢印の起点は1975年から80年までの変化，終点は1980年から85年までの変化を表わしている。

この手法を利用する事により，比較期間中に国産品に転化された輸入中間投入財総額の変化，および主に各部門で必要とされる輸入中間財投入総額の変化を定量的に測定することが可能となる<sup>(15)</sup>。第4表は，各部門の両効果の変化を比較可能にするため，第3表に示された変化額と基準年次の総生産額との比率をとったものである。さらに第3図は，75年から80年までの期間に，横軸に輸入代替効果を，縦軸に輸入投入抑制効果をとって，第4表に示されたこの変化を相対化して図示したものである。

第3図より明らかな事実として，輸入代替および輸入中間財抑制両効果がともに国内生産増加的であった部門は，鉱業，繊維，印刷および一次金属であった。また，輸入代替効果はマイナス（すなわち当該部門への中間財派生需要のより多くが輸入財に漏れる）ではあるが，当該部門の成長が中間財輸入抑制的効果を持った部門として，石油化学および金属機械産業があげられる。

成長要因分析の節で見たように，これらの部門の中でも，特に繊維，石油化学，一次金属および機械産業は，輸出の成長を梃子に生産を増加させていったいわゆる成長部門に他ならない。興味深い事に，これらの成長産業の拡大は，輸入誘発的というよりはむしろ派生中間財需要を国内産業へシフトさせるような発展パターンを実現させていった事実が観察されるのである。

さて，同様の手続きによって，80年から85年までの韓国経済の輸入構造の変化を観察することがで

きる。第4図は，第3図上に，80年から85年までの輸入構造の変化を重ね合わせて傾向的な変化を観察したものである。

第4図を一見して明らかなように，輸入代替効果に大きな変化は見られない。しかしながら中間財輸入抑制効果でみた場合，製材およびその他製造業といったマイナーな二つの部門を除けば多くの製造業部門で等しくこの効果の低下している点が興味深い事実として浮かび上がってくる。中でも注目すべきは，一次金属，および金属機械産業以外，他の

部門は全てマイナスの輸入中間財抑制効果を持つに到った点である。すなわち80年から85年にかけて，韓国製造業は全般的に著しく輸入誘発的な経済構造上の特質を持つことになったのである。これは，成長産業から広がる中間投入財派生需要のより多くが，海外へ流出してしまったことを意味する。80年代に入り，韓国経済に望まれている複線的な発展メカニズムが順調に形成されていない事実がこれよりうかがえる。

### § 3 生産技術の変化

次に(12)式に従い，計測期間中の韓国製造業の技術変化の特性を追跡しよう。

韓国製造業の総費用節約比率を表わしたものが，第5表である。これは，基準年次と比較年次の生産コストを共に基準年次の投入要素価格で評価し，その費用節約額の比率を計算したものである。一見して明らかなように，75—80年の間には飲食品，繊維製品，一次金属，金属機械などの産業で費用節約的な技術変化が観察されている。成長要因分析の項でも確認したように，これらの産業は，いずれも輸出拡大により経済発展を牽引していった成長産業であった。彼らの輸出成長の一因は，かかる投入費用節約的な技術変化による国際競争力の強化に求められるのである。

ところが，このような技術変化のパターンは，80—85年の計測期間に到って大きな変化を遂げている。すなわち，75—80年に成長の主役であった上記の諸産業において，費用節約率が大きく低下し，それに代わるようにして，石油化学，非鉄金属などいわゆる川上産業で費用節約比率で計った技術水準の向上が見られるようになった点である。かつては成長の主役であった労働集約的軽工業製品から，資本集約的と考えられる重化学工業製品へと，輸出成長の成果が技術進歩の形でも伝達されたことを看取出来る。

### 3. 韓国経済の構造変化

さて，以上で明らかになったようなこの期間の韓国経済の構造変化を，我々はどうのように評価すべ

第5表 韓国製造業の投入費用節約度\* (1975-80-85) (単位%)

	1975-80	1980-85
1 農林水産品	—	—
2 鉱産品	-4.0842%	6.2714%
3 飲食品	-12.5399	-5.6633
4 繊維製品	-13.9856	-0.5085
5 製材木製品	9.9062	-16.9792
6 印刷出版	-12.8170	-7.3389
7 石油化学	-0.8339	-10.0015
8 非鉄金属	-2.2180	-14.0000
9 一次金属	-8.8822	-8.9312
10 金属機械	-7.3890	-3.8211
11 その他製造業	-0.4016	-6.5283

注\*) 費用節約度は，以下の式により計算されている。

$$\text{費用節約度} = \left( \frac{\text{基準年度投入要素価格で換算した比較年次総投入費用}}{\text{基準年次総投入費用}} - 1 \right) \times 100$$

これは，当該財を生産するために必要とされる総要素費用が，期間中何%節約されたかを表わしている。

きかが興味深い問題となろう。この問題を検討するためには、以上で明らかにした成長要因、輸入構造変化、および技術状態の変化の三者の総合的な関連の中で捉える必要がある。

### § 1 韓国経済で輸入代替は進展したか

第4図から明らかなように、韓国経済は75-80-85年の計測期間を通じて、輸入代替の過程を深化させてきたことは事実である。この深化のプロセスの中で、幾つの特徴をあげれば、以下の通りとなろう。

まず第一に見て取れる点は、この輸入代替プロセスは、労働集約的とみなせる繊維製品などの軽工業から、次第に資本集約的な金属機械などの重化学工業へと深化しつつある点である。中でも、資本集約的な一次金属産業が常に輸入代替的成長を遂げてきた点は注目してよい。いわゆる複線的な成長メカニズムが発生していたと推論することが出来る。

しかしながら第二に、計測期間後期では、輸入代替効果が全般的に低下している点は大きな特徴として看取できる。一次金属産業が依然として輸入代替化を進めている点を除いては、殆どの主要産業でそのテンポを減じているかあるいはマイナスの輸入代替効果を持つに到った。すなわち、海外からの輸入供給が中間財需要の一部に再び侵食し始めたのである。

### § 2 輸入誘発的な経済体質は改善をみたか

生産に必要な中間投入財を、韓国ではどの程度国産製品に切り替えることが出来たのか。「外華内貧」的輸入依存型経済体質から脱皮するために、この転換は韓国経済にとって重要な課題である。しかしながら第4図を利用してこの点を検討すれば、韓国はその輸入依存体質をむしろ強める傾向を示している事が分かる。

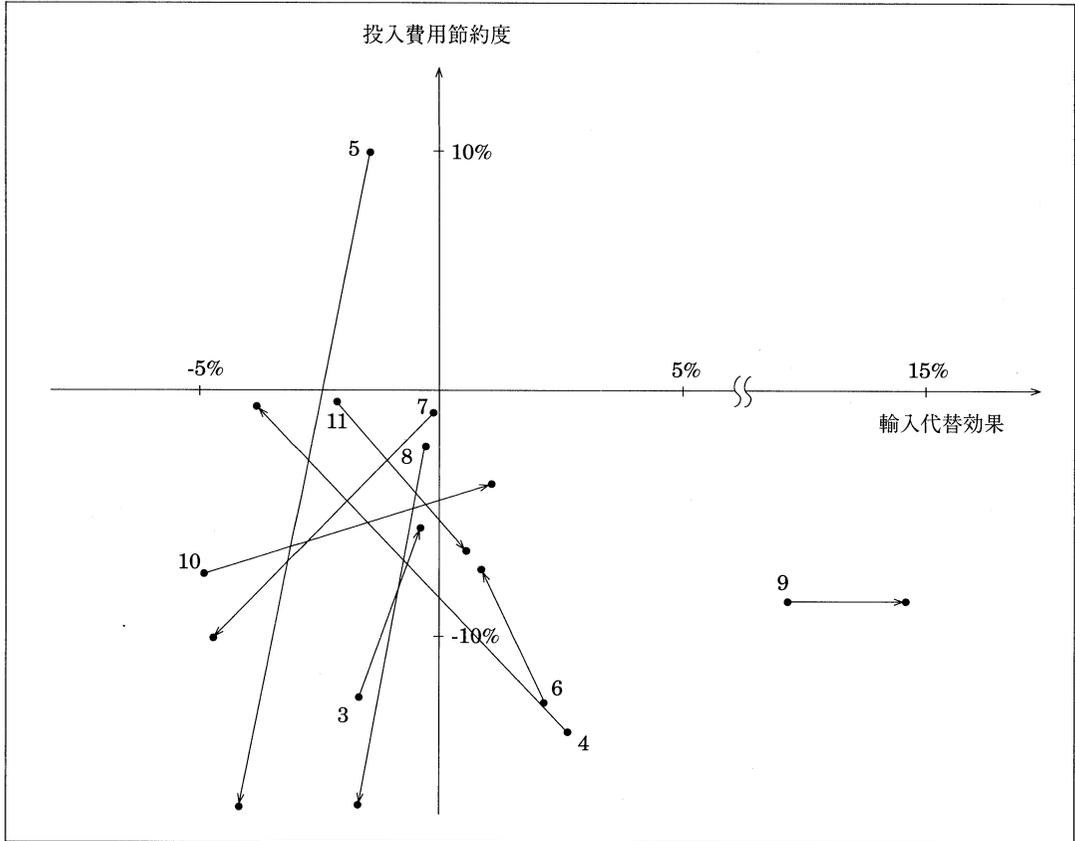
75-80年にわたる測定期間前期には、繊維、一次金属などの産業において、輸入中間投入財抑制的な構造変化が観察されている。これらの産業は、輸出志向工業化の中心となる成長産業であるから、これらの産業から波及する有効需要のより多くの部分が、輸入品への漏出から有効に国内産業へ転換していったことになる。このプロセスは、韓国経済の輸出機会を効果的に韓国経済内部まで浸透させた事を意味している。

しかしながら、この傾向は80年代以降大きく変化した。製材業を除けば、この効果はあらゆる産業で減少している。すなわち、生産に必要な中間投入財のより多くを、海外からの供給に依存する体質へと転換してしまったのである。その理由の幾つかは、次の技術変化との関連で考察するが、「外華内貧」的な韓国の輸入誘発的経済体質は、その傾向を近年むしろ強めつつあると結論付けられる。

### § 3 輸入代替過程は効率的に進んだとしてよいか

元来海外からの輸入に依存していた工業製品群が、技術のキャッチアップ効果により徐々に国産化に切り代わっていくプロセスは、経済発展がもたらす自然な帰結の一つになりうる。このタイプの国産化と認めうるための必要条件として、我々は(12)式に依って韓国製造業の技術変化の定量化を試みた。

第5図 生産性変化と輸入代替の推移（1975-80-85）



(出所) 第4表および第5表より作成。

(注) 矢印の起点は1975年から80年までの変化，終点は1980年から85年までの変化を表わしている。

他の条件が一定であれば、費用節約的な技術変化が発生した部門は、価格低下による競争力の強化により輸入代替プロセスを進めることが出来る。そこで輸入代替と技術変化の関係を部門毎にグラフにとり、両者の関連を探ってみよう。これを図示したものが第5図である。すると、この図から次の点が明らかとなる。

まず第一に、製材業および鋳業を除く全ての製造業において、計測期間中不断な投入費用節約的技術変化が観察されている。この事実から、韓国経済で少なからず進展した輸入代替プロセスは不効率性を温存するタイプの貿易政策の所産とは見做し得ない。むしろ生産性の向上が誘導した、ナチュラルな代替プロセスであったと考えることができる。

しかしながら第二に、着実な技術進歩に対応する形で輸入代替過程そのものは進展していない点は注意をひく。より詳しく言えば、技術進歩は計測期間中に不断に持続しているにもかかわらず、80—85年に入るや輸入代替化のペースがスローダウンしているのである。生産性の向上は、輸入代替進展のための必要条件ではあっても十分条件ではないのである。

そこでより詳しく検討すべきは、技術進歩が継続的に発生しているにもかかわらず、それが輸入代替化、国産化に結びつかない韓国経済の特徴であろう。考えられ得るその理由としては、まず第一

に、海外の生産性上昇が韓国のそれを上回っている可能性があること。第二に、韓国製造業の拡大のテンポが著しく速く、そのために国内生産が追いついていない可能性があること。そして第三に、逆説的であるが韓国経済発展の帰結として、むしろ海外からの製品輸入比率が高まっている可能性のあることである。これらの仮説の正否は、本論の研究範囲を越えるため、別の実証結果を待たなければならない。

#### 4. 要約と展望

輸入依存적と言われる韓国の経済発展が、石油ショックを経た1975年以降、どのようなその輸入構造の変化を遂げてきたのか。本論ではこの構造変化を定量的に検証し、技術変化との関連からこれを説明しようと試みた。

韓国経済の輸入代替プロセスは、大雑把に言えば、軽工業部門から重化学工業部門へと徐々に川上部門へ拡大しつつある。本論で計測されたこの効果は、特に測定期間前期において顕著である。しかも、殆どの部門で総投入費用節約的な生産性の向上がみられると言う意味において、この輸入代替プロセスは効率的に進展したものである、と結論付けて良いであろう。1970年以降の韓国製造業の輸入代替プロセスは、定性的には健全な型で進展したと考えられる。

しかしながらより興味深い現象として、韓国製造業の費用基準で見た生産性そのものは一貫して上昇しているにもかかわらず、韓国経済の輸入代替化のテンポが伸び悩んでいる事実は無視できないであろう<sup>(16)</sup>。石油化学など、幾つかの素材産業でこの傾向が顕著である点に注目すべきである。中間投入財の輸入依存度の上昇は、これと裏表の関係にある。国内生産性の向上は、一貫した生産体系を実現するための少なくとも十分条件ではないのである。我々は別の観点から、この説明因を求める必要があらう。

ところで、利用可能なデータの制約から、計測期間が75年から85年の10年間という短期間に限られている点に本研究は問題を残している。計測期間の延長が可能であれば、一つには円高の追い風を受けて、二つには低賃金を武器にした ASEAN 諸国などからの競争圧力を受けて、大きな経済構造の転換を余儀なくされた韓国経済の近年の変化の特性が、一層興味深く追跡できるに違いない。

事実近年のこれらの諸要因は、組み立て部門の海外シフトなどにより、韓国経済の体質を輸入に対してより寛大なものとしている可能性がある。その場合、輸入代替が進んでいない経済的特質が、安価な中間投入財を輸入可能とすることで、むしろ韓国経済にとって経済発展促進的であったのではないか。この問題を吟味する事は、軽工業から始まり、究極的には資本集約財部門にまで遡る全般的な国産化の進展を是としたこれまでの工業化戦略のパラダイムそのものの現代的意義を、改めて問うことになるかもしれない。

#### [注]

- (1) Kuznets (1966) Ch. 6 および Ch. 9 参照。途上国の初期段階における後進性は、低い国民総生産と外国貿易参加の相対的困難性を特徴とする。前者は外国貿易比率を高め、後者は逆にそれを低下させる。したがって、その後の経済規模と発展の程度に依存して貿易依存度は変化する。
- (2) 例えば韓国の貿易依存度は、輸出志向工業化が軌道に乗り始めた1970年時点の31.5%から傾向的に増大

し，1985年には64.1%を計上している。ちなみに一例として日本のケースを取り上げれば，本格的な経済発展の開始である1900年前後の日本経済の貿易依存度は約20%にすぎない。なお日本の貿易依存度は1930年代の約40%をピークに，その後急速に低下していく。詳しくは，南（1981）第7章参照のこと。

- (3) しばしば指摘されるように，輸入代替的工業化そのものが政策的な目的になりがちである。その理由として，一つには，輸入が国内生産に切り換われれば，貴重な外貨が節約されると同時に，有効需要が国内にとどまり所得を増加させる。さらに，輸入財は一般に高技術を体化したものであるから，その国産化により外部経済効果が期待できる。また，一貫した工業生産体系を確立することは，経済安全保証上の観点からも求められよう。

他方経済発展が進めば，その経済内での技術水準が高まり，輸入財に対する競争力が強化されるであろう。更に経済発展は資本蓄積を促し，これがその経済の要素賦存状態を変化させて，比較優位構造を資本集約的な輸入財に有利に働かせる効果を持つ。結果的に経済発展それ自身が，輸入代替を進展させることになる。

- (4) 「外華内食」のタームは，渡辺・深川（1988）に依った。輸入誘発的な韓国経済の特質に関しては，同書 p. 129-136 参照のこと。
- (5) 複線型経済発展モデルの詳細は，今岡ら（1985）を参照のこと。そこでは，複線型成長モデルの典型として韓国と台湾の実証研究を行なっているが，その時，複線の発展度を計る尺度として輸入財も含めた中間投入需要の増大を採用している。本論は，直接に部門別輸入構造の変化を測定するものである。
- (6) 保護主義的輸入代替工業化の問題点については，渡辺（1986）第V章に詳しい。
- (7) 成長要因分析モデルは，Chenery ら（1962）による日本経済成長分析から始まる。

産業連関表を利用して経済構造変化を分析する手法としては，直接的に産出構造の変化を定量的に示す方法と，比例的な成長経路からの乖離の程度を問題とするいわゆる DGP 分析との二つに大別できる。前者の応用例としては，例えばアメリカ経済へのサービス経済化傾向を定量的に分析した Feldman ら（1987），鳥居（1979）および金子（1990）などにモデルの説明がみられる。後者の分析としては，台湾の経済発展過程を分析した陳・藤川（1987）などがある。構造変化の偏差を問題としない本論のモデルは，前者のタイプである。

- (8) 例えば，金子（1990）第1章 P.5 を参照。
- (9) 成長要因分析モデルを利用した輸入代替度変化の定義については，渡部ら（1977）が類型を行なっている。本論で用いる輸入代替基準は，そこで言う Syrquin の基準に等しい。
- (10) この条件のより詳しい証明は，例えば置塩（1977）第3章 p. 147-163 を参照の事。なお厳密に言えば，技術変化の発生した部門が，労働者の必要とする財を生産する部門へ直接，間接に投入関係を持っている場合にこの条件は成立する。ここで利用する産業連関表は分解不能であり，全ての部門がこれを満足している。
- (11) 資本コストの存在を当面無視すれば，労働費用と流動費用の総和を節約するタイプの技術変化は生産性の上昇を意味する。生産性変化のもたらすこれらの相対価格効果を具体的に実証研究に適用したものとして，中谷（1994）p. 163-172，あるいは拙稿（1994）などを参照のこと。

$$\begin{aligned}
 (12) \quad & \Sigma a_{ij}^0 P_i^0 + \tau_j^0 W_j^0 > \Sigma a_{ij}^1 P_i^0 + \tau_j^1 W_j^0 \\
 & \Sigma \frac{x_{ij}^0}{P_j^0 x_j^0} P_i^0 + \frac{L_j^0}{P_j^0 x_j^0} W_j^0 > \Sigma \frac{x_{ij}^1}{P_j^0 x_j^1} P_i^0 + \frac{L_j^1}{P_j^0 x_j^1} W_j^0 \\
 & \Sigma \alpha_{ij}^0 + \omega_j^0 > \Sigma \frac{P_i^1 x_{ij}^1}{P_j^1 x_j^1} \cdot \frac{P_i^0}{P_i^1} \cdot \frac{P_j^1}{P_j^0} + \frac{W_j^1 L_j^1}{P_j^1 x_j^1} \cdot \frac{P_j^1}{P_j^0} \cdot \frac{W_j^0}{W_j^1} \\
 \therefore & \Sigma \alpha_{ij}^0 + \omega_j^0 > \Sigma \alpha_{ij}^1 \frac{P_i^0}{P_i^1} \frac{P_j^1}{P_j^0} + \omega_j^1 \frac{P_j^1}{P_j^0} \frac{W_j^0}{W_j^1}
 \end{aligned}$$

- (13) 例えば青木・稲田(1980), 韓(1989), 陳・藤川・二宮(1992)の研究があげられる。
- (14) 今岡ら(1985) p. 21~38 を参照のこと。
- (15) 一例として, 1975年から80年までの繊維産業における輸入構造の変化を取り上げてみよう。第3表より, 韓国経済全体における中間投入財需要としての繊維輸入額は, 同期間中に1985年価格表示で1,496億ウォン相当, 輸入から国産品へと転換, すなわち輸入代替された事が分かる。一方, 繊維生産に必要とされる輸入中間投入財は, 同じく2,420億ウォン相当の輸入抑制効果が発生したと計算することができる。
- (16) 韓国経済の高い生産性上昇率は, 総要素生産性(TFP)指標を用いた最近の世界銀行のレポート(1993)でも報告されている。その中では, TFPと輸出成長の相関関係は説明されているが, 本論で問題としたような輸入構造変化の側面は省みられていない。

[資料出所]

産業連関表: 韓国銀行, 1975-1980-1985年接續不變産業聯關表(I)(1989年)

価格指数, 賃金インデックス: National Bureau of Statistics Economic Planning Board Republic of Korea, KOREA STATISTICAL YEARBOOK (各年度版)

—参考文献—

- Chenery, H. B., S. Shishido, and T. Watanabe (1962) "The Pattern of Japanese Growth, 1914-54" *Econometrica* Vol. 30 pp. 98-139.
- Feldman, S. J., D. McClain, and K. Palmer (1987) "Sources of Structural Change in the United States, 1963-78: An Input-Output Perspective" *The Review of Economic and Statistics* Vol. 69 pp. 503-510.
- Kuznets, S. (1966) MODERN ECONOMIC GROWTH-RATE, STRUCTURE, AND SPREAD-Yale University Press (塩野谷祐一訳『近代経済成長の分析』1968東洋経済)
- Leontief, W. (1986) INPUT-OUTPUT ECONOMICS 2nd ed. Oxford University Press
- The World Bank (1993) THE EAST ASIAN MIRACLE: ECONOMIC GROWTH AND PUBLIC POLICY Oxford University Press (白鳥正喜監訳『東アジアの奇跡』1994東洋経済)
- 青木浩治・稲田義久(1980)「韓国工業化の要因分析: 工業化パターンの日韓比較」*アジア経済*第21巻第5号 pp. 27-46.
- 今岡日出紀・大野幸一・横山久編(1985)『中進国の工業発展—複線型成長の論理と実証』アジア経済研究所
- 置塩信雄(1977)『現代経済学』筑摩書房
- 金子敬生(1990)『産業連関の経済分析』勁草書房
- 韓福相(1989)「韓国の経済成長と産業構造変化の要因分析, 1973~83」*アジア経済*第30巻第7号 pp. 25-38.
- 陳光輝・藤川清史(1987)「台湾経済の「比例的成長(DPG)からの乖離」分析」*世界経済評論*第31巻第8号 pp. 53-65.
- 陳光輝・藤川清史・二宮正司(1992)「産業構造変化の要因分析—日本, 韓国, 台湾, およびタイ経済のDPG分析—」小川・斉藤・二宮編『多部門経済モデルの実証研究』第3章
- 鳥居泰彦(1979)『経済発展論』東洋経済新報社
- 中谷武(1994)『価値, 価格と利潤の経済学』勁草書房
- 南亮進(1981)『日本の経済発展』東洋経済
- 渡部経彦・駿河輝和(1977)「工業化要因と戦後日本の経験」*大阪大学経済学*第26巻第3-4号 pp. 154-66.
- 渡辺利夫(1986)『開発経済学』日本評論社

小井川広志：経済発展，輸入構造および技術変化

渡辺利夫，深川由起子（1988）『5年後の韓国』 PHP 研究所

拙稿（1994）“Re-examination of the Effect of the Technological Change Induced by the Development Policy: An Application of Input-Output Model” 名古屋学院大学論集（社会科学篇） Vol. 30 No. 3 pp. 163-180

Abstract

Economic Development, Import Structure and Technological Change :  
An Application of 1975-80-85 Korean Link Input-Output Table

Hiroshi Oikawa

In this paper we analyze the change of Korean trade structure with application of the 1975-80-85 link Input-Output table. According to the economic development, the trade structure also changes drastically. Our main topics are following. First, has Korea's trade structural change been the import-augmentative one? Second, if the import-substitution process can be observed, is it grounded on the technological progress that makes the Korean domestic products more internationally competitive?

Our quantitative investigation shows that the import-substitution process has steadily deepened from light industries to heavy industries. Moreover, most of the sectors accomplished the cost reducing technological change. The volume of intermediate input imports, however, increased especially during the 1980-85 period.

This study suggests that the increasing import of the intermediate input can contribute to the cost reducing technological progress that pushes the Korean manufactured goods aggressively into the international market.