

## 論 説

量的情報を含む影響力指標の導出  
— レオンチェフ逆行列均衡解を用いて —

池 田 啓 実

## 1 はじめに

影響力係数は、1956年 Rasmussen が開発した産業連関構造に関する代表的な primitive 指標の一つである<sup>1</sup>。係数 ( $\theta_k$ ) は、下記に示すようにレオンチェフ逆行列均衡解列和 ( $\sum b_{ij}$ ) の平均値でもって各産業部門の列和比をとったものであり、各産業部門が地域に及ぼす影響力を示す指標として長く活用されてきている。

$$\theta_k = \frac{b_{\cdot k}}{n^{-1} \sum b_{\cdot j}} \quad \text{ただし, } b_{\cdot k} = \sum b_{ik} \quad (1)$$

平均値をニューメレルとするこの指標は、平均値を分類化の閾値とすることで地域内における産業部門の位置を明確にすることに貢献した。しかしその一方で、影響力係数は、量的情報に関して以下の二つの問題を内包する。

- 1) レオンチェフ均衡解列和を用いながらも、均衡解の持つ量的情報が中和されている

---

高知論叢 (社会科学) 第65・66合併号 1999年11月

\* 本稿作成にあたっては、神戸商科大学菊本義治教授ほか、現代経済学研究会の諸先生方から貴重なコメントを頂いた。ここに感謝の意を表します。もちろん、ありうべき過誤は筆者によるものである。

<sup>1</sup> P. N. Rasmussen (1956), "Studies in Inter-sectoral Relations"

- 2) 産業部門がもたらす地域経済への影響力は最終需要の大きさにも依存するはずであるが、この点が考慮されていない

地域産業構造の特性を評価する場合、量的情報が重要であることに疑う余地はない。もし、簡便な方法にて量的情報を含む影響力指標を把握できるのであれば、我々は、極めて貴重な情報を入手することができることになる。本稿の目的は、拙稿ですでに開発済みの「粗生産額の最終需要弾力性(以下、最終需要弾力性という)<sup>2)</sup>」が、その指標の一つとして極めて有効であることを証明することにある。

また、最終需要弾力性から導出する最終需要考慮型影響力係数と従来の影響力係数を比較したところ、定点較差だけでなく時系列的变化の面でもかなり異なる結果を得た。この結果をもとに、時系列的構造変化把握の点からも最終需要の考慮が極めて重要であるとの指摘も併せて行うこととする。

## 2 影響力係数の問題点

(1)式に示したように影響力係数は、全産業部門に最終需要1単位が発生した場合に派生する産業全体の粗生産額(≡レオンチェフ逆行列均衡解の列和総計= $\sum b_j$ )<sup>3)</sup>の平均値と対象部門の最終需要1単位が生み出す粗生産額( $b_k$ )との比率を採ったものである。このとき、平均値を係数のニューメーラールとすることには重要な意味がある。

もともと均衡解列和総計値は次のような特性を有する。いま、産業全体を2部門に区分したときの均衡解列和総計を $B_2$ 、部門数を $n$ とするとき、 $n$ 部門時の均衡解列和総計 $B_n$ は、理論的には以下の計算式に従う。

$$B_n = \sum_{j=1}^n b_{.j} = nB_2/2 \quad (2)$$

<sup>2)</sup> 池田啓実(1994)

<sup>3)</sup>  $b_{.k} = \sum b_i$

このように  $B_n$  の値が部門数に比例して増大するのは、均衡解の算出が全産業部門における最終需要1単位の発生を前提としているからである。均衡解列和総計の平均値 ( $n^{-1} \Sigma b_{ij}$ ) は、 $B_n$  の値から部門数の影響を除去するとともに、全産業を1部門と見なしたときの最終需要1単位発生時に生じる粗生産額（以下、地域1部門均衡解という）を表している。したがって、これをニューメーレルとする影響力係数 ( $\theta_k$ ) は、地域1部門均衡解に対する貢献の程度を示すものといえる。つまり、 $\theta_k > 1$  であればプラスの貢献、 $\theta_k < 1$  の場合はマイナスの貢献をもたらす部門であるとみることができるのである<sup>4</sup>。

上記のことからも明らかなように、影響力係数は、地域1部門均衡解に対する貢献度を示す質的指標であって、決して各産業部門の波及効果に関する量的情報をもたらす指標ではない<sup>5</sup>。これが、影響力係数における量的情報に関する第1の問題点である。

一方、影響力係数算出の元となる地域1部門均衡解や各産業部門の均衡解列和は、量的情報のなかでも極めて重要な最終需要情報を欠落させた数値となっている。根拠は、地域全体を1部門とみなした場合と  $n$  部門に分割したときの最終需要1単位の持つ意味は異なるはずであるにも拘わらず、部門分割数とは無関係に最終需要をすべて同じ1単位扱いとすることは、最終需要に関する量的情報を考慮しないことと明らかに同値という点にある。

影響力係数が、本来の意味で、各産業部門の地域1部門均衡解に対する貢献度を示す指標であるためには、少なくとも最終需要発生単位数を各部門均一の1単位とするのではなく、その1単位を最終需要総計に対する各部門最終需要の構成比にて修正するか、あるいはこの趣旨を反映する代替指標を用いるべきであろう。これが、影響力係数における量的情報に関する第2の問題点である。

<sup>4</sup> この「地域1部門均衡解」が地域の基本的波及効果である。それ故、影響力係数は、地域1部門均衡解に対する貢献の程度を示す指標、つまり、地域の基本的波及効果に対する各部門の貢献度を示す指標と考えるのがより正確な解釈といえる。

<sup>5</sup> ただし、本来影響力係数は、各産業部門の波及効果に関する量的情報の提供を意図したものではないかもしれない。だとすればなおさら、各産業部門の量的波及効果に関する影響力を示す指標の導出が必要だということになる。

### 3 量的情報を含む影響力指標の導出

#### 3-1 最終需要弾力性

池田(1994)で導出した最終需要弾力性 $((\varepsilon_k)_{F \neq 1})^6$ は、影響力係数に関する上述の問題点を克服する新たな影響力指標として用いることができる。それを証明するため、まず、以下に最終需要弾力性導出の概略を記してみよう。

いま、粗生産額列ベクトルを $X$ 、自給率修正済み域内最終需要を $(1-m)_j f_j$ 、移輸出を $e$ 、レオンチェフ均衡解を $b_{ij}$ とする<sup>7</sup>。このとき、 $X$ は

$$X = b_{\cdot k}((1-m)_k f_k + e_k) [b_{ij}/b_{\cdot k}] [((1-m)_j f_j + e_j)/((1-m)_k f_k + e_k)] \quad (3)$$

で表すことができる。ここで、第 $k$ 部門最終需要が $\Delta((1-m)_k f_k + e_k)$ だけ増加したと想定するとき、粗生産額の増加 $(w \Delta X_k)$ は以下ようになる。ただし、 $w = (1, \dots, 1)$ は単位行ベクトル。

$$w \Delta X_k = \sum_{i=1}^n b_{ik} \Delta((1-m)_k f_k + e_k) = \alpha b_{\cdot k}((1-m)_k f_k + e_k) \quad (4)$$

このとき、 $\alpha$ は

$$\alpha = \frac{\Delta((1-m)_k f_k + e_k)}{(1-m)_k f_k + e_k} \quad (5)$$

で定義される。さらに、 $X$ の集計値 $(wX)$ は、

$$wX = b_{\cdot k}((1-m)_k f_k + e_k) \sum_{j=1}^n (b_{ij}/b_{\cdot k}) ((1-m)_j f_j + e_j) / ((1-m)_k f_k + e_k) \quad (6)$$

<sup>6</sup> ただし、最終需要弾力性の添字 $F \neq 1$ は、各産業部門最終需要額の全最終需要額に対する構成比を要素とする列ベクトルを用いて、弾力性を導出したことを表す。

<sup>7</sup> (3)式の $[b_{ij}/b_{\cdot k}]$ は正方行列、 $[((1-m)_j f_j + e_j)/((1-m)_k f_k + e_k)]$ は列ベクトル。

で求められる。(4)~(6)式より、 $w \Delta X_k / wX$ をとることによって、以下に示す最終需要弾力性 ( $(\varepsilon_k)_{F+1}$ ) を導出することができる。

$$(\varepsilon_k)_{F+1} = \frac{w \Delta X_k / wX}{\Delta((1-m)_k f_k + e_k) / ((1-m)_k f_k + e_k)} = (w \Delta X_k / wX) \alpha^{-1} = H_k^{-1} \quad (7)$$

$$H_k = \sum_{j=1}^n (b_{.j} / b_{.k}) ((1-m)_j f_j + e_j) / ((1-m)_k f_k + e_k) \quad (8)$$

(7), (8)式から最終需要弾力性の構成要素は、弾性値導出対象部門である第  $k$  部門と全部門との均衡解列和の比率、同じく最終需要に関する比率であることが分かる。第  $k$  部門の均衡解列和及び最終需要が他に比して大きければ、弾性値も大きくなる。

### 3-2 影響力係数との関連

先の分析から、最終需要弾力性が、量的情報を含む影響力指数として活用可能であることは明らかである。では、この指標と影響力係数とはどのような関連があるのか、この点を検証してみよう。

最終需要弾力性から通常の影響係数 ( $\theta_k$ ) を導出するには、まず、(7)(8)式において  $F_j = ((1-m)_k f_k + e_k) = ((1-m)_j f_j + e_j) = 1$  を想定しなければならない。これは、(7)(8)式における最終需要列ベクトルの各要素を、影響力係数同様の全部門における最終需要1単位発生という想定に対応させるためのものである。この措置を施したのが、(9)式。

$$(\varepsilon_k)_{F=1} = (\sum_{j=1}^n b_{.j} / b_{.k})^{-1} = b_{.k} / \sum_{j=1}^n b_{.j} \quad (9)$$

ここで導出された  $(\varepsilon_k)_{F=1}$  を「均一最終需要弾力性」と呼ぶとしよう。これは、影響力係数と極めて近似しているが、ニューメレルに地域1部門均衡解(均衡解列和の平均値)を採らないことから、明らかに量的情報を含む影響力指標といえる。ただ、このケースでは最終需要の量的情報がニュートラルに扱われているため、投入構造に依存する量的影響力のみを抽出した数値となって

いることに留意しておかなければならない。

影響力係数を導出するには、(9)式に部門数の  $n$  を乗ずればよい。この措置は、(9)式の分母部分の値を、影響力係数のニューメーラールである地域1部門均衡解に置き換えるためのものである。

$$n(\varepsilon_k)_{F=1} = \frac{b_k}{n^{-1} \sum b_j} = \theta_k \quad (10)$$

以上の分析より、次のことが明らかとなった。

- 1) 最終需要弾力性は、量的情報を含む影響力指標として活用可能である
- 2) 全部門の最終需要がすべて1であると仮定した場合の均一最終需要弾力性は、投入構造の量的情報のみを反映した弾性値となる
- 3) 均一最終需要弾力性  $((\varepsilon_k)_{F=1})$  から影響力係数  $(\theta_k)$  を求めるには、 $((\varepsilon_k)_{F=1})$  に部門数の値  $n$  を乗ずればよい。これは、均一最終需要弾力性ではレオンチェフ逆行列均衡解の総計を採る分母部分を、影響力係数のニューメーラールである地域1部門均衡解に置き換えるための措置である。

### 3-3 最終需要考慮型影響力係数の導出

影響力係数の利点は、投入構造に依存する波及効果のみが対象という問題を残しつつも、地域1部門均衡解をニューメーラールに採ることによって各部門の波及効果が果たす貢献の程度を指標化した点にあった。これによって、産業部門に関する一種の分類化が可能になったことは間違いない。この趣旨の係数が最終需要弾力性からも簡単に求めることができるならば、それは、産業構造の特性に関して有効な情報をもたらしてくれることになる。

いま、最終需要弾力性  $((\varepsilon_k)_{F=1})$  から導出する影響力係数を「最終需要考慮型影響力係数  $((\theta_k)_{F=1})$ 」としよう。先の(10)式は、同一の最終需要列ベクトルを採る弾性値と影響力係数の関係を示したものに他ならない。これに従えば、最終需要考慮型影響力係数  $((\theta_k)_{F=1})$  は、(11)式のように最終需要弾力性の各弾性値  $((\varepsilon_k)_{F=1})$  に部門数  $n$  を乗ずるだけで求めることができることになる。

$$(\theta_k)_{F=1} = n(\varepsilon_k)_{F=1} \quad (11)$$

## 4 検 証

前節までの分析目的は、粗生産額の波及量から産業構造特性を評価する場合には、最終需要情報が重要であるとの指摘とその条件を満たす指標の導出にあった。本節の目的は、この指摘の正当性に関する検証にある。検証は、85年・90年の高知県産業連関表(33部門)を用い<sup>8</sup>、最終需要情報考慮の有無が弾力性や影響力係数に及ぼす影響の相違を明らかにすることによって行った。

### 4-1 弾力性からの検証

最終需要考慮の有無が弾力性に及ぼす影響を90年連関表から推計した。表1は、最終需要弾力性と均一最終需要弾力性の影響力の相違を弾力性の順位で整理したものである<sup>9</sup>。この結果からは、次のことが言える。

- 1) 順位変動を見る限り、最終需要考慮の有無は、各産業部門が地域経済に及ぼす効果をみるうえで重要な要素である。
- 2) 波及効果の量的影響力把握が目的の場合は、最終需要弾力性を用いるべきである。なぜなら、均一最終需要弾力性では0.032993(9位)の弾力値でしかない建設部門が、最終需要弾力性では0.190848(1位)もの値を採るといった大きな乖離がみられるからであり、その相違が明らかに最終需要に依存したものである。
- 3) 均一最終需要弾力性は、投入構造固有の影響力抽出方法としては極めて有効な手法である。

### 4-2 影響力係数からの検証

ここでは、実際の最終需要の影響を考慮した「最終需要考慮型影響力係数( $(\theta_k)_{F+I}$ )」に対峙する呼び名として、通常扱われている係数を「従来型影響力

<sup>8</sup> 出所は、高知県企画部編『高知県経済の構造』昭和60年版及び平成2年版

<sup>9</sup> 表中の省略部門名は以下の通り。表2、表3も同様。

公・教研・医；公務・教育研究・医療保健，対個サ；対個人サービス，対事サ；対事業所サービス，プ・ゴ・皮；プラスチック・ゴム・皮革

表1 最終需要弾力性・均一最終需要弾力性値比較

最終需要弾力性(90年)			均一最終需要弾力性(90年)			順位移動
順位	部門名	弾力性値	部門名	弾力性値	順位	
1	建設	0.190848	建設	0.032993	9	8
2	公・教研・医	0.173337	公・教研・医	0.028818	29	27
3	商業	0.102745	商業	0.030433	19	16
4	対個サ	0.097720	対個サ	0.031540	17	13
5	不動産	0.065868	不動産	0.028287	31	26
6	食料・煙草	0.056786	食料・煙草	0.039784	2	▲4
7	運輸	0.039178	運輸	0.034575	5	▲2
8	農業	0.035254	農業	0.029509	27	19
9	木材・家具	0.027618	木材・家具	0.044368	1	▲8
10	一般機械	0.024999	一般機械	0.029516	26	16
11	電気機械	0.020536	電気機械	0.031744	16	5
12	パルプ・紙	0.019566	パルプ・紙	0.031523	18	6
13	金融・保険	0.019434	金融・保険	0.032004	12	▲1
14	窯業・土石	0.019099	窯業・土石	0.037543	4	▲10
15	漁業	0.018850	漁業	0.030289	21	6
16	繊維製品	0.017694	繊維製品	0.031798	13	▲3
17	電力・ガス	0.008410	電力・ガス	0.028488	30	13
18	通信・放送	0.007558	通信・放送	0.030137	22	4
19	鉄鋼	0.007419	鉄鋼	0.032946	10	▲9
20	鉱業	0.007304	鉱業	0.034209	6	▲14
21	水道・廃棄	0.006730	水道・廃棄	0.029959	23	2
22	対事サ	0.005568	対事サ	0.031758	15	▲7
23	他製造業	0.005514	他製造業	0.032587	11	▲12
24	金属製品	0.005165	金属製品	0.028913	28	4
25	林業	0.004990	林業	0.037817	3	▲22
26	化学製品	0.004383	化学製品	0.033201	8	▲18
27	輸送機械	0.003885	輸送機械	0.029684	25	▲2
28	新聞・出版	0.001861	新聞・出版	0.031784	14	▲14
29	プ・ゴ・皮	0.001093	プ・ゴ・皮	0.030422	20	▲9
30	精密機械	0.000393	精密機械	0.029800	24	▲6
31	その他	0.000194	その他	0.033571	7	▲24

注) 順位移動欄の▲は、均一最終需要弾力性順位からの下落を示す

係数( $(\theta_k)_{F=1}$ )」と呼ぶこととする。この2タイプの影響力係数を90年と85年で比較したのが、表2である。

当然のことながら、弾力性分析同様、影響力係数分析においても最終需要考慮有無の影響は大きい。高知県の場合、総じて最終需要構成比が小さい第2次産業部門において、最終需要考慮型影響力係数が従来型よりも低下する傾向にある。逆に、構成比が高い部門の係数はかなりの程度上昇する傾向を見せて



表2 影響力係数に関する最終需要型・従来型の年次比較

	影響力係数 (90年)		影響力係数 (85年)	
	最終需要考慮型	従来型	最終需要考慮型	従来型
農 業	1.093	0.915	1.340	0.924
林 業	0.155	1.172	0.109	1.120
漁 業	0.584	0.939	0.746	0.908
鉱 業	0.226	1.060	0.168	1.062
食料・煙草	1.760	1.233	2.216	1.237
繊維製品	0.548	0.986	0.711	0.970
木材・家具	0.856	1.375	0.843	1.330
パルプ・紙	0.607	0.977	0.538	0.970
新聞・出版	0.058	0.985	0.059	0.941
化学製品	0.136	1.029	0.145	1.012
プ・ゴ・皮	0.034	0.943	0.030	0.865
窯業・土石	0.592	1.164	0.628	1.170
鉄 鋼	0.230	1.021	0.282	1.042
金属製品	0.160	0.896	0.050	0.890
一般機械	0.775	0.915	0.853	0.944
電気機械	0.637	0.984	0.251	0.904
輸送機械	0.120	0.920	1.061	0.987
精密機械	0.012	0.924	0.016	0.940
他製造業	0.171	1.010	0.227	0.951
建設	5.916	1.023	5.025	1.020
電気・ガス	0.261	0.883	0.329	0.976
水道・廃棄	0.209	0.929	0.146	0.945
商業	3.185	0.943	2.975	0.944
金融・保険	0.602	0.992	0.518	0.993
不動産	2.042	0.877	1.921	0.816
運輸	1.215	1.072	1.081	1.035
通信・放送	0.234	0.934	0.332	1.056
公・教研・医	5.373	0.893	5.444	0.864
対事サ	0.173	0.984	0.022	1.083
対個サ	3.029	0.978	2.933	1.004

いる。

影響力係数は地域1部門均衡解に対する各部門の貢献度でもあるから、上記のような相違は、地域経済に対する各部門の貢献度評価にも多大な影響を及ぼすことになる。この点からも最終需要考慮の重要性は明らかである。

#### 4-3 影響力係数の時系列的評価

表3は、2種類の影響力係数の変化率(90年/85年)を採ることで、最終需要

表3 影響力係数変化率の最終需要型・従来型比較 (単位: %)

	最終需要		影響力係数変化率(90年/85年)	
	貢献方向	貢献度	最終需要考慮型	従来型
農業	-	-17.4	-18.4	-1.0
林業	+	36.9	41.6	4.7
漁業	-	-25.1	-21.7	3.4
鉱業	+	35.0	34.9	-0.1
食料・煙草	-	-20.3	-20.6	-0.3
繊維製品	-	-24.4	-22.8	1.6
木材・家具	-	-1.8	1.6	3.4
パルプ・紙	+	12.0	12.7	0.7
新聞・出版	-	-7.6	-2.9	4.7
化学製品	-	-8.0	-6.3	1.7
プ・ゴ・皮	+	3.8	12.8	9.0
窯業・土石	-	-5.3	-5.8	-0.5
鉄鋼	-	-16.6	-18.6	-2.0
金属製品	+	217.5	218.1	0.7
一般機械	-	-6.0	-9.1	-3.1
電気機械	+	144.4	153.3	8.8
輸送機械	-	-81.9	-88.7	-6.8
精密機械	-	-21.2	-22.9	-1.7
其他製造業	-	30.9	-24.6	6.3
建設	+	17.5	17.7	0.2
電気・ガス	-	-11.2	-20.7	-9.5
水道・廃棄	+	44.2	42.5	-1.7
商業	+	7.1	7.1	0.0
金融・保険	+	16.4	16.3	-0.1
不動産	-	-1.2	6.3	7.5
運輸	+	8.7	12.3	3.6
通信・放送	-	-17.8	-29.4	-11.5
公・教研・医	-	-4.7	-1.3	3.4
対事	+	705.1	696.0	-9.1
対個	+	5.9	3.3	-2.6

考慮有無の持つ意味を時系列的に評価したものである。最終需要部分を各部門均一と想定する従来型では変化率の平均値が3.7%であったのに対し、最終需要考慮型では53%という驚くべき変化を見せている。前者の値は、尾崎がユニットストラクチャ分析で明らかにしたように、投入構造は経済状況の変化とは無関係にかなり安定した状態で推移していることを示している<sup>10</sup>。これに対し、

<sup>10</sup> 尾崎 巖(1980)

最終需要の影響は、その当時の経済状況に依存し、相当程度変化したことを知らしめる。

上記の特性を活用すれば、各部門が及ぼす影響力の変化のうち、技術的側面（均一最終需要想定従来型）と最終需要側面それぞれが担った貢献度についての情報を得ることが可能となる。これまでの分析結果の限りでは、この種の情報が付加された場合、産業構造の特性に関する従来量の解析結果は大幅に修正されることになるかもしれない。

## 5 ま と め

### 5-1 影響力係数 ( $\theta_k$ ) に関する解釈の修正と問題点

#### ● 解釈の修正

影響力係数は、計算式のうえでは均衡解列和総計の平均値 ( $n^{-1}\Sigma b_{ij}$ ) をニューメレルに採るため、これまでこの値は、各部門が全産業の平均値に対する貢献の程度を示す指標と解釈されてきた。しかし、これは正しくない。平均値を採る目的が、部門数に依存せず地域の技術関係からのみ派生する基本的な波及効果を求める処置にあるのであって、単なる平均値の算出にあるのではないことが、分析から明らかとなったからである。

一方、分析の結果、基本的波及効果についても、全産業を1部門と見なしたときの最終需要1単位発生時に生じる粗生産額を表す「地域1部門均衡解」と同値であることが判明した。それ故、影響力係数は、地域1部門均衡解に対する貢献の程度を示す指標、つまり、地域の基本的波及効果に対する各部門の貢献度を示す指標と考えるのがより正確な解釈との判断に至った。

#### ● 問題点

影響力係数は、量的情報に関して以下の二つの問題を抱える。

- ・レオンチェフ均衡解列和を用いながらも、均衡解の持つ量的情報が中和されている
- ・産業部門がもたらす地域経済への影響力は最終需要の大きさにも依存する

はずであるが、この点が考慮されていない

前者はニューメレールに地域1部門均衡解を採る点に、後者は各部門均一の最終需要発生 of 想定に起因することが明らかとなった。

## 5-2 最終需要弾力性と影響力係数の相互関係

### ●最終需要弾力性 $((\varepsilon_k)_{F \neq 1})$ の特性

池田(1994)で導出した最終需要弾力性  $((\varepsilon_k)_{F \neq 1})$  は、弾性値導出対象部門である第  $k$  部門と全部門との

- ・均衡解列和の比率
- ・最終需要に関する比率

の要素で構成され、第  $k$  部門の均衡解列和及び最終需要が他に比して大きければ、弾性値も大きくなるという特性を有する。これら要素が、先に示した影響力係数に内在する二つの量的問題点を解消する新たな影響力指標の基本的構成要素であることも明らかにした。

### ●最終需要弾力性 $((\varepsilon_k)_{F \neq 1})$ と均一最終需要弾力性 $((\varepsilon_k)_{F=1})$ の関係

最終需要弾力性  $((\varepsilon_k)_{F \neq 1})$  を構成する最終需要列ベクトルの各要素を、全部門における最終需要1単位発生 of 想定に修正することで得られる弾力性が、均一最終需要弾力性  $((\varepsilon_k)_{F=1})$  である。この想定は、最終需要の影響をニュートラルにすることに他ならない。したがって、均一最終需要弾力性は投入構造(技術的関係)のみを反映する弾性値となるため、最終重要弾力性との弾性値較差は、各部門の最終需要部分がもたらす量的影響力の指標を示すことになる。

### ●均一最終需要弾力性 $((\varepsilon_k)_{F=1})$ と影響力係数 $((\theta_k)_{F=1})$ の関係

均一最終需要弾力性は、均一 of 最終需要発生 of 前提という影響力係数と共通 of 想定を伴う一方、ニューメレールに地域1部門均衡解(均衡解列和 of 平均値)を採らないことから、量的情報を含む影響力指標に成り得るという点において影響力係数とは質的に全く異なるものである。にもかかわらず、この相違は、両算出式 of 分母部分 of 単純な要素 of 違いから派生する。というのも、均一最終

需要弾力性に部門数  $n$  を乗ずるだけで、影響力係数算出に必要なニューメレルである地域1部門均衡解に置き換わってしまうからである。

●最終需要考慮型影響力係数  $((\theta_k)_{F \neq i})$  と従来型影響力係数  $((\theta_k)_{F=i})$  の関係

最終需要弾力性から導出する影響力係数を「最終需要考慮型影響力係数  $((\theta_k)_{F \neq i})$ 」とすると、この値は、最終需要弾力性の各弾性値  $((\epsilon_k)_{F \neq i})$  に部門数  $n$  を乗ずるだけで求めることができる。

また、通常扱われる影響力係数を「従来型影響力係数  $((\theta_k)_{F=i})$ 」とすると、最終需要考慮型影響力係数との数値較差を採ることによって、最終需要部分の影響力の抽出をも可能にした。

### 5-3 高知県産業連関表(85年・90年)による検証結果

●定点分析結果からの命題

最終需要弾力性は、投入構造という技術面と最終需要面双方からの影響力を示す指標である。均一最終需要弾力性が技術側面のみを量的影響力を抽出する弾性値であるという特性を活用すれば、両者の数値較差を算出することによって最終需要面のみを量的影響力を抽出することができる。この分析手法は、二つの影響力係数にも適用することができる。ただし、抽出した数値は、あくまで質的影響力を示す指標であることに留意が必要である。

高知県の事例検証からは、地域に及ぼす影響力の順位が最終需要面によって相当変化することが判明した。しかも、我々が日常的に感じている各産業部門の地域経済への影響力という点では、最終需要考慮型影響力係数の順位の方がイメージに近い。事例研究からは、この感覚を裏付けるように最終需要面の影響の大きさを数量的にも明確となった。

●時系列的分析結果からの命題

時系列的变化(85年-90年)を採った場合、弾力性、影響力係数いずれのケースであっても投入構造(技術面)の変化(全産業平均で3.7%)はほとんどみられない。一方、最終需要面の変化は、最大で対事業所サービスの705.1%、平

均でも53%もの変化をみた。この分析結果は、尾崎がユニットストラクチャ手法を用いて明らかにした部門単位での「投入構造の不変性」という命題を追証しただけでなく、地域全体の「投入構造の不変性」についても証明することができた。

#### 5-4 残された課題

**Rasmussen** は、周知の通り、影響力係数とともに感応度係数の開発も行っている。ただ、感応度係数については、算出に際して、すべての部門が当該産業部門に対して需要を発生させることを前提とするため、一般に非現実的の数値と評価されているのが現実である。

池田(1997)は、上記の想定を用いないで各産業部門が他部門からどのように影響を受けているかを数量的に把握する手法として、中間需要弾力性の開発を行っている。これは、たとえば当該産業の生産能力向上がもたらす自給率の上昇が、結果的に各部門からの当該部門に対する中間需要を一律に増大させるという点に着目し、その効果を弾力性の形で指標化したものである。

本稿では、最終需要弾力性と影響力係数の相互関係の解明を行うことで量的情報を含む影響力指標の導出に成功したわけであるが、同様に、中間需要弾力性と感応度係数間の相互関係を解明することによって、量的情報を含みかつ需要発生に関する非現実的の想定を必要としない感応度指標を導出することができるかもしれない。今後早急にこの課題に取り組んでいきたい。

#### 参考文献

- 池田啓実(1994) 「地域産業政策のための構造分析」『高知論叢』第49号 pp.63-85  
池田啓実(1997) 「自給率変化による取引連鎖の量的把握－粗生産額の中間需要弾力性による評価－」『高知論叢』第60号 pp.71-85  
尾崎 巖(1980) 「経済発展の構造分析(三)」『三田学会雑誌』73巻5号 pp.66-94  
新飯田宏(1984) 『産業連関分析入門』東洋経済新報社