

群馬大学工学部 正員 片田敏孝
群馬大学大学院 学生員 小芝弘道

(財)経済調査会 正員 井原常貴
群馬大学工学部 学生員 〇寒澤秀雄

1. はじめに

地域産業連関表に基づく投入係数行列には、当該地域における産業間の取引構造や生産技術に関する情報が集約的に盛り込まれている。このため地域の産業構造は、この投入係数を分析することによって、産業間の連関関係の視点からその特徴を捉えることが可能となる。しかし、これまでの投入係数の利用のされ方は、その定義式に沿って、中間投入財の投入比率としての利用の域を出ることはなく、そこに盛り込まれた地域の産業構造に関する情報は、有効に利用されているとは言い難い。

そこで本研究では、投入係数の構造的特質を明らかにし、それを踏まえて投入係数が表現し得る地域の産業構造特性を検討するとともに、投入係数を用いた新しい地域の経済構造分析の枠組みを提案する。

2. 投入係数の構造的特質とその解釈

投入係数の値の変動要因には、部門統合の要因を除けば、純粋に生産物を産出するために要する財やサービスの中間投入構成比率に基づく要因と、付加価値率の影響を受けてスケール調整される要因がある。即ち、投入係数はその定義式である式(1.a)を、式(1.d)もしくは式(1.e)のように変形することによって、次のような解釈を加えることが可能となる。

$$a_{ij} = x_{ij} / X_j \quad (1.a)$$

$$= (x_{ij} / \sum_{i=1}^n x_{ij}) \cdot (\sum_{i=1}^n x_{ij} / X_j) \quad (1.b)$$

$$= (x_{ij} / \sum_{i=1}^n x_{ij}) \cdot ((X_j - V_j) / X_j) \quad (1.c)$$

$$= (x_{ij} / \sum_{i=1}^n x_{ij}) \cdot (1 - v_j) \quad (1.d)$$

$$= (x_{ij} / \sum_{i=1}^n x_{ij}) - (x_{ij} / \sum_{i=1}^n x_{ij}) v_j \quad (1.e)$$

式(1.e)の右辺第1項は、物理的に投入される財やサービスの投入構成比率を表しており、ある生産物の生産過程の純粋な技術を表現している。また、右辺第2項は、第j部門の付加価値率(v_j)を、財や

サービスの投入構成比率によって各部門に割り振る構造になっていると同時に、式(1.d)のように、財やサービスの投入構成比率の合計値を、 $1 - v_j$ に制約する機能を持っている。以上のように、投入係数の定義式は、それぞれ有意な2項の和の形に書き換えることができる。

3. 投入係数から見た地域経済の構造

投入係数を用いて地域経済の構造分析を行うに際し、本研究では、全国の投入係数を全国の平均的な産業構造と位置づけ、それと地域投入係数の差をもって産業連関上の地域の産業構造特性とする。このような投入係数の差は、全国の平均的な産業構造を基準とした地域の産業構造の特徴を表すことになるが、この差の絶対的な大きさは、投入係数の値の大小によって意味が異なるため、その解釈を行うにあたっては、全国の投入係数で除することで、スケール調整を行う必要がある。そこで、全国の投入係数を基準に定め、それと地域の投入係数の相対差を、

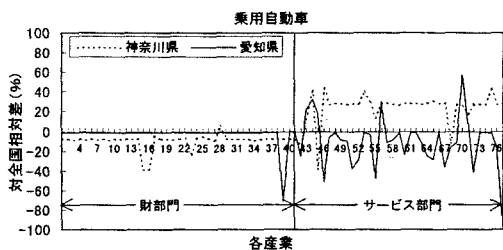
$$\text{地域別投入係数の対全国相対差} \quad r_{ij} = (a_{ij} - a_{zij}) / a_{zij} \quad (2)$$

ここに、 a_{ij} : 地域の投入係数
 a_{zij} : 全国の投入係数

によって定義し、その値をもって考察を行う。

考察に使用する投入係数は、平成2年の愛知県と神奈川県産業連関表のうち、両県において生産額が大きく、安定した値が得られるであろう乗用自動車部門の値である。考察に際しては、部門統合による影響を極力排除するため、部門統合の少ない統合小分類(愛知県:186部門、神奈川県:187部門、全国:187部門)の投入係数を186部門に統一して用いる。

式(2)によって求めた両県の乗用自動車部門の投入係数における対全国相対差を図-1に示す。この図は横軸に産業連関表の産業部門分類を、その順



図－１ 乗用自動車における投入係数の対全国相対差

序に従って並べたものであるが、投入係数の値が 0 の産業については、横軸上への記載を除外している。この図はほぼ中央を境に、左に財部門が、右にサービス部門が並んでいる。この図によれば、財部門の相対差は、愛知県、神奈川県ともほぼフラットであることがわかる。一方、サービス部門については、両県で異なった傾向が読みとれ、その値は概して安定していないことがわかる。

ここで、対全国相対差がこのような動きを見せる要因を究明するため、式(1)に示すような投入係数の構造と対全国相対差の関係を検討する。まず、式(1.e)と同様に全国の投入係数を 2 項に分離すると、

$$a_{z,ij} = (x_{z,ij} / \sum_{i=1}^n x_{z,ij}) - (x_{z,ij} / \sum_{i=1}^n x_{z,ij}) v_{z,j} \quad (3)$$

となる。この式(3)と式(1.e)を用いて、式(2)の分子部分を書き換えると、

$$\begin{aligned} a_{ij} - a_{z,ij} &= ((x_{ij} / \sum_{i=1}^n x_{ij}) - (x_{ij} / \sum_{i=1}^n x_{ij}) v_j) \\ &\quad - ((x_{z,ij} / \sum_{i=1}^n x_{z,ij}) - (x_{z,ij} / \sum_{i=1}^n x_{z,ij}) v_{z,j}) \quad (4.a) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= ((x_{ij} / \sum_{i=1}^n x_{ij}) - (x_{z,ij} / \sum_{i=1}^n x_{z,ij})) \\ &\quad + ((x_{z,ij} / \sum_{i=1}^n x_{z,ij}) v_{z,j} - (x_{ij} / \sum_{i=1}^n x_{ij}) v_j) \quad (4.b) \end{aligned}$$

となる。この式(4.b)に基づいて図－１の変動要因を考察すると、まず、両県とも財部門が安定的に推移するのは、物的な財の投入といった観点における技術構造が、両県において差が無く均一的な技術構造の下にあることを示しており、仮にこれに差がある場合は、この財部門に上下の変動が生じる。これに対してサービス部門は、地域固有の条件として、その値に地域の特徴が生じやすい運輸部門やエネルギー部門、研究開発部門などが含まれるため、この影響を受けてサービス部門は財部門よりも変動が大

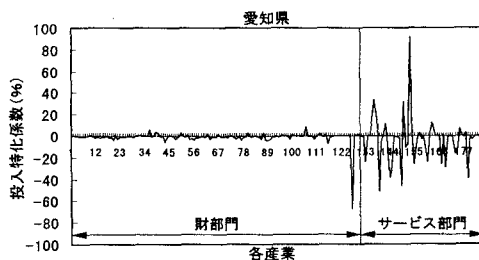
きくなる。また、神奈川県を見るとわかるように、財部門に比べてサービス部門はプラスの高い値で安定している。これは、サービス部門の投入が全体的に全国よりも大きいことにより、財部門の投入係数が全体的に小さくなるためである。さらに、地域の付加価値率の大小は、式(4.b)の構造からも明らかのように、投入係数全体の値を制約するため、グラフ全体を上下に移動させる要因となる。以上のように、地域別投入係数の対全国相対差は 3 つの要因で変動することになる。

4. 投入特化係数の導入とそれを用いた経済構造分析手法の提案

前章の投入係数に関する考察は、乗用自動車部門に関するものであるが、他の産業についても検討を行った結果、ほぼ同様の動きを見せることを確認した。これは、対全国相対差はその特定産業の連関関係上の特徴を示すだけでなく、地域全体の産業構造を介して共通的な特徴を示したものと解釈できる。従って、全産業の対全国相対差を各産業の生産額シェアで重み付けした値を算定すれば、特定の産業に依存しない地域の経済構造全体の特徴を表現する指標を得ることができると考えられる。そこで、この指標を投入特化係数と呼び、式(5)の様に定義する。

$$\text{投入特化係数 } R_i = \sum_{j=1}^n r_{ij} X_j / \sum_{j=1}^n X_j \quad (5)$$

この式(5)を用いて愛知県についての投入特化係数を計測した。その結果を図－２に示す。



図－２ 愛知県の投入特化係数

この図によれば、財部門は概ね横軸と重なっていることから、財の投入に関する愛知県の産業構造は、全国とほぼ同じ構造にあると言える。一方、サービス部門には、愛知県固有の産業構造上の特徴が見られるが、この詳細は紙幅の都合上、発表時に譲る。