

## 第5章 空間的付加価値連鎖と地域間相互依存関係 —中国の地域間産業連関表を用いて—

孟 渤

### 要約：

本章では、要因分解法を地域間産業連関表に適用し、空間的付加価値連鎖の仕組みを自地域乗数効果、フィードバック効果及びスピルオーバー効果に分けて考察する。本章は実質化された中国1987年地域間産業連関表と1997年多地域産業連関表を用いて、空間的付加価値連鎖の視点から中国地域経済の相互依存関係を明らかにすることを目的としている。従来の相対水準による評価のほか、地域の実質経済成長率と経済規模を考慮した絶対水準による計測を行った点が本章の大きな特徴である。

### キーワード：

付加価値連鎖 地域間相互依存関係 地域間産業連関表 中国経済

### はじめに

本章は、空間的付加価値連鎖の視点から中国経済の地域間相互依存関係を明らかにすることを目的とする。ここでいう付加価値連鎖とは、空

間的生産ネットワークを通して実現した付加価値の地域間のつながりのことである。具体的には、地域間産業連関を通じて直接・間接に誘発されたすべての生産波及効果を、付加価値を用いて計測したものを指している。したがって、地域間産業連関表を用いることにより、空間的生産ネットワークを通して実現した付加価値連鎖を厳密に計測することが可能となる。

この分野での理論構築には、Leontief [1941] をはじめ、Miller and Blair [1985], Feldman *et al.* [1987], Forssell [1989], Oosterhaven and Linden [1997] 及び Dietzenbacher and Los [1998] など豊富な蓄積がある。一方、実証面では、Oosterhaven and Hoen [1998] が、最も先駆的な業績と思われる。彼らは、欧州 6 カ国間産業連関表を用いて、付加価値ベースの空間的要因分解を行い、欧州諸国の相互依存関係及び経済成長要因を分析している。また、国際貿易の分野では、松村・藤川 [1998] が国際産業連関表を用いて、付加価値基準に基づく国産概念を定義し、厳密な国産率の計測手法を提示している。最近では、Kuroiwa [2006] が類似する概念をアジア国際産業連関表に適用し、原産地規則に基づく国産率の再測定を行っている。上述の先行研究と並んで、Oikawa [2006] は明示的に国際付加価値連鎖 (Global Value Chain) の概念を導入し、電気機器と自動車産業を中心に、アジア国際産業連関表を利用して、東アジアにおける付加価値の配分構造を分析している。

一方、付加価値連鎖の概念を一国内の多地域へ適用する先行研究は極めて少ないのが現状である。これは、多くの国において、地域間あるいは多地域産業連関表が未整備であることに起因している。中国に関しては、2003年に1987年地域間産業連関表 (Ichimura and Wang [2003]) と1997年多地域産業連関表 (IDE-JETRO [2003]) が公表されているため、付加価値連鎖を地域間相互依存の研究に適用することが可能である。

地域間産業連関表を利用して、中国経済の地域間相互依存関係を検討した研究は数多く存在する。例えば、日置 [2004], 岡本 [2005], Zhang and

Zhao [2006] 及び Meng and Qu [2007] などが挙げられる。しかし、これらの研究は、いずれも総生産額を用いており、付加価値に触れた研究は少ない。一方、宮川ほか [2008] は中国の省間産業連関表を用いて、付加価値発生ベースで地域分業度指数を計測し、地域経済格差を吟味している。しかし、それは付加価値率を利用した相対的基準に基づく比較であり、地域の経済規模が必ずしも十分に考慮されていない。

上記の先行研究を踏まえ、本章の特徴をまとめると以下ようになる。

- ① 空間的要因分解法に基づく付加価値連鎖の計測手法を明示的に提示していること。
- ② 実質化された2時点の中国地域間或いは多地域産業連関表を比較対象とすること。
- ③ 地域の実質経済成長率と経済規模を考慮し、絶対水準で付加価値連鎖を計測していること。

本章の構成は以下のとおりである。第1節では、分析に用いるデータについて説明する。第2節では、2地域間産業連関表による付加価値ベースの空間的要因分解モデルを提示する。第3節では、第2節のモデルを実際に中国の地域経済に適用し、付加価値連鎖の視点から経済の地域間相互依存関係を明らかにする。最後に、結論と今後の課題を述べる。

## 1. 中国の地域間産業連関表

本章では、主に2つの産業連関表を基本データとして用いる。1つは国際東アジア研究センターと中国国務院発展研究センターの共同プロジェクトによって作成された9部門7地域からなる1987年中国地域間表（以下では87年表と略記）である。この表は中国各省の地域表（ほとんど未公開）と地域間交易などのデータを利用して作られている。その成果をまとめたものが Ichimura and Wang [2003] である。もう1つは、アジア

経済研究所と中国国家信息中心の共同研究によって作成された 30 部門 8 地域からなる 1997 年中国多地域表（以下では 97 年表と略記）である。この表も中国各省の地域表を利用しているが、地域間取引については、サーベイも含めたハイブリッド的な手法で推定している。その成果は IDE-JETRO [2003] にまとめられている。

上述の 2 種類の表の相違に関しては、岡本 [2005] に詳しいが、その主な相違点をまとめると以下のとおりになる。まず、87 年表における中間取引の地域間情報は基本的にサーベイ・ベースであるのに対し、97 年表はサンプル・サーベイを含めたノンサーベイ的手法に基づくものである。次に 87 年表に記載されている最終需要は財の発地ベースによるため、地域間取引の詳細はなく、1 本の列ベクトルにまとめられているが、97 年表のその部分は地域間マトリクスの形で記載されている。また、推計方法の相違に起因する問題と思われるが、87 年表を一国表に統合しても、同年次に公表された全国表の値と一致しない箇所が多い。一方、97 年表の値は完全に全国表と整合的である。このような違いはあるものの、現在のところ、これらは中国の複数地域（7 地域以上）を連結した唯一の利用可能な表であるため、本章では、これらの相違点に留意しつつ、この 2 つの表を用いて分析を行うことにする。また、2 つの表に最大限の整合性を持たせるための調整及び表の実質化の手順については、Meng and Qu [2007] に詳しい。

## 2. 地域間産業連関表に基づく付加価値連鎖の仕組み

空間的付加価値連鎖の仕組みを紹介するため、以下のような簡単な例を用いる。

ある閉じた国において、2 つの地域（ $A$  と  $B$ ）が存在し、互いに生産ネットワークを通じてリンクしていると仮定する。 $A$  地域の最終需要の増

加は自地域内の産業連関を通して自地域の総生産の増加を促し、最終的に自地域で新たな付加価値が発生する。この効果は「自地域乗数効果」と呼ばれる。一方、 $A$  地域で生産を行う際、地域間の生産ネットワークに基づいて、多かれ少なかれ  $B$  地域から中間財を調達するとすれば、 $B$  地域ではこれらの中間財需要を満たすために生産が行われる。その結果、 $A$  地域の需要増加は空間的生産ネットワークを通し、 $B$  地域の付加価値の増加ももたらす。これはいわゆる「スピルオーバー効果」と呼ばれるものである。さらに、 $B$  地域は上述の  $A$  地域へ移出する中間財を生産する際に、 $A$  地域から必要な中間財を仕入れるかもしれない。そうすれば、 $A$  地域の最終需要増は  $B$  地域を経由して、最終的に自地域において新たな付加価値の増加を発生させる。この効果は「フィードバック効果」と呼ばれる。

付加価値連鎖に関わる上記の 3 種類の効果は、以下のような地域間産業連関表に基づく空間要因分解法で厳密に定義することが可能である。

まず、2 地域（添え字は  $r$  と  $s$ ）および 2 部門（添え字は 1 と 2）からなる表を考えると、付加価値ベースの地域間産業連関オープン・モデルは以下のように表現することができる。

$$GRP = V \cdot X = V \cdot (I - A)^{-1} \cdot Y = V \cdot B \cdot Y = G \cdot Y \quad (1)$$

ここで、 $GRP, V, X, A, Y, B$  および  $G$  は、それぞれ地域の粗付加価値ベクトル、付加価値率を要素とする対角行列、産出ベクトル、地域間投入係数行列、最終需要ベクトルと付加価値ベースの地域間 Leontief 逆行列である。これらの変数を行列とベクトルの形で与えると以下ようになる。

$$\begin{aligned}
V &= \begin{pmatrix} V^r & 0 \\ 0 & V^s \end{pmatrix}, \quad X = \begin{pmatrix} X^r \\ X^s \end{pmatrix}, \quad A = \begin{pmatrix} A^{rr} & A^{rs} \\ A^{sr} & A^{ss} \end{pmatrix}, \quad Y = \begin{pmatrix} Y^r \\ Y^s \end{pmatrix}, \\
B &= \begin{pmatrix} B^{rr} & B^{rs} \\ B^{sr} & B^{ss} \end{pmatrix}, \quad G = \begin{pmatrix} G^{rr} & G^{rs} \\ G^{sr} & G^{ss} \end{pmatrix} \\
X^r &= (X_1^r \quad X_2^r), \quad Y^r = (Y_1^r \quad Y_2^r), \\
V^r &= \begin{pmatrix} v_1^r & 0 \\ 0 & v_2^r \end{pmatrix}, \quad A^{rs} = \begin{pmatrix} a_{11}^{rs} & a_{12}^{rs} \\ a_{21}^{rs} & a_{22}^{rs} \end{pmatrix}, \quad B^{rs} = \begin{pmatrix} b_{11}^{rs} & b_{12}^{rs} \\ b_{21}^{rs} & b_{22}^{rs} \end{pmatrix}, \quad G^{rs} = \begin{pmatrix} g_{11}^{rs} & g_{12}^{rs} \\ g_{21}^{rs} & g_{22}^{rs} \end{pmatrix}
\end{aligned}$$

ここで、国民計算における三面等価原理に基づけば、付加価値総額は最終需要総額と等しくなる。しかし、部門別の付加価値額と最終需要額が等しくなる必然性はないため、(1)式の  $G$  行列は一般的に単位行列にはならない。

(1)式により、外生的に新たに生じた最終需要 ( $\Delta Y$ ) が付加価値に与える限界的な効果 ( $\Delta GRP$ ) は、付加価値ベースの地域間 Leontief 逆行列 ( $G$ ) を用いて、以下のように計測することができる。

$$\Delta GRP = G \cdot \Delta Y \quad (2)$$

ここで、 $G$  は一種の生産技術を表す固定の係数行列と考えることができる。Miller and Blair [1985] にしたがえば、行列  $G$  は、次の2つの行列に分解することができる。

$$\begin{pmatrix} G^{rr} & G^{rs} \\ G^{sr} & G^{ss} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} G^{rr} & 0 \\ 0 & G^{ss} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 & G^{rs} \\ G^{sr} & 0 \end{pmatrix} \quad (3)$$

(3)式から明らかとなおり、右辺の第1項は地域間モデルにおいて付加価値で測った自地域効果となり、第2項は地域間スピルオーバー効果に他ならない。右辺の第1項目をさらに分解すると (3)式は以下ようになる。

$$\begin{pmatrix} G^{rr} & G^{rs} \\ G^{sr} & G^{ss} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} M^r & 0 \\ 0 & M^s \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} F^r & 0 \\ 0 & F^s \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 & G^{rs} \\ G^{sr} & 0 \end{pmatrix} \quad (4)$$

ここで、 $G^{rr} = M^r + F^r$  とすると、 $M^r$  と  $F^r$  はそれぞれ以下のように定義される。

$$M^r = V^r \cdot (I - A^{rr})^{-1}, \quad F^r = V^r \cdot B^{rr} - V^r \cdot (I - A^{rr})^{-1}$$

(4)式の右辺の第1項は域外からの投入を考慮しない場合、つまり単一地域モデルを想定した場合の自地域乗数効果である。これを地域間モデルにおける自地域効果から差し引くと、(4)式の右辺の第2項となり、これは地域間のフィードバック効果にほかならない。よって、空間的付加価値連鎖は地域間産業連関モデルによって、「自地域乗数効果」、「フィードバック効果」および「スピルオーバー効果」に分解して表現することができる。

一般に産業連関分析では、地域間・産業間の比較を容易にするために、基準化を行う場合が多い。つまり、各地域・各産業に対する最終需要に一律に1単位の変化があったと仮定して生産への効果を測り、地域間・産業間の比較を行うのが一般的である。これは(2)式の $\Delta Y$ の要素をすべて1と置くことに他ならない。その結果、この効果は固定技術を表す行列の要素の大きさによって測られることになる。しかし、このような計測方法では、地域経済と産業の規模を十分に考慮することはできず、絶対水準による比較は困難である。これに対し、直接的に(1)式と(4)式を用いれば、付加価値連鎖の絶対水準は以下のように計測することができる。

$$GRP = G \cdot Y = \begin{pmatrix} M^r \cdot Y^r \\ M^s \cdot Y^s \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} F^r \cdot Y^r \\ F^s \cdot Y^s \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} G^{rs} \cdot Y^s \\ G^{sr} \cdot Y^r \end{pmatrix} \quad (5)$$

さらに、地域ごと・産業ごとの最終需要の成長率は必ずしも同一とは限らない。均等でない最終需要の変化が付加価値に及ぼす効果（絶対水準）は、(2)式と(4)式を用いて以下のように計測することができる。

$$\Delta GRP = G \cdot \Delta Y = \begin{pmatrix} M^r \cdot \Delta Y^r \\ M^s \cdot \Delta Y^s \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} F^r \cdot \Delta Y^r \\ F^s \cdot \Delta Y^s \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} G^{rs} \cdot \Delta Y^s \\ G^{sr} \cdot \Delta Y^r \end{pmatrix} \quad (6)$$

ここまでは、簡単化のため、最終需要は単一の列ベクトルとして扱ってきたが、実際の地域表における最終需要は、このように単純ではない。競争移・輸入型地域表においては、三面等価の原則に基づけば、以下の関係が成立する。

$$\begin{aligned} \text{地域の粗付加価値} &= \text{地域の最終需要} - \text{移} \cdot \text{輸入} \\ &= \text{地域内最終需要} + \text{移} \cdot \text{輸出} - \text{移} \cdot \text{輸入} \end{aligned}$$

一方、非競争移・輸入型地域表においては、地域レベルの三面等価は以下のように表すことができる。

$$\begin{aligned} \text{地域の粗付加価値} &= \text{自地域原産財に対する地域内の最終需要} \\ &+ \text{移} \cdot \text{輸出} - \text{中間財移} \cdot \text{輸入} \end{aligned}$$

競争移・輸入型地域間表において、最終需要  $Y_1^r$  を単一の列ベクトルとして扱う場合、その値は  $r$  地域産の財 1 に対する国内最終需要と  $r$  地域産の財 1 の純輸出入の合計となる。この意味で、 $Y_1^r$  は財の発地ベースで計上される最終需要となる。

しかし、Isard 型の地域間産業連関表においては、最終需要は財の着地ベースで計上され、地域間行列の形になっている。したがって、最終需要は以下のように表される。



$$Y = \begin{pmatrix} Y^r \\ Y^s \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} Y^{rr} \\ Y^{sr} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} Y^{rs} \\ Y^{ss} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} EX^{ro} \\ EX^{so} \end{pmatrix} \quad (7)$$

ただし、 $EX$  は地域の純輸出である。財の着地は需要の発生地という意味で、着地ベースで計上される最終需要は、「発生ベースの最終需要」とも言われる。(4)式と(7)式により、発生ベースの最終需要ごとの空間的付加価値連鎖は以下のように分解することができる。

$$\begin{aligned} GRP = & \begin{pmatrix} M^r \cdot Y^{rr} \\ M^s \cdot Y^{sr} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} F^r \cdot Y^{rr} \\ F^s \cdot Y^{sr} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} G^{rs} \cdot Y^{sr} \\ G^{sr} \cdot Y^{rr} \end{pmatrix} \\ & + \begin{pmatrix} M^r \cdot Y^{rs} \\ M^s \cdot Y^{ss} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} F^r \cdot Y^{rs} \\ F^s \cdot Y^{ss} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} G^{rs} \cdot Y^{ss} \\ G^{sr} \cdot Y^{rs} \end{pmatrix} \\ & + \begin{pmatrix} M^r \cdot EX^{ro} \\ M^s \cdot EX^{so} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} F^r \cdot EX^{ro} \\ F^s \cdot EX^{so} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} G^{rs} \cdot EX^{so} \\ G^{sr} \cdot EX^{ro} \end{pmatrix} \end{aligned} \quad (8)$$

本章の実証分析では、中国の87年表と97年表による付加価値連鎖の比較が中心課題であるが、前述のように、87年表においては、最終需要は地域間行列になっていないため、(8)式による詳細な分析は実行困難である。したがって、本章では主として(5)式を用いることにする。

なお、付加価値連鎖の概念は、以下のように雇用と環境問題にも拡張して適用することが可能である。

$$EMPLOYMENT = L \cdot X = L \cdot (I - A)^{-1} \cdot Y = L \cdot B \cdot Y = E \cdot Y \quad (9)$$

$$CO_2 = O \cdot X = O \cdot (I - A)^{-1} \cdot Y = O \cdot B \cdot Y = C \cdot Y \quad (10)$$

$L$  は労働投入係数からなる対角行列、 $E$  は雇用ベースの地域間 Leontief 逆行列、 $O$  は単位生産あたりの  $CO_2$  排出量からなる対角行列、 $C$  は  $CO_2$  排出量ベースの地域間 Leontief 逆行列である。ただし、データ上の制約によ

り、本章ではこれらの分析は行わない。

### 3. 実証分析

#### 3.1 相対水準からみる中国の空間的付加価値連鎖

前述のように、付加価値連鎖は空間的に自地域乗数効果、フィードバック効果とスピルオーバー効果の3つに分解することができる。例えば、すべての地域において均一に1単位あるいは1パーセントの最終需要が新たに発生したとすると、これらの効果の付加価値に対する貢献度は図1のようになる。

自地域乗数効果は8割強の貢献度で圧倒的に高く、スピルオーバー効果は2割弱となっている。フィードバック効果は無視し得るほど小さいが、この結果は他の先行研究(Round [1985])と整合的である。2時点を比較すると、97年の自地域乗数効果は87年より2ポイント高くなり、代わりに、スピルオーバー効果とフィードバック効果が低くなっている。これは、相対的に付加価値の配分が自域内に留まる傾向が強くなったことを示唆している。その理由として、90年代に地理的に近接する複数の省によって地域経済圏が形成されるようになり、その結果、地域特化の経済が働いたことが考えられる。

上述の効果を詳細に見てみると、地域ごとにかかなりのバラエティがあることがわかる。図2と図3はそれぞれ地域別の自地域乗数効果とフィードバック効果を示したものである。

自地域乗数効果については、沿海部(華南と華東)が低く、内陸の遠隔地域(東北、西北、西南)が高くなる傾向が見られる。これは、華南と華東が内陸部と比較して開放性の高い地域であり、域外との生産ネットワークが発達し、域外から中間財を調達しやすくなってきた結果、生産を行う際に自地域に留まる付加価値が相対的に少なくなったためであ

る。逆に、交通網の未整備などにより、相対的に閉鎖性の高い遠隔地域は当然ながら自給自足的になり、結果として付加価値が自地域に残る割合も高くなる傾向がある。経年の変化をみると、遠隔地である東北、西北、西南は自地域乗数効果が低下傾向にあるのに対し、中部の華北と華中は増加傾向を示している。これは、90年代には市場志向の価格改革と国内の市場統合を促す政策などにより、空間的な資源配分の効率性が高まった結果、資源豊富な遠隔地を取り巻く地域間の生産ネットワークが広がったためと考えられよう。なお、ここでいう生産ネットワークとは主として製造業を指している。農業が盛んな中部地域（華北、華中）においては、付加価値率の高い農業が中心であるが、製造業の生産ネットワークの全国的な広がりと比べて農業生産は属地的であるため、中部においては自地域乗数効果が相対的に高くなる傾向がある。華南と華東はともに沿海地域であるが、華南の海外依存度は90年代に高まったため、華東と比べて華南の自地域乗数効果は低くなったと思われる。

フィードバック効果に関しては、基本的に遠隔地が低く、中部は高いという傾向が見られる。フィードバック効果はいわゆる「需要のはね返し効果」とも呼ばれる。中部のフィードバック効果が高くなっているのは、この地域が地理的に中国の中心に位置し、他の地域とのつながりが密接で、生産ネットワーク上での架け橋としての役割を果たしているためと考えられる。

図1 効果別貢献度（相対水準）

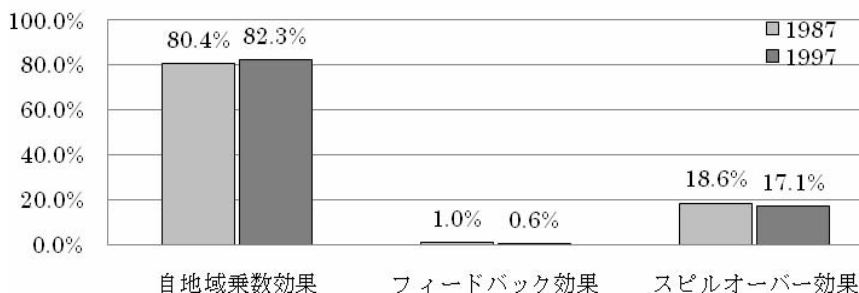


図2 地域別自地域乗数効果（相対水準）

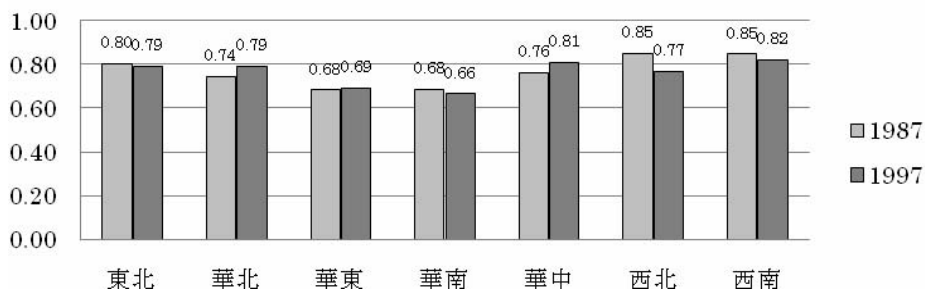
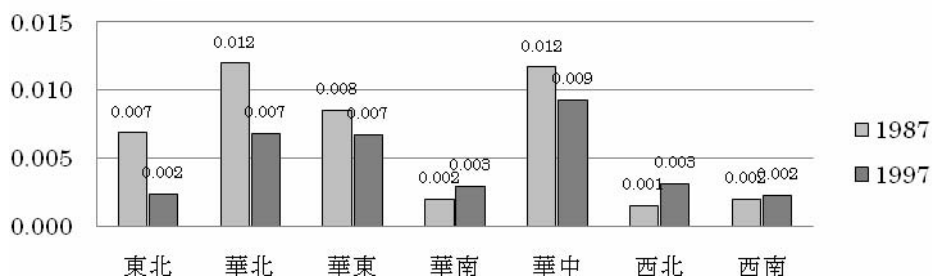


図3 地域別フィードバック効果（相対水準）



上述の2つの効果に対し、スピルオーバー効果は行列の形になっており、次の表1と表2によって表すことができる。

表1 1987年のスピルオーバー効果（相対水準）

	東北	華北	華東	華南	華中	西北	西南	Total
東北		0.055	0.030	0.023	0.025	0.007	0.008	<b>0.148</b>
華北	0.064		0.062	0.031	0.044	0.016	0.011	<b>0.229</b>
華東	0.018	0.032		0.040	0.054	0.022	0.025	<b>0.190</b>
華南	0.003	0.005	0.016		0.007	0.002	0.010	<b>0.043</b>
華中	0.030	0.063	0.070	0.038		0.020	0.023	<b>0.244</b>
西北	0.003	0.005	0.007	0.006	0.008		0.016	<b>0.044</b>
西南	0.004	0.006	0.011	0.023	0.014	0.030		<b>0.088</b>
Total	<b>0.122</b>	<b>0.166</b>	<b>0.195</b>	<b>0.160</b>	<b>0.153</b>	<b>0.098</b>	<b>0.093</b>	<b>0.987</b>

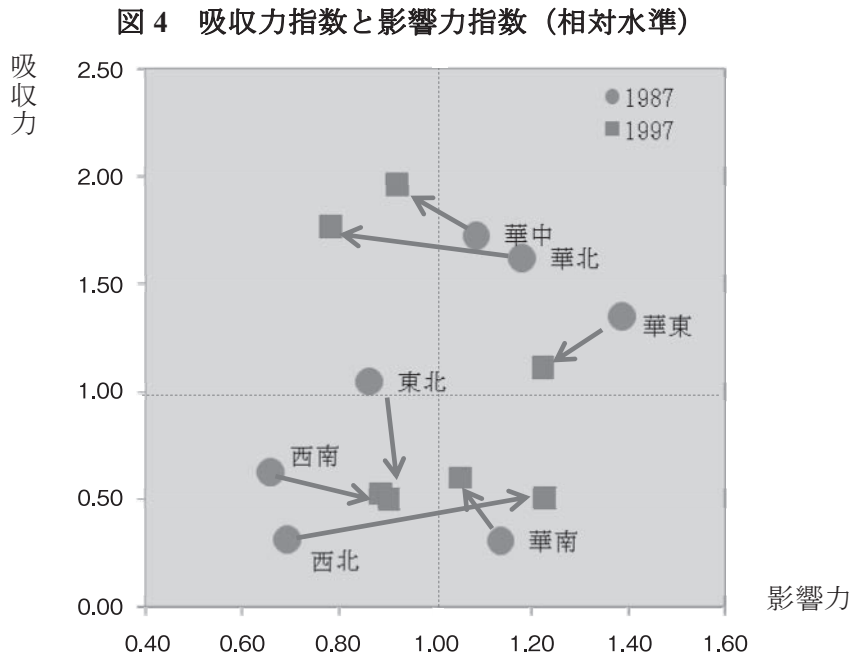
表 2 1997 年のスピルオーバー効果（相対水準）

	東北	華北	華東	華南	華中	西北	西南	Total
東北		0.023	0.016	0.008	0.009	0.014	0.006	<b>0.075</b>
華北	0.046		0.053	0.031	0.048	0.048	0.027	<b>0.252</b>
華東	0.024	0.026		0.032	0.031	0.026	0.020	<b>0.159</b>
華南	0.010	0.008	0.020		0.014	0.014	0.020	<b>0.086</b>
華中	0.031	0.037	0.064	0.050		0.055	0.042	<b>0.279</b>
西北	0.010	0.013	0.010	0.008	0.018		0.014	<b>0.073</b>
西南	0.006	0.005	0.010	0.022	0.011	0.018		<b>0.072</b>
Total	<b>0.126</b>	<b>0.111</b>	<b>0.174</b>	<b>0.150</b>	<b>0.131</b>	<b>0.175</b>	<b>0.129</b>	<b>0.996</b>

表 1 の各セルの値は、相対水準で測ったスピルオーバー効果を示している。例えば、表 2 の華北の行と華東の列との交点にある値 0.053 とは、華東産の財に対する最終需要が 1 元増加した場合に、空間的生産ネットワークを経て、直接的・間接的に華北では 0.053 元の付加価値が新たに生じることがを意味する。したがって、列方向でセルの値を読み取ると、それは付加価値ベースのスピルオーバー効果で測った地域の影響力に他ならない。逆に行方向に読むと、各セルの値はその地域の吸収力と見なすことができる。87 年と 97 年の共通点として、各地域は自地域と地理的に近い地域か沿海地域からより多くの付加価値を吸収し、また同時にそれらの地域へ大きな影響を及ぼしている。トータルの吸収力と影響力を表す列和と行和の値を見てみると、地理的に中国の中心部に位置する華北と華中は吸収力のもっとも高い地域となっており、沿海部の華東と華南は最も影響力の高い地域となっている。華南の吸収力は極めて弱いが、これは当該地域が海外からの需要（輸出）に強く依存しているためである。また、西北の影響力は、87 年には西南とともに最も小さい値を示していたが、97 年には華東を凌ぐほどの高い値を示している。これは、西

北地域が資源の重要な供給地としての役割を果たすようになったことを如実に反映している。

表 1 と表 2 の列和と行和をそれぞれ地域の平均値で基準化すると、吸収力指数と影響力指数を定義することが可能となり、それらをプロットすると図 4 のようになる。図 4 から明らかなように、87 年においては、中部の華中と華北及び沿海部の華東は第 1 象限に位置し、吸収力と影響力ともに地域平均より高い値を示していた。しかし、97 年になると華中と華北の影響力は急速に低下し、第 2 象限に移っている。吸収力に関しては、華中と華北が高い水準を示しており、上昇傾向にある。これに対し、遠隔地の西北と西南においては、影響力の顕著な上昇が見られる。これは急速に成長してきた遠隔地域のエネルギー産業の地域間波及効果の大きさを示唆している。



### 3.2 絶対水準からみる中国の空間的付加価値連鎖

ここまでの分析は、各地域において均等に 1 元の最終需要が新たに発

生したと仮定して行っている。本節では、各地域の実質の経済成長率と経済規模を考慮した前述の(5)式を用いて、絶対水準から空間的付加価値連鎖を分析する。

地域の粗付加価値額は最終需要額と恒等であるため、地域の最終需要の成長率は*GRP*の成長率と等しくなるはずであるが、部門別には両者が一致する必然性はない。しかし、実際の計算に際しては第一次近似として、財ごとの最終需要に関して成長率は同一であると仮定して分析を行う。

図5は前述の3種類の効果の付加価値に対する貢献度を示している。絶対水準で測った各効果の貢献度は相対水準の場合とほぼ同様なパターンを示している。ただし、絶対水準の場合、相対水準の場合と比較して、97年の自地域乗数効果が僅かながら87年より低くなり、スピルオーバー効果は87年より大きくなっている。

絶対水準で測った地域別自地域乗数効果を示したものが図6である。相対水準の場合と大きく異なり、また地域ごとのバラエティも顕著に現れていることがわかる。沿海部の華東と華南は開放度の高い地域であるため、相対水準で見ると自地域乗数効果は低いですが、両地域とも経済規模が大きいことに加えて、高い成長率を維持してきたため、絶対水準では自地域乗数効果は高くなっている。逆に、自給自足率の高い遠隔地域は相対水準の場合に乗数効果が高く現れるが、経済規模と成長率を考慮すると、乗数効果は低く評価されることになる。

絶対水準で計った地域別フィードバック効果を示したものが図7である。地域ごとの貢献度に関しては、相対水準の場合と類似する傾向が読み取れるが、異時点間の変化に関しては、絶対水準の場合、87年から97年にかけて、多くの地域で顕著な成長がみられるのが特徴的である。これも地域の経済規模と成長率が反映された結果と考えられる。

図5 効果別貢献度（絶対水準）

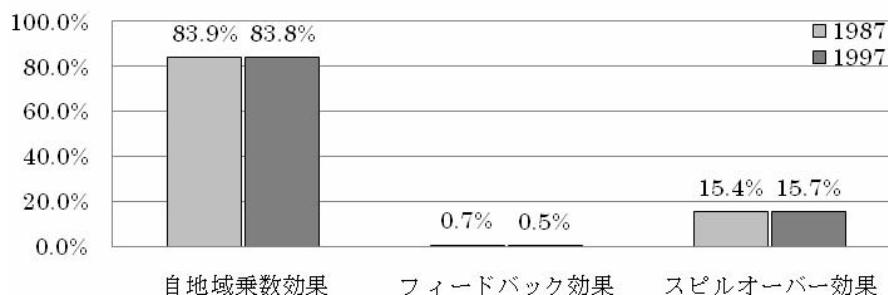


図6 地域別自地域乗数効果（絶対水準・百万元）

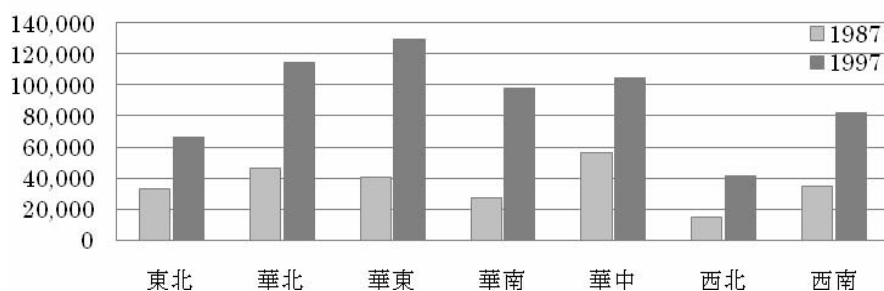
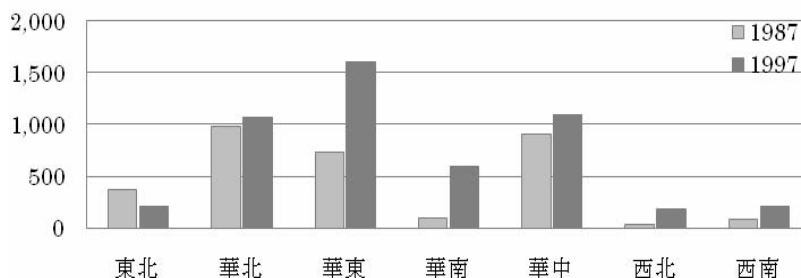


図7 地域別フィードバック効果（絶対水準・百万元）

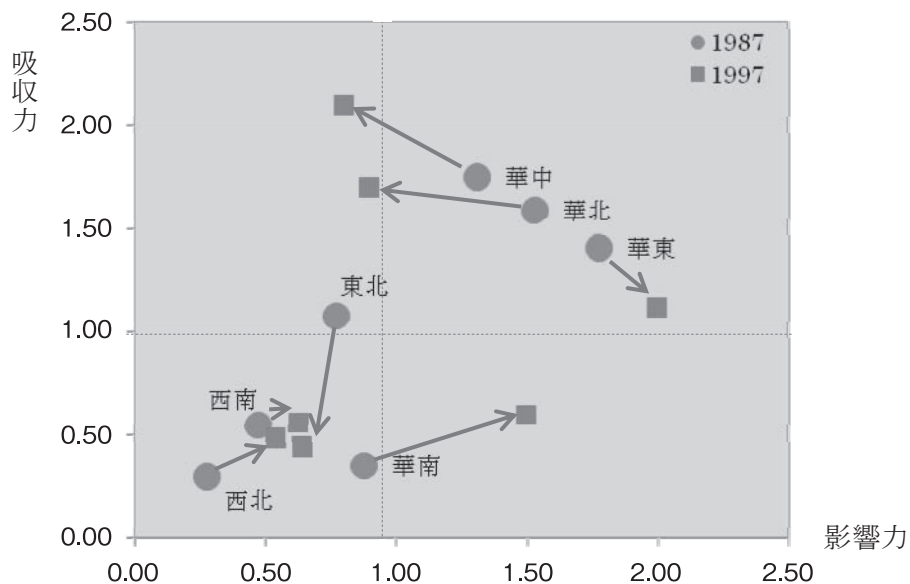


次の表3と表4はそれぞれ87と97年の絶対水準で評価した付加価値ベースのスピルオーバー効果を示したものである。トータルの効果を見ると、97年は87年のおよそ2倍に拡大したことがわかる。年次と地域ごとの特徴は前述の相対水準の場合と類似した傾向を示している。図8には、基準化された絶対水準時の吸収力指数と影響力指数が示されている。



沿海地域である華東と華南の影響力は相対水準での評価結果と異なり、  
 両者とも大きくなったのが特徴的である。これも沿海地域の経済規模の  
 絶対水準と実質成長率が、内陸より遙かに高いためである。

図 8 吸収力指数と影響力指数（絶対水準）



さらに、地域間の付加価値配分のバラツキをはかるため、表 3 と表 4  
 についてそれぞれのジニ係数を計算した。その結果は、 $GC(1987) = 0.51$ 、  
 $GC(1997) = 0.44$  であった。これは、空間的生産ネットワークの広がり  
 により、付加価値連鎖からみた地域間格差が縮小したことを意味している  
 と考えられる。

表3 1987年のスピルオーバー効果（絶対水準）

	東北	華北	華東	華南	華中	西北	西南	Total
東北	0	3,925	2,130	922	1,539	154	300	<b>8,970</b>
華北	3,393	0	4,648	1,350	3,011	385	449	<b>13,236</b>
華東	1,004	2,769	0	1,987	4,265	512	1,137	<b>11,673</b>
華南	166	420	1,325	0	565	49	391	<b>2,916</b>
華中	1,521	4,709	5,235	1,636	0	501	984	<b>14,586</b>
西北	147	377	518	242	502	0	690	<b>2,476</b>
西南	198	537	918	1,158	1,026	697	0	<b>4,534</b>
Total	<b>6,428</b>	<b>12,736</b>	<b>14,774</b>	<b>7,295</b>	<b>10,908</b>	<b>2,298</b>	<b>3,951</b>	<b>58,391</b>

表4 1997年のスピルオーバー効果（絶対水準）

	東北	華北	華東	華南	華中	西北	西南	Total
東北	0	2,599	2,417	1,098	888	745	493	<b>8,238</b>
華北	4,333	0	11,658	5,555	5,328	2,825	2,379	<b>32,078</b>
華東	2,375	4,257	0	6,891	3,976	1,541	2,003	<b>21,043</b>
華南	1,001	1,261	4,650	0	1,725	780	1,843	<b>11,259</b>
華中	2,971	5,948	14,398	9,183	0	3,167	3,907	<b>39,573</b>
西北	876	2,000	2,055	1,227	1,757	0	1,182	<b>9,097</b>
西南	548	827	2,392	4,183	1,408	1,109	0	<b>10,467</b>
Total	<b>12,103</b>	<b>16,892</b>	<b>37,570</b>	<b>28,137</b>	<b>15,082</b>	<b>10,167</b>	<b>11,805</b>	<b>131,756</b>

#### 4. おわりに

本章では、中国の87年地域間産業連関表と97年多地域産業連関表を用いて、空間的付加価値連鎖の視点から地域経済の相互依存関係について

て簡単な分析を行った。そこで、相対水準による評価のほか、地域の実質経済成長率と経済規模を考慮した空間要因分解法の活用により、絶対水準での計測も行った。主な結論をまとめると以下ようになる。

- ① 空間的付加価値連鎖において自地域乗数効果は極めて重要な役割を果たしている。しかし、生産ネットワークの空間的広がりにより、スピルオーバー効果も2割の貢献度を示しており、無視し得ない役割を果たしている。
- ② 従来の相対水準による評価では、自地域乗数効果に関して沿海部が低く、遠隔地域が高いという結論が導かれるが、絶対水準での計測においては反対の結論が得られた。これは地域経済の相互依存を検討する際に、地域の実質成長率と経済規模が果たす役割の重要性を示唆している。
- ③ スピルオーバー効果の計測結果から、中部地域は先進地域の華東を凌ぐほど付加価値に対する吸収力と影響力が高いことがわかる。この結果から、空間的生産ネットワークにおいて中部地域が果たしている「架け橋効果」の大きさが伺える。また華東及び華南ともに沿海部の先進地域であるが、空間的付加価値連鎖においては演じる役割が異なる。前者は海外とのつながりを持ちながら、国内の生産ネットワークも十分に活用しているのに対し、後者は海外依存型であるため、スピルオーバー的な意味で付加価値に対する吸収力は極めて弱い。
- ④ 付加価値連鎖を絶対水準で評価することにより、ジニ係数に基づく付加価値配分の地域間格差の計測が可能となる。ジニ係数の計測結果より、格差は縮小傾向にあることが確認された。90年代の市場志向の価格改革及び国内の統一市場形成を促す政策が生産ネットワークの空間的広がりへ寄与したと言えよう。

以下では理論と実証の両面から、本章の問題点と今後の課題について述べる。

理論面の問題としては、まず本章の手法は需要が外生的に扱われる静学産業連関モデルに基づく異時点間比較である点である。この方法では、需要の内生的な側面と動学的な要素は明示的に考慮されないため、当然のことであるが、分析結果も限定的なものとなっている。次に、空間的付加価値連鎖を把握するためには、中間投入のみでなく、地域間の資本・労働の移動も考慮すべきである。したがって、社会会計行列 (SAM: Social Accounting Matrix) などに基づくモデルの開発も今後の1つの課題である。また、地域間産業連関表に基づく要因分解法は必ずしも一意的ではなく、例えば Round [1985] などによって提示された方法も存在する。これらの問題点を踏まえ、今後詳細な検討が必要であろう。

実証面の問題としては、データの制約により、財の着地ベースの最終需要に基づく比較分析にまでは至っていないことが挙げられる。また地域間産業連関表では、海外が「外生値」扱いになっているため、海外経由の波及効果は完全に把握することができない点も問題である。したがって、計測結果は厳密には完結したものではないと思われる。さらに、サービスの移出・入に関する統計に欠如が多いため、結果的にサービス業及びサービス業経由の効果は過小評価になるかもしれない。

## [参考文献]

### <日本語文献>

- 岡本信広 [2005] 「中国の地域間産業連関表の推計とその応用：市村真一・王慧炯編『中国経済の地域間産業連関分析』によせて」、『アジア経済』, 46(1), 72-87 ページ。
- 松村文武・藤川清史 [1998] 「主要国・主要地域の国産化率」(松村文武・藤川清史著『"国産化"の経済分析－多国籍企業の国際産業連関－』, 岩波書店, 99-142 ページ)。

宮川幸三ほか [2008] 「地域間産業連関表を用いた地域経済格差に関する実証分析」(宮川幸三ほか編『中国の地域産業構造分析』, 慶應義塾大学産業研究所叢書, 119~160 ページ)。

日置史郎 [2004] 「中国の地域格差と沿海地域から内陸地域への浸透効果: 地域間産業連関分析による一考察」, 『比較経済体制学会年報』, 41(1), 27-38 ページ。

#### <英語文献>

Feldman, S. J., D. McClain and K. Palmer [1987] “Sources of structural change in the United States 1963-1978: An input-output perspective,” *Review of Economics and Statistics*, 69, 503-510.

Forssell, O. [1989] “The input-output framework for analysing transmission of technical progress between industries,” *Economic Systems Research*, 1, 429-445.

Ichimura, S. and H. J. Wang [2003] *Interregional Input-Output Analysis of the Chinese Economy*, World Scientific Pub. Co. Inc.

Institute of Developing Economies-JETRO [2003] *Multi-regional Input-Output Model for China 2000*, I.D.E. Statistical Data Series, 86, Chiba: IDE-JETRO.

Kuroiwa, I. [2006] “Rules of Origin and Local Content in East Asia,” *I.D.E. Discussion Paper Series*, No.78, Institute of Developing Economies, JETRO.

Leontief, W. W. [1941] *The Structure of the American Economy*, Oxford University Press.

Meng, B. and Q. Chao [2008] “Application of the Input-Output Decomposition Technique to China's Regional Economies,” *Journal of Applied Regional Science (J)*, 13, pp. 27-46.

Miller, R. E. and P. D. Blair [1985] *Input-Output Analysis: Foundations and*

*Extensions*, Englewood Cliffs: Prentice-Hall.

- Oikawa, H. [2008] “Empirical Global Value Chain Analysis in Electronics and Automobile Industries: An Application of Asian International Input-Output Tables,” *I.D.E. Discussion Paper Series*, No.172, Institute of Developing Economies, JETRO.
- Oosterhaven, J. and A. R. Hoen [1998] “Preferences, technology, trade and real income changes in the European Union: An intercountry decomposition analysis for 1975-1985,” *The Annals of Regional Science*, 32, 505-524.
- Oosterhaven, J. and J. A. van der Linden [1997] “European technology, trade and income changes for 1975-1985: An intercountry input-output decomposition,” *Economic Systems Research*, 9, 393-411.
- Round, J. I. [1985] “Decomposing multipliers for economic systems involving regional and world trade,” *Economic Journal*, 95, 383-399.
- Zhang, Y. X. and K. Zhao [2004] “The Spillover and Feedback Effects between Coastal and Non-coastal Regions,” in N. Okamoto and T. Ihara eds., *Spatial Structure and Regional Development in China*, Development Perspective Series 5, Chiba: Institute of Developing Economies, JETRO.