

中国における省内地域間の産業連関効果の研究 —江蘇省の事例—*

江蘇省行政学院江蘇応用経済研究センター教授 範 金
江蘇聯宏自動化系統工程有限公司（南京）行政中心主任 張 敏

1. はじめに

中国の地域経済に関する先行研究の大多数は、地域経済の地理的要因や地域政策といった視点から地域経済成長の方向性や地域格差の変化を分析しているが、地域間の産業連関という視点からの地域発展の研究は、依然として不十分である。特に、産業連関という視点から、省内各地域の経済成長が他地域の産業や経済発展にどのような影響をもたらすか、といった面での研究が欠けている。

先行研究の多くは、計量モデルを用いた地域の経済成長のスピルオーバー効果（Zhang and Felminghan, 2002；王他，2003；陳，2007）分析である。しかし、計量分析のために使用したモデルや指標が異なるため、導かれた結論にもバラツキがある。また、計量分析では地域間のフィードバック効果を分析することができない。一方、地域間産業連関モデルは一般均衡分析の一種であり、分析の枠組みが比較的固定されている。また、このモデルは地域間の経済連関が地域経済の発展に及ぼす役割を動的に分析するものであるため、地域間効果を分析するには有力なツールである。

張、趙（2008）は、2000年の中国3地域・17産業の地域間産業連関モデルを用いて、北京とその周辺地域およびその他の地域との経済連関を分析し、2008年の北京オリンピックの関連投資がこれら3地域の各産業に及ぼす牽引効果を分析した。潘、李（2007）は、2000年の中国8地域の地域間産業連関表を用いて、沿海部と内陸部間のスピルオーバー効果とフィードバック効果を分析してい

る。そして沿海部の内陸部に対するスピルオーバー効果はさほど明瞭でなく、内陸部の沿海部に対するスピルオーバー効果にも及ばないとの認識を示した。これらの研究成果は、中国における地域間の経済成長の連携関係に関する研究を大きく押し進めた。しかし、1つの省、特に格差が大きい省を取り上げ、省内の地域間のスピルオーバー効果やフィードバック効果を研究することの意義はより大きいと考えられる。

同じ省に属する各地域の経済的・社会的関係は密切である。地域・産業の両側面について、それぞれのスピルオーバー効果・フィードバック効果が各地域、各産業にもたらす影響を算出できれば、省内各地域間の経済格差や関連性を系統的かつ全面的に反映できる。これは、政府幹部が地域経済の発展にかかる政策や計画を打ち出すにあたり、地域間協力の強化、比較優位の発揮、地域の発展要素の統合、省内地域間における階層的な産業移転、地域経済の調和の取れた発展などの実現方法を検討する上で、重要な実用性や参考価値がある。このため、同じ省の内部における地域間のスピルオーバー効果やフィードバック効果について分析する必要がある。

江蘇省は現在、中国の省レベルで最も経済が発達しており、高いレベルを保ちながら安定的な急成長を維持しており、地域の経済規模、経済成長速度ともに全国平均を上回っている。江蘇省の急速な経済成長に伴い、省内各地域間の格差も拡大傾向にあり、地域間の経済発展の格差は全国ワーストレベルである。経済発展レベルは、蘇南一蘇

* 本研究は国家自然科学基金の「全球化背景下中国居民消費收斂的結構性路徑分析与政策研究」（70873052）、「社会核算矩阵更新的路径分析理論与实证研究」（70471083）の両事業より資金援助を受けた。なお、中国語で書かれた原文のタイトルは『中国省域内地区間投入産出效应研究：以江蘇為例』である。

中一蘇北の順に高く、階層構造がはっきりと見て取れる。都市・農村間、あるいは異なる地域間の発展に大きなバラツキがあり、省としての更なる経済発展も著しく阻害されている。このため、産業連関という視点から蘇南地域が蘇中・蘇北両地域にそれぞれ及ぼすスピルオーバー効果やフィードバック効果を研究し、現状を踏まえた産業指導を行うことは、江蘇省が経済条件の変化に見合った新たな優位性を模索し、輸出主導型の経済活動や蘇南地域の地場経済を蘇中地域へ浸透かつ拡散させ、さらには広大な hinterland をなす蘇北の経済を飛躍させ、地域の共同発展を進めていく上で、重要な意義をもつ。また、この研究は、中国における地域間経済の調和ある発展の道筋を模索する上で、典型的なモデルケースとなりえるものであり、中国東部・中部・西部の地域格差の研究にとって小型のサンプルとなるほか、他省の研究についても強い啓発性を有している。

本稿は、筆者が作成した江蘇省3地域（蘇南・蘇中・蘇北）・30産業の地域間産業連関モデルを用いて、各産業間の産業連関効果を比較かつ研究することで、地域間の経済における相互の影響・作用を浮き彫りにする。次節では、地域間のスピルオーバー効果やフィードバック効果を論じるための技術的手法を示し、第3節では江蘇3地域の産業連関モデルを用い、蘇南地域が蘇中・蘇北両地域に及ぼす経済的影響について、産業連関効果の実証分析を行う。そして第4節で簡単な結論を提示する。

2. 産業連関モデルに基づく地域間のスピルオーバー効果・フィードバック効果の算出

産業連関分析を用いて異なる地域間の経済的影響にかかるフィードバック効果・スピルオーバー効果を研究したのは、Miller (1963) の提案した

差分計算法が最初である。式中の1, 2は2つの地域を示している。Millerが作成した2地域間の産業連関モデルは次の通りである。

$$\begin{pmatrix} A^{11} & A^{12} \\ A^{21} & A^{22} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X^1 \\ X^2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} Y^1 \\ Y^2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} X^1 \\ X^2 \end{pmatrix} \quad (1)$$

式中、 $A^{\alpha\beta}$ は投入係数行列であり、地域 α から地域 β に供給された各産業の中間投入を示している。例えば、行列中の要素 $a_{ij}^{\alpha\beta}$ は、地域 α の第 i 産業から地域 β の第 j 産業に供給された中間投入量を示している。 Y^{α} と X^{α} はそれぞれ地域 α の最終需要および総産出を示している。

(1) 式を整理すると、両地域の総産出の解を次の通り求めることができる。

$$\begin{pmatrix} X^1 \\ X^2 \end{pmatrix} = \left[I - \begin{pmatrix} A^{11} & A^{12} \\ A^{21} & A^{22} \end{pmatrix} \right]^{-1} \begin{pmatrix} Y^1 \\ Y^2 \end{pmatrix} = L \begin{pmatrix} Y^1 \\ Y^2 \end{pmatrix} \\ = \begin{pmatrix} (I - (A^{11})^{\alpha} A^{12} (I - A^{22})^{\alpha} A^{21})^{-1} (I - A^{11})^{\alpha} & (I - (A^{11})^{\alpha} A^{12} (I - A^{22})^{\alpha} A^{21})^{-1} (I - A^{11})^{\alpha} A^{12} (I - A^{22})^{\alpha} \\ (I - (A^{22})^{\alpha} A^{21} (I - A^{11})^{\alpha} A^{12})^{-1} (I - A^{22})^{\alpha} & (I - (A^{22})^{\alpha} A^{21} (I - A^{11})^{\alpha} A^{12})^{-1} (I - A^{22})^{\alpha} A^{21} (I - A^{11})^{\alpha} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} Y^1 \\ Y^2 \end{pmatrix} \quad (2)$$

式中、 L はレオンティエフ逆行列である。

地域1の総産出を例にとると、式(2)は地域1の総産出に2つの部分があることを示している。第1項は、最終需要 Y^1 が誘発する、地域内および地域間の産業連関を通じた地域1の産出に対する需要全体であり、これにはフィードバック効果による地域1への誘発効果も含む。第2項は、最終需要 Y^2 が誘発した、地域1の産出に対する需要全体であり、即ち地域1の産出のスピルオーバー効果である。

ただし、Millerはスピルオーバー効果の概念や算出方法を明確にしていない。そこで地域内の乗数

効果 (Intraregional Multiplier Effect), 地域間のスピルオーバー効果 (Interregional Spillover Effect), 地域間のフィードバック効果 (Interregional Feedback Effect) を区分するため, Round (2001) は Round (1985) および Pyatt and Round (1979) の研究を基に, 社会会計行列 (SAM: Social Accounting Matrix) を分解し, 地域間の産業連関モデルを用いてスピルオーバー効果とフィードバック効果を因数分解する乗数分解法を提案し, 地域間のスピルオーバー効果とフィードバック効果をレオンティエフ逆行行列から分離した (王, 李, 2008)。標準的な2地域の地域間産業連関モデルについては, 次の乗法形式による分解が可能である。

$$\begin{aligned} \begin{pmatrix} X^1 \\ X^2 \end{pmatrix} &= \begin{pmatrix} F^{11} & 0 \\ 0 & F^{22} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} I & S^{12} \\ S^{21} & I \end{pmatrix} \begin{pmatrix} L^{11} & 0 \\ 0 & L^{22} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} Y^1 \\ Y^2 \end{pmatrix} \\ &= \begin{pmatrix} F^{11} & F^{11}S^{12} \\ F^{22}S^{21} & F^{22} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} L^{11} & 0 \\ 0 & L^{22} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} Y^1 \\ Y^2 \end{pmatrix} \\ &= \begin{pmatrix} F^{11}L^{11} & F^{11}S^{12}L^{22} \\ F^{22}S^{21}L^{11} & F^{22}L^{22} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} Y^1 \\ Y^2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} F^{11}L^{11}Y^1 + F^{11}S^{12}L^{22}Y^2 \\ F^{22}S^{21}L^{11}Y^1 + F^{22}L^{22}Y^2 \end{pmatrix} \end{aligned} \quad (3)$$

式 (3) において, レオンティエフ逆行行列が示す最終需要の総産出に対する影響は, 地域内の乗数効果, 地域間スピルオーバー効果, 地域間フィードバック効果の乗積に分解することができる。

まず, 地域 i の地域内乗数効果は, 地域 i のレオンティエフ逆行行列 L^{ii} を用いて算出できる。算出式は, $L^{ii} = (I - A^{ii})^{-1}$ となる。一方, $L^{ii}Y^i$ は地域 i 内における産業間の相互連関の結果を示しており, 地域内のフィードバック効果といえることができる。

次に, 地域間のスピルオーバー効果を S^{12} , S^{21} を用いて示すことができる。例えば, 地域2の地域1に対するスピルオーバー効果は, 地域2の総産出の変化が地域1の総産出の変化に与える影響と見なすことができ, 算出式は $S^{12} = L^{11}A^{12}$ となる。地域1の地域2に対するスピルオーバー効果は, $S^{21} = L^{22}A^{21}$ で表せる。また, $S^{12}L^{22}Y^2$ は地域2の

最終需要の変化により総産出の変化を引き起こした時の, 地域1の総産出に対する影響を表している。つまり, 地域間のスピルオーバー効果は, 地域内の乗数効果に左右される。

さらに, 地域間のフィードバック効果を F^{11} , F^{22} を用いて表す。例えば, 地域1の地域間フィードバック効果は, 地域1の総産出の変化が地域2の総産出の変化へ影響した結果, さらに地域1の総産出に影響が跳ね返り, 変化を起した部分と見なすことができる。算出式は $F^{11} = (I - S^{12}S^{21})^{-1}$ となる。一方, 地域2の地域間フィードバック効果は $F^{22} = (I - S^{21}S^{12})^{-1}$ となる。つまり, 地域間のフィードバック効果は, 地域間スピルオーバー効果に依存している。

最後に, 式 (3) のうち $\begin{pmatrix} F^{11}L^{11} & F^{11}S^{12}L^{22} \\ F^{22}S^{21}L^{11} & F^{22}L^{22} \end{pmatrix}$ は, 式 (2) の地域間モデルにおけるレオンティエフ逆行行列のもう1つの表し方であることが分かる。 $F^{11}L^{11}$ については, 地域1の最終需要の増加により誘発された, 地域1の地域内乗数効果と地域間フィードバック効果によって総産出が増えた部分を示している。このため, このフィードバック効果には, 地域間のフィードバック効果がもたらす総産出の増加分のみならず, 地域1の各産業間の相互作用によって生まれた増加分, つまり地域1内の乗数効果も含まれている。このため, 純粋な地域間のフィードバック効果を考えるためには, 地域内の乗数効果を排除する必要がある。即ち地域間フィードバック効果のみにより増えた産出は $(F^{11} - I)L^{11}$ となる (注1)。

地域内の乗数効果や地域間のスピルオーバー効果・フィードバック効果を一致させるため, つまり各効果に当該産業の最終需要の変化による影響を反映させるため, 式 (3) をさらに次のような式で表す。

$$\begin{aligned}
 \begin{pmatrix} X^1 \\ X^2 \end{pmatrix} &= \begin{pmatrix} F^{11}L^1Y^1 + F^{11}S^{12}L^{22}Y^2 \\ F^{22}S^{21}L^{11}Y^1 + F^{22}L^{22}Y^2 \end{pmatrix} \\
 &= \begin{pmatrix} L^1Y^1 \\ L^{22}Y^2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} F^{11}S^{12}L^{22}Y^2 \\ F^{22}S^{21}L^{11}Y^1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} (F^{11}-I)L^1Y^1 \\ (F^{22}-I)L^{22}Y^2 \end{pmatrix} \\
 &\quad (4)
 \end{aligned}$$

このため、ある2地域の産業連関モデルにおいて、加法分解式は一方の地域の総産出の増加を次の3要素がもたらす貢献に分解する。まず、地域内の乗数効果、つまり当地域における産業間の相互作用による地域の経済発展を示す式であり、その算出式は式(4)の第1項である。次に、もう一方の地域から当地域に対してのスピルオーバー効果、つまり他方の経済発展がもたらした当地域の経済発展であり、その算出式は式(4)の第2項である。第3に、地域間のフィードバック効果、つまり当地域の経済発展が他方に影響を及ぼした結果、他方から帰ってきた「反射波」によって当地域の経済発展がより促される効果を示す式であり、その算出式は、式(4)の第3項である。

3. 蘇南・蘇中・蘇北3地域における産業連関効果の実証分析

中国の現行統計システムによる産業連関の調査制度の枠組みで、産業連関の集計が行われるのは省レベル以上の階層のみである。省内部の複数の地域を対象とした産業連関表はまだ少ない。このため、本稿では「江蘇産業連関表」(1987年および2002年)、1987年の江蘇省の一部地級市・地区における産業連関表、「江蘇統計年鑑」などのデータをもとに、1987年、2002年の江蘇省の蘇南・蘇中・蘇北3地域と省内30産業を対象にした、省内地域間産業連関表(張他, 2008)の作成と更新を行った(30産業の分類は表1に示す)。このうち、蘇南・蘇中・蘇北地域の境界については、中国共産党江蘇省委員会および江蘇省政府が「第11次5ヵ年計画」の制定にあたり、江蘇省の経済発展状況に鑑みて決定した区分けに準ずる。その境界は、単なる地理的な位置にとどまらず、経済関係の密接度をより重視して画定されている。蘇南には蘇州・無錫・常州・鎮江・南京の5市が、蘇中には南通・揚州・泰州の3市が、蘇北には徐州・連雲港・淮安・宿遷・塩城の5市が含まれる。

表1 江蘇省地域間産業連関表における30産業の分類

1. 農業	16. 機械工業
2. 石炭採掘・選炭業	17. 交通運輸設備製造業
3. 石油・天然ガス採掘業	18. 電気機械および器材製造業
4. 金属鉱採掘・選別業	19. エレクトロニクスおよび通信設備製造業
5. 非金属鉱採掘・選別業	20. 測定機器および事務機器製造業
6. 食品製造・たばこ加工業	21. 機械設備修理業
7. 織物業	22. その他製造業
8. 衣類・皮革・羽毛およびその他繊維製品製造業	23. 廃品および廃材
9. 木材加工および家具製造業	24. 電力・スチーム・温水の生産・供給業
10. 製紙・印刷および文具・教育用品製造業	25. ガス生産・供給業
11. 石油加工およびコークス製造業	26. 上水処理および供給業
12. 化学工業	27. 建設業
13. 非金属鉱製品業	28. 貨物運輸および倉庫業
14. 金属精錬および圧延加工業	29. 商業
15. 金属製品業	30. その他サービス業

(出所) 張他 (2008)

3.1 地域間相互作用による全体的効果

先述の式に基づき算出し、えられたのが表2である。表2は、江蘇省の蘇南・蘇中・蘇北3地域における経済の全体効果を計測した結果であり、その効果には3地域の地域内乗数効果、地域間スピルオーバー効果・フィードバック効果が含まれる。全体として、3地域の経済関係には、次のいくつかの特徴がみられた。

(1) 蘇南内部には、比較的強い地域内の繋がりがみられる。地域内の乗数効果の数値からみれば、蘇南の30産業の後方連関の合計値は79.86で、蘇中は75.24、蘇北は70.52であった。つまり、蘇南の30産業で同時に1億円の最終需要が押し上がった場合（合計30億元）、当地域内の産業連関の影響により、地域内の総産出が79.86億元押し上げられることになる。同様に蘇中では75.24億元押し上げられ、蘇北では70.52億元押し上げられる。つまり、江蘇3地域のうち蘇南が地域内の産業間の繋がりが最も強く、次に蘇中が続き、蘇北が最も弱い。このことは、3地域の経済発展レベルにも直接関係している。

(2) 地域間の効果からみると、蘇南・蘇中の経済関係が最も密切である。地域間のスピルオーバー効果であれ、フィードバック効果であれ、いずれも蘇南・蘇中間の効果が最も大きく、次いで蘇南・蘇北間で、蘇中・蘇北間の効果は最も小さか

った。蘇南の経済の重要性和模範性を考慮し、ここでは蘇南と蘇中、蘇北それぞれとの経済関係を分析検討し、合わせて比較する。

地域間のスピルオーバー効果をみると、蘇南・蘇中間のスピルオーバー効果が蘇南・蘇北間を上回っている。蘇南30産業の蘇中に対するスピルオーバー効果による後方連関の合計値は8.33で、蘇北に対するスピルオーバー効果による後方連関の合計値はわずか2.10だった。つまり、蘇南30産業の最終需要が同時に1億元押し上げられた場合、蘇中、蘇北に対するスピルオーバーにより、蘇中の総産出が8.33億元押し上げられる一方、蘇北の総産出に対する押し上げ効果は2.10億元にとどまる。ここから分かる通り、蘇南の蘇中に対するスピルオーバー効果は、蘇北に対するスピルオーバー効果を上回る。次に、蘇中30産業から蘇南に対するスピルオーバーの後方連関の合計値は16.04で、蘇北30産業から蘇南への値は11.49であった。つまり、蘇中の蘇南に対するスピルオーバー効果は、蘇北から蘇南に対する効果を上回っている。蘇南・蘇中間のスピルオーバー効果のみを考えれば、蘇中の蘇南に対するスピルオーバー効果（16.04）が蘇南から蘇中への影響（8.33）を上回ることが分かる。

次に、地域間フィードバックの効果をみると、蘇南・蘇中間のフィードバック効果が、蘇南・蘇

表2 江蘇省の蘇南・蘇中・蘇北地域の経済効果の全体数値

地域内の効果指標				地域間の効果指標						
合計	蘇南	蘇中	蘇北	30 産業 合計	蘇南・蘇中		蘇南・蘇北		蘇中・蘇北	
					蘇南	蘇中	蘇南	蘇北	蘇中	蘇北
					↓ 蘇中	↓ 蘇南	↓ 蘇北	↓ 蘇南	↓ 蘇北	↓ 蘇中
乗数 効果	79.8607	75.2449	70.5251	スピルオーバー	8.3301	16.0444	2.1026	11.4877	1.9822	5.2731
				フィードバック	1.5840	1.6834	0.2981	0.3043	0.1478	0.1393

(注) 表の地域間スピルオーバー効果欄のデータは、本地域の他の一地域に対するスピルオーバー効果を示している。

(出所) 筆者作成

北間のフィードバック効果より高い。まず、蘇南・蘇北間のフィードバック効果を比較すると、蘇南30産業の蘇中に対するフィードバック効果の後方連関の合計値は1.58である。つまり蘇南の30産業で同時に1億元の最終産出の押し上げ効果があった場合、蘇中の総産出に影響を及ぼし、さらに蘇南に跳ね返ってきた効果は1.58億元である。蘇中30産業の蘇南に対するフィードバック効果の後方連関の合計値は1.68である。続いて、蘇南30産業の蘇北に対するフィードバック効果の後方連関の合計値は0.298であり、つまり蘇南30産業の最終需要が同時に1億元押し上げられた場合、蘇北の総産出に影響を及ぼし、さらに蘇南の総産出に跳ね返ってきた効果は0.298億元である。一方、蘇北30産業の蘇南に対するフィードバック効果の後方連関の合計値は0.304である。

(3) 蘇中の蘇南に対する経済的影響は、蘇南の蘇中に対する経済的影響より大きい。上述の(2)の蘇中・蘇南間のスピルオーバー効果・フィードバック効果にかかる分析からは、蘇中の蘇南に対するスピルオーバー効果・フィードバック効果ともに、蘇南の蘇中に対する効果より大きいことが分かる。つまり、蘇中は自身の経済発展と同時に、蘇南の経済発展も押し上げている。一方、蘇南の発展は蘇中の経済発展をさほど押し上げていない。特に、蘇南の蘇中に対するスピルオーバー効果が比較的小さいことは、単に蘇南の急速な発展だけでは、蘇中の速やかな成長を効果的に促せないことに対する一定の説明になっている。同時に、蘇南・蘇中間の経済が相互促進をはたせば、両地域間の経済関係がさらに発展する余地が生まれることも示している。蘇中の行政は、現地の産業投資等の支援政策を強化して蘇中の経済発展を促すべきである。蘇南も蘇中への投資を強化して蘇中の発展を支え、ともに富裕化を図ると同時に、蘇中の地域発展を促しながら蘇中の大きなスピルオ

ーバー効果を生かし、蘇南自身の経済発展にも更なる発展の余地をもたらすべきである。

3.2 産業間における各種効果

江蘇省における地域間の相互作用の違いは、突き詰めれば地域間、産業間の乗数効果やスピルオーバー効果、フィードバック効果に帰することができる。表3は、江蘇省の蘇南・蘇中・蘇北3地域の30産業の地域間効果の計測結果を示した。表からは、蘇中が蘇南からの技術移転（全ての直接的・間接的生産の中間投入として表れる）に強く依存していることがはっきりと見て取れる^(注2)。

表3の結果から、蘇南・蘇中・蘇北地域における、産業間の各種効果の大きさには次のような特徴があることが分かる。

第1に、蘇南内部においては、地域内の乗数効果が比較的高いことが示された。蘇中との比較では、電力・スチーム・温水の生産・供給業、ガス生産・供給業、上水処理・供給業といった公共資源関連の3産業を除けば、蘇南内部の乗数効果が全て蘇中を上回った。また、全産業の地域内乗数効果が全て蘇北を上回った。つまり、蘇南における産業間の繋がりは蘇中、蘇北より強いことが分かる。産業の集積や産業クラスターの形成は、蘇南の経済発展を大きく促した。一方、蘇中、蘇北は相対的に分散した産業分布をなしており、産業間の繋がりが弱いため、蘇南の各産業の発展による蘇中への経済牽引効果は小さい。

各産業の地域内総産出に対する影響を順に並べると、測定機器および事務機器製造業、エレクトロニクスおよび通信設備製造業（技術集約度と資本集約度が比較的高い）、織物業（主に労働集約型・資本集約型）が蘇南の上位3産業を占めた。つまり、これら3産業の発展が蘇南の経済に対して最も強い牽引効果をもっており、蘇南の産業的特徴をよく反映している。蘇中の場合は、その他製造業、

表3 江蘇省3地域30産業の地域間効果

産業	地域内効果			蘇南・蘇北の地域間効果				蘇南・蘇中の地域間効果				蘇中・蘇北の地域間効果			
	蘇南	蘇中	蘇北	蘇南→蘇北		蘇北→蘇南		蘇南→蘇中		蘇中→蘇南		蘇中→蘇北		蘇北→蘇中	
	乗数効果			スビ ル オ ー バ ー	フイ ード バ ッ ク	スビ ル オ ー バ ー	フイ ード バ ッ ク	スビ ル オ ー バ ー	フイ ード バ ッ ク	スビ ル オ ー バ ー	フイ ード バ ッ ク	スビ ル オ ー バ ー	フイ ード バ ッ ク	スビ ル オ ー バ ー	フイ ード バ ッ ク
1	2.144	2.120	2.058	0.049	0.007	0.232	0.006	0.188	0.033	0.263	0.028	0.042	0.003	0.143	0.004
2	1.940	1.933	1.827	0.036	0.005	0.175	0.005	0.158	0.030	0.261	0.029	0.036	0.003	0.093	0.003
3	1.372	1.321	1.280	0.013	0.002	0.095	0.003	0.051	0.010	0.138	0.014	0.014	0.001	0.037	0.001
4	2.865	2.769	2.682	0.087	0.011	0.301	0.008	0.300	0.055	0.496	0.055	0.108	0.008	0.208	0.006
5	2.585	2.538	2.390	0.057	0.008	0.295	0.008	0.281	0.052	0.446	0.050	0.064	0.005	0.170	0.005
6	2.833	2.782	2.663	0.077	0.010	0.293	0.008	0.280	0.047	0.399	0.042	0.065	0.005	0.188	0.005
7	3.187	2.894	2.511	0.063	0.010	0.582	0.013	0.293	0.056	0.621	0.063	0.060	0.005	0.264	0.006
8	2.884	2.451	2.016	0.050	0.010	0.761	0.015	0.233	0.049	0.691	0.063	0.042	0.004	0.234	0.005
9	2.978	2.901	2.753	0.099	0.014	0.391	0.010	0.409	0.079	0.588	0.066	0.083	0.006	0.201	0.005
10	3.024	2.803	2.564	0.079	0.012	0.440	0.011	0.297	0.058	0.610	0.065	0.067	0.005	0.201	0.005
11	2.657	2.627	2.529	0.081	0.010	0.288	0.008	0.381	0.065	0.500	0.053	0.087	0.006	0.186	0.005
12	2.801	2.702	2.559	0.071	0.010	0.368	0.010	0.307	0.057	0.545	0.059	0.073	0.005	0.200	0.005
13	2.778	2.754	2.606	0.076	0.010	0.292	0.008	0.359	0.066	0.484	0.054	0.072	0.005	0.175	0.005
14	3.070	3.039	2.932	0.129	0.017	0.374	0.011	0.414	0.078	0.580	0.066	0.121	0.009	0.239	0.007
15	2.984	2.934	2.779	0.125	0.017	0.411	0.012	0.413	0.079	0.608	0.070	0.088	0.007	0.212	0.006
16	3.043	2.861	2.582	0.094	0.013	0.525	0.016	0.336	0.066	0.669	0.074	0.078	0.006	0.244	0.007
17	3.162	2.857	2.648	0.082	0.012	0.450	0.013	0.306	0.061	0.659	0.070	0.079	0.006	0.215	0.006
18	3.148	2.851	2.626	0.098	0.014	0.533	0.016	0.329	0.065	0.719	0.077	0.077	0.006	0.210	0.006
19	3.286	2.187	2.418	0.083	0.015	0.785	0.021	0.264	0.060	1.335	0.117	0.091	0.007	0.175	0.005
20	3.394	2.685	2.414	0.082	0.013	0.926	0.024	0.280	0.060	1.121	0.104	0.081	0.006	0.225	0.006
21	3.043	2.861	2.582	0.094	0.013	0.525	0.016	0.336	0.066	0.669	0.074	0.078	0.006	0.244	0.007
22	3.153	3.051	2.572	0.093	0.016	0.684	0.017	0.382	0.076	0.662	0.069	0.065	0.005	0.282	0.007
23	1.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
24	2.298	2.299	2.207	0.057	0.007	0.226	0.006	0.289	0.050	0.387	0.042	0.063	0.004	0.138	0.004
25	2.800	2.800	2.674	0.079	0.010	0.312	0.008	0.399	0.070	0.535	0.059	0.087	0.006	0.190	0.005
26	2.283	2.284	2.194	0.057	0.007	0.224	0.006	0.286	0.050	0.382	0.042	0.062	0.004	0.137	0.004
27	2.743	2.721	2.529	0.081	0.011	0.355	0.010	0.331	0.063	0.504	0.056	0.066	0.005	0.173	0.005
28	2.219	2.204	2.106	0.041	0.006	0.216	0.006	0.171	0.033	0.469	0.051	0.060	0.005	0.108	0.003
29	2.166	2.060	1.960	0.036	0.005	0.214	0.006	0.138	0.027	0.332	0.034	0.036	0.003	0.090	0.002
30	2.021	1.957	1.866	0.033	0.005	0.215	0.006	0.124	0.024	0.374	0.038	0.040	0.003	0.093	0.002
合計	79.860	75.245	70.525	2.103	0.298	11.488	0.304	8.330	1.584	16.044	1.683	1.982	0.148	5.273	0.139

(注) 表中、地域間スビルオーバー効果欄のデータは、当該地域の他地域に対するスビルオーバー効果である。

(出所) 筆者作成

金属精錬および圧延加工業、金属製品業（資本集約度が比較的高い）が上位3産業を占めた。蘇北の場合、乗数効果の上位3産業は金属精錬および圧延加工業、金属製品業、木材加工および家具製造業であった。

第2に、蘇南内部における地域間のスピルオーバー効果が比較的に弱い。表3が示す通り、蘇南の産業間スピルオーバー効果は、いずれも蘇中・蘇北より小さい。つまり、蘇中・蘇北では、各産業の蘇南に対する技術スピルオーバー効果が比較的に大きく、これら産業は蘇南に対する経済発展促進効果が大きい。なぜなら、蘇南の各産業の発展過程で比較的多く使われているのは他の省・市の製品であり、蘇中・蘇北の製品ではない。逆に、蘇中・蘇北の各産業のスピルオーバー効果が相対的に高いのは、蘇中・蘇北の各産業の発展過程において、蘇南で生産された製品が多く使われているためである。

(1) 蘇南・蘇中間のスピルオーバー効果について、スピルオーバー効果の産業別順位をみると、蘇中の上位3産業はエレクトロニクスおよび通信設備製造業、測定機器および事務機器製造業、電気機械および器材製造業である。これら産業は、奇しくも蘇南の地域内乗数効果が比較的に高い産業である。ここから分かる通り、蘇中のこれら産業の発展は、蘇南にスピルオーバー効果をもたらし、蘇南の同じ産業の急成長を促し、さらには蘇南の地域内乗数効果をもたらし、蘇南の経済成長を押し上げる。

(2) 蘇南・蘇北間のスピルオーバー効果について、蘇南の上位3産業は金属精錬および圧延加工業、金属製品業、木材加工および家具製造業である。蘇北の上位3産業は、測定機器および事務機器製造業、エレクトロニクスおよび通信設備製造業、衣類・皮革・羽毛およびその他繊維製品製造業である。これら産業の技術スピルオーバー効果

は、蘇北・蘇南相互の経済発展に大きく貢献している。

第3に、3地域内の各産業における地域間のフィードバック効果を比較する。

(1) 蘇南・蘇中間のフィードバック効果は、全体として蘇中が蘇南より大きい。つまり、蘇中の蘇南の発展に対する影響は、蘇南の蘇中の発展に対する影響より大きい。しかし、具体的にみれば、産業による違いが伺える。農業、石炭採掘・選別業、金属鉱採掘・選別業、非金属鉱採掘・選別業、食品製造およびたばこ加工業、木材加工および家具製造業、石油加工およびコークス製造業、非金属製品業、金属精錬および圧延加工業、その他製造業、廃品および廃材、電力・スチーム・温水の生産・供給業、ガス生産・供給業、上水の生産・供給業、建設業については、蘇南から蘇中に対するフィードバック効果が、蘇中から蘇南への効果より大きい。その他産業のフィードバック効果は、蘇中が蘇南より大きい。フィードバック効果はスピルオーバー効果を土台に形成される。つまり、蘇南のこれらの産業は蘇中から大きなスピルオーバー効果の恩恵を受けており、蘇中との相互連携が蘇南の発展により大きな余地をもたらしていることが分かる。

産業部門のフィードバック効果の順位をみると、金属製品業、木材加工および家具製造業、金属精錬および圧延加工業が蘇南の上位3産業を占めており、この順位は蘇南におけるスピルオーバー効果の順位とほぼ一致した。フィードバック効果はスピルオーバー効果を土台に形成されるため、蘇南における同3産業のフィードバック効果が大きい背景には、これらの産業において蘇南から蘇中へのスピルオーバー効果が比較的に大きいことがある。同様に、蘇中のフィードバック効果の上位3産業は、エレクトロニクスおよび通信設備製造業、測定機器および事務機器製造業、電気機

械および器材製造業である。

(2) 蘇南・蘇北間のフィードバック効果については、全体として蘇北が蘇南より大きい。農業、石炭採掘・選別業、金属鉱採掘・選別業、食品製造およびたばこ加工業、木材加工および家具製造業、製紙印刷および文具用品製造業、石油加工およびコークス製造業、非金属鉱物製品業、金属精錬および圧延加工業、金属製品業、電力・スチーム・温水生産・供給業、ガス生産・供給業、上水生産・供給業、建設業の14産業を除いて、蘇北のフィードバック効果がいずれも蘇南を上回った。フィードバック効果の産業別順位は、蘇南では金属製品業、金属精錬および圧延加工業、その他製造業が上位3産業を占めた。蘇北の上位3産業は測定機器およびオフィス用機器製造業、エレクトロニクスおよび通信設備製造業、その他製造業であった。

4. おわりに

本稿では、産業連関分析を用いて、地域・産業の両側面から、江蘇省の地域間スピルオーバー効果、フィードバック効果をそれぞれ計測した。本稿の主な結論は次の通りである。

第1に、江蘇3地域のうち、蘇南は内部における産業間の繋がりが最も強く、次いで蘇中が強かった。一方、蘇北は内部における産業間の繋がりが最も弱かった。蘇南の各産業はいずれも、蘇中・蘇北より地域内の乗数効果が高く、蘇南の内部における集積度が他より高く、産業の繋がりが強いことが分かる。産業の集積や産業クラスターの形成は、蘇南の経済発展を大きく促してきた。一方、蘇中・蘇北の産業分布は相対的に分散しており、産業間の繋がりは弱く、このため各産業の発展による蘇中・蘇北の経済に対する牽引効果は小さくなっている。

第2に、蘇南の経済発展は、必ずしも蘇中・蘇

北に有効な牽引効果を及ぼしていない。蘇南の各産業の発展過程で、より多く使用されているのは省外から供給された製品であって、蘇中・蘇北の製品ではないため、蘇南の経済発展の蘇中・蘇北に対する牽引効果は必ずしも予期されたレベルには達していない。このことは、蘇中・蘇北の蘇南へのスピルオーバー効果が比較的大きく、決してその逆ではないことにも現れている。また、まさに蘇中の蘇南へのスピルオーバー効果が大きく、かつ蘇南のフィードバック効果が蘇中より高いため、自身の発展により「反射波」を形成して再び地域自身の発展を促すという力は、明らかに蘇南が蘇中を上回る。蘇南については、現条件下で蘇中・蘇北に対するスピルオーバー効果の比較的大きな産業、例えば金属精錬および圧延加工業、金属製品業、石油加工およびコークス製造業、木材加工および家具製造業といった産業の発展を適度に加速すれば、蘇南の産業資本の規模や技術水準を引き上げられるだけではなく、蘇中・蘇北の経済発展に対しても強い牽引効果を及ぼすことができる。これら産業には比較的高いフィードバック効果があるため、ひいては蘇南自身にも大きな「反射波」による影響をもたらすだろう。

第3に、蘇南・蘇中間のスピルオーバー効果、フィードバック効果は、いずれも蘇南・蘇北間のスピルオーバー効果より高く、このことは蘇南・蘇中の産業連関がより密切であることを示している。しかも、蘇中には長江沿岸都市としての資源および交通環境の強みがあり、国際資本、産業資本にとっては長江デルタ地域において上海浦東、蘇南に次ぐ新たな人気投資先となる可能性を秘めている。このため蘇中の乗数効果、スピルオーバー効果の比較的大きな産業の発展に力を入れることは、江蘇省が輸出主導型の経済活動や蘇南の地場経済を蘇中に浸透かつ拡散させ、ひいては広大なヒンターランドをなす蘇北の経済を飛躍させる

上で、重要な意義をもっており、蘇中の発展を蘇南圏に取り込み、江蘇における各地域の共同発展のプロセスを推し進めることができる。

ここで指摘すべきこととして、本稿は単に産業間の繋がりという角度から蘇南・蘇中・蘇北の各地域間のスピルオーバー効果とフィードバック効果を検討したに過ぎない。しかし、蘇南と蘇中・蘇北の経済の繋がり、さらに多くの面に反映されており、製品流通のほか、資金や労働力の流動にもみることができる。このため、一層広い視点から蘇南・蘇中・蘇北3地域のスピルオーバー効果とフィードバック効果を掘り下げ、全面的に検討することが、今後の課題となるだろう。

注

(注1) Miller and Blair(1985)は地域間フィードバック効果を、 $[(I-A^{11})^{-1}-A^{12}(I-A^{22})^{-1}A^{21}]^{-1}-(I-A^{11})^{-1}=F^{11}$ と定義し、Round(2001)は $F^{11}=(F^{11}-I)L^{11}$ を証明した。

(注2) 産業連関分析において、技術は通常産業間の製品の流れに体现される。ある産業が生産プロセスにおいて製品投入を必要とすれば、その製品に含まれる技術を購入したことを意味する。

参考文献

- Miller, R. E. (1963), "Comments on the 'General Equilibrium' Model of Professor Moses," *Metroeconomica*, 40, pp. 82-88.
- Miller, R. E. and P. Blair (1985), *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*, Prentice Hall, Inc.
- Pyatt, G. and J. I. Round (1979), "Accounting and Fixed Price Multipliers in A Social Accounting Matrix Framework," *Economic Journal*, 89, pp.850-873.
- Round, J. I. (1985), "Decomposing Multipliers for Economic Systems Involving Regional and World Trade," *Economic Journal*, 95, pp. 383-399.
- Round, J. I. (2001), "Feedback Effects in Interregional Input-Output Models: What Have We Learned?" in Lahr, Michael L. and Erik, Dietzenbacher eds., *Input-Output Analysis: Frontiers and Extensions*, New York.
- Zhang, Q. and B. Felminghan (2002), "The Role of FDI, Exports and Spillover Effects in the Regional Development of China," *Journal of Development Studies*, 38(4), pp. 157-178.
- 陳安平 (2007)「我国区域經濟的溢出效應研究」『經濟科學』第2期, pp. 40~51
- 歐向軍 (2006)『區域經濟發展差異理論, 方法与実証: 以江蘇省為例』北京: 經濟科學出版社
- 潘文卿, 李子奈 (2007)「中国沿海与内陸間經濟影響的反饋与溢出效应」『經濟研究』第5期, pp. 68~77
- 王其文, 李善同 (2008)『高穎社会核算矩陣原理, 方法和応用』北京: 清華大學出版社
- 王錚, 劉海燕, 劉麗 (2003)「中国東中西部GDP溢出分析」『經濟科學』第1期, pp. 5~13
- 張敏, 範金, 周応恒 (2008)「省域内多地区投入産出表的編制和更新: 江蘇案例」『統計研究』第7期, pp. 74~81
- 張亜雄, 趙坤 (2008)「北京奧運會投資对中国經濟的拉動影響: 基于区域間投入産出模型的分析」『經濟研究』第3期, pp. 4~15