

# 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』（創文社，2004年）によせて

おが   もと   のぶ   ひろ  
岡   本   信   広

はじめに  
 . 地域間産業連関分析の推計手法  
 . 中国地域間産業連関表の比較  
 . 地域分析への応用  
 おわりに

## はじめに

中国の地域開発は、1980年代の沿海部発展戦略に代表されるように沿海部を先に発展させ、その発展の恩恵を内陸部に移転させるという考え方が支配的であった。これは発展の恩恵が先進地域から後進地域へはしごを伝わるように降りていくというところから「はしご理論」<sup>(注1)</sup>と称される。またこれは、ハーシュマンの不均衡成長論の地域版ともいえるし、あるいはミューラールやハーシュマンが想定していた成長の波及メカニズムを期待する考え方である。90年代に入ると、発展の恩恵が後進地域に波及していないのではないか、という見方が表れ、地域の不均衡発展が着目されるようになった。結果、中国の地域分析の研究は、不均衡の度合いを測定するものから始まって、最近の空間経済学などの影響から地域間の空間的な相互依存を解明するものに移りつつある<sup>(注2)</sup>。

中国の地域が他地域とどのようにつながり合

っているのか、中国という広大な空間構造を解明するものとして、近年中国の地域間産業連関分析が見直され、研究が進みつつある。この分野での先駆的な業績として市村真一・王慧炯編『中国経済の地域間産業連関分析』（以下、市村・王[2004]）が出版された<sup>(注3)</sup>。本書は1987年を対象年次とし、1992年から日中共同プロジェクトとして行われ、5年以上もの時間をかけた共同研究の成果である。中国ではじめての地域間産業連関表作成という大事業であったため、発表が遅れたのは残念であるが、「はじめて作成された中国の地域間産業連関表とその地域分析と産業連関分析への応用というパイオニア的研究成果を提供」（同書「はじめに」）しており、今後この分野の基本書になる可能性を秘めている。

本書は以下のような内容になっている。

第一章 地域間投入産出表の作成方法<sup>(注4)</sup>

第二章 中国経済の地域間産業連関表

第三章 中国の地域区分と地域の特徴

第四章 地域間産業連関表による地域間依存関係の分析

第五章 地域間産業連関分析による政策シミュレーション

この構成からわかるように、本書は 中国地域間産業連関表の推計手法（第一章，第二章），

中国産業連関表の公開（第二章，第三章），応用分析の3つのテーマから成り立っている。筆者も中国地域間産業連関表の作成 [Institute of Developing Economies 以下 IDE 2003] と分析 [Okamoto and Ihara 2004] に携わってきたが，本書とは異なる立場をもっている。そこで本稿では，上記3つのテーマについて，アジア経済研究所の事業と本書を比較・検討し，筆者の立場を明らかにしながら，あらためて中国地域間産業連関表の推計と応用で生じる問題について迫りたい。

### ・ 地域間産業連関分析の推計手法

地域間産業連関表（以下，地域間表）のモデルとしては，大きく分けて，自地域内の取引と他地域から移入する取引を明確に区別するアイザード型 [Isard 1951]，地域内の取引を交易係数で自地域財と他地域財に分解するチェネリー・モーゼス型 [Chenery 1953; Moses 1955]，地域型産業と全国型産業とを分けるレオンチェフ型 [Leontief 1953] がある。各タイプの推計上・利用上の特質を述べれば，アイザード型では，河北省の石炭製品産業が省内の石炭をいくらか利用し，山西省の石炭をいくらか利用するといった情報が入っている。したがって推計上，地域別の財の移入及びその利用先という詳細な情報を必要とするため，困難を伴うことが多い<sup>(注5)</sup>。一方チェネリー・モーゼス型では，河北省が石炭の総移入のうち山西省から20% 購入しているとする<sup>(注6)</sup>と，河北省の石炭製品産業，火力発電あるいは家計でも20% の割合で山西省から石炭を購入すると仮定されて，作成される。したがって推計上，地域別の財の移入とい

う情報のみで作成できる。レオンチェフ型では，一国の産業連関表に表れる産業を全国に供給している産業と特定地域のみで販売している産業とに ad hoc に分ける。したがって単純に利用できる<sup>(注7)</sup>ところから，特別な情報を必要としない。しかし，地域間の相互依存という観点からはあまり利用されていない<sup>(注6)</sup>。ゆえに，地域間表では地域間の取引を把握することが非常に困難なため，情報量が少なく済むチェネリー・モーゼス型が採用されることが多い<sup>(注7)</sup>。

中国においてもデータ収集の困難さから地域間産業連関表の作成とその応用はほとんどなされてきておらず<sup>(注8)</sup>，今までの推計ではすべてチェネリー・モーゼス型を利用しているといつてよい。

中国で最初の地域間表は，第一回中国産業連関学会で発表された江蘇省を南北に分けた蘇南 - 蘇北地域間表である [陳主編 1988，第20章] <sup>(注9)</sup>。これは地域間取引をサーベイによって把握し，列係数からチェネリー・モーゼス型で展開している。

柴田・安藤 (1991) では，1985年の中国産業連関表 [IDE 1991] と既存の地域統計データから計量モデルを作成し，29地域7産業の地域展開を行った。

次に Akita, Kawamura and Xie (1999) では，東北三省とその他地域の二地域間表を作成している。これは立地係数 (Location Quotient: LQ) を地域間取引の列係数と見なして二地域間表に展開する<sup>(注10)</sup>。

また岡本による一連の研究 [岡本 2002; 劉・岡本 2002; 岡本 2003b] では，中国交通年鑑で公表されている鉄道 OD 表<sup>(注11)</sup>を利用してレオンチェフ・ストラウトのグラビティモデル [Le-

ontief and Strout 1963]で地域間交易の列係数を推計して、チェネリー・モーゼス型で3地域10部門の地域間表を推計した。

日置(2002)は、上記二つの手法を用いて、長江デルタ三省とその他地域の二地域間表を二種類作成し、分析を試みている。結果グラビティモデルの方がやや地域間交易を過大評価しているのではないかと結論づける<sup>(注12)</sup>。

市村・王(2004)の第一章では、チェネリー・モーゼス型での作成の仕方が二地域二部門の仮説的数値例で紹介されている。本章での特徴は、運輸部門の地域間交易の取り扱いの難しさ、あるいは注意すべき点を指摘している。IDE(2003)ではそれがまったく考慮されていない。

第二章では、表の作成の推計が紹介されているが、その過程は6ページのみ(12-17)に集約されている。とくに重要な地域間交易では、交通部の鉄道OD表を利用したこと、が触れられているのみである。実際に第一章で触れられたようなチェネリー・モーゼス型で作表されたのかまではわからない。また地域間の移出入の整合性では、「基点調査」が行われたとしか触れていない。おそらく最初の推計ということから統計専門家による手作業でのトライアル・アンド・エラー方式で作成され、またバランシング作業が行われたと推察する。

IDE(2003)は、上記の研究成果<sup>(注13)</sup>をふまえて、鉄道OD表やその他の輸送に関するデータを収集し、グラビティモデルを利用して地域間交易量を推計した。そして同時にサンプルサーベイ<sup>(注14)</sup>を実施し、地域間交易から得られる列係数をマニュアルにて修正を施し、各地域の投入係数をチェネリー・モーゼス型で八地域間

に展開した。この推計の過程は、Okamoto and Zhang(2003)にて公開されているが、中国の統計情報の公開性と関連しているため、市村・王(2004)と同じくやや単純化している。推計手法の直接的な比較は、第二章の情報不足から積極的に行えない。筆者はよりよい中国の地域間産業連関表の推計のためには、推計に必要なデータの公開性と推計手法の公開が重要であると考えている。これについては、今後の中国の地域レベルのデータの積極的な公開を期待したい限りである。

ところで、データは18ページから117ページまでで、本書が200ページあまりの書物であることを考えると、データで大部を占めている。このデータは付録のCD-ROMに収録されており、実際にデータを利用する読者にとってはうれしい配慮といえる。

## 中国地域間産業連関表の比較

現時点で、中国地域間表のデータは、市村・王(2004)とIDE(2003)がある。比較を行いながら地域区分、部門分類、表の形式の3つについて検討を行う。

### 1. 地域区分

地域間産業連関表の作成にあたっては地域区分が非常に重要である。なぜなら地域区分によって相互依存の程度が変わるおそれがあるからである。例えば、分析する地域の規模が小さくなればなるほど、他地域への依存あるいは移出入は大きくなってしまい、逆に地域が大きくなればなるほど、自己完結的になってしまう。相互依存関係を分析するためのツールは地域の区分によって決定づけられてきてしまうことに注

表1 中国地域間産業連関表の比較

	市村・王 (2004)	IDE (2003)
対象年	1987年	2000年 <sup>1</sup>
部門	9部門	30部門
	1 農業	1 農業
	2 鉱業	2 石炭採掘 3 石油・天然ガス 4 金属採掘 5 非金属採掘
	3 軽工業	6 食品加工及びたばこ 7 紡績 8 服装 9 木材加工及び家具製造 10 紙製品及び文教用品
	4 エネルギー産業	11 石油加工及びコークス 24 電力・蒸気・温水供給 25 ガス生産 26 水供給
	5 重化学工業	12 化学 13 非金属製品 14 金属加工 15 金属製品 16 機械工業 17 輸送設備 18 電気機械 19 電子通信設備 20 測量機器 21 機械修理 22 その他製造業 23 スクラップ・屑 <sup>2</sup>
	6 建設業	27 建設業
	7 運輸通信業 <sup>3</sup>	28 運輸
	8 商業・外食産業 <sup>4</sup>	29 商業
	9 サービス業	30 サービス
	付加価値 資本減耗 雇用者所得 福利基金 営業余剰・間接税 その他	資本減耗 雇用者所得 生産税純額 営業余剰
	最終需要 家計消費  社会消費 固定資本形成 在庫純増 輸出 輸入 誤差	農村住民家計消費 都市住民家計消費 政府消費 固定資本形成 在庫純増 輸出 輸入 誤差
地域	東北 華北  華東 華南 華中  西北	遼寧, 吉林, 黒龍江 北京, 天津 河北, 山東 内モンゴル  上海, 江蘇, 浙江 広東, 福建, 海南 山西, 河南, 安徽 湖北, 湖南, 江西 陝西, 甘肅, 寧夏 青海, 新疆

西南 四川, 貴州, 雲南  
広西, チベット

- (注) (1.) 外生値は1997年で地域間交易は2000年を対象としている。  
 (2.) 1987年にはスクラップ・屑部門は存在しない。  
 (3.) 通信業が含まれているが、IDE (2003) ではサービスに含まれる。  
 (4.) MPS方式の統計システムの影響を受け、外食産業が商業と一緒にしている。  
 IDE (2003) ではサービス業に含まれる。  
 (5.) 重慶は1997年まで四川省の一部であった。

意しなければならない [ 井原 2003 ]

市村・王 (2004) では地域区分の仕方において第三章 (全9ページ, 118 - 126) で特別に論じられている。第三章では、中国における大経済区の成立をレビューし、地域区分の考慮点として、物理的条件 (地形, 気候, 鉱物資源), 経済的条件 (基盤整備, 発展水準, 産業構成), 社会的条件 (人口, 年齢, 労働力の質, 教育など) があげられ、着眼点として、地域経済の統合性, 中核都市の存在, 開発方向の一致, 経済地区と行政管理地区の一致, があげられている。本章では「これらの視点では、中国の学界は一致しており、多少の違いはあるが、ほぼ類似の区分が提案されてきた。」(120ページ) ことを指摘しつつ、結局、彼らは地理的規模と経済規模の比率, 地域経済内の完結性と補完性, 普遍性と相互依存性を原則としてまとめあげたとしている。この視点は、中国の地域経済をマクロ的に把握するための便宜的手段として利用されている一般的な地域区分と比べてよい。

筆者も地域の区分は重要であると考えている (注15)。実際、IDE (2003) は、Richardson (1979) の地域経済学の観点で、産業構造や発展の程度が似ているという「同質性」と行政区分を重視

し、開発計画の単位を基準とする「計画性」の二つの基準を用いて地域区分を行っている。地域間産業連関表の作成にあたっては、地域と地域の空間的な依存を解明するのであるから、地域では同質性が重要視されるべきであろう。また分析の視点という意味では、西部大開発や沿海地域の発展を空間的に解明するという問題意識から、計画性の基準も採用しながら、IDE (2003) は中国を八地域に分割している。

IDE (2003) と市村・王 (2004) との違いは、華東地域である。内モンゴルの取り扱い是非常に難しく、西は青海省から東は黒竜江省まで広がっているため、これをどこに区分するかは悩ましい。IDE (2003) では西部大開発という計画性の基準から内モンゴルを西北地域へ区分しているが、市村・王 (2004) では「単に参照データが省単位であるという理由で、内モンゴル全域を華北」(121ページ) に区分している。筆者は、分析ツールとして地域間産業連関表を作成・利用する場合は、やはり地域科学や地域経済学の観点からの区分が必要となってくると考える。ただ本書は「地域分類に関する論争をするつもりはない(「はじめに」)」し、筆者もそのつもりはないので、ただ単純に地域区分に関する筆者の立場を明らかにしておくにとどめる。

## 2. 部門分類

地域の他に重要なのは部門分類であるが、これについては第二章と第三章でとくには触れられていない。市村・王 (2004) の内生部門分類では、9部門であり、製造業は軽工業、エネルギー、重工業の3つに分かれているのみである。また最終需要項目や付加価値項目では、1987年全国産業連関表の影響を受けており、当時の社会主義的統計制度(MPS)を反映して、社会消

費(国有企業をはじめとする企業など、いわゆる「単位」による消費)、福利基金(企業など「単位」が保障していた医療保険や年金)が入っている(注16)。IDE (2003) では、データの入手可能性から全国表の基本中分類40部門を作業ベースで利用した。しかしながらサービスの地域間取引が得られにくいという現実からサービス産業を統合する結果となった(注17)。最終需要と付加価値では、中国の統計制度がSNAに移行したことから、日本とほぼ直接比較可能な項目となっている。市村・王 (2004) とIDE (2003) の二時点を利用して分析する際には、表1のような部門対応で利用することを筆者は提案する。

## 3. 表の形式

表の形式でも市村・王 (2004) とIDE (2003) とでは違いが存在する。それは最終需要の表の形式の違いである。市村・王 (2004) では、最終需要は地域間取引になっておらず、発生ベースになっている。発生ベースとは、最終需要が発生した地域はどこかという情報のみを表している。一方、IDE (2003) では、最終需要は列係数を通じて地域間取引の形態をとっており、帰着ベースということになっている。すなわち発生した最終需要は最終的にどの地域の財やサービスで満たされたかが表されている。具体的には表2のような違いとなる。ここでは単純化のためA地域とB地域の二地域間産業連関表のモデルケースを示している。この表の見方を簡単に説明しよう。列方向は生産物に対する需要を示す。A地域、B地域とある列は個々の地域の間接財投入による需要を示す。行方向は生産物の産出先を示す。A地域、B地域とある行は、個々の地域の間接財及び最終財がどの地域に産出しているかを示している。市村・王



表2 発生ベースと帰着ベースの概念

市村・王 (2004)			IDE (2003)			
	A	B	最終需要			
A			A	B	A	B
B						

(出所) 筆者作成。  
\*行方向がA地域, B地域の生産物の産出を表している。  
なお, 付加価値は省略している。

(2004) の形式では, (行方向で見て) A 地域と B 地域の生産財がそれぞれの最終需要に向かっている形となっている。しかし実際には A 地域の財が A 地域の最終需要に需要されるか, B 地域の最終需要に需要されるかは定かではない。そこでこのような形式の場合, 需要された結果ではなく, 「需要が発生した」と考えるのである。これが発生ベースである。色の濃い部分は最終需要がまかなわれた生産物がどの地域の生産物であるかを示す。IDE (2003) では, 最終需要の中で A 地域と B 地域の生産物でまかなわれた部分が区別できるようになっている。言い方を変えれば, (行方向で見て) A 地域と B 地域の生産物がそれぞれどの地域の最終需要に需要されたかがわかる形になっている。これは需要が発生して最終的にどの地域に需要されたか, 結果を示す形となる。したがって財・サービスの最終帰着地域として見るので, 帰着ベースとなる。具体的に言えば, 市村・王 (2004) では A 地域 (たとえば華南地域) で自動車の最終需要が 1 億元「発生した」とする情報は表の中で表れる。しかしこの最終需要は A (華南) 地域のみでまかなえることはできず, 一部 (たとえば 6000 元) は B 地域 (他地域) から購入しなければならない。したがって各地域の最終需要の帰着先は A (華南) 地域 4000 元, B 地域 (他地域) 6000 元ということになる。これが IDE (2003) の表の形式である。

この表の形式の違いによって, 市村・王 (2004) のデータを利用する際に若干の問題が発生する。レオンチェフ逆行列を求めたあと, 最終需要を与えて総生産額を求めるインパクト分析をする場合, A (華南) 地域で「発生した」最終需要 1 億元をそのまま利用すると, 推計された総生産額が過大評価されることになる。実際に「帰着した」最終需要は 4000 元であったので, A 地域の最終需要によるインパクトは実際より大きくなることに注意しなければならない。一方, IDE (2003) では, 実際に需要された各地域別最終需要による各地域の生産額を個別に求めることができる。

以上, 地域区分, 部門分類, 表の形式と比較した。筆者は, 一概にどちらがいいとは言えないが, 地域区分は地域経済学の観点, 部門分類は分析目的にそって設定することが重要だと考えている。最終需要の表の形式では帰着ベースの方が正確なインパクト分析ができるという意味で望ましいといえよう。

### ・ 地域分析への応用

市村・王 (2004) の残りの二章は, 第二章で紹介された中国の地域間産業連関表を用いて分析が行われている。はじめに各章のファインディングスを整理する。

第四章では「地域間産業連関表による地域間依存関係の分析」と題され, 127~171 ページと応用分析の大部分を占めている。ただし, 表題にある地域間の相互依存分析は第四節 (164 ページ) にてようやく現れる。それまでの第一~三節は地域別の分析が主体となっている。第一, 二節では, 基本的な統計情報から各地域の発展

表3 第四章のファインディングス

項目	ファインディングス
産業構造	農業は、華中、華北、西南に集中 工業は、華北、華東、華中に集中
移出入	加工業は、華東、華北、華南に集積 この3地域は他地域との移出入が大きい 東北と華中は鉱業資源が豊富で工業需要を満たしているが、軽工業の他地域依存がみられる。
物流	西北と西南地域の他地域依存はあまり大きくない。 東北、華北、華東には密接な輸送関係がある。 広東省は全方位的な輸送関係をもつ。 西北と西南の省間物流は大きくない。
効率性 <sup>(1)</sup>	東北 - エネルギー産業と重化学工業 華北 - 農業とエネルギー、全国平均 華東 - 全国平均よりも効率 華南 - 全国平均よりも非効率 華中 - 全国平均
域内中間投入の状況 <sup>(2)</sup>	西北 - エネルギー、運輸郵電やサービスの投入が効率 西南 - 農業、軽工業がエネルギーやサービスからの投入が効率 東北 - 鉱業、エネルギー豊富 華北 - 全国平均 華東 - 軽工業、重化学工業が豊富 華南 - 商業・飲食業が豊富 華中 - 全国平均 西北 - 農業、商業・飲食業が豊富 西南 - 農業、商業・飲食業が豊富
中間投入で域外依存が相対的に大きい産業の状況	農業 - 華東、西北 鉱業 - 華東、華南 軽工業 - 西北以外の地域が華東に依存 エネルギー産業 - 東北、西北以外 重工業 - 華北、西南 運輸・通信 - 華北、華東、華南 商業・飲食 - 華東、西北 非物的生産部門 - 華南、西南

(出所) 筆者作成。

(注)(1) 投入構造で全国平均よりも20%以上を効率的な投入としている。

(2) 地域内投入係数が全国平均よりも20%以上の場合、豊富で投入しやすいとしている。

状況が整理される。この第一節では、各省の33部門産業連関表を利用しているのが特徴である。第三節で作成された地域間産業連関表を用いて、各地域の投入係数が比較される。最後の第四節では、産業別に地域間投入係数を用いて依存の関係が分析されている。本章での分析結果を筆者がまとめるならば、以下の表3ようになる。

ここでは沿海部(華北、華東、華南)と西部

地域(西南と西北)の発展程度を意識しつつ、筆者がファインディングスをまとめてみよう。沿海部では加工業を中心に集積が始まっており、他地域との移出入が大きく、発展の中心地域としての様相が見られる。一方で、西部地域は農業が主体となり、移出入が小さいので、自立的といえよう。効率性では、沿海部でも上海を中心とする華東地域で、効率的な投入構造をもつ

表4 第五章のファインディングス

費用乗数分析からのファインディングス
<p>全中国の賃金増加による消費者物価指数に与える影響は、華南、華中、西南地域で大きく、利潤・税では東北、華北、華東、西北地域で影響が大きい。</p> <p>全国レベルの消費者物価指数の上昇は、華中、華北、華東、西南と経済規模の順で影響を与える。</p> <p>各地域の消費者物価指数への影響の中で、自地域効果は全体の7～9割を占め、南西地域は特に重要である。</p> <p>華南、西北、西南地域は価格ショックのネットの受け手であり、華中、華北、華東地域は価格ショックのネットの送り手である。</p>
需要乗数分析からのファインディングス
<p>消費が外生の場合、GDP に対する乗数値は1より小さく、内生的に処理されると2以上の値をとる。</p> <p>消費内生の投資乗数の場合、GDP に対する乗数値が大きいのは西北と西南である。</p> <p>華中、華東、華北、西南は需要効果のネットの受け手であり、西北、華南、東北はネットの送り手である。</p>

(出所) 筆者作成。

ており、また工業部門では域内投入も高い結果となっている。西部地域では農業やエネルギー産業が効率的投入構造をもっており、域内投入では農業と商業で優位性がみられる。他地域からの投入依存をみると、沿海部では農業で他地域依存、西部地域では西南が重工業で他地域依存がみられ、それに比べて西北地域はどちらかといえば他地域依存の少ない地域といえる。

最後の第五章は、「地域間産業連関分析による政策シミュレーション」と題され、経済政策分析のために地域間産業連関分析を行っている。具体的には地域間の費用乗数と需要乗数を用いて地域間相互依存関係を分析し、それにもとづいて中国の地域開発戦略に関する政策的含意を導くことを目的としている。分析の方法論で輸入内生の仕方にやや違和感があるが(後に問題点を述べる)、彼らの観察をまとめると表4のようになる。

結論として、「華中、華北、華東地域は、需要衝撃(インパルス)のネットの受け手であると同時に、コスト衝撃のネットの送り手であり、他方、華南、西南、西北地域は需要衝撃のネッ

トの送り手、コスト衝撃のネットの受け手であるという事実」(202ページ)が指摘されている。ただ、それから中国の地域開発に対する政策的含意は特に触れられていない。

以上のように、第四章、第五章の分析は、地域別の特徴を表すこと、及び開発政策の含意を導くことに主眼がおかれている。方法論的にはどちらも適切であるが、記述上の問題を指摘したい。第四章では、地域の特徴が冗長に述べられているので、読者はどこを重点として読み取って良いのかがわかりにくい。また、タイトルにある相互依存関係の分析が少なく、それを期待する読者にとってやや期待はずれになる可能性がある。第五章では、大量の計算が行われているため、読み取りが一部分のみである。しかし読み手が産業連関に詳しい読者であるならば、そこから自分の問題意識にそって政策的含意を見つけることはできるかもしれない。いずれにせよ、産業連関に詳しくない中国の地域を研究する専門家にとっては、わかりにくいと思われる。

共通の問題点は、中国の地域分析について



「何を」問題意識としているかはっきりしない 地域間産業連関表の読み取りと分析はされているが、どうしてもファインディングスだけが羅

表5 地域投入係数による相互依存関係の変化

投入係数							
市村・王(2004)							
	東北	華北	華東	華南	華中	西北	西南
東北	0.448	0.041	0.016	0.010	0.008	0.004	0.002
華北	0.058	0.415	0.053	0.024	0.023	0.015	0.004
華東	0.021	0.044	0.460	0.057	0.067	0.029	0.030
華南	0.002	0.006	0.028	0.425	0.006	0.001	0.013
華中	0.017	0.050	0.049	0.023	0.413	0.015	0.013
西北	0.001	0.003	0.004	0.003	0.003	0.430	0.013
西南	0.002	0.004	0.008	0.023	0.008	0.031	0.415
合計	0.550	0.563	0.618	0.564	0.529	0.524	0.489
IDE(2003)							
	東北	華北	華東	華南	華中	西北	西南
東北	0.567	0.011	0.006	0.003	0.003	0.009	0.002
華北	0.029	0.577	0.035	0.021	0.027	0.035	0.013
華東	0.019	0.021	0.587	0.039	0.025	0.022	0.015
華南	0.009	0.007	0.023	0.549	0.013	0.014	0.021
華中	0.016	0.021	0.041	0.035	0.536	0.036	0.023
西北	0.005	0.008	0.005	0.004	0.010	0.454	0.007
西南	0.003	0.002	0.006	0.017	0.006	0.013	0.498
合計	0.648	0.647	0.702	0.666	0.621	0.583	0.580
地域間構造							
市村・王(2004)							
	東北	華北	華東	華南	華中	西北	西南
東北	82%	7%	3%	2%	2%	1%	0%
華北	11%	74%	9%	4%	4%	3%	1%
華東	4%	8%	74%	10%	13%	6%	6%
華南	0%	1%	4%	75%	1%	0%	3%
華中	3%	9%	8%	4%	78%	3%	3%
西北	0%	1%	1%	0%	1%	82%	3%
西南	0%	1%	1%	4%	2%	6%	85%
合計	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
IDE(2003)							
	東北	華北	華東	華南	華中	西北	西南
東北	87%	2%	1%	0%	1%	1%	0%
華北	5%	89%	5%	3%	4%	6%	2%
華東	3%	3%	84%	6%	4%	4%	3%
華南	1%	1%	3%	82%	2%	2%	4%
華中	2%	3%	6%	5%	86%	6%	4%
西北	1%	1%	1%	1%	2%	78%	1%
西南	0%	0%	1%	3%	1%	2%	86%
合計	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

列される結果となっているのが現状であり、やや残念である。

そこで、筆者は Okamoto and Ihara (2004) で行ったように、中国の経済成長を牽引する華東地域と華南地域に焦点をあて、ハーシュマンが期待するように成長の極から周辺地域への波及効果はどの程度すすんでいるのか(空間構造)、そして今後の西部大開発、東北振興にどのような影響をあたえるのか(地域開発)、という二点を問題意識として分析を行う。また、手法については市村・王(2004)を踏襲し、第四章で行われた中間投入分析、第五章の費用構造分析、需要構造分析の手法を利用してファインディングスを再整理し、同時に IDE (2003) のデータも示しながら、時系列分析で内容を吟味していきたい。

はじめに、第四章第四節のように投入係数を利用して、中国の地域間の相互依存関係を明らかにしてみよう。分析にあたっては、市村・王(2004)の表を、三次産業別に再編し、IDE (2003)と比較可能なように地域も七地域とした<sup>(注18)</sup>。全体の地域間の取引に着目するため、産業の合計あるいは平均でみることにする。

表5は地域間投入係数の計算結果を表している。表5の左は投入係数そのものを示しており、各地域の産業が一単位の生産にあたってどれくらいの財をどの地域から購入するかが示されている。一方表5の右は、投入係数合計に占める各地域の投入係数のシェアをとったものである。

まず、各地域ともに1987年から2000年にかけて、生産の迂回化<sup>(注19)</sup>が進み、投入係数の合計は増大していった。これは全国表の傾向[李・鐘 1998]とも整合している。このような生産構造の高度化は域内の投入係数の増大によっても

たらされており、他地域との相互依存関係を増やした結果ではないということである。むしろ全体的に他地域との取引は減少しているといえる<sup>(注20)</sup>。

1980年代後半から2000年にかけて、中国の産業集積及び経済発展は華東と華南地域を中心としておこった。この間両地域では、地域内投入を著しく増加させ、構造の高度化が観察された。一方地域間投入では、華東地域は華北と華中を中心として、華南地域は華東と華中から投入財を調達するという構造にはとくに変化がみられない。西部地域では、西北、西南ともに地域内投入があまり増加していない。むしろ、華中、華南からの地域間投入を増加させている。すなわち経済発展地域である華東、華南は地域内での中間財調達を増加させ地域内のリンケージを強めている。西部地域は地域内リンケージを弱めて、発展著しい華南、地域的に隣接している華中とのリンケージを強めたということがいえる。

次に第五章と同じく、費用構造と需要構造を分析しよう。ここでは単純化のため、第五章で示される費用乗数と産出乗数(需要乗数)のみを比較する<sup>(注21)</sup>。

費用乗数は、

$p = pA + v\hat{B}$  の費用恒等式から  
 $p = v\hat{B}(I - A)^{-1}$  となる。この式の  $\hat{B}(I - A)^{-1}$  が費用乗数である。ここで  $\hat{B}$  は付加価値の合計率を用いている。

産出乗数(需要乗数)は、第五章で  $(I - A + \hat{M})$  型の輸入の内生化を行っているが、経済学的に解釈不可能であるため[宮沢 2002: 104-105], よく用いられる以下の形式を用いた。

$$X = \{I - (I - \hat{M})A\}^{-1} \{(I - \hat{M})F + E\}$$

表 6 費用乗数と産出乗数の変化

市村・王 (2004)		東北	華北	華東	華南	華中	西北	西南
費用乗数	東北	0.8567	0.0693	0.0309	0.0059	0.0300	0.0026	0.0046
	華北	0.0502	0.8091	0.0528	0.0107	0.0644	0.0046	0.0082
	華東	0.0253	0.0633	0.7930	0.0306	0.0684	0.0059	0.0134
	華南	0.0184	0.0392	0.0684	0.7969	0.0395	0.0054	0.0321
	華中	0.0164	0.0368	0.0751	0.0120	0.8407	0.0052	0.0138
	西北	0.0086	0.0241	0.0381	0.0046	0.0283	0.8540	0.0422
	西南	0.0059	0.0113	0.0368	0.0175	0.0227	0.0165	0.8894
産出乗数	東北	1.6875	0.1090	0.0531	0.0369	0.0331	0.0190	0.0119
	華北	0.1559	1.6166	0.1409	0.0816	0.0801	0.0562	0.0251
	華東	0.0801	0.1367	1.6832	0.1679	0.1965	0.0992	0.0949
	華南	0.0119	0.0222	0.0677	1.6025	0.0255	0.0095	0.0387
	華中	0.0632	0.1427	0.1390	0.0830	1.6505	0.0559	0.0461
	西北	0.0055	0.0101	0.0126	0.0106	0.0112	1.6832	0.0363
	西南	0.0091	0.0166	0.0263	0.0647	0.0277	0.0885	1.6307
IDE (2003)		東北	華北	華東	華南	華中	西北	西南
費用乗数	東北	0.8339	0.0584	0.0342	0.0189	0.0371	0.0105	0.0070
	華北	0.0189	0.8706	0.0352	0.0138	0.0416	0.0140	0.0060
	華東	0.0116	0.0609	0.8033	0.0354	0.0677	0.0094	0.0116
	華南	0.0072	0.0402	0.0525	0.8066	0.0595	0.0078	0.0262
	華中	0.0075	0.0497	0.0400	0.0230	0.8533	0.0146	0.0119
	西北	0.0141	0.0583	0.0341	0.0229	0.0578	0.7925	0.0202
	西南	0.0050	0.0271	0.0252	0.0297	0.0401	0.0116	0.8612
産出乗数	東北	2.0532	0.0410	0.0236	0.0132	0.0173	0.0340	0.0118
	華北	0.1299	2.0557	0.1306	0.0772	0.1179	0.1405	0.0633
	華東	0.0852	0.0872	2.0069	0.1158	0.1072	0.0897	0.0662
	華南	0.0332	0.0240	0.0606	1.7264	0.0430	0.0433	0.0573
	華中	0.0827	0.0983	0.1530	0.1227	2.0175	0.1442	0.1011
	西北	0.0205	0.0286	0.0186	0.0139	0.0330	1.7448	0.0267
	西南	0.0142	0.0123	0.0232	0.0491	0.0266	0.0463	1.8677

ここで  $I - (I - \hat{M})A$  が産出乗数である。

表 6 にはそれらの結果が示されている。なお産業ごとの平均を地域の乗数効果とした。表では、費用乗数は右方向で費用の上昇による各地域への価格へ与える影響を、産出乗数は列方向で各地域への需要の広がりを示している。

費用乗数からみてみると、二時点において華

東、華南地域の地域内コスト増は微増している。そして華東は華中と華北のコストに影響を与え、また華南は華東と華中のコストに影響を与えている。ただどちらの地域も東北への影響は小さくなっているが、西北と西南地域へのコストに影響を強めていることが読み取れる。これは、華東と華南地域の集積の外部不経済による労働

や資本コストの増加が与える影響を示している。またマクロ的な資本や労働の生産要素の地域的配分あるいは生産税の諸政策が各地域の価格に与える影響を示しており、非常に興味深い。すなわち華東や華南のインフレは西部地域のインフレをもたらす可能性がある。東北や西部地域（西北と西南）は、自地域へのコストへの影響は小さくなっており、むしろ他地域へのコスト増をもたらしている。

産出乗数をみてみると、投入係数でみたものと同じ結果が見られる。華東と華南では華東では地域内の産出乗数が急上昇し、需要増による地域内生産の増加は大きくなった。華南も微増しているが華東地域ほどではない。他地域への生産への影響では、華東は華北と華中に、華南は華東と華中に影響を与える。両地域とも西北と華中への生産増大に寄与するようになっていく。この意味で華東と華南の発展は、内陸の華中や西北への経済発展を促す波及効果が観察されるといえる。西北と西南は自地域内生産増の効果は大きくなりつつあるも、むしろ他地域（西北は華中と華北、西南は華中と華南）への漏出効果も大きくなっている。

以上のファインディングスから、空間的には沿岸部の経済発展が内陸部への広がりをみせているので、はじめにでも述べた「はしご理論」はある程度機能してきたと評価できるが、

西部地域の産業構造高度化は遅れ、他地域への依存を強めている、東北地域は自地域の生産の迂回化は進んでいるが、西部と同じく他地域への依存を強めていることが指摘される。したがって、政策的にはとくに西部地域内で地域内産業の育成、及び外国資本の誘致などが必要であることが導かれよう。

以上地域分析に主眼をおいたため、産業レベルまでの分析を行っていない。産業レベルで分析できるのが産業連関分析の強みであるので、分析対象を産業に絞って分析すれば、例えば華南における電子電気産業集積地域の他地域への影響など、もっと詳細な情報が得られるであろう<sup>(注22)</sup>。

### おわりに

以上、市村・王（2004）の内容をアジア経済研究所の研究成果と比較し、検討を行った。ここでは、中国の地域間産業連関表の推計と応用について、筆者の考えをまとめた。

作成では、推計手法の過程の公開が必要である。近年、中国の地域間産業連関モデルの本格的な構築が進みつつあり<sup>(注23)</sup>、その推計手法の公開やそれに関する議論はモデルの精度を高める上で非常に重要となる。市村・王（2004）では推計手法が公開されていないが、IDE（2003）との比較や初歩的な分析を通じてわかることは、どちらにおいてもマクロ的な傾向としては同じ傾向をもっており、推計精度はそれなりに保障されていると思われる。推計手法が公開されなかったのはおそらく、省レベルの産業連関表の非公開性および地域間取引データの入手困難性から来ていると思われる。今後は、中国で省レベルの産業連関表が公表されることを期待するとともに、既存の公開データから推計手法の開発も必要となるであろう<sup>(注24)</sup>。

表自体については、地域区分、部門分類、表の形式についてももう一度議論する必要が

あると思われる。中国の地域区分については中国国内の地域開発研究者がそれぞれの分類を提示している。それらの地域研究者との交流を通じて普遍的な地域区分のコンセンサスを形成していく必要がある。部門分類については全国表に準じるのが一般的なので、あとはいかに詳細な部門分類を設定していくか、データの収集状況を鑑みつつ決定していく必要がある。

応用分析では、目的意識が必要である。一般に産業関連の専門家は作成に力が集中してしまい、分析は産業関連の一般的枠組みで終わることが多い。問題意識が作成にかわってしまい、産業関連表ができたから産業関連分析を行う、といった現象に陥りやすい。産業関連は他の計量モデルと同じくツールである。中国の現実を見据えて、現在の地域開発の課題は何か、目的を明確にして、ツールを使って実証していく必要がある。

中国の地域問題や産業関連分析のみならず、最近では計量経済を専門にする研究者が中国の地域研究に参入することが増えた。学問的な発展ではそれは非常に歓迎すべきことであるが、中国という地域的特性を前提とせずに計量分析を行うことは問題があるし、普遍性を求めず中国特有の問題ばかりに固執するような地域研究も問題である。どちらの成果も相互に利用し、交流して、この分野の発展につながるものが重要であろう。

確かに、産業関連モデルの分野では、本格的な中国の地域間産業関連表を作成・分析したという意味で市村・王(2004)の貢献は大きい。惜しむらくは、応用分析における記述上の問題

から中国の地域研究の分野では、貢献が少ないことである。今後のこの分野の研究では、中国の地域経済分析の研究はどこまで進んでいるのかを明確にしつつ、地域間産業関連分析で検証できる分野あるいは貢献できる分野において、地域分析の研究を進めていくべきであることが望まれよう。

最後に、市村・王(2004)の「はじめに」では、こう述べられている。

「競争は成功の重要な要因である。我々は、これまで我々が行ってきた分野に他のグループからの競争が起こることを大歓迎する。それによって、近い将来この分野の研究がさらに発展することであろう。中略 成功は、絶えず修正されてこそ一層有益となる。我々は、翡翠が現れるのを促すために一石を投じたのである。」

IDE(2003)や Okamoto and Ihara(2004)という成果は、市村・王(2004)の成果がなければ不可能であったろうし、彼らの時代よりも利用できる資料やデータは豊富であったため、彼らの成果との比較・検討は圧倒的に IDE(2003)が有利であろう。90年代前半のデータ制約、日中の共同研究の難しさを考慮すれば、市村・王(2004)らが投じた一石の価値は翡翠と同じであることは間違いない。

(注1)「はしご理論」については加藤(2003)第一章に詳しい。

(注2)中国の地域分析に関する先行研究の整理には、松村(2002)、岡本(2003a)を参照されたい。

(注3)なお、同時に英語版が2003年に出版されており、中国語版は今年出版される予定である。

(注4)Input-Outputの訳が投入産出であったり、産業関連だったり、統一されていないのが残念である。



(注5) アジア経済研究所のアジア国際産業連関表は、貿易統計と輸入財投入調査を行いながらアイザード型で作成される。

(注6) しかしある産業が一定地域に集積している場合、全国表のみで、例えば WTO 加盟による特定地域への影響といったものが分析できるというメリットもある。

(注7) 詳細は、井原(1996)、日置(2003)を参照されたい。過去の研究からチェネリー・モーゼス型の地域間交易係数で列係数を使うモデルの精度の高さは実証されている。

(注8) なお中国の産業連関分析の歴史、発展については岡本(2000)を参照のこと。

(注9) ただし署名原稿になっていないが、江蘇省統計局の発表である。

(注10) 立地係数とは、ある地域の産業の生産額あるいは雇用者数のシェアが全国のそれと比較して大きい小さいかを示す。ある地域の産業の立地係数が1より大きい場合、全国よりも供給力がある、あるいは集積していると見なされる。1より小さい場合は、その産業は全国に比べて集積しておらず供給力もないと見なされる。これを交易係数として見ると、例えば、0.9という立地係数の場合、その地域のその産業は、10%を他地域から財を購入するとみる。立地係数1以上の場合は、他地域からの購入を0%とするのである。

(注11) 鉄道による貨物輸送が発送地(Origin)と到着地(Destination)に分かれてマトリックス表になっている。

(注12) Okamoto, Zhang and Zhao(2004)においてはLQでの推計は地域間交易の過小推計の可能性が指摘されている。

(注13) なお、この中には市村・王(2004)も含まれている。出版前の英文原稿はすでに2002年時点には編著者の許可を得て、参照可能となっていた。

(注14) サーベイ結果は、張・趙(2002)で公開されている。

(注15) 岡本(2003a)では、中国における地域区分について考察が加えられている。

(注16) 概念の詳細は岡本(1995)などを参照され

たい。

(注17) このため、今回の表の作成においては、サーピスの交易は0としている。

(注18) 内モンゴルは、IDE(2003)では西北に、市村・王(2004)では華北に含まれていることに注意しなければならない。

(注19) 生産の迂回化とは、財を生産する過程において購入した中間財を直接加工するという状態から、その中間財を生産するのに一旦別の工程で生産されたものを迂回して使用することを示す。一般に産業連関分析では投入係数の増大、あるいはリンケージの強まりという形で表れる。詳細は、宮沢(1987, 76-77)を参照されたい。

(注20) Poncet(2001)は地域表を用いて同じ結論を導き出し、中国の国内市場統合は進まなかったと結論づけている。

(注21) 彼らと同じように労働コストや資本コストなどの費用構造、消費や投資、輸出の需要構造なども分析できるが、読み取れる結果はほとんど同じであること、最終需要の表の形式が二つの表で異なることから、単純化した。また需要乗数は一般に産出乗数(Output Multiplier)と呼ばれるのでここでは産出乗数とする。

(注22) これについて、Okamoto(2004)が集積地とリンケージの関係を明らかにしている。

(注23) 本稿で紹介した以外にも奥田など(2003)、孟・安藤(2004)の研究がある。

(注24) しかし、現状において地域分析の基本となる地域表とくに省レベルの表が非公開であるのは、この分野の研究の進捗を妨げる。その中でOkamoto, Zhang and Zhao(2004)ではNon-survey手法による地域表及び地域間表の精度を検証しており、中国国外の研究者で入手できる全国表の地域化(regionalization)を行う参考となるであろう。

## 文献リスト

- 日本語文献  
井原健雄 1996. 『地域の経済分析』中央経済社.  
2003. 「地域間投入産出表の作成と活用」岡本信

- 広編『中国の地域間産業構造 地域間産業連関分析 ( )』アジア国際産業連関シリーズ No.63 アジア経済研究所.
- 岡本信広 1995.「中国産業連関表 歴史, 特徴, 分析」玉村千治・金子喜則編『国際産業連関表の作成と利用 ( )』アジア国際産業連関シリーズ No. 37 アジア経済研究所 23-50.
- 2000.「中国の産業連関分析 資料と研究状況」『アジア経済』1月号 67-75.
- 2002.「中国地域間産業連関表の推計方法とその検討」岡本信広編『中国の地域間産業構造 ( ) 地域間産業連関分析』アジア国際産業連関シリーズNo. 61 アジア経済研究所.
- 2003a「中国における地域問題の整理と地域間産業連関分析への展望」岡本信広編『中国の地域間産業構造 地域間産業連関分析 ( )』アジア国際産業連関シリーズ No. 63 アジア経済研究所.
- 2003b.「中国地域間産業連関表の推計方法とその検討: 再考 Non-Survey法による地域化を中心に」岡本信広編『中国の地域間産業構造 地域間産業連関分析 ( )』アジア国際産業連関シリーズ No. 63 アジア経済研究所.
- 奥田隆明・種蔵史典・幡野貴之・斉舒暢 2004.「中国省市レベルの地域間産業連関表の推計とその分析」『土木計画学研究・論文集』Vol. 21.
- 加藤弘之 2003.『シリーズ現代中国経済 6 地域の発展』名古屋大学出版会.
- 柴田貴徳・安藤朝夫 1991.「中国の開放政策と都市化 産業連関表の地域展開による分析」『都市計画論文集』No. 26-B 565-570.
- 日置史郎 2002.「中国の二地域間産業連関表の推計 長江デルタを例として」岡本信広編『中国の地域間産業構造 ( ) 地域間産業連関分析』アジア国際産業連関シリーズ No. 61 アジア経済研究所.
- 2003.「中国多地域間産業連関モデルにおけるモデル選定と地域間交易推計」岡本信広編『中国の地域間産業構造 地域間産業連関分析 ( )』アジア国際産業連関シリーズ No. 63 アジア経済研究所.
- 松村嘉久 2002.「英語論文における現代中国研究動向 1990年から2001年まで 1. 地域格差・地域開発・地域政策を中心に」大阪経済法科大学アジア研究所『東アジア研究』第34号 9-21.
- 宮沢健一 1987.『産業の経済学第二版』東洋経済新報社.
- 編 2002.『産業連関分析入門<新版>』日本経済新聞社.
- 孟渤・安藤朝夫 2004.「SCGEモデルにおける財輸送の考慮とワルラス法則: 中国基準均衡解による検証」『応用地域学研究』No. 9(1) 49-60.
- 外国語文献
- 陳錫康主編 1988.『当代中国投入産出理論与实践』中国国際広播出版社.
- 李善同・鐘思斌 1998.「我国産業關聯と産業結構变化的特点分析」『管理世界』.
- 劉強・岡本信広 2002.「中国地区間投入産出模型的編制及其問題」『統計研究』総第131期 中国統計学会 58-64.
- 張亜雄・趙坤 2002.「2000年企業生産投入来源和産品流向調査方法」岡本信広編『中国の地域間産業構造 ( ) 地域間産業連関分析』アジア国際産業連関シリーズ No.61 アジア経済研究所.
- Akita, T., K. Kawamura and B. Xie 1999. "The Regional Economic Development of Northeast China: An Interregional Input-Output Analysis." *The Journal of Econometric Study of Northeast Asia* 1(1) 53-78.
- Chenery, H. B. 1953. "Regional Analysis." In *The Structure and Growth of the Italian Economy*. eds. H.B. Chenery, P.G. Clark and V.C. Pinna, 91-129. Rome: US Mutual Security Agency.
- Institute of Developing Economies 1991. *China Input-Output Table 1985*. Asian International Input-Output Series No.24, Tokyo: Institute of Developing Economies.
- Institute of Developing Economies-JETRO 2003. *Multi-regional Input-Output Model for China 2000*. Statistical Data Series No. 86. Chiba: Institute of Developing Economies-JETRO.

- Isard, W. 1951. " Interregional and Regional Input-Output Analysis: A model of a Space Economy. " *Review of Economics and Statistics* 33: 318-28.
- Leontief, W. 1953. " Interregional theory. " In *Studies in the Structure of the American Economy*. Chapter 4. W. Leontief et al., 93-115. New York: Oxford University Press.
- Leontief, W. and A. Strout 1963. " Multiregional Input-Output Analysis. " In *Structural Interdependence and Economic Development*. eds. T. Barna. London: St. Martin's Press.
- Moses, L. N. 1955. " The Stability of Interregional Trading Patterns and Input-Output Analysis. " *American Economic Review* 45: 803-832.
- Okamoto, N. and T. Ihara eds. 2004. *Spatial Structure and Regional Development in China*. Development Perspective Series No. 5. Chiba: Institute of Developing Economies-JETRO.
- Okamoto, N. and Y. Zhang 2003. " Compilation Procedure of Multi-regional Input-Output Model for China 2000. " In *Multi-regional Input-Output Model for China 2000*. Institute of Developing Economies Statistical Data Series No. 86, 9-20. Chiba: Institute of Developing Economies-JETRO.
- Okamoto, N., Zhang, Y. in association with K. Zhao 2004. " Non-survey Method for Estimating Regional and Interregional Input-Output Multipliers. " In

*Spatial Structure and Regional Development in China*. Development Perspective Series No. 5. eds. Okamoto, N. and T. Ihara, 25-46. Chiba: Institute of Developing Economies-JETRO.

- Okamoto, N. 2004. " Agglomeration, Intraregional and Interregional Linkage in China. " In *Spatial Structure and Regional Development in China*. Development Perspective Series No. 5. eds. Okamoto, N. and T. Ihara, 121-146. Chiba: Institute of Developing Economies-JETRO.
- Poncet, S. 2001. " The Magnitude of Chinese Provinces' Internal and Interregional Trade Integration, Is Chinese Provinces' Greater International Openness Threatening China's Domestic Market Integration? " Paper presented at the 3rd international conference on the Chinese economy, Has China Become A Market Economy? CERDI ( le Centre d'études et de recherches sur le développement international ) Clermont-Ferrand, France.
- Rehardson, H. W. 1979. *Regional Economics*. University of Illinois Press.

[ 付 記 ]

2名の匿名レフェリーによるコメントに感謝したい。

( アジア経済研究所開発研究センター )