

中国市区レベルの地域間産業連関表の推計とその分析*

An Estimation of Chinese Interregional Input/Output Table and the Analysis*

奥田隆明**・種蔵史典***・幡野貴之****・斉舒暢*****

By Takaaki OKUDA**, Fuminori TANEKURA***,

Takayuki HATANO**** and Shuchang Qi*****

1. はじめに

1978年の中国共産党11期3中全会における決議以来、中国の改革・開放政策が精力的に実施されてきている。4つの現代化（農業、工業、国防、科学技術分野）を国家目標に掲げたこの政策により、1人当たり実質GDPの年平均成長率は、2.3%（1952年～1977年）から8.1%（1978年～2000年）という著しい伸びを示した。しかし、その反面、東部沿海部の経済特区・開発区ならびに主要都市は急速な経済成長を実現したものの、西部内陸部の開発は進まず、地域間格差は拡大の一途を辿っている。図1に示すように、2000年の1人当たりGDP指数を省市区別に見ると、東部沿海部に所得の高い地域が、西部内陸部に所得の低い地域が偏在していることがわかる。

こうした地域間格差の是正のために、中国政府は第10次5ヵ年計画（2001～2005年）において「西部大開発」の名の下に西部内陸部の振興策を発表した。しかし、そのためには、今後10年間に約10兆円の投資が必要であり、どのような投資を行うことが西部内陸部の発展に寄与するのか、これを科学的な根拠に基づき明らかにしていく必要がある。特定の地域に対する投資がその周辺地域に及ぼす影響を定量的に把握するための方法としては地域間産業連関分析がある¹⁾。また、その他、CGEモデルをはじめとする地域計量モデルを用いて投資効果の分析を行うことも可能である²⁾。しかし、こうした分析を行うためには、中国国内各地域の経済的な取引関係を明らかにする地域間産業連関表が必要不可欠である。

これまで中国における地域間産業連関表の推計については、幾つかの研究が行われてきた。例えば、国務院発展研究センターがUNCRDと共同で中国国内を7つの地域に区分した地域間産業連関表の推計を行った。また、柴

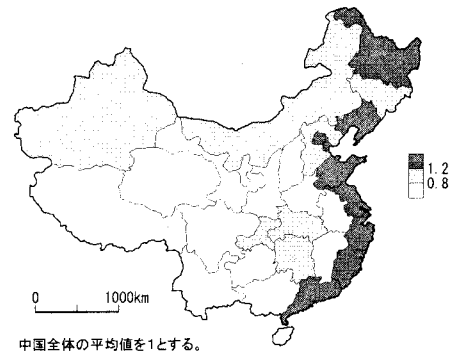


図1 一人当たりGDP指数の地域分布

田・安藤(1989)は中国の全国表をベースとしながら、省市区レベルの地域間産業連関表の推計を試みている³⁾。さらに、アジア経済研究所(2003)は中国国内を8地域、30産業に区分した地域間産業連関表を推計し、これを公表している⁴⁾。他方で、後述するように中国国内では各省市区の統計局がそれぞれの地域産業連関表の推計を行っている。今回、国務院国家統計局の協力により、この省市区レベルの地域産業連関表(1997年)を利用することが可能となった。これらの地域産業連関表を用いれば、さらに現実的な地域間産業連関表の推計が可能になるものと考えられる。

そこで、本研究ではこの中国省市区レベルの地域産業連関表を用いて中国国内を30の省市区に区分した地域間産業連関表(1997年)を推計し、これを用いて中国における地域経済の構造を明らかにすることを目的とするものである。2. では各省市区の統計局が推計した地域間産業連関表について説明し、中国の地域間産業連関表を推計する上での問題点について述べる。また、3. ではこの地域産業連関表を使って地域間産業連関表を推計する方法について述べる。さらに、4. では推計した地域間産業連関表を用いて地域間産業連関分析を行い、中国の地域経済の構造について分析した結果について述べる。

2. 中国省市区レベルの地域産業連関表

中国ではこれまで1987年、1992年、1997年に国家統計局が全国産業連関表の推計を行ってきた⁵⁾。また、各省

*キーワード：地域計画、整備効果計測法、物質流動

**正員 博(工) 名古屋大学大学院環境学研究科

(〒464-8603 名古屋市千種区不老町)

TEL:052-789-4654 FAX:052-789-1462

E-mail:okuda@genv.nagoya-u.ac.jp)

***正員 修(工) 国土交通省北陸地方整備局

金沢河川国道事務所

****学生員 修(農) 名古屋大学大学院環境学研究科

*****非会員 Ph.D. 中国国務院国家統計局投入産出処所長

表 1 中国の地域産業連関表

地域 r	産業 j	最終 需要	輸出	移出	輸入	移入	生産額
産業 i	$\dots x_{ij}^r \dots$	F_i^r	E_i^r	O_i^r	$-M_i^r$	$-I_i^r$	X_i^r
付加価値	$\dots V_j^r \dots$						
生産額	$\dots X_j^r \dots$						

表 2 産業区分

1	農林水産業	14	鉄鋼・非鉄金属	27	運輸
2	石炭	15	金属製品	28	通信・放送
3	石油・天然ガス	16	一般機械	29	商業
4	金属鉱業	17	輸送用機械	30	飲食業
5	非金属鉱業	18	電気機械	31	旅客輸送
6	食料品	19	電子機械	32	金融・保険
7	繊維	20	事務機器	33	不動産
8	衣服・皮革	21	機器修理	34	サービス
9	木材・木製品	22	その他製造業	35	医療・保健
10	パルプ・紙	23	電力・熱供給	36	教育・文化
11	石油・石炭	24	ガス	37	研究
12	化学	25	水道	38	公務
13	窯業・土石	26	建設		

表 3 地域区分

1	北京市	12	安徽省	23	貴州省
2	天津市	13	福建省	24	雲南省
3	河北省	14	江西省	25	陝西省
4	山西省	15	山東省	26	甘肅省
5	内蒙古自治区	16	河南省	27	青海省
6	遼寧省	17	湖北省	28	寧夏回族自治区
7	吉林省	18	湖南省	29	新疆ウイグル自治区
8	黒竜江省	19	広東省	30	その他
9	上海市	20	広西壮族自治区		
10	江蘇省	21	重慶市		
11	浙江省	22	四川省		

市区の統計局は国家統計局の指導の下に、全国産業連関表が推計される年にそれぞれの地域産業連関表を推計してきている。表 1 は今回、国家統計局が提供した各省市区の産業連関表(1997 年)の形式を表したものである。また、表 2 はその産業区分、表 3 は地域区分を表している。

表 1 に示した通り、中国の各省市区の地域産業連関表は、輸出、移出、輸入、移入が別々に計上されている。ところが、本来、各品目について移入と移出を中国全体で合計するとその値は一致しなければならないが、中国の地域産業連関表はこの値が一致していない。これは、わが国の都道府県産業連関表と同様に、各省市区の統計局がそれぞれの地域産業連関表を独自に推計しており、中国全体での調整が図られていないことに原因がある。

したがって、これらの地域産業連関表を利用して競争移入型の地域間産業連関表を推計するためには、1)移出、移入として一括計上されている値を移出先毎、移入先毎

に分割して推計すること、2)それぞれの品目について移出と移入を中国全体で合計するとその値が一致するように調整すること、3)移出、移入を調整すると地域産業連関表としてのバランスが保たれなくなるため、地域産業連関表を調整することなど、の問題点を解決する必要がある。

3. 地域間産業連関表の推計方法

(1) 基本的考え方

本研究では、競争移入型の地域間産業連関表を推計する方法について考える。奥田・橋本(2003)でも説明した通り、競争移入型の地域間産業連関表は表 4 に示す地域産業連関表と表 5 に示す地域間交易表に分けられる⁸⁾。このとき、地域産業連関表については各省市区が推計した地域産業連関表の値を一次推計値として用いることがで

きる。他方、地域間交易表については十分な統計データが入手できないが、2. で述べた通り、各省市区の推計した地域産業連関表には移入、移出が推計されているため、(2) で説明する両側制約付きエントロピー・モデルを用いてその一次推計値を与えることができる。しかし、こうして求めた一次推計値は地域間産業連関表としてのバランスを保っていない。そこで、(3) で説明するエントロピー法により、地域間産業連関表としてのバランスを保ちながら一次推計値に最も近い値を推計することにする。

(2) 一次推計

地域産業連関表については、各省市区の推計した地域産業連関表の値を一次推計値 $\bar{x}_{ij}^{rs}$ として用いる。他方、地域間交易表については、以下の方法で一次推計値を求める。

各省市区の推計した地域産業連関表には、輸出、移出、輸入、移入が別々に計上されている。そのため、これらの値を用いてまず地域間交易表の対角項を次式で求める。

$$\bar{y}_i^{rr} = X_i^r - E_i^r - O_i^r \quad (1)$$

また、各省市区の移出 O_i^r 、移入 I_i^s は分かっているため、これを満たす移出入表を推計すれば地域間交易表の一次推計が完了することになる。移出入表については、地域間距離 d^{rs} (鉄道時刻表から求めた時間距離) を利用して、次の両側制約付きエントロピー・モデルからその値を推計する^{11)、12)}。

$$\bar{y}_i^{rs} = A_i^r B_i^s O_i^r I_i^s (d^{rs})^{-\gamma_i} \quad (2)$$

$$A_i^r = 1 / \sum_{s \neq r} B_i^s I_i^s (d^{rs})^{-\gamma_i} \quad (3)$$

$$B_i^s = 1 / \sum_{r \neq s} A_i^r O_i^r (d^{rs})^{-\gamma_i} \quad (4)$$

ただし、中国各省市区が推計した移出と移入は、中国全体で品目別に合計しても一致しない。そのため、両者の平均を用いてその値を補正して用いることにする。

(3) バランス調整

しかし、こうして推計した地域間産業連関表は地域間産業連関表としてのバランスを保っていない。そこで、近接性の尺度としてエントロピーを導入し、地域間産業連関表としてのバランスを保ちながら、できる限りこの一次推計値に近い地域間産業連関表を推計することにする。このとき、近接性の尺度としてエントロピーを用い

表4 地域産業連関表

地域 S	産業 j	最終需要	地域内需要
産業 i	$\cdots x_{ij}^s \cdots$	F_i^s	Y_i^s
付加価値	$\cdots V_j^s \cdots$		
生産額	$\cdots X_j^s \cdots$		

表5 地域間交易表

地域 i	地域 S	輸出	生産額
地域 r	$\cdots y_i^{rs} \cdots$	E_i^r	X_i^r
輸入	$\cdots M_i^s \cdots$		
地域内需要	$\cdots Y_i^s \cdots$		

ると、次の最適化問題が定義できる。

目的関数：

$$\sum_s \sum_i \sum_j x_{ij}^s \left(\ln \frac{x_{ij}^s}{\bar{x}_{ij}^{rs}} - 1 \right) + \sum_i \sum_r \sum_s y_i^{rs} \left(\ln \frac{y_i^{rs}}{\bar{y}_i^{rs}} - 1 \right) \rightarrow \min \quad (5)$$

制約条件：

$$\sum_i x_{ij}^s + V_j^s = X_j^s \quad (6)$$

$$\sum_j x_{ij}^s + F_i^s = Y_i^s \quad (7)$$

$$\sum_r y_i^{rs} + M_i^s = Y_i^s \quad (8)$$

$$\sum_s y_i^{rs} + E_i^r = X_i^r \quad (9)$$

$$x_{ij}^s, Y_i^s, y_i^{rs} \geq 0 \quad (10)$$

図2はエントロピーの大きさを示したものである。この図から分かる通り、エントロピーは $x = x_0$ で最も小

さな値を示す。したがって、式(5)は一次推計値 $\bar{x}_{ij}^s, \bar{y}_i^{rs}$

で最も小さな値を取り、この値から離れるに従って次第に大きな値を取るようになる。また、制約条件(6)、(7)は地域間産業連関表の列方向、行方向のバランスを保つための条件式である。制約条件(8)、(9)は地域間交易表の行方向、列方向のバランスを保つための条件式を表している。式(10)は、非負条件である。

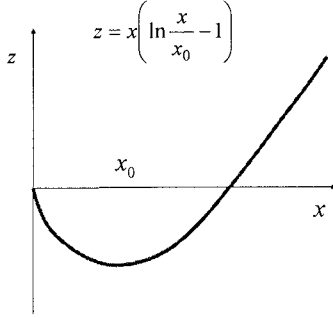


図2 エントロピー

(4) 最適化条件とその解法

この最適化問題の一階の条件を導くと以下のようになる。

$$x_{ij}^s = R_i^s \bar{x}_{ij}^s S_j^s \quad (11)$$

$$\sum_i x_{ij}^s = X_j^s - V_j^s \quad (12)$$

$$\sum_j x_{ij}^s = Y_i^s - F_j^s \quad (13)$$

$$y_i^{rs} = A_i^s \bar{y}_i^{rs} B_i^r \quad (14)$$

$$\sum_r y_i^{rs} = Y_i^s - M_i^s \quad (15)$$

$$\sum_s y_i^{rs} = X_i^r - E_i^r \quad (16)$$

$$R_i^s = \frac{1}{A_i^s} \quad (17)$$

ここで、 R_i^s, S_j^s は地域産業連関表を求めるためのバランシング・ファクター、 A_i^r, B_i^s は地域間交易表を求めるためのバランシング・ファクターである。式(11)～(13)はRAS法により地域産業連関表の推計を行うべきことを、式(14)～(16)は同じくRAS法により地域間交易表の推計を行うべきことを意味している。つまり、地域産業連関表と地域間交易表をそれぞれRAS法によって修正することになる。また、式(14)は両者を結ぶ条件式である。

さらに、式(11)～(17)から変数の数を減らすと、次の連立方程式が得られる。

$$\begin{aligned} & \sum_j (X_j^s - V_j^s) \frac{R_j^s \bar{x}_{ij}^s}{\sum_i R_j^s \bar{x}_{ij}^s} + F_j^s \\ &= \sum_r (X_i^r - E_i^r) \frac{\bar{y}_i^{rs}}{\sum_s \bar{y}_i^{rs}} + M_i^s \end{aligned} \quad (18)$$

この連立方程式を解くことによって変数 R_i^s を求めることができる。そして、変数 R_i^s から変数 S_j^r 、変数 x_{ij}^s 、変数 A_i^s 、変数 B_i^r 、変数 y_i^{rs} を順に求めることができる。

4. 地域経済構造の分析

(1) 分析モデル

3. で推計した地域間産業連関表を用いて地域間産業連関分析を行い、中国の地域経済構造の分析を行った。このとき、地域間産業連関分析には次のチェネリー・モーズ型モデルを用いた。

$$X = \{I - A(I - \bar{M})T\}^{-1} (F + E) \quad (19)$$

$$V = BX \quad (20)$$

ここで、 X は生産ベクトル、 F は最終需要ベクトル、 E は輸出ベクトル、 A は投入係数行列、 T は地域間交易係数行列、 $\bar{M}$ は輸入係数行列、 B は付加価値係数行列

また、地域別の最終需要ベクトル F^s を考えると、最終需要ベクトル F は次のように分解することができる。

$$F = \sum_s F^s \quad (21)$$

したがって、式(19)～(20)より付加価値 V は次のように分解することができる。

$$V = \sum_s V^s + V^E \quad (22)$$

$$\text{ただし、} V^s = B \{I - A(I - \bar{M})T\}^{-1} F^s$$

$$V^E = B \{I - A(I - \bar{M})T\}^{-1} E$$

このとき、 V^s は地域 s の最終需要による付加価値を、また、 V^E は輸出による付加価値を示すため、式(22)を用いれば、付加価値を要因分解することができることに

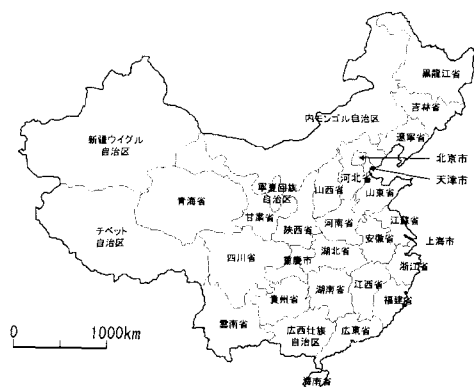


図3 省市区名

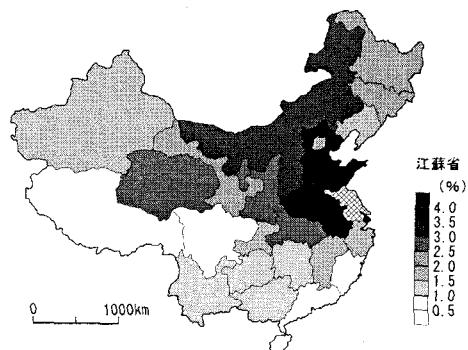


図7 江蘇省の最終需要による付加価値

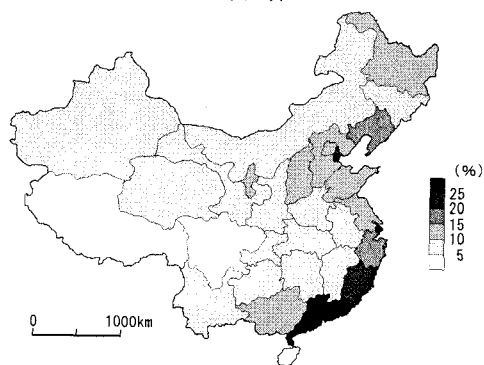


図4 輸出による付加価値

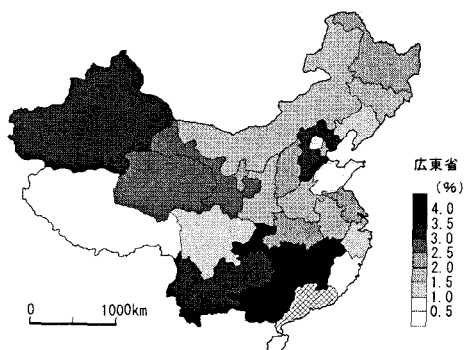


図8 広東省の最終需要による付加価値

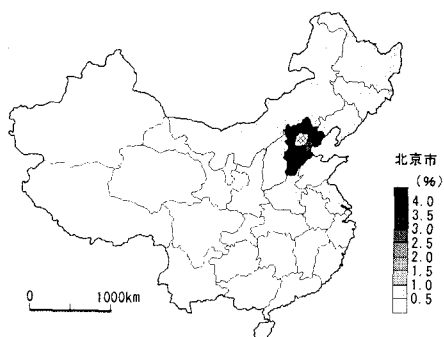


図5 北京市の最終需要による付加価値

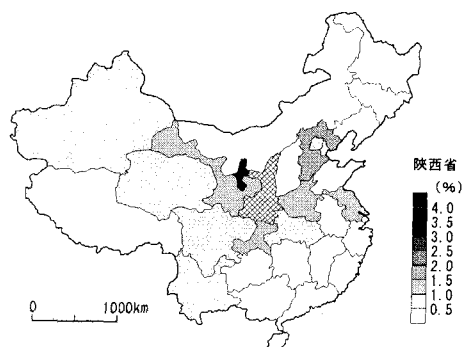


図9 陝西省の最終需要による付加価値

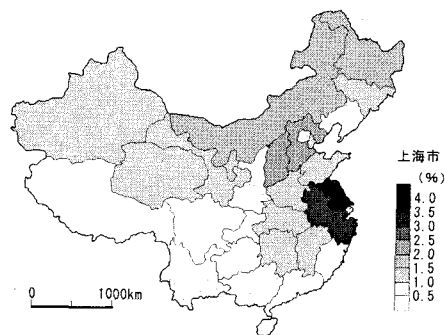


図6 上海市の最終需要による付加価値

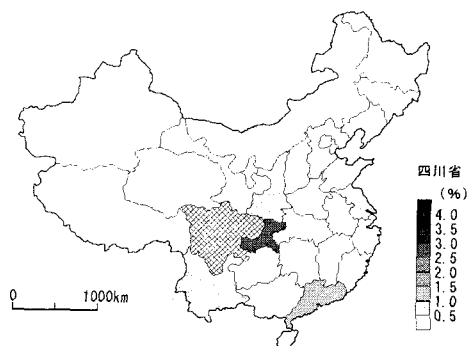


図10 四川省の最終需要による付加価値

なる。以下では、ある地域の最終需要（または輸出）による付加価値がその地域の付加価値全体に占める割合を求め、各省市区の相互依存関係を分析した。

（２）輸出による付加価値

図４は輸出による付加価値がその地域の付加価値全体に占める割合を示したものである。輸出による付加価値の割合が最も高い地域は広東省（41.3%）である。広東省は、電気機械、電子機械、事務機器等、機械系の輸出が多く、その他にも、衣服・皮革、紙・パルプ・印刷等の輸出が顕著である。その結果、これらの産業で高い付加価値を上げている。また、上海市（26.7%）、福建省（23.2%）天津市（21.1%）も輸出による付加価値の割合が高い。これらの地域は何れも東部沿海部に位置しており、東部沿海部の地域は相対的に輸出による付加価値の割合が高いことがわかる。これに対して、内陸部は輸出による付加価値の割合が10%に満たない地域がほとんどである。このことから1997年における東部沿海部の経済成長は外需に起因するものがかなり大きなウェートを占めていたことがわかる。

（３）都市の最終需要による付加価値

図５～６は北京市、上海市の最終需要による付加価値の割合を示したものである。北京市の最終需要は河北省（5.4%）、天津市（3.1%）等、その周辺地域に多くの付加価値を誘発しているものの、それ以外の地域にはそれほど大きな影響を与えていないことがわかる。図には示していないが、天津市、河北省についても、3省市区の相互依存関係は強く、これらの地域は一つの経済圏を形成していることがわかる。これに対して、上海市は、江蘇省（3.8%）、浙江省（3.3%）、安徽省（3.1%）等、その周辺地域だけでなく、河北省（2.4%）、山西省（2.3%）等の北京周辺をはじめ、中国全土にわたってその影響が及んでいることがわかる。このことから、上海市は北京市に比べ経済都市として重要な位置を占めていることがわかる。

（４）沿海部の最終需要による付加価値

図７～８は江蘇省、広東省の最終需要による付加価値の割合を示したものである。江蘇省の最終需要は、安徽省（11.7%）、上海市（5.1%）、山東省（5.1%）等、その周辺地域だけでなく、河北省（7.9%）、河南省（3.8%）、山西省（3.2%）、内モンゴル自治区（3.1%）をはじめ、主に中国北部を中心とした地域に広く影響を与えていることがわかる。また、広東省の最終需要も、江西省（4.1%）、湖南省（4.3%）、広西チワン族自治区（12.1%）等、その周辺地域だけでなく、重慶市（5.9%）や雲南省（3.0%）、さらに新疆ウイグル自治区（3.0%）にも影響を与え、中

国全土にわたって影響を与えていることがわかる。これら東部沿海部の省市自治区は経済規模が大きく、中国全体に与える影響も大きいことがわかる。つまり、東部沿海部の経済成長は中国全土に新たな生産を生み出していると言える。

（５）内陸部の最終需要による付加価値

図９～１０は内陸部に位置する陝西省、四川省の最終需要による付加価値の割合を示したものである。陝西省の最終需要は、寧夏回族自治区（3.4%）、重慶市（1.4%）、甘粛省（1.2%）等、その周辺地域に影響があるものの、沿海部に比べると、その影響は少ないことがわかる。同様に、四川省の最終需要も、重慶市（3.1%）、陝西省（1.9%）等、その周辺地域で影響が見られるものの、その他の地域への影響は少ない。西部内陸部の省市自治区は東部沿海部の省市自治区に比べると経済規模も小さく、周辺地域に与える影響も相対的に小さいことがわかる。

（６）中国の地域経済構造

このように1997年における中国の地域経済の構造を分析すると、この時期、１）東部沿海部は輸出によって多くの付加価値を生み出したこと、また、２）沿海部の所得上昇によって発生した最終需要によって、中国全体に生産が波及したこと、しかし、３）内陸部の最終需要はその他の地域に与える影響が比較的に少なかったこと等が指摘できる。

改革・開放政策以前には、中国政府によって各省が完結する経済構造を持つように、産業政策が実施されたという指摘もある。しかし、改革開放以後、経済発展にともなって、沿海部では地域間分業が急速に進展しているのに対して、内陸部ではこうした地域間分業が未だ進展していない地域が多いことがわかる。

しかし、今後、内陸部でも経済発展に伴って地域分業が進展することが予想され、逆に地域分業を通じた経済発展を実現するためには地域間交易を可能にする交通施設整備が必要不可欠であると考えられる。さらに、こうした地域分業が進展すれば、地域間交易による輸送エネルギー消費が増加することも予想され、これらの地域で高い輸送効率を確保することが大きな課題になることが予想される。

５．おわりに

本研究では、中国国家统计局より提供された中国省市自治区の地域産業連関表を用いて地域間産業連関表の推計を行った。中国では、各省市区レベルの地域産業連関表の推計は行なわれているものの、地域間交易に関する統計情報が必ずしも十分に整備されていない。そこで、本研

究では、両側制約付きエントロピー・モデルを用いてこの地域間取引を推計し、さらに、地域間産業連関表としてのバランスを保つために、エントロピー法を用いてこれを調整する方法を提案した。

また、この方法を用いて中国省市区レベルの地域間産業連関表の推計を行い、これを用いて地域間産業連関分析を行った。その結果、1997年には、沿海部の経済成長はその多くを外需に依存していたこと、また、沿海部の経済成長は中国全土の経済発展に寄与したこと、沿海部に比べ、内陸部では地域間分業が進展していないことなどを明らかにした。

一般に、国際的な財貨の移動を表す輸出入マトリクスは貿易統計などにより把握することが可能である。しかし、国内の財貨の移動を表す移出入マトリクスについては、何らかのサンプリング調査を実施しなければ、これを把握することができない。中国は一国として扱うにはあまりに広大な国土を持つため、何らかの方法で地域間取引を推計した上で、より詳細な地域分析を実施していくことが必要不可欠であると言える。本研究で提案した地域間産業連関表の推計方法は、大規模な調査を実施しないで既存の統計データからこれを推計するものであるが、その推計精度を向上させていくためには、日本の経済産業省が地域間産業連関表の推計を行う際に実施しているような商品流通調査を行うことが必要不可欠である。中国国内におけるこうした統計データの整備を行っていくことは今後の大きな課題の一つであると言える。

なお、本研究は平成12～14年度科学研究費補助金基盤研究(B)(2)「21世紀中国における持続的成長の課題—数量的評価—」(研究課題番号:12572013、研究代表者:江崎光男)および平成15～17年度科学研究費補助金基盤研究(C)(2)「日中韓国交通社会資本計画の策定に向けた地域計量モデルの開発」(研究課題番号:15560459、研究代表者:奥田隆明)により行った研究成果の一部である。

付録 距離低減係数の設定

式(2)～(4)を用いて地域間取引の推計を行うためには、距離低減係数 γ_l が必要となる。式(2)より、

$$\ln \frac{\bar{y}_i^{rs}}{\bar{y}_i^{rs}} = a_i^0 + \sum_{l=1} a_i^l \delta_{lr} - \gamma_l \ln \frac{d^{rs}}{d^{rs}} \quad (\text{A1})$$

$$\text{ただし、} \ln \frac{A_i^r O_i^r}{A_i^r O_i^r} = a_i^0 + \sum_{l=1} a_i^l \delta_{lr}$$

$$\delta_{lr} = \begin{cases} 1 & (l=r) \\ 0 & (l \neq r) \end{cases}$$

表 A1 距離低減係数の推定結果

品目	係数(t 値)	品目	係数(t 値)
農林水産業	3.56(15.9)	事務機器	3.38(18.7)
石炭	3.24(13.9)	機器修理	2.90(13.7)
石油・天然ガス	3.28(12.2)	その他製造業	2.58(15.3)
金属鉱業	3.36(14.6)	電力・熱供給	2.26(14.5)
非金属鉱業	2.85(12.8)	ガス	0.66(2.6)
食料品	2.73(18.3)	水道	0.46(2.5)
繊維	2.84(17.2)	建設	-
衣服・皮革	2.67(19.9)	運輸	2.87(19.0)
木材・木製品	2.91(16.8)	通信・放送	-
パルプ・紙	3.35(17.3)	商業	2.96(17.0)
石油・石炭	2.56(20.0)	飲食業	-
化学	2.44(17.1)	旅客輸送	-
窯業・土石	2.58(15.3)	金融・保険	-
鉄鋼・非鉄金属	2.00(16.8)	不動産	-
金属製品	3.20(16.7)	サービス	-
一般機械	2.93(19.1)	医療・保健	-
輸送用機械	2.80(20.5)	教育・文化	-
電気機械	2.90(18.0)	研究	-
電子機械	2.44(20.2)	公務	-

したがって、地域間取引と地域間距離のデータが入手できれば、距離低減係数を求めることができる。そこで、地域間取引についてはアジア経済研究所の中国地域間産業連関表の8地域間取引の値を、地域間距離については中国鉄道時刻表より求めた時間距離を用いて、この距離低減係数の推計を行った。推計結果を表A1に示す。

なお、建設、通信・放送、飲食業等については、アジア経済研究所の地域間産業連関表でも移出、移入がゼロと仮定されているため、距離低減係数を求めることができない。そこで、本研究でもこれらの産業については、移出、移入をすべてゼロと仮定した。

参考文献

- 1) 田中修：中国第十次五カ年計画，蒼蒼社，2001。
- 2) 西部大開発総合交通発展戦略研究課題総体組：西部大開発総合交通発展戦略研究，2001。
- 3) 中藤康俊編：現代中国の地域構造，有信堂，2003。
- 4) 井原健雄：地域の経済分析，中央経済社，1996。
- 5) 土木計画学研究委員会：応用一般均衡モデルの公共投資評価への適用，土木学会，1998。
- 6) 柴田貴徳・安藤朝夫：中国の開放経済政策と都市化—産業連関表の地域展開による分析—，都市計画論文集，第401号，pp.33-40，1989。

- 7) Institute of Developing Economics, Japan External Trade Organization: Multi-regional Input-Output Model for China 2000, I. D. E. Statistical Data Series, No. 86, 2003.
- 8) 国家統計局国民経済核算司編：中国 1997 年投入産，中国統計出版社，1999.
- 10) 奥田隆明・橋本浩良：クロス・エントロピー法を用いた地域間産業連関表の推計，第27回土木計画学研究発表会，2003.
- 11) Wilson, A. G.: Interregional commodity flows: entropy maximizing approaches, Geographical analysis, No. 2, pp. 255-282, 1970.
- 12) 杉浦芳夫：立地と空間的行動，古今書院，1989.
- 13) 国家統計局編：中国統計年鑑 2001，中国統計出版，2001.

中国省市区レベルの地域間産業連関表の推計とその分析*

奥田隆明**・種蔵史典***・幡野貴之****・斉舒暢*****

本論文では、中国各省市区の統計局が推計した地域産業連関表（1997年）を用いて中国省市区レベルの地域間産業連関表を推計する方法を提案し、これを用いて中国省市区レベルの地域間産業連関表の推計を行ったものである。また、この地域間産業連関表を用いて地域間産業連関分析を行い、1) 沿海部の経済成長はその多くの外需に依存していたこと、2) 沿海部の経済成長は中国全土の経済発展に寄与していたこと、3) 沿海部に比べ、内陸部では地域間分業が進展していないこと等が明らかにされる。

An Estimation of Chinese Interregional Input/Output Table and the Analysis*

By Takaaki OKUDA**・Fuminori TANAKURA***・
Takayuki HATANO****・Shuchang QI*****

In this Paper, a method for estimating Chinese interregional input/output table is proposed and it is shown that Chinese input/output table in the province levels can be estimated by using 30 provincial input/output tables. As the results, it is cleared that economic development in the costal region depended upon the export and that it influenced to all other regions in China. In addition to this, it is shown that there is no relationship between provinces in inland regions, which is observed in the costal regions.