

地域連関表の枠組みによる中国・地域間交易の表現

Expression of the Interregional Trades in China
Based on Regional Input-Output Framework

柴田貴徳*・安藤朝夫**・安井 洋***

By Takanori SHIBATA, Asao ANDO and Hiroshi YASUI

Despite the continuous reforms that the Chinese economy has been receiving through the 1980's, its rail dominated transport system is still in need of improvements to achieve a further acceleration of the economy. For this a multiregional model is expected to enhance the evaluation of various development projects associated with relevant policies. The key aspects for building such a model would be the interregional trades. However, it is unlikely that such information is readily furnished in China. Accordingly, we propose a method to estimate the interregional trades adopting a nonsurvey conversion of the national I-O table to those for the individual regions taking the regional price discrepancies into account. Though it is difficult to verify the accuracy of interregional trades estimated, we were able to obtain their economic characteristics through such techniques.

1. はじめに

複数の圏域を含む国土において、相互の経済的結びつきを考慮しながら全圏域の均衡状態を分析する手法として多地域計量モデルが有用である。未開発地域を含む国土全体の均衡ある経済発展を効果的に進めいくため、中国においてもこの種の計量モデルの開発が望まれるが、交通基盤が不十分な中国では、特にその整備プロジェクトの立案選択を意識したシステムの組み込みが必要である。その際、交通基盤整備による交易可能性の増大によって一定の価格差に起因する財貨移動が発生し、両地域の経済均衡が実現する過程を考えると、地域間交易はモデルの重要な構成要素となる。

一方地域経済の均衡状態を一括して把握できる地域別産業連関表は多地域計量モデルの開発に有用な情報を提供する分析用具であり、その入手もしくは推計が

課題となる。しかし現在の既存統計資料からは地域間交易に関する情報は全く得られず、また産業連関表も全国表が得られるにとどまる。そこで本稿では全国産業連関表から地域表を推計するノン・サーベイ改訂プロセス（以下「地域展開」という）の中で同時に地域間交易も求める手法を提案し、これによって産業連関表の枠組みによる地域間交易の表現を試みる。

2. 産業連関表における地域間交易

(1) 地域間交易

一定の交易が行われている複数の地域を考える時、各地域の経済均衡は他地域との交易によって成立している。すなわち国際貿易と国内交易によって、その地域の生産と消費・投資の諸活動に必要とされる各財の需要（前者は中間需要、後者は最終需要）の一部が賄われると同時に生産された各財の販路が確保され、その地域の国民収入が獲得される。各地域の経済均衡状態はその地域別産業連関表によって把握されるが、そ

キーワード：中国、産業連関表、地域間交易

* 学生員 工修 熊本大学大学院自然科学研究科

** 正会員 Ph.D 熊本大学工学部土木環境工学科

*** 学生員 熊本大学大学院工学研究科

(〒880 熊本市黒髪2丁目39-1)

の中で移出額（金額表示の連関表を考える。以下同様）は輸出額とともに最終需要部門に計上され、また移入額は地域内生産額と輸入額の両者とともに総供給を構成する。

いま地域別産業連関表を考えれば、そこに計上される移出・移入額は国内他地域（ただし相手地域は特定できない）との経済的結合関係を産業別に示すものであり、またそれらの列方向の和の合計（ただし移入額はマイナス計上）は地域別のワルラス均衡条件を満たす交差交易となる。地域別移出・移入額の全国値は一致するため、全国表において国内交易は表現されないのが通常である。

(2). 産業連関表のノン・サーベイ改訂法と交易

大地域の連関表よりその大地域に含まれる小地域の連関表を間接的に作成するノン・サーベイ改訂法は Round¹⁾ のサーベイ論文に詳しい。その一手法として佐々木・柴田²⁾ は立地係数を用いた改訂法を提案している。また安藤・堺³⁾ は交差交易を明示的に考慮しながら、中間需要と最終需要の間での移動を考えることにより、内生部門をRAS法で最終需要部門をフレータ法で改訂する収束プロセスを提案している。

地域間交易は地域相互の経済的結合関係を示すものであることから、全国表より地域別産業連関表を導き出す地域展開の中でその推計を行うことが考えられる。本稿では、安藤・堺の手法を基本に、個別のモデルによって推計した輸出・輸入額及び移出・移入額を、純最終需要との行方向のバランスを収束させる過程の中で求める手法を考える。その詳細については筆者ら⁴⁾ の別の論文及び奥村⁵⁾ の論文に譲るが、特に留意すべき事項として次の2点がある。第一に全国表と地域表は完全に整合的であること、すなわち地域別連関表の各セル別の合計値は全国表のそれと一致しなければならない。第二に計画経済体制下の潜在的な市場価格である地域別財別価格指数を求め、これによって実質価格表示による地域表を推計する必要がある。

3. 中国・地域間交易の推計手法

(1). 基本事項

①. 現在入手できる主な既存統計資料としては以下の二者がある。

a) 中国統計年鑑（国家統計局より毎年刊行、最新版は89年版 以下「年鑑」と表記する）

b) 産業連関表（最新版は91年5月アジア経済研究所より発表の「85年表」であり、これはMPS〔物的生産体系〕、SNA〔国民経済計算体系〕の両者に対応が可能である⁶⁾）

②. 基準年は解放経済政策の導入後でしかも最新の連関表の得られる1985年とする。

③. 地域分類は、年鑑の表章単位である3直轄市（北京、天津、上海）、21省、5自治地区（ただし1985年現在）の合計29地域とする（図-1参照）。

④. 産業分類は、1) 農、2) 工、3) 資源エネルギー、4) 建設、5) 運輸・通信、6) 商、7) サービス業とする。

⑤. 産業連関表の枠組は、表-1に示すものとする。ただし、競争輸入型・生産者価格表示の連関表であり、106の産業分類を上記の7産業に集約している。

⑥. 地域間時間距離は、他の輸送手段に比ベトン・キロベースで高いシェアを有し、時刻表より比較的正確な所要時間の得られる鉄道（チベットを除く全国を連絡）による最短所要時間を用いる。

(2). 推計手法

①. 地域別産業別移出・移入額

地域間交易のベースとなる地域別産業別移出・移入額は、地域展開手法において以下の様に推計される。ただし収束計算の中で順次改訂されていく、地域*r*における財*i*の純需要 D_i^r 及び財*i*の時間距離パラメータ α_i は移出・移入額の推計に先立ち次の様に設定される。

D_i^r : 純最終需要単位コンバータ（項目別純最終需

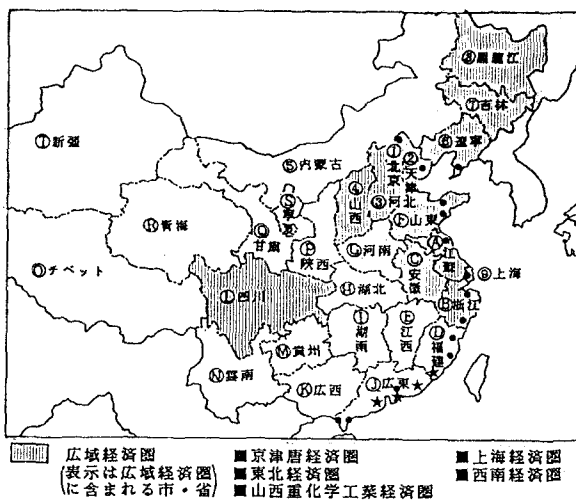


図-1 地域分類

表-1 産業連関表の枠組み

内生部門 X_{11}	中間投入 Z_i	固定資本減耗 V_{11}	国民収入 V_{21}	粗付加価値額 VAT_1	生産額 X_i
	U_i	V_i	V_i	VAT_i	X_i
	Y_{11}	Y_{11}	Y_{11}	Y_{11}	Y_{11}
	Y_{12}	Y_{12}	Y_{12}	Y_{12}	Y_{12}
	Y_{13}	Y_{13}	Y_{13}	Y_{13}	Y_{13}
	Y_{14}	Y_{14}	Y_{14}	Y_{14}	Y_{14}
	Y_{15}	Y_{15}	Y_{15}	Y_{15}	Y_{15}
	Y_{16}	Y_{16}	Y_{16}	Y_{16}	Y_{16}
	Y_{17}	Y_{17}	Y_{17}	Y_{17}	Y_{17}
	Y_{18}	Y_{18}	Y_{18}	Y_{18}	Y_{18}
	Y_{19}	Y_{19}	Y_{19}	Y_{19}	Y_{19}
	Y_{20}	Y_{20}	Y_{20}	Y_{20}	Y_{20}
	Y_{21}	Y_{21}	Y_{21}	Y_{21}	Y_{21}
	Y_{22}	Y_{22}	Y_{22}	Y_{22}	Y_{22}
	Y_{23}	Y_{23}	Y_{23}	Y_{23}	Y_{23}
	Y_{24}	Y_{24}	Y_{24}	Y_{24}	Y_{24}
	Y_{25}	Y_{25}	Y_{25}	Y_{25}	Y_{25}
	Y_{26}	Y_{26}	Y_{26}	Y_{26}	Y_{26}
	Y_{27}	Y_{27}	Y_{27}	Y_{27}	Y_{27}
	Y_{28}	Y_{28}	Y_{28}	Y_{28}	Y_{28}
	Y_{29}	Y_{29}	Y_{29}	Y_{29}	Y_{29}
	Y_{30}	Y_{30}	Y_{30}	Y_{30}	Y_{30}
	Y_{31}	Y_{31}	Y_{31}	Y_{31}	Y_{31}
	Y_{32}	Y_{32}	Y_{32}	Y_{32}	Y_{32}
	Y_{33}	Y_{33}	Y_{33}	Y_{33}	Y_{33}
	Y_{34}	Y_{34}	Y_{34}	Y_{34}	Y_{34}
	Y_{35}	Y_{35}	Y_{35}	Y_{35}	Y_{35}
	Y_{36}	Y_{36}	Y_{36}	Y_{36}	Y_{36}
	Y_{37}	Y_{37}	Y_{37}	Y_{37}	Y_{37}
	Y_{38}	Y_{38}	Y_{38}	Y_{38}	Y_{38}
	Y_{39}	Y_{39}	Y_{39}	Y_{39}	Y_{39}
	Y_{40}	Y_{40}	Y_{40}	Y_{40}	Y_{40}
	Y_{41}	Y_{41}	Y_{41}	Y_{41}	Y_{41}
	Y_{42}	Y_{42}	Y_{42}	Y_{42}	Y_{42}
	Y_{43}	Y_{43}	Y_{43}	Y_{43}	Y_{43}
	Y_{44}	Y_{44}	Y_{44}	Y_{44}	Y_{44}
	Y_{45}	Y_{45}	Y_{45}	Y_{45}	Y_{45}
	Y_{46}	Y_{46}	Y_{46}	Y_{46}	Y_{46}
	Y_{47}	Y_{47}	Y_{47}	Y_{47}	Y_{47}
	Y_{48}	Y_{48}	Y_{48}	Y_{48}	Y_{48}
	Y_{49}	Y_{49}	Y_{49}	Y_{49}	Y_{49}
	Y_{50}	Y_{50}	Y_{50}	Y_{50}	Y_{50}
	Y_{51}	Y_{51}	Y_{51}	Y_{51}	Y_{51}
	Y_{52}	Y_{52}	Y_{52}	Y_{52}	Y_{52}
	Y_{53}	Y_{53}	Y_{53}	Y_{53}	Y_{53}
	Y_{54}	Y_{54}	Y_{54}	Y_{54}	Y_{54}
	Y_{55}	Y_{55}	Y_{55}	Y_{55}	Y_{55}
	Y_{56}	Y_{56}	Y_{56}	Y_{56}	Y_{56}
	Y_{57}	Y_{57}	Y_{57}	Y_{57}	Y_{57}
	Y_{58}	Y_{58}	Y_{58}	Y_{58}	Y_{58}
	Y_{59}	Y_{59}	Y_{59}	Y_{59}	Y_{59}
	Y_{60}	Y_{60}	Y_{60}	Y_{60}	Y_{60}
	Y_{61}	Y_{61}	Y_{61}	Y_{61}	Y_{61}
	Y_{62}	Y_{62}	Y_{62}	Y_{62}	Y_{62}
	Y_{63}	Y_{63}	Y_{63}	Y_{63}	Y_{63}
	Y_{64}	Y_{64}	Y_{64}	Y_{64}	Y_{64}
	Y_{65}	Y_{65}	Y_{65}	Y_{65}	Y_{65}
	Y_{66}	Y_{66}	Y_{66}	Y_{66}	Y_{66}
	Y_{67}	Y_{67}	Y_{67}	Y_{67}	Y_{67}
	Y_{68}	Y_{68}	Y_{68}	Y_{68}	Y_{68}
	Y_{69}	Y_{69}	Y_{69}	Y_{69}	Y_{69}
	Y_{70}	Y_{70}	Y_{70}	Y_{70}	Y_{70}
	Y_{71}	Y_{71}	Y_{71}	Y_{71}	Y_{71}
	Y_{72}	Y_{72}	Y_{72}	Y_{72}	Y_{72}
	Y_{73}	Y_{73}	Y_{73}	Y_{73}	Y_{73}
	Y_{74}	Y_{74}	Y_{74}	Y_{74}	Y_{74}
	Y_{75}	Y_{75}	Y_{75}	Y_{75}	Y_{75}
	Y_{76}	Y_{76}	Y_{76}	Y_{76}	Y_{76}
	Y_{77}	Y_{77}	Y_{77}	Y_{77}	Y_{77}
	Y_{78}	Y_{78}	Y_{78}	Y_{78}	Y_{78}
	Y_{79}	Y_{79}	Y_{79}	Y_{79}	Y_{79}
	Y_{80}	Y_{80}	Y_{80}	Y_{80}	Y_{80}
	Y_{81}	Y_{81}	Y_{81}	Y_{81}	Y_{81}
	Y_{82}	Y_{82}	Y_{82}	Y_{82}	Y_{82}
	Y_{83}	Y_{83}	Y_{83}	Y_{83}	Y_{83}
	Y_{84}	Y_{84}	Y_{84}	Y_{84}	Y_{84}
	Y_{85}	Y_{85}	Y_{85}	Y_{85}	Y_{85}
	Y_{86}	Y_{86}	Y_{86}	Y_{86}	Y_{86}
	Y_{87}	Y_{87}	Y_{87}	Y_{87}	Y_{87}
	Y_{88}	Y_{88}	Y_{88}	Y_{88}	Y_{88}
	Y_{89}	Y_{89}	Y_{89}	Y_{89}	Y_{89}
	Y_{90}	Y_{90}	Y_{90}	Y_{90}	Y_{90}
	Y_{91}	Y_{91}	Y_{91}	Y_{91}	Y_{91}
	Y_{92}	Y_{92}	Y_{92}	Y_{92}	Y_{92}
	Y_{93}	Y_{93}	Y_{93}	Y_{93}	Y_{93}
	Y_{94}	Y_{94}	Y_{94}	Y_{94}	Y_{94}
	Y_{95}	Y_{95}	Y_{95}	Y_{95}	Y_{95}
	Y_{96}	Y_{96}	Y_{96}	Y_{96}	Y_{96}
	Y_{97}	Y_{97}	Y_{97}	Y_{97}	Y_{97}
	Y_{98}	Y_{98}	Y_{98}	Y_{98}	Y_{98}
	Y_{99}	Y_{99}	Y_{99}	Y_{99}	Y_{99}
	Y_{100}	Y_{100}	Y_{100}	Y_{100}	Y_{100}

(注) 文中の変数の上付添字 r, s は地域を、下付添字 i は財、産業を示す。

要の財別構成比：移出・移入額推計後、行方より定められる項目別純最終需要によって計算される。初期値として全国表の値を用い、収束計算の中でこれを順次改訂する)より求まる純最終需要と、投入係数(先決)により計算される中間需要の和 α_1 ：「ある地域の生産額 X_{11}^r (純需要 D_{11}^r) は他地域(自地域を含む)における純需要 D_{11}^s (生産額 X_{11}^s) と地域間時間距離 d^{rs} によって規定される」と考え、次の両式より推定される α_1 の相乗平均を求める。

$$X_{11}^r = k_{\alpha 1} \sum_s D_{11}^s (d^{rs})^{-\alpha_1}$$

$$D_{11}^r = k_{\alpha 1} \sum_s X_{11}^s (d^{rs})^{-\alpha_1}$$

地域 r における財 i の取引量を次の様に定める。

[地域取引量についての定義]

地域取引量 R_{11}^r は、その地域に発地をもつ同一生産者価格ベースでの取引の全体量を表すものとし、地域内取引量 R_{11}^{rr} と国内地域間取引量 R_{11}^{rs} (地域 r からの移出) の和で与えられる(着地ベースでの国内地域間取引量 R_{11}^{rs} (地域 r への移入) の全国値は R_{11}^{rs} の全国値に一致する)。

ここで次の仮定を設ける。

[国内地域間取引量についての仮定]

a) 農、工、資源エネルギー産業に関しては、国内地域間取引量はその地域の生産額 X_{11}^r と相手先純需要 D_{11}^s 及び相手先までの時間距離 d^{rs} によって規定される。

b) 運輸・通信、商、サービス業の国内地域間取引量は、上記3産業のそれに依存する。

c) 建設業の国内地域間取引量は定義的に0とする。

上記の仮定により農、工、資源エネルギー産業の地

域内取引量及び国内地域間取引量は次式により定まる。

$$R_{11}^{rr} = \beta_1 X_{11}^r D_{11}^r (d^{rr})^{-\alpha_1}$$

$$R_{11}^{rs} = \beta_2 X_{11}^r \sum_s D_{11}^s (d^{rs})^{-\alpha_1} \quad (1)$$

ここで地域内取引量の取引量全体に占める比率を地域内取引率 ρ と定義し次式で表すと(2)式を得る。

$$\rho_{11}^r = R_{11}^{rr} / (R_{11}^{rr} + R_{11}^{rs})$$

$$\rho_{11}^r = \frac{1}{1 + \beta_1 \sum_s D_{11}^s (d^{rs})^{-\alpha_1} / D_{11}^r (d^{rr})^{-\alpha_1}} \quad (2)$$

いま1単位取引当たり費用を便宜的に1とすれば取引量は金額として取り扱える。そこで初期値として $\beta_1 = 1$ を仮定すれば順次 ρ_{11}^r が求まる。これより上記3産業の移出額 TF_{11}^r は同一生産者価格ベースでの国内地域間取引額として近似的に次式より求まる。

$$TF_{11}^r = (X_{11}^r - F_{11}^r) (1 - \rho_{11}^r) \quad (3)$$

運輸・通信、商、サービス業の移出額は仮定より上記3産業の ρ_{11}^r の平均値を用いて求める。

地域別移入額は移出額と純需要及び時間距離によるポテンシャルによって定まるとし、次式のモデルを考える。ただし地域別移出額の全国値は移入額のそれと等しいため $\sum_r TF_{11}^r = \sum_r TM_{11}^r$ がなりたつ。

$$TM_{11}^r = \frac{\sum_s (TF_{11}^s D_{11}^s)^{\gamma_1} (d^{rs})^{-\alpha_1}}{\sum_s \sum_r (TF_{11}^s D_{11}^s)^{\gamma_1} (d^{rs})^{-\alpha_1}} \sum_s TF_{11}^s \quad (4)$$

γ_1 は次式で求まる TM_{11}^r を初期値として求め順次改訂する。

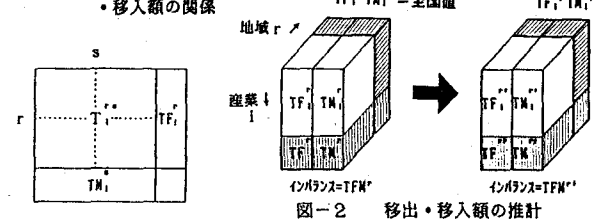
$$TM_{11}^r = \sum_s TF_{11}^s \cdot D_{11}^r / \sum_s D_{11}^s$$

ここで一般的に移出・移入額の全産業合計値(列和)のインバランス $TFM^r (=TF^r - TM^r)$ は、地域 r におけるワルラス法則より以下の条件を満たす必要がある。

$$TFM^r = VAT^r - Y^r - J^r - F^r + M^r \quad (5)$$

そこで上記の $TF_{11}^r \cdot TM_{11}^r$ がこの条件を満たす様次の調整を行う(図-2参照)。いま満たすべきインバラ

表-2 地域間取引と移出・移入額の関係



ンスを TFM^* とすれば調整後の移出・移入額合計 TF^{**} ・ TM^{**} は次式で示される。

$$TF^{**} = TF^* + (TFM^* - TFM^*) / 2$$

$$TM^{**} = TM^* - (TFM^* - TFM^*) / 2 \quad (6)$$

さらにその全国値 $\sum TF^*$ ($= \sum TM^*$)を調整前の産業別合計値 $TF_1 \cdot TM_1$ に従って割り振り、調整後の TF_1^* ・ TM_1^* を求める。次に移出・移入別に TF_1^* ・ TM_1^* 、 TF^{**} ・ TM^{**} を行和・列和とするフレータ計算を行い、地域別産業別移出・移入額 TF_1^{**} ・ TM_1^{**} を求める。ここで推計された TF_1^{**} ・ TM_1^{**} をそれぞれ(3)・(4)式の左辺に代入し、新規のパラメータ β_1 ・ γ_1 を推定する。

以上で改訂プロセスの1回の収束計算のうち移出・移入額の推計過程を終了する。次回は改訂された β_1 ・ γ_1 を用いて計算を行う。

②. 産業別地域間交易

産業別地域間交易を T_{12}^* 、収束計算終了後の地域別産業別移出・移入額を TF_1^* ・ TM_1^* とすると両者の関係は表-2となる。さらに両側制約型グラビティーモデルを用いて表せば次式の様になる。

$$T_{12}^{**} = A_{12} \cdot B_{12} \cdot TF_1^* \cdot TM_1^* (d^{**})^{-\alpha_1}$$

(A_{12} ・ B_{12} は地域固有の定数) (7)

いま TF_1^* ・ TM_1^* ・ α_1 が既知であるから A_{12} ・ B_{12} が求まり同時に産業別地域間交易 T_{12}^{**} が求まる。

③. 検証

産業連関表の地域展開は、既存統計資料を用いて入手困難な地域表を推計することがその主要な目的であり、その意味から推計結果の適合度の検証は本来可能ではない。また既述の様に地域間交易の情報も皆無である。そこで次式に定義する国内生産額の推計値 $\hat{X}_1^*$ と実績値 X_1^* の平均平方誤差(RMSE)及び平均絶対誤差率(MAPE)を求め、これによって検証を行う。

$$RMSE = \sqrt{\sum_i \sum_j [\hat{X}_1^* - X_1^*]^2 / 7 \times 20}$$

表-4 地域間交易の推計結果

(単位: 百万元 1985年価格)

産業	中間需要 U	最終需要 Y	在庫純増 J	輸 F	移 TF	総 需 要 TD	輸 M	移 TM	国内生産額 X
1 農 業	171037.30	182799.72	1790.59	11595.96	24133.05	391356.62	-4750.50	-24135.55	362470.57
2 工 業	569417.12	283507.64	84572.27	45235.62	56463.41	1039196.26	-135200.30	-56868.37	847127.59
3 建設業	106239.56	9397.59	1398.83	11812.33	12753.22	141599.53	-4679.49	-12743.24	124176.80
4 建設業	0.0	165600.00	0.0	0.0	0.0	165600.00	0.0	0.0	165600.00
5 建設業	35178.56	11586.33	2626.33	7971.48	3302.55	60665.25	-2335.00	-3235.33	55094.91
6 商業	71687.01	44506.31	-5167.34	10617.61	6906.94	128550.53	0.0	-6885.90	121664.63
7 サービス業	71646.02	133376.25	-456.15	6170.84	6323.53	217060.48	-4531.70	-6356.94	206171.84
合 計	1025205.57	830773.83	84762.53	93404.04	109882.71	2144028.68	-151496.99	-110225.35	1882306.35

(若干の誤差がある)

$$MAPE = (\sum_i \sum_j |\hat{X}_1^* - X_1^*| \times 100) / X_1^* \quad (\%)$$

前者が173万元と7産業29地域の平均生産額92億7千万円の0.02%と小さく、また後者も1.37%と小さいため実用には十分な精度である。

地域展開の収束プロセスでは、純最終需要単位コンパタの変化に関して許容誤差を考え、その地域別項目別平均値が微小値に収束した状態を最終結果とするものであるが、本研究では12ステップで0.002以下に達している。本稿では地域間交易を、そのインバランスではなく移出・移入額の絶対量として把握し、それぞれ正の符号で取り扱うこととした。これは、フレータ計算などの技術的処理とOD形式の交易表の推計を考慮したためである。なお本稿で取り扱った時間距離のパラメータ α_1 、地域内取引率 ρ_1 の推計式(2)のパラメータ β_1 及び移入額 TM_1 の推計式(4)のパラメータ γ_1 の収束時点での値を表-3に示す。

4. 中国・地域間交易

(1). 財別交易

表-4に地域間交易の推計結果を示す。交易総額は約1100億元(1985年実質価格、〔1991年、1元=約25円〕以下同様)であり、これは国内総生産額1兆8800億元の6%、輸出入総額2400億元の45%に相当する。交易総額の52%は工業産品が占め、次いで農業産品22%、資源エネルギー産品12%と3産業で90%近くを占める。国内生産額に対する交易額の割合を財別にみると資源エネルギー産品が10%と最も高く、他は3~7%である。

これらの交易には中央・地方政府の統制による原材

表-3 推計モデルのパラメータ

産 業	α_1	β_1	γ_1
i=1	0.5231	0.1545	0.9126
2	0.8009	38.3754	0.5932
3	0.5966	2.6036	0.7974

料・消費物資の買い付け及び計画的配分と、市場原理に基づく企業間自由流通の両者が含まれている。

上記3産業について移出額10億元以上の地域（以下「移出地域」と表記する）と主要な交易を図-3に示す。3産業とも国内生産額に対する交易額の割合は低いものの交易は広域に及んでいる。また移出地域は産業別に明確に区分される。

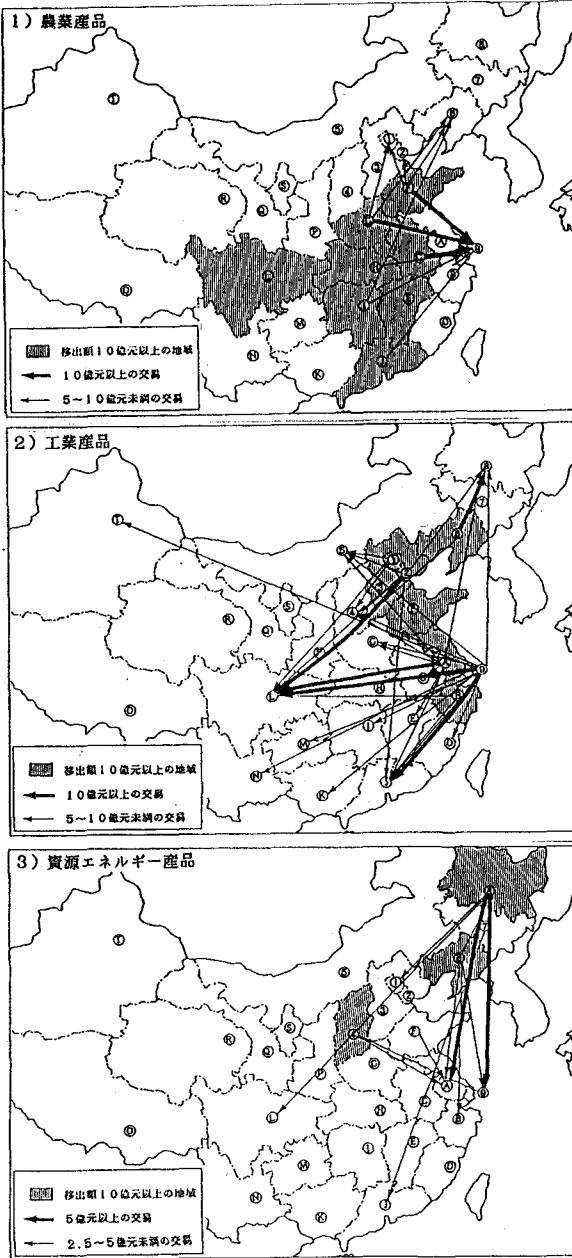


図-3 財別地域間交易

①. 農業産品

移出地域は稲作地帯の華南・四川盆地から小麦地帯の華北南部に広がっている。主要な交易はこれらの地域から上海・北京・天津各市と遼寧省への移出であり、中・南部の農業地帯から東部沿岸域と北部工業地帯への流動が明らかである。

②. 工業産品

移出地域は東北部から東部にかけての沿岸域に集中している。これらは内陸部の工業・農業地域への物資供給を役割とする生産機能の集積地域であり、その工業総生産額は中国全体の50%を占める。特に上海市と江蘇・浙江両省を中心とする上海経済圏は中国全体の工業総生産額の25%を生産し、長江沿岸の武漢（湖北省）、重慶・成都（四川省）等の工業地域や華中・華南の農業地域への物資供給基地となっている。

③. 資源エネルギー産品

移出地域は黒龍江・遼寧・山西の3省であり、これらの地域で資源エネルギー業総生産額の28%を占める。移出産品の内容は大慶（黒龍江省）の原油、水豊（遼寧省）の電力、撫順・阜新（遼寧省）・大同（山西省）の石炭等が該当する。また移出地域ではないが大港・勝利（山東省）も原油の供給基地である。これらの資源エネルギー産品は上述の工業地域へ供給され、その生産活動を支えている。

(2). 交易と地域別財別価格指数の対比

図-3に示す主要な交易と、別稿⁴⁾に示す方法によって産業連関表の列方向の条件式より推計した地域別財別価格指数（以下「価格指数」と表記する）との関係を表-6に示す。ここに価格指数比は交易の着地側の価格指数を発地側のそれで除した値であり、これが1より大ならば両地域の価格指数は交易と整合的であ

表-5 地域対比表

	記号	地域	省	都		記号	地域	省	都
華北	1	北京	天津	廊坊	中	G	河南	湖北	鄭州
	2	天津	河北	保定		H	湖南	湖南	長沙
	3	河北	山西	太原		I	江西	江西	南昌
	4	山西	山東	済南		J	湖北	湖北	武漢
	5	山東	遼寧	瀋陽		K	湖南	湖南	長沙
東北	6	遼寧	遼寧	瀋陽	西	L	四川	四川	成都
	7	吉林	吉林	長春		M	貴州	貴州	貴陽
	8	黒龍江	黒龍江	ハルビン		N	雲南	雲南	昆明
華南	9	上海	上海	上海	北	P	陝西	陝西	西安
	A	浙江	浙江	杭州		Q	甘肅	甘肅	蘭州
	B	安徽	安徽	合肥		R	青海	青海	西寧
	C	江西	江西	南昌		S	寧夏	寧夏	銀川
	D	福建	福建	福州		T	新疆	新疆	烏魯木齊
	E	江蘇	江蘇	南京					

表-6 交易と価格指数との対比

農産品		工業品		資源		エネルギー		鉱産品	
交易方向	価格指数比	交易方向	価格指数比	交易方向	価格指数比	交易方向	価格指数比	交易方向	価格指数比
C → G	* 1.764	1 → 4	0.850	G → B	0.729	A → 4	0.817	4 → G	0.820
F → 1	* 1.472	1 → 5	0.793	G → C	0.713	A → 5	0.752	4 → A	0.981
F → 2	* 1.584	1 → L	0.946	G → D	0.671	A → B	0.767	G → G	0.816
F → B	0.894	2 → 4	0.882	G → F	0.821	A → C	0.760	G → A	0.975
F → G	* 1.463	2 → 5	0.813	G → G	0.782	A → E	0.801	G → B	0.704
G → 1	* 1.747	2 → B	0.829	G → I	0.831	A → G	0.833	G → 1	0.784
G → 0	* 1.041	2 → J	* 1.229	G → J	* 1.068	A → J	* 1.136	G → G	0.827
G → G	* 1.783	2 → L	0.970	G → K	0.729	A → L	0.898	G → A	0.986
I → B	* 1.136	G → B	0.891	G → L	0.843	B → E	0.889	G → J	* 1.156
I → G	* 1.858	G → L	* 1.043	G → M	0.652	B → J	* 1.282	G → L	1.032
J → G	* 1.537	G → 4	0.767	G → N	0.715	B → L	0.996	F → A	0.971
		G → 5	0.768	G → T	0.839				

* は価格指数比が1以上のものを示す。

ることを示す。表より明かなように価格・流通統制の緩和の最も進んでいる農業産品はほぼ整合的であるが、資源・物資の計画的な地域配分の要素の強い工業・資源エネルギー産品は不整合な交易が多い。後者については市場価格には支配されない計画的な交易の存在と、多くの財を1指標に集約したことによる影響が考えられよう。ただし不整合な交易についても価格指数比は1に近く価格差は僅少である。

(3). 交易と交通基盤整備

中国の交通基盤が脆弱であることは鉄道・道路等の延長密度からも明かである⁵⁾が、このような条件下では地域間の財貨移動が妨げられ、供給面では販路の不拡大による生産の停滞と需要面では供給不足による価格の上昇が生じ、地域の国民収入（中国側概念、国民経済計算の「国民所得」に相当する）は、仮に額面は変わらないとしても実質的には減価している可能性が高い。一般に交通基盤の整備による貨物輸送容量の拡大と所要時間・所要コストの削減は、地域間交易を促進し地域経済を拡大させる。すなわち国際貿易論にいう消費可能領域の拡大効果と生産利益をもたらす、交易前に比べ低価格でかつ多様な物資の供給を促進するとともに消費・生産活動の活発化を促す。その結果地域内生産額は増大し、生産技術体系すなわち地域連関表の投入係数が一定であるとすれば国民収入は増大する。これが交通基盤整備の経済効果である。

ところが交易によって財貨の供給が過剰に進むと価格は下落し、地域間価格競争の中で地域内産業は圧迫される。とりわけ需要の価格弾力性が小さい財の場合には生産量は増加するものの生産額は減少する事になり、逆に国民収入は減少する。このことは、従業者一

人当たりの平均賃金を一定とした場合雇用機会の減少を意味し、結果的に余剰人口の流出を惹起する。

以上の様に交通基盤の整備は地域間交易を通じて関連する地域経済に多大な影響を与える。特に、広大な地域の経済開発と交通基盤整備を連動させながら進めていくべき中国においては一層重要な視点である。

5. おわりに

既述の様に地域間交易に関する情報は既存統計資料からは全く得られず、また広大な国土における物流の実態把握は事実上不可能に近く、その種の調査の実施を待つにも不確定要素が多い。そこで、推計結果の検証は困難ではあるものの、それを理由に多地域計量モデルの重要な構成要素である地域間交易の推計を断念することは得策ではないと考え、全国産業連関表より地域表を推計する地域展開の中で同時に交易も求める手法を考案し、その推計を試みた。その結果上記の様に定性的に十分理解できる地域間交易を得た。

今後本稿で提案した手法をベースに、前項で示した国際貿易論の考え方に基づく交易と地域経済の均衡プロセスを組み込みながら、交通基盤整備プロジェクトの評価を意識した多地域計量モデルの開発を進めていく予定である。

従って今後の課題は、貨物輸送容量・所要時間・所要コスト等を総合化した交易抵抗の把握方法、交易と価格変動の関係のモデル化、価格変動を組み込んだ地域経済均衡モデルの作成などである。

< 参考文献 >

- 1) Round, J.L.: Nonsurvey techniques; a critical review of the theory and the evidence, IRSR, Vol.8, No.3, 1983.
- 2) 佐々木公明・柴田洋雄:「小地域レベルにおける産業連関システム推定のための"Nonsurvey Method"について」, 地域学研究, 第13巻, 1983.
- 3) 安藤朝夫・堺実智雄:「産業連関表の都市圏への適用のためのノン・サーベイ改訂について」, 土木学会論文集, 第401号, 1989.
- 4) 柴田貴徳・安藤朝夫・奥村敏夫:「中国多地域モデルのための経済指標の既存資料からの推計可能性について」, 土木計画学研究・講演集13, p.39~44, 1990.
- 5) 奥村敏夫:「産業連関の枠組みに基づく中国多地域計量モデルの開発」, 熊本大学修士論文, 1991.
- 6) 魏 加寧:「中国と日本の産業連関表の比較と分析」, アジア経済研究所, V.R.F.Series, No.171, 1989.
- 7) 小島麗逸:「中国の経済改革」, 勁草書房, 1988.