中国の三地域・二領域・二部門分割による 人口移動を含む計量経済学的分析[†]

鈴木 雅 勝*

Econometric Analysis of Economic Growth and Internal Migration Based
on Three Regions of China

Masakatsu SUZUKI

Abstract

This paper aims to clarify the mechanism of enlarging interregional disparity, and its relationship with internal migration from retarded to advanced regions. For this purpose, China was divided into three regions: advanced coastal region, retarded inland region and middle region. These regions were further divided into two areas (urban, rural) and two sectors (formal, informal), and a time-series data set (1978-2001) was constructed. Based on this data set, a three region-two area-two sector econometric model was developed and various simulations implemented.

Inter-provincial migration and urbanization trends are important factors when discussing the development of the Chinese economy, trends in interregional disparity and perspectives of inland region development. However, statistical information, empirical surveys and econometric studies on the magnitude and patterns of internal migration, the extent of remittance by workers to their homeland, and the possible effects on migration are scarce. This paper aims to fill this gap.

JEL Classification: C01, C22, C51, J24

Keywords: Chinese Economy, Econometric Analysis, Population Migration, GDP Gap, Formal-Informal Sector, Extended Gravity Formula

序

本稿の目的は、中国全土を発展する沿海地域、停滞する内陸地域、及び中部地域の三地域に分割し、地域格差の形成要因の分析・貧困地域から発展地域への人口移動と地域間格差との関連を分析する事である。このため三地域・二領域（都市・農村）・二部門（formal・informal）分割モ

[†] 本稿作成に際し、コメンテーターの山口誠（豊橋技術科学大学）・水野谷剛（群馬県産業支援機構）、及び信國真哉（元名古屋市立大学）、唐国興（鹿児島大学）、小島麗逸（元大東文化大学）、今井健一（アジア経済研究所）、坂本博（国際東アジア研究センター）諸氏の貴重なコメント、斎藤幸男（アジア経済研究所）による資料提供に謝意を表す。

* 名古屋市立大学大学院経済学研究科 E-mail: masakatsu@chive.ocn.ne.jp

2007年2月20日受付 2007年6月24日受理

© 日本地域学会 (JSRSAI) 2007

デルを作成し simulation 実験を行った。

中国では地域間格差に伴う人口移動が急増している。大躍進期 (1958-60) には二千万人が都市へ流入したが、1959 年からの凶作で食糧難と都市建設縮小による修業難が発生したため、「戸口登記条例」の実施 (1962) で移動制限を厳格化し、都市人口を 2 割に抑制してきた。他方農村部では生産性向上と人口増等の影響で余剰労働力が急増した。しかし 80 年代より人民公社の崩壊等で移動規制の緩和が進み、90 年代には海外投資が沿海部に集中し、地域間格差が拡大する中、単純労働者を必要とするため貧しい農民の都市部への移動が急増している。この地域内・地域間移動は今後の中国経済の発展、地域間格差の動向、内陸地域発展の可能性を探る上で重要であるが、人口移動の規模・流出流入地域・出稼ぎ労働者の送金の実態や、それらの地域間格差縮小効果についての統計情報・実態調査・計量分析は極めて乏しい。

そこで基礎作業として都市・農村別の formal・informal 部門生産性の時系列推計を行った。更に人口移動を 36 通り (6 地域間移動; 30 通り, 6 地域内移動; 6 通り) に細分割した。更に都市・農村人口の学歴別教育水準分布 (文盲半文盲・小学・中学・高校・大学程度) を人口移動・労働生産性変化の重要な説明変数として導入した。Harris-Todaro 型の定式化では、都市部では formal 部門雇用と失業が存在し、農村から都市部への移動は失業率を考慮し割り引いた formal 部門賃金率と農村賃金の比較で起こる。現実には都市部での遊休労働力は完全失業状態ではなく、生産性の低い informal 部門雇用にはプールされている。その点を修正し、途上国での人口移動モデルとしては最も細分化した計量モデルを作成した。

データ作成上の理論的過程等の詳細は別稿 (鈴木 ([15])) に譲り¹⁾、本稿ではモデルの構造部分を論じる。モデルは 1978-2001 年の時系列データ (24 年間, 1990 年価格) により推定し、このモデルを用いて国内の人口移動の規制緩和・学歴分布の変化・海外投資の促進・西部大開発等が経済成長に与える影響を定量的に分析する種々の simulation 実験を行った。

本研究は中国経済分析作業の一環であり先行業績 (鈴木・福地 ([18])) を踏まえて中国全土に深化発展させたものである。

第 1 節 地域分割の定義と人口移動

1. 地域分割と西部大開発

現在中国の行政区分では沿海地域・中部地域・内陸地域に三分割し、沿海地域とは北京・天津・河北・遼寧・上海・江蘇・浙江・福建・山東・広東・広西・海南の 12 省・直轄市・自治区 (以下省と略す)、中部地域とは山西・内蒙古・吉林・黒龍江・安徽・江西・河南・湖北・湖南の 9 省、内陸地域とは四川・重慶・貴州・雲南・西藏・陝西・甘肅・青海・寧夏・新疆の 10 省を指す。

西部大開発とは、経済発展が遅れた内陸部を開発し地域格差を縮小しようとする戦略で、① イ

¹⁾ 本稿は鈴木 ([15]) で作成したデータを使用した。全 217 変数中、部門別の労働生産性・資本ストックを推計し、それ以外は中国公式統計を使用した。

ンフラの整備, ② 生態系の保護, ③ 教育・科学技術の振興である。対象地域は, 「内陸地域」に広西・内蒙古を加えた 12 省で, 総面積は国土の 71% に相当するが人口は同 29% に留まる。インフラ整備は遅れており域内 GDP は国全体の 17%, 大規模ながら業績の悪い国有企業が多く, 2001 年までの 5 年間に 5,335 社の国有企業を倒産させ, 都市部の失業者や一時帰休者は 4,800 万人に達した。第 3 節の simulation 分析で西部大開発の効果を検証する。

本稿では既述に倣い沿海・中部・内陸の三地域に分割し, 中国公式統計に基づき都市・農村の二領域に分割し, 更に農村の余剰労働力・出稼ぎ労働者の所得格差への影響を詳細に分析するため各領域を formal・informal の二部門に分割する。

2. Formal・informal 部門の定義

Fukuchi ([2]) が Informal Sector の基礎文献と定義をサーベイしているがその実態は国によっても多様であり, 定義も技術的・経済的・経営上・法制的・社会的と多次元である。本稿では, 中国公式統計の労働力の区分を参考に formal・informal の二部門に分割した。

1) 都市部 formal・informal 部門の定義

都市労働力は, ① 国有企業, ② 集体企業, ③ 股份合作単位, ④ 聯営単位, ⑤ 有限責任公司, ⑥ 股份有限公司, ⑦ 私営企業, ⑧ 港澳台商投資単位, ⑨ 外資投資単位, ⑩ 个体 (個人) の 10 項目に分類されているが, ①~⑩ の合計値と都市労働力は大きな誤差がある。この誤差を Kojima ([7]), Setherman ([11]), Shunfeng ([12]), Xin ([21]), 及び現地調査²⁾ を参考に国有企業改革による失業人員, 企業内潜在失業人員, 及び出稼ぎ労働者とみなし, ⑩ 个体と ⑪ 誤差を都市 informal, 残りの ①~⑨ を都市 formal と定義した。

2) 農村部 formal・informal 部門の定義

農村労働力は, ① 郷鎮企業, ② 私営企業, ③ 个体の 3 項目に分類され, 都市同様大きな誤差がある。そこでこの誤差を ④ 農民 (含余剰労働力) とし, ① 郷鎮企業と ② 私営企業を農村 formal, ③ 个体と ④ 農民を農村 informal と定義した。

3) 中国の informal 部門の実態

Wang-Maruyama-Kikuchi ([20]) の東北地方での農村—都市移動の実証研究によれば, (1) 都市・農村間で 30% 程度の賃金格差があり強い都市化を生んでいる, (2) 賃金分布は平均的には formal 部門で高いが重複している, (3) Blue-Color の場合は formal・informal 両部門で労働市場は連続している, (4) White-Color の場合は学歴が決定的で formal 部門への高い参入障壁が存在するとして anti-Todaro モデルを支持している。このように都市 formal・informal 部門雇用は流動的な部分と非流動的な部分があり, 単一の描写が困難であるが, 学歴が移動速度・就業形態を決める重要な鍵である。本稿ではこの点を踏まえ, 学歴変数を移動・労働生産性・労働力の

²⁾ 筆者が行った四川大学人口研究所 (所長何景熙教授, 2000 年), 華南理工大学・広州国家統計局 (広東 2003), 昆明 (雲南 2005), 桂林 (広西 2005), 北京 (2006, 2007), 永福県百寿村 (広西 2007) での現地調査の結果を考慮した。

三式に導入し、必ずしも統合されていないが接続している formal・informal 両部門の労働市場の描写を試みた。

本稿の推計では都市労働力 (23,940 万人) 中、都市 informal 労働力は 11,289 万人で informal の比率は 47.15% であった。Todaro ([19]) の推計では、途上国の大都市で informal の比率 (スラム人口の比率) は 26~79% (アジアは 26~67%) となっている。生産性で比較すると、都市 formal (18,924 元/人)、都市 informal (8,381 元/人)、農村 formal (6,227 元/人)、農村 informal (2,885 元/人) で、(A) 都市 informal-formal 間で倍以上の格差があり、労働市場が分断していること、(B) 都市 informal は、農村 formal に比べても 34.6% 高く、都市化の incentive が大きい事が判った。

3. 人口移動

人口移動を詳細に分類するために、流出地 6 地域 (3 地域 2 領域)、流入地 6 地域 (3 地域 2 領域) の合計 36 通りに分類した (図 1 参照)。

Kojima ([8]) は中国を (A) 都市、(B) 人口稠密地方、(C) 農村と分割し、内陸建設前後の中国の主な人口移動パターンを三期に分けて論じている。移動パターンは 1950 年代の (A)・(B) から (C) への移動、1961-76 年の (A) から (C) への移動、1985 年以降の (B)・(C) から (A) への移動と劇的に変化している。本稿はこの第 3 期の人口移動を 1987 年以降のデータで詳細に分析する事を意図している。

図1 人口移動図

注：矢印は点線から極太線まで4段階に分類して描いてあり、点線は極僅かな移動（年間数万人規模）、太線は大規模な移動（年間数十万人規模以上）を示す。また、太線（極太6本、太4本、計10本）は第4節のモデルにおいて内生変数であることを示す。

出所：筆者作成。

第2節 モデルの構造

人口移動を含む三地域（沿海・中部・内陸）・二領域（都市・農村）・二部門（formal・informal）モデル：（全 94 式；人口移動関数 10 式，労働生産性関数 12 式，労働力関数 12 式，定義式 60 式，観察期間 1981-2001 年，1990 年価格，全 217 変数）

中国の地域間格差については Lyons ([9]) が 1950 年代から 1970 年代迄は大躍進・三線建設・文化大革命期を含め生産・消費共に減少した事を示しているが，1978 年からは両者共に急上昇に

表1 人口移動関数

説明変数	(1) 1U-1R		(2) 1R-1U		(3) 2U-1U		(4) 2U-2R		(5) 2R-1U	
定数項	80.23	(5.60)	64.62	(17.35)	-10.07	(-12.01)	331.8	(4.80)	-0.7443	(-0.30)
拡張グラヴィティ			2.623E-04	(1.07)	5.81E-04	(2.10)	6.249E-03	(1.48)	1.561E-04	(1.30)
高学歴率	-340.0	(-5.02)	-265.6	(-13.87)	40.57	(2.60)	1808	(10.60)	12.09	(1.17)
	166.4	(5.08)	513.8	(39.54)	-32.21	(-3.24)	-1894	(-7.14)	-36.32	(-3.21)
資本ストック					1.035	(3.06)				
海外投資， 輸出					1.073E-02	(2.07)				
			2.860	(2.18)						
労働力，貯蓄， 社会消費 etc	25.60	(1.27)					15.60	(1.37)	3.121	(1.38)
	19.29	(1.02)	10.92	(1.57)	0.347	(1.17)				
流出・流入 ストック			65725	(3.75)	-290.1	(-1.24)	58840	(3.52)	11068	(2.84)
	-110232	(-7.72)	-7099	(-10.26)	78.27	(3.02)	-1269105	(-4.69)	16211	(123.51)
郷鎮企業										
	0.2977	(2.06)								
R2 D-W	0.9973	2.17	0.9999	1.54	0.9978	1.74	0.9967	1.37	0.9999	1.11

説明変数	(6) 2R-2U		(7) 3U-1U		(8) 3U-3R		(9) 3R-1U		(10) 3R-3U	
定数項	44.07	(1.47)	-10.56	(-26.77)	638.1	(3.89)	-0.9792	(-0.66)	447.3	(2.81)
拡張グラヴィティ	6.951E-03	(4.11)	2.267E-03	(5.72)			1.704E-04	(1.21)	1.318E-02	(1.61)
高学歴率	427.9	(4.42)	62.37	(8.63)	-521.2	(-3.95)	13.37	(2.39)		
	-267.8	(-1.86)	-29.88	(-9.56)	-886.9	(-3.77)	-33.88	(-4.91)		
生産性									-628.5	(-3.41)
									30.57	(1.04)
海外投資 or 輸出										
	45.99	(2.15)	0.4074	(1.70)					230.3	(3.04)
労働力，貯蓄， 社会消費 etc	22.61	(1.04)	1.232	(1.57)	64.83	(1.39)	9.444	(4.86)	70.11	(2.35)
	23.71	(1.62)	0.4614	(1.79)	102.7	(1.46)			77.56	(1.50)
流出・流入 ストック	82763	(1.04)	-1166	(-5.98)	5884	(1.39)			-50394	(-2.92)
	-18245	(-3.63)	456.1	(4.50)			12327	(85.69)	312840	(2.44)
郷鎮企業					162.4	(1.79)				
R2 D-W	0.9966	2.23	0.9995	1.92	0.9816	0.86	0.9999	1.21	0.9859	1.64

注1：（ ）内；T 値， R^2 ；自由度修正後の決定係数，D-W；Durbin-Watson 係数，以下各関数表共通。

2：説明変数上段は流出地，下段は流入地を表す。

3：本稿では，各変数の数字 1 は沿海地域，2 は中部地域，3 は内陸地域を表し，三地域を区別している。

転じている。本稿の分析期間は丁度地域間格差が上昇に転じた後の期間に当たる。

1. 人口移動関数

表1は地域内・地域間の人口移動関数を説明する。福地（[3] [4]）による理論モデルでは、各地域間の社会移動は人口 Gravity に相手地域と自地域所得格比対数の積で決まり、集計の結果各地域社会移動率は全国所得幾何平均値と自地域所得の対数値で決まる。各年の移動はこの他の特殊要因を加味して決まる³⁾。

本稿は、36通りの移動パターンから移動実績が多い重要な10通りを内生化した。それは、①沿海都市発沿海農村着、②沿海農村発沿海都市着、③中部都市発沿海都市着、④中部都市発中部農村着、⑤中部農村発沿海都市着、⑥中部農村発中部都市着、⑦内陸都市発沿海都市着、⑧内陸都市発内陸農村着、⑨内陸農村発沿海都市着、⑩内陸農村発内陸都市着、以上10通りである（表1参照）。特に、③、⑦式は90年以降移動数が急増しているため、流入地人口に対する飽和方程式を採用した。また、実績値が微小なパターン、及び人口増減には反映されない領域内移動（例；沿海都市発沿海都市着）は外生扱いとしている。以下、関数式は人口移動の最も重要なもののみを表記し（2本）、全式（34本）を表1-3にて記述する。本稿では、関数式の推計方法は規模の経済を考慮し全て同時関数を避け、一期以前で推計した。

人口移動関数についてはGreenwood-Hunt（[5]）のサーベイがあり、多くの学者によって改良Gravityモデルが発達した事が集約されている。Fukuchi（[3]）はミクロ的基礎づけからExtended Gravity Formulaを導出している。この想定は鈴木・福地（[16] [17] [18]）のモデルでも採用しているが、本稿モデルは同様の想定を中国全土に拡大したものである。Ohnishi-Mao（[10]）が都市・農村の二領域分割により、Todaroモデルに倣い失業率で補正した都市賃金と農村賃金のparityにより都市化移動する想定で、方程式9本の人口移動モデルを作成（観測期間は概ね1981-91年）している。本稿モデルはこれを領域・部門の細分により深化させたと考えられる。

(3) 中部都市発沿海都市着・地域間人口移動関数

$$\begin{aligned} & \text{LOG}*((2U-1U)/(1U\text{POPU}) (-1))/(1-(2U-1U)/(1U\text{POPU}) (-1)) \\ & = -10.07 + 5.805\text{E-}04*((1U\text{POPU}) (-1)*(2U\text{POPU}) (-1)/(4\text{JINKO}) (-1)) \\ & \quad (-12.01) (2.10) \\ & * \text{LOG}*((1U\text{CGDP}) (-1)/(2U\text{CGDP}) (-1)) \\ & - 32.21*((1U\text{SENI}) (-2) + (1U\text{UNIV}) (-2))/(1U\text{POPU}) (-2) \\ & \quad (-3.24) \end{aligned}$$

³⁾ 流出地(i地域)と流入地(j地域)間移動(Nij)は、距離を1として人口で正規化した gravity 変数(Ni) (Nj)/ (N)にLog(Yj/Yi)を掛けた形となる (Yは一人当たり所得, Fukuchi [3])。

$$+40.57*((2USENI)(-2)+(2UUNIV)(-2))/(2UPOPU)(-2)$$

(2.60)

$$+78.27*(1U-1U)(-2)/(1UPOPU)(-2)$$

(3.02)

$$-290.1*((1U-2U)(-2)+(1R-2U)(-2)+(3U-2U)(-2)+(3R-2U)(-2)$$

(-1.24)

$$+(2U-2U)(-2))/(2UPOPU)(-2)$$

$$+1.073E-02*(1SUMFI)(-1)/(2SUMFI)(-2)$$

(2.07)

$$+0.3470*(1UCGOO)(-2)/(2UCGOO)(-2)$$

(1.17)

$$+1.035*(1USTOK)(-2)/(2USTOK)(-2)$$

(2-1)

(3.06)

$$RB^2=0.9978, RA^2=0.9928, S=0.0626, DW=1.74, AVE=-5.60$$

(7) 内陸都市発沿海都市着・地域間人口移動関数

$$\text{LOG}*((3U-1U)/(1UPOPU)(-1))/(1-(3U-1U)/(1UPOPU)(-1))$$

$$=-10.56+2.267E-03*((1UPOPU)(-1)*(3UPOPU)(-1)/(4JINKO)(-1))$$

(-26.77) (5.72)

$$*\text{LOG}*((1UCGDP)(-1)/(3UCGDP)(-1)$$

$$-29.88*((1USENI)(-2)+(1UUNIV)(-2))/(1UPOPU)(-2)$$

(-9.56)

$$+62.37*((3USENI)(-2)+(3UUNIV)(-2))/(3UPOPU)(-2)$$

(8.63)

$$+456.1*((1U-1U)(-1)/(1UPOPU)(-1)$$

(4.50)

$$-1166.8*((1U-3U)(-1)+(1R-3U)(-1)+(2U-3U)(-1)+(2R-3U)(-1)$$

(-5.98)

$$+(3U-3U)(-1))/(3UPOPU)(-1)$$

$$+0.4074*(1SUMFI)(-1)/(1UFKIJ)(-1)+0.4614*(1UCGOO)(-3)/(3UCGOO)(-3)$$

(1.70)

(1.79)

$$+1.232*(3UFKIJ)(-3)/(3UPOPU)(-3)$$

(2-2)

(1.57)

$$RB^2=0.9995, RA^2=0.9982, S=0.0304, DW=1.92, AVE=-6.44$$

注：RB², RA²；自由度修正前後の決定係数，S；方程式誤差標準偏差，DW；Durbin-Watson 係数，数式下括弧内；T 値，変数記号後の括弧内数字；タイムラグ。

2. 労働生産性関数

表2は各地域都市 formal・informal 労働生産性関数、及び農村 formal・informal 労働生産性関数である。既述のように informal では営業形態が曖昧で明確な生産関数は定義しにくい為、本稿では労働生産性と労働力を関数式で説明し、両者の積で各部門の生産（GDP）を定義した。

教育水準変数の符号条件は、高校・大学の高学歴をプラス、文盲・小学の低学歴をマイナスとして扱い、人口移動変数では、流入数（流出数）をプラス（マイナス）として扱った。

都市労働生産性は、総輸出額に占める外資系企業の比率が約5割を占め、海外投資額の増加は輸出を下支えする要因ともなっていることから、資本ストック、貿易額、海外投資、社会消費品を重要な説明変数として扱った。

農村労働生産性は、江崎（[1]）によれば沿海農村と内陸農村の格差拡大は、郷鎮企業発展の差によって生じたものであり、沿海農村では農業収入より郷鎮企業による収入の重要度が大きく、内陸農村は逆に農業収入が重要になっていることから、郷鎮企業関係（生産額、輸出額等）、資本ストック、農業生産額、生産条件（電力・農業機械・化学肥料等）を重要な説明変数として扱った。

表2 労働生産性関数

Formal	(11) 1UFSEI	(12) 2UFSEI	(13) 3UFSEI	(14) 1RFSEI	(15) 2RFSEI	(16) 3RFSEI
定数項	1325 (0.29)	2885 (0.49)	-5975 (-3.50)	4432 (2.47)	857.4 (1.24)	245.8 (1.58)
高学歴率	225251 (7.73)	17337 (1.73)	43348 (3.79)	5780 (3.18)	3706 (2.84)	5221 (4.70)
低学歴率	-14096 (-1.86)	-16038 (-1.83)	-1944 (-1.54)	-0.1325 (-1.78)	-566.9 (-2.97)	
資本ストック	403.2 (1.88)	739.2 (3.42)	280.2 (1.56)		2188 (2.38)	2204 (4.78)
生産性		7821.1 (1.36)				
消費				0.2767 (2.86)		
郷鎮輸出額				104.9 (1.98)		
労働力	10939 (2.56)					
都市から流入	75325 (1.34)	210885 (1.98)	699359 (2.46)			163789 (3.33)
流出				409750 (2.81)	263717 (3.79)	
R2 D-W	0.9973 1.70	0.9963 2.17	0.9932 1.03	0.9972 1.08	0.9850 1.70	0.9893 1.05
Informal	(17) 1UFSEI	(18) 2UFSEI	(19) 3UFSEI	(20) 1RFSEI	(21) 2RFSEI	(22) 3RFSEI
定数項	-1099 (-1.89)	-12499 (-2.22)	-6504 (-2.54)	36018 (5.19)	-2315 (-1.47)	-11657 (-1.62)
高学歴率	10628 (3.83)	27542 (6.59)		24909 (2.54)	18079 (5.90)	-67358 (-1.04)
低学歴率	-35983 (-7.14)	-7843 (-1.62)	3959 (1.22)	-29221 (-4.87)	4209 (1.24)	19492 (1.47)
資本ストック	439803 (30.35)	111256 (10.89)	41722 (11.93)	7543 (1.72)		1351 (1.40)
海外投資			-7086 (-1.67)			
輸出			-476.3 (-1.10)			
労働力					3689 (2.95)	21523 (3.41)
					254937 (1.30)	
電力使用量				6433 (1.00)		
都市から流入	1595902 (4.31)	1046761 (4.30)	161341 (4.60)			148.1 (1.79)
農村から流入		724278 (3.88)				
流出				-5850757 (-3.55)	-150037 (-1.00)	-786931 (-1.64)
R2 D-W	0.9940 1.42	0.9967 1.19	0.9916 1.29	0.9414 2.61	0.9561 1.81	0.9358 1.83

注：上表は各地域の formal 部門、下表は informal 部門を表し、以下各関数表共通。

3. 労働力関数（就業者数）

表3は各地域都市 formal・informal 労働力関数、及び農村 formal・informal 労働力関数である。これらは、図1で示した移動パターンと生産性の格差を考慮し内生化した。また、符号条件は生産性関数同様に高学歴（低学歴）変数をプラス（マイナス）とし、人口移動変数では流入数（流出数）をプラス（マイナス）として扱った。また、失業人員は都市登録失業率である（中国公式統計上の定義）ことから、失業者は都市 formal から創出され都市 informal に吸収されると考えた。

4. 各地域関連定義式

(2-4)、(2-5) 式は、それぞれ各地域の都市・農村人口の定義式である。これらは前期の人口と

表3 労働力関数

Formal	(23) 1UIKIJ	(24) 2UIKIJ	(25) 3UIKIJ	(26) 1RIKIJ	(27) 2RIKIJ	(28) 3RIKIJ
定数項	-38259 (-6.43)	-8441 (-2.26)	-293.7 (-1.39)	38674 (3.82)	31022 (5.64)	1377 (0.60)
高学歴率	188773 (6.74)	21899 (2.37)	8168 (4.21)	52626 (3.07)	5501 (1.09)	
低学歴率				-42147 (-2.85)	-41785 (-6.23)	13300 (2.80)
海外投資	26643 (4.78)					
自部門生産性		233.3 (1.03)	237.8 (1.68)		478.8 (1.17)	496.3 (1.34)
他部門生産性				-4626 (-1.59)	-3478 (-1.91)	-2119 (-1.34)
労働力	9186 (6.59)	2791 (2.70)				
都市消費、貯蓄	953.4 (1.79)	132.7 (1.23)	277.5 (5.02)			
	12037 (2.91)					
郷鎮企業数				12948 (3.04)		
都市から流入		206841 (1.39)			-623511 (-6.73)	
流出		-92902 (-2.92)	-62536 (-9.98)	-4692525 (-2.28)		-210640 (-2.36)
R2 D-W	0.9142 2.54	0.9101 1.74	0.9392 1.91	0.9766 1.27	0.9864 2.14	0.9559 2.14

Informal	(29) 1UIKIJ	(30) 2UIKIJ	(31) 3UIKIJ	(32) 1RIKIJ	(33) 2RIKIJ	(34) 3RIKIJ
定数項	-16983 (-2.32)	5889 (1.05)	-1640 (-0.88)	168895 (5.11)	-90992 (-3.34)	-53673 (-5.47)
高学歴率		16549 (1.33)		13892 (4.67)	-1489 (-1.27)	
低学歴率	19993 (3.52)	-20398 (-2.96)	9152 (4.50)	-13359 * D6 (-3.71)	131383 (3.57)	82764 (7.00)
資本ストック						10950 (5.55)
海外投資			-4440 (-2.70)			
自部門生産性	1982 (2.85)	608.0 (1.98)				
他部門生産性		-10234 (-1.73)	-6110 (-8.85)			-942.6 (-1.27)
労働力	-7944 (-1.93)					
都市から流入	103410 (7.66)	2087283 (2.15)	145727 (5.38)		5775900 (3.51)	
農村から流入	382961 (1.20)					
流出				-5944 (-4.70)	-4500554 (-3.31)	4.404E-02 (14.35)
				7002 * D6 (2.96)		1337 (11.97)
時間、ダミー	-525.2 (-2.79)		111.6 * D3 (1.83)	-162973 (-2.81)		
	3122 * D1 (2.79)		453.4 * D4 (4.70)			
	476.4 * D2 (4.61)		229.7 * D5 (2.42)			
R2 D-W	0.9800 1.72	0.9624 1.27	0.9920 1.35	0.9757 2.21	0.9253 1.33	0.9647 2.38

注：DXはダミー変数で、D1は4-6期、D2は21-24期、D3は4-7期、D4は21期、D5は13期、D6は13-24期。

自然増加数、人口移動による社会増加（減少）数、及び誤差によって決定され、こうして決定された都市人口と農村人口を(2-3)式で加算したものが各地域人口である。

(2-6)、(2-7)、(2-8)、(2-9)式で各部門生産性と労働力を積し、各地域都市 formal・informal、農村 formal・informal 別に部門別 GDP（四部門）を決定する。

(2-10)、(2-11)式で各地域各領域 formal GDP と informal GDP を加算し各地域都市・農村 GDP（二領域）を決定し、(2-12)式で都市 GDP と農村 GDP を加算し各地域 GDP を決定する。

更に、各地域（沿海・中部・内陸）を合計したものが中国値である（モデルの構造は付録 A 参照）。

(1) 人口定義式

$$(iiiJINKO) = (iiiUPOPU) + (iiiRPOPU) \quad (2-3)$$

(2) 都市人口定義式

$$(iiiUPOPU) = (iiiUPOPU)(-1) * (1 + (iiiNATUR)/1000) - (\text{流出数}) + (\text{流入数}) \\ + (iiiUGOSA) \quad (2-4)$$

(3) 農村人口定義式

$$(iiiRPOPU) = (iiiRPOPU)(-1) * (1 + (iiiNATUR)/1000) - (\text{流出数}) + (\text{流入数}) \\ + (iiiRGOSA) \quad (2-5)$$

(4) 都市 formal GDP 定義式

$$(iiiUFGDP) = (iiiUFSEI) * (iiiUFKIJ) / 10000 \quad (2-6)$$

(5) 都市 informal GDP 定義式

$$(iiiUIGDP) = (iiiUISEI) * (iiiUIKIJ) / 10000 \quad (2-7)$$

(6) 農村 formal GDP 定義式

$$(iiiRFGDP) = (iiiRFSEI) * (iiiRFKIJ) / 10000 \quad (2-8)$$

(7) 農村 informal GDP 定義式

$$(iiiRIGDP) = (iiiRISEI) * (iiiRIKIJ) / 10000 \quad (2-9)$$

(8) 都市 GDP 定義式

$$(iiiU-GDP) = (iiiUFGDP) + (iiiUIGDP) \quad (2-10)$$

(9) 農村 GDP 定義式

$$(iiiR-GDP) = (iiiRFGDP) + (iiiRIGDP) \quad (2-11)$$

(10) GDP 定義式

$$(iiiGDP) = (iiiU-GDP) + (iiiR-GDP) \quad (2-12)$$

(11) 都市一人当たり GDP 定義式

$$(iiiUCGDP) = (iiiU-GDP) / (iiiUPOPU) * 10000 \quad (2-13)$$

(12) 農村一人当たり GDP 定義式

$$(iiiRUGDP) = (iiiR-GDP) / (iiiRPOPU) * 10000 \quad (2-14)$$

(13) 一人当たり GDP 定義式

$$(iiiPCGDP) = (iiiGDP) / (iiiJINKO) * 10000 \quad (2-15)$$

注: iii は三地域共通 (沿海, 中部, 内陸) を表し, 変数名は各地域共通である。

第3節 Final Test と Simulation 分析

1. Final Test の結果

このモデルで観察期間中 (1981-2001 年) の Final Test を実施した結果, 最終 5 年における絶対誤差率平均値 (Mean Absolute Percentage Error, MAPE) は以下の表 4 の通りで, 94 変数中 5% 以下が 80 変数, 10% 以上が 2 変数と良好であった。

2. Simulation 分析

過去には対外開放により沿海地域は膨大な海外資本流入により高度成長を遂げ, 中部・内陸地域への海外資本の流入は乏しく, 地域間の大きな発展格差を生じてきた。また格差拡大を緩和し所得格差縮小に大きく影響する人口移動は法的に規制されてきた。本節では, ① 人口移動, ② 教育水準, ③ 西部大開発政策を考慮し, 各要因の三地域, 及び中国経済発展への影響を分析する。そこで観察期間中 (1981-2001 年) に以下の simulation 分析を行った。

(1) ケース A: 「農村部教育水準向上実験」

観察期間中における中部・内陸地域の農村部の文盲半文盲・小学程度人口をそれぞれ 10 万人減少, 中学・高校程度人口をそれぞれ 10 万人増加させた場合。

(2) ケース B: 「中部・内陸地域海外投資増加実験」

観察期間中における海外投資額を沿海地域は 1 割減少させ, 中部地域に沿海地域減少分の 67% を, 内陸地域に沿海地域減少分の 33% を追加させた場合⁴⁾。

(3) ケース C: 「自然増加率低下分析」

観察期間中における各地域自然増加率に 0.9 を掛けた (10% 減少) 場合。

(4) ケース D: 「人口移動規制緩和速度促進実験」

人口移動式の所得格比項の計数値に 1.1 を掛け (10% 増加), 移動速度を上昇させた場合。

(5) ケース E: 「『西部大開発政策』分析」

ケース A とケース B を同時遂行させた場合。

シミュレーション分析での観察事項は以下の通りである。

- (イ) ケース A: 中部・内陸農村—沿海都市移動 (地域間移動; 0.8%, 0.2%), 中部の農村—都市移動 (地域内移動; 6%) が増加し, 農村部の高学歴化は都市部に移動してしまうため, 必ずしも農村経済の浮揚には繋がらないが, 沿海農村 GDP (2%), 中部・中国の都市 GDP (6%, 0.7%) の浮揚が観察された。

⁴⁾ 観察期間中の各地域の海外投資総額は (沿海: 中部: 内陸 = 85: 10: 5) である。

表4 Final Test と各 Simulation の結果

地域/変数	最終値 (2001 年)	MAPE (%)	各 Simulation 乖離率 (%)				
			ケース A	ケース B	ケース C	ケース D	ケース E
I. 人口移動							
1U-1R	73.92	1.19	0.25	5.09	-0.81	0.85	4.67
1R-1U	170.81	0.30	-0.70	-5.88	2.66	-1.73	-5.24
2U-1U	560.68	11.98	-27.44	-82.07	-2.33	-51.89	-81.04
2U-2R	110.72	1.97	4.65	15.38	2.78	5.64	14.02
2R-1U	121.30	0.32	0.83	6.98	1.51	2.22	6.20
2R-2U	153.05	1.42	5.01	15.09	4.34	13.78	13.31
3U-1U	200.85	6.04	6.27	-56.21	18.53	1.22	-55.87
3U-3R	67.16	1.89	-1.20	1.02	-22.14	0.07	-0.56
3R-1U	67.41	0.27	0.22	0.46	0.99	0.77	-1.73
3R-3U	109.50	2.29	-0.15	50.43	-6.00	-1.09	76.07
II. 沿海地域	最終値	MAPE	ケース A	ケース B	ケース C	ケース D	ケース E
JINKO	53,463.95	0.26	-0.63	-4.21	-1.92	-1.63	-3.69
UOPU	24,672.92	0.60	-1.38	-9.65	-1.25	-3.56	-8.58
RPOPU	28,791.03	0.00	0.00	0.45	-2.50	0.02	0.43
UFKIJ	6,317.44	3.13	-0.48	-37.31	1.28	-0.75	-37.88
UIKIJ	4,606.05	4.14	-2.89	21.93	9.17	-2.04	20.52
RFKIJ	7,572.75	3.70	1.41	15.87	-21.32	3.08	14.84
RIKIJ	12,114.75	1.63	-2.20	-21.70	13.90	-5.35	-20.04
GDP	31,438.66	1.53	-0.17	-6.33	-8.81	1.03	-7.68
U-GDP	21,514.73	2.11	-1.36	-21.61	5.21	-1.09	-22.65
R-GDP	9,923.92	2.48	2.37	26.81	-39.23	5.64	24.23
PCGDP	5,880.34	1.69	0.46	-2.20	-7.02	2.70	-4.14
UCGDP	8,719.97	2.12	0.02	-13.23	6.55	2.56	-15.39
RCGDP	3,446.88	2.48	2.36	26.24	-37.67	5.62	23.69
UFGDP	16,020.31	2.60	-1.02	-38.45	2.20	-1.37	-39.08
UIGDP	5,494.41	4.37	-2.35	27.48	14.00	-0.29	24.57
UFSEI	25,358.84	2.29	-0.53	-1.81	0.90	-0.62	-1.93
UISEI	11,928.68	1.74	0.55	4.55	4.42	1.77	3.35
RFGDP	5,755.93	3.53	1.41	16.17	-20.44	3.10	15.12
RIGDP	4,167.99	4.86	3.67	41.50	-65.20	9.14	36.53
RFSEI	7,600.85	0.22	0.00	0.25	1.11	0.01	0.24
RISEI	3,440.42	4.49	6.00	80.72	-69.44	15.31	70.77
III. 中部地域	最終値	MAPE	ケース A	ケース B	ケース C	ケース D	ケース E
JINKO	43,518.30	0.30	0.92	3.87	-1.83	2.14	3.36
UOPU	14,956.09	1.18	3.53	11.94	0.19	8.20	10.71
RPOPU	28,562.21	0.12	-0.46	-0.35	-2.89	-1.02	-0.57
UFKIJ	4,184.27	6.02	11.48	35.04	0.80	27.55	32.60
UIKIJ	4,246.57	8.43	4.58	5.57	2.12	12.83	7.35
RFKIJ	4,077.00	3.97	-6.82	-10.27	-20.73	-18.31	-11.94
RIKIJ	12,449.58	2.20	-1.89	-6.21	13.87	-16.11	-5.91
GDP	13,633.69	1.76	2.88	7.20	2.51	3.81	6.59
U-GDP	8,162.75	1.80	6.92	16.30	2.15	17.53	15.85
R-GDP	5,470.93	3.82	-2.87	-6.38	3.05	-16.64	-6.58
PCGDP	3,132.86	1.73	1.93	3.20	4.43	1.63	3.13
UCGDP	5,457.81	1.38	3.27	3.89	1.95	8.62	4.63
RCGDP	1,915.44	3.80	-2.42	-6.04	6.12	-15.78	-6.05
UFGDP	5,240.90	2.87	7.84	24.13	-0.27	18.80	21.67
UIGDP	2,921.85	7.68	5.22	2.25	6.51	15.24	5.06
UFSEI	12,525.23	3.06	-3.26	-8.07	-1.06	-6.86	-8.24
UISEI	6,880.48	2.66	0.61	-3.14	4.29	2.13	-2.13
RFGDP	2,047.05	4.72	-4.55	-6.51	-16.18	-14.06	-7.64
RIGDP	3,423.87	5.96	-1.91	-6.30	14.55	-18.18	-5.98
RFSEI	5,020.98	1.40	2.42	4.18	5.74	5.20	4.87
RISEI	2,750.19	4.68	-0.01	-0.09	0.60	-2.47	-0.07

表4 つづき

IV. 内陸地域	最終値	MAPE	ケース A	ケース B	ケース C	ケース D	ケース E
JINKO	43,518.30	0.05	-0.24	2.03	-2.58	-0.21	1.77
UOPU	14,956.09	0.22	-0.36	9.71	-1.88	-0.75	10.54
RPOPU	28,562.21	0.08	-0.20	-1.00	-2.86	0.00	-1.70
UFKIJ	4,184.27	3.94	-1.41	23.82	-8.14	-9.41	23.33
UIKIJ	4,246.57	4.27	0.57	-1.23	1.26	2.42	5.76
RFKIJ	4,077.00	5.66	0.23	-11.15	7.54	0.43	-35.36
RIKIJ	12,449.58	3.85	-2.25	-56.23	-7.88	1.54	-83.35
GDP	13,633.69	3.59	-2.03	-14.62	-9.84	-1.61	-2.20
U-GDP	8,162.75	2.25	-0.20	10.01	-4.02	-5.01	13.10
R-GDP	5,470.93	8.44	-4.47	-47.13	-17.51	2.86	-22.55
PCGDP	3,132.86	3.57	-1.79	-16.32	-7.44	-1.40	-3.90
UCGDP	5,457.81	2.16	0.16	0.26	-2.18	-4.28	2.32
RCGDP	1,915.44	8.42	-4.28	-46.60	-15.07	2.86	-21.21
UFGDP	5,240.90	3.47	-0.62	12.67	-5.70	-8.03	12.46
UIGDP	2,921.85	3.43	0.92	2.87	0.47	3.07	14.83
UFSEI	12,525.23	2.39	0.80	-9.00	2.65	1.52	-8.81
UISEI	6,880.48	2.72	0.34	4.16	-0.77	0.63	8.57
RFGDP	2,047.05	6.88	-0.24	-5.97	2.80	0.84	-25.89
RIGDP	3,423.87	10.08	-5.64	-58.55	-23.14	3.42	-21.63
RFSEI	5,020.98	2.04	-0.48	5.83	-4.41	0.41	14.65
RISEI	2,750.19	6.10	-3.46	-5.29	-16.56	1.84	370.82
V. 中 国	最終値	MAPE	ケース A	ケース B	ケース C	ケース D	ケース E
JINKO	125,472.03	0.00	0.00	0.00	-2.04	0.00	0.00
UOPU	47,701.58	0.04	0.35	0.39	-0.90	0.59	0.82
RPOPU	77,770.45	0.02	-0.21	-0.22	-2.74	-3.66	-0.49
UFKIJ	12,884.27	3.93	3.26	-2.51	-0.61	6.84	-3.54
UIKIJ	11,432.92	5.24	0.63	10.62	4.77	4.49	12.35
RFKIJ	13,663.14	3.31	-1.20	4.08	-16.89	-3.68	-0.39
RIKIJ	35,131.41	1.25	-2.10	-26.60	7.34	-7.08	-33.67
GDP	52,608.94	0.71	0.35	-4.01	-6.02	1.37	-3.19
U-GDP	33,965.18	1.38	0.75	-8.51	3.31	2.88	-8.96
R-GDP	18,643.75	1.84	-0.35	4.18	-23.04	-1.38	7.11
PCGDP	4,192.88	0.71	0.35	-4.02	-4.06	1.37	-3.20
UCGDP	7,120.34	1.38	0.39	-8.87	4.26	2.27	-9.71
RCGDP	2,397.28	1.85	-0.13	4.42	-20.87	-1.01	7.64
UFGDP	24,382.76	1.85	0.94	-18.45	0.65	2.11	-19.39
UIGDP	9,582.41	5.25	0.28	16.79	10.07	4.85	17.60
UFSEI	18,924.44	2.70	-2.24	-16.35	1.28	-4.42	-16.43
UISEI	8,381.42	0.71	-0.34	5.57	5.06	0.34	4.67
RFGDP	8,508.47	3.44	-0.15	8.87	-17.49	-1.21	6.32
RIGDP	10,135.28	4.49	-0.51	0.24	-27.70	-1.52	7.75
RFSEI	6,227.31	0.27	1.06	4.60	-0.71	2.57	6.74
RISEI	2,884.96	3.57	1.62	36.57	-32.64	5.99	62.45

注：地域毎、及び項目毎に主要変数を列記し、付録 B（変数表）に基づいている。

- (ロ) ケース B：中部・内陸都市の雇用拡大により沿海都市への移動が大幅に減少し（-82%，-56%），中部・内陸の農村―都市間移動が大幅に増加（15%，50%）した。中部・内陸都市 GDP は浮揚が観察され，地域間格差の是正には有益である事が判明した。
- (ハ) ケース C：中部地域の域内格差縮小傾向以外は，域内・域外共に拡大傾向にあり，漠然とした人口抑制政策では格差縮小（特に内陸地域）には悪影響を及ぼす事が判明した。
- (ニ) ケース D：中部・内陸農村―沿海都市移動（2%，0.7%），中部域内移動（13%），内陸都

市—沿海都市移動 (1%) が微増する。これには都市 (特に沿海) への移動は高学歴水準による熟練労働力が求められる事が影響している。

- (ホ) ケース E: 中部・内陸都市経済の浮揚 (15%, 13%) から沿海都市への移動が激減 (−81%, −55%) し, 都市への域内移動が激増 (13%, 76%) する。沿海の地域内格差, 都市での地域間格差が縮小し, 中国全体では都市—農村間の格差縮小に繋がる事が観察された。

第4節 結 論

本稿でのモデル作業による主な観察事項は以下の通りである。

三地域・二領域・二部門分割の詳細な時系列データ (1978-2001 年) を推計し, 連立方程式モデル (94 式) を作成し final test を実施したところ, 多くの新推計データを使用しているが MAPE で見て全体として良好な適合結果が得られた。

中部・内陸地域での学歴改善と, 海外投資流入を沿海から再配分の二手段を仮定した西部大開発 simulation 実験の結果では, 中部と内陸の都市経済と沿海の農村経済の浮揚が観察された。これには学歴改善が農村からの高学歴労働力の流出を促進するので余り農村経済の浮揚には繋がらない事と, 海外投資は都市経済にしか流入しない仮定が効いている。沿海都市は海外投資流入が減り他地域 (中部都市等) からの労働力流入が激減した結果停滞し, 沿海農村は頭脳流出が止まり浮揚している。これでは沿海内の都市・農村間格差は顕著に縮小するものの, 地域間格差の縮小には必ずしも繋がっていない。この simulation 結果から, 中部・内陸経済の本格的な浮揚・西部大開発の為にはこれら二手段以外の政策的措置が必要と判断される。政府予算の手詰まりから, この simulation では中部・内陸農村への需要喚起のような措置は仮定していないが, 多くの論者が指摘するように政府主導によるインフラ整備・農村の需要喚起が鍵を握っていると思われる⁵⁾。

残された課題は多い。本稿では, 中国の行政区分に基づいてモデル分析を行ったが, 西部大開発計画の地域区分に倣い, 広西チワン族自治区・内蒙古自治区を内陸地域に組み込んだケースを比較分析することで, 中国経済が地域内・地域間格差を縮小しつつ発展するメカニズムを探りたい。また, 2020 年時点における GDP (2000 年比) 4 倍増計画の可否, 又その際に深刻な構造問題 (地域間格差・産業構造の歪み・環境生態問題等) が如何に推移するかについても分析したい。

参 考 文 献

- [1] 江崎光男『中国経済の計量分析—東アジア開発途上国の中長期計画に対する評価・展望モデルの開発—』平成 9~11 年度科学研究費補助金研究成果報告書, 2000 年 3 月。
- [2] Fukuchi Takao, "A Simulation Model Analysis of the Urban Informal Sector," *The Developing Economies*, Vol. 36, No. 3, 1998, pp. 25-56.
- [3] Fukuchi Takao, "Long-run Development of a Multiregional Economy," *Papers in Regional*

⁵⁾ 西部大開発は, 「政府予算内投資が固定資産投資総額に占める割合は 4.2% に過ぎない (98 年)」(加藤 [6]) ため, 深刻な財源不足で大規模な政府投資が見込めない。本稿 simulation 分析では民間の海外直接投資の再編のみを考慮し, 政府投資の増加は考慮しなかった。

- Science*, Vol. 79, No. 1, 2000, pp. 1-31.
- [4] Fukuchi Takao, Microfoundation of Extended Gravity Formulae-Development of Third Generation Multiregional Model, 2003. (mimeographed)
- [5] Greenwood, M.J. and G.L. Hunt, "The Early History of Migration Research," *International Regional Science Review*, Vol. 26, No. 1, 2003, pp. 3-37.
- [6] 加藤弘之, "3. 戦略転換を迫られる中国経済," 国分良成編『中国全球化が世界を揺るがす』ウェッジ, 2000年11月, pp. 95-116.
- [7] Kojima Reiitsu, "Population Migration and Urbanization in Developing Countries," *The Developing Economies*, Vol. 34, No. 4, 1996A, pp. 349-369.
- [8] Kojima Reiitsu, "Breakdown of China's Policy of Restricting Population Movement," *The Developing Economies*, Vol. 34, No. 4, 1996B, pp. 370-401.
- [9] Lyons, T.P., "Interprovincial Disparities in China: Output and Consumption, 1952-1987," *Economic Development and Cultural Change*, Vol. 39, No. 3, 1991, pp. 471-506.
- [10] Ohnishi Hiroshi and Sanliang Mao, "An Econometric Model for Domestic Migration in China," *The Journal of Econometric Study of Northeast Asia*, Vol. 3, No. 1, June 2001, pp. 19-39.
- [11] Sethuraman, S.V., "The Urban Informal Sector: Concept, Measurement, and Policy," *International Labor Review*, Vol. 114, No. 1, 1976, pp. 69-81.
- [12] Shunfeng Song, "Policy Issues of China's Urban Unemployment," *Western Economic Association International*, Vol. 21, No. 2, 2003, pp. 258-269.
- [13] 鈴木雅勝, "中国における都市・農村別 formal・informal 部門 GDP の推計—広東省と四川省を例にして—," 『朝日大学大学院経営学研究科紀要』第4号, 2002年12月, pp. 31-50.
- [14] 鈴木雅勝, "中国の主要4地域における人口移動・労働力・GDP の推計—北京・上海・広東・四川地域における分析—," 『国際地域経済研究』第8号, 2007年3月, pp. 27-45.
- [15] 鈴木雅勝, "中国の三地域分割による人口移動・労働力・GDP の推計," 『国際地域経済研究』第8号, 2007年3月, pp. 47-63.
- [16] Suzuki Masakatsu and Takao Fukuchi, "Increasing Interregional Disparity and Population Migration in China—Analysis of Movement between Sichuan and Guangdong Provinces—," *The Journal of Econometric Study of Northeast Asia*, Vol. 3, No. 2, 2002, pp. 3-20.
- [17] 鈴木雅勝・福地崇生, "中国二省・二地域（都市・農村）・二部門（formal・informal）分割による人口移動を含む二地域計量経済モデル—広東省と四川省を例にして—," 『地域学研究』第33巻第1号, 2003年10月, pp. 141-161.
- [18] 鈴木雅勝・福地崇生, "中国の主要四地域・二地域（都市・農村）・二部門（formal・informal）分割による人口移動計量経済モデル—北京地域・上海地域・広東地域・四川地域における分析—," 『地域学研究』第34巻第3号, 2004年12月, pp. 45-68.
- [19] Todaro, Michael, P, "Economic Development," Fix Edition, Longman, 1994.
- [20] Wang Tianhong, Atsushi Maruyama, Masao Kikuchi, "Rural-Urban Migration and Labor Markets in China: A Case Study in a Northeastern Province," *The Developing Economies*, Vol. 38, 2000, pp. 80-104.
- [21] Xin Meng, "The Informal Sector and Rural-Urban Migration—A Chinese Case Study," *Asian Economic Journal*, Vol. 15, No. 1, 2001, pp. 71-89.

付録 A：三地域・二領域・二部門モデルの構造図

【都市経済部門】

【農村経済部門】

【都市人口部門】

【農村人口部門】

出所：筆者作成。

付録 B：変数表

No.	変数記号	変数名	単位	No.	変数記号	変数名	単位
1	1R-1U	沿海農村発沿海都市着	万人	31	R-GDP	農村 GDP	億元
2	1R-3U	沿海農村発内陸都市着	万人	32	RGOSA	農村人口誤差	万人
3	1U-1R	沿海都市発沿海農村着	万人	33	RIGDP	農村 informal GDP	億元
4	1U-2U	沿海都市発中部都市着	万人	34	RIGDP	農村 informal GDP	億元
5	1U-3U	沿海都市発内陸都市着	万人	35	RIKIJ	農村 informal 労働力	万人
6	2R-1U	中部農村発沿海都市着	万人	36	RILLI	農村文盲半文盲	万人
7	2R-2U	中部農村発中部都市着	万人	37	RISEI	農村 informal 生産性	元
8	2R-3U	中部農村発内陸都市着	万人	38	RJUNI	農村中学程度	万人
9	2U-1U	中部都市発沿海都市着	万人	39	RPOPU	農村人口	万人
10	2U-2R	中部都市発中部農村着	万人	40	RSENI	農村高校程度	万人
11	2U-2U	中部都市発中部都市着	万人	41	SUMFI	海外投資ストック	億元
12	2U-3U	中部都市発内陸都市着	万人	42	UCGDP	都市一人当たり GDP	元
13	3R-1U	内陸農村発沿海都市着	万人	43	UCGOO	都市社会消費品	億元
14	3R-2U	内陸農村発中部都市着	万人	44	UELEM	都市小学程度	万人
15	3R-3U	内陸農村発内陸都市着	万人	45	UFGDP	都市 formal GDP	億元
16	3U-1U	内陸都市発沿海都市着	万人	46	UFGDP	都市 formal GDP	億元
17	3U-2U	内陸都市発中部都市着	万人	47	UFKIJ	都市 formal 労働力	万人
18	3U-3R	内陸都市発内陸農村着	万人	48	UFSEI	都市 formal 生産性	元
19	3U-3U	内陸都市発内陸都市着	万人	49	U-GDP	都市 GDP	億元
20	FINVE	海外投資	億元	50	UGOSA	都市人口誤差	万人
21	GDP	GDP (実質)	億元	51	UIGDP	都市 informal GDP	億元
22	JINKO	人口	万人	52	UIGDP	都市 informal GDP	億元
23	NATUR	自然増加率	%	53	UIKIJ	都市 informal 労働力	万人
24	PCGDP	一人当たり GDP	元	54	UILLI	都市文盲半文盲	万人
25	RCGDP	農村一人当たり GDP	元	55	UISEI	都市 informal 生産性	元
26	RELEM	農村小学程度	万人	56	UJUNI	都市中学程度	万人
27	RFGDP	農村 formal GDP	億元	57	UPOPU	都市人口	万人
28	RFGDP	農村 formal GDP	億元	58	USENI	都市高校程度	万人
29	RFKIJ	農村 formal 労働力	万人	59	UUNIV	都市大学卒程度	万人
30	RFSEI	農村 formal 生産性	元				

注：全 217 変数のうち本文中に記載されているもののみを記す（鈴木〔15〕参照）。

Econometric Analysis of Economic Growth and Internal Migration Based on Three Regions of China

Masakatsu SUZUKI*

This paper aims to clarify the mechanism of enlarging interregional disparity, and its relationship with internal migration from retarded to advanced regions. For this purpose, China was divided into three regions: advanced coastal region, retarded inland region and middle region. These regions were further divided into two areas (urban, rural) and two sectors (formal, informal), and a time-series data set (1978-2001) was constructed. Based on this data set, a three region-two area-two sector econometric model was developed and various simulations implemented.

Inter-provincial migration and urbanization trends are important factors when discussing the development of the Chinese economy, trends in interregional disparity and perspectives of inland region development. However, statistical information, empirical surveys and econometric studies on the magnitude and patterns of internal migration, the extent of remittance by workers to their homeland, and the possible effects on migration are scarce. This paper aims to fill this gap.

I first estimated the time trends of labor productivities in formal and informal sectors in urban and rural areas, and 30 interregional migration flows and 6 intraregional migration flows between various areas. I estimated the distribution of educational careers (semi-illiterate, elementary school, middle-school, senior-high-school and university graduates) in urban and rural areas, and introduced as an important explaining variable to affect the labor productivities and internal migration. According to the Harris-Todaro formula, the formal employment and unemployment exist in urban area, and the migration from rural to urban area is induced based on the comparison between the urban formal sector wage discounted by unemployment rate and the rural wage. In reality most of the unutilized labor in urban area are not completely unemployed, but are pooled as the employment in informal sector with low labor productivities. I intend to describe this tendency, and to present an internal migration model with most precise subdivision in developing economies.

I constructed an econometric model based on the time-series data (1978-2004) of three regions, and implemented various simulations to clarify the effects of deregulation of internal migration, changes of educational career distribution, increase of foreign direct investment, and Western region development plan upon the economic growth and internal migration.

JEL Classification: C01, C22, C51, J24

Keywords: Chinese Economy, Econometric Analysis, Population Migration, GDP Gap, Formal-Informal Sector, Extended Gravity Formula

* Nagoya City University, Graduate School of Economics