

【論文】

比例成長乖離分析による中国の内陸地域の
経済成長に関する考察
— 地域成長パターンの差異を中心に —

LI Ruiyang

中国経済経営研究

第7巻第2号

[通巻14号]

2023年10月

〈別刷〉

【論文】

比例成長乖離分析による中国の内陸地域の 経済成長に関する考察 －地域成長パターンの差異を中心に－

LI Ruiyang

【キーワード】：中国経済、内陸型開放経済、産業構造、多地域間産業連関表、DPG分析

【JEL 分類番号】：R11 R15 R28

はじめに

中国は1978年に「改革開放」に舵を切って以降、「輸出主導型工業化」戦略の下で高成長を実現した。とりわけ2001年のWTO加盟後は輸出額が大幅に増加し、中国は「世界の工場」と呼ばれるようになり、「開放経済」体制は発展してきた。しかし、輸出と外資は沿海地域に集中し、内陸地域の工業化は遅れ、地域間経済格差が拡大した。そこで政府は、中国全域の「共同富裕」の実現を目指して、後進地域の経済発展を支援するための地域政策を展開してきた。「西部大開発」「中部崛起」「東北振興」などの支援政策は、内陸地域の特性を活かし、資源産業を中心とした工業化および都市化を図ろうとするものであった。

本研究の課題は、中国における2000年以降の内陸地域の経済成長パターンおよび産業構造の変化を検討することにある。第1節では、内陸地域の経済成長の課題を議論する。マクロデータから、2002～2017年の内陸地域の経済成長および地域間格差の変化を分析する。第2節では、地域の経済成長パターンおよび産業構造を分析するために多地域間産業連関表を作成し、本研究で使用するデータとモデルを紹介する。第3節では、内陸地域と沿海地域それぞれの産出額の増加要因（成長要因）を検出し、沿海地域と内陸地域の成長パターンを比較する。

そのうえで、内陸地域の産業構造の変化に注目し、内陸各地域の産出増加を主導した産業およびその主導産業の成長要因を探る。

1. 地域間経済格差の拡大と 内陸地域経済成長の課題

前述のように1978年の改革開放以降、地域的優先策による経済発展戦略が展開された。その成果は著しいものであったが、その反面で両地域の経済格差は拡大した。本節では、まずマクロ経済データから経済格差を概観する。次に、この経済格差を縮小するための内陸地域の経済成長の課題について、先行研究を参考にしながら検討する。

最初に、本研究における地域の区分について予め明らかにしておく。中国の地域区分については、華北、東北、華東、中南、西南、西北といった6つの地域区分がよく使われる。他にも東北、北部沿海、東部沿海、南部沿海、黄河中遊、長江中遊、西南地域、大西北地域といった8大経済地域区分¹もある。

本研究は多地域間産業連関表を作成する必

¹ 8大経済地域は第11次5ヵ年計画（2006～2010年）に提出され、国務院『地域協調発展的戦略和政策』に収録される。新たな経済発展状況に応じ、各地域の産業構造の特徴によって、全国を8大経済地域に区分する。

要があるため、中国多地域間産業連関表の地域区分を使う（表1）。これは日本アジア経済研究所と中国国家信息中心（State Information Center）が2003年と2005年に発行した、1997年と2000年の中国多地域産業連関表の地域区分である。中国統計出版社が発行した2002年、2007年の多地域間産業連関表もこの地域区分

を使用している。

この地域区分は、全国30地域（チベットを除き、省自治区直轄市単位）を以下の8地域に分けている。本研究では、北部沿海、東部沿海、南部沿海と京津地域を沿海地域とし、中部地域、西南地域、西北地域を内陸地域とする。なお東北地域はその歴史的特殊性により別記される。

表1 『中国地域投入産出表』による地域区分

地域分類	地 域	省・市・自治区
-	東北地域	黒龍江、吉林、遼寧
沿海地域	北部沿海	河北、山東
	東部沿海	江蘇、上海、浙江
	南部沿海	福建、広東、海南
	京津地域	北京、天津
内陸地域	中部地域	山西、河南、安徽、湖南、江西、湖北
	西南地域	四川、広西、重慶、雲南、貴州
	西北地域	内モンゴ、青海、新疆、甘肅、陝西、寧夏

（出所）張亜雄・齊舒暢（2011）『2002、2007年中国区域間投入産出表』から著者作成。

1.1 地域間格差の変化

まずマクロ経済指標によって、沿海地域と内陸地域の経済成長と地域間経済格差の推移を分析する。

表2に示したように、2002～2017年の15年間で沿海地域の人口数の増加は内陸地域のそれを上回っている。一人当たりGRPは、その数値の最も高い京津地域を1として、各地域の相対値を示している。これによれば、東北地域を除き一人当たりGRPは増加し、わずかであるが地域間の所得格差の縮小傾向が見られる。そして生産額の全国シェアでは、中部地域の生産額シェアの増加が最大で、2017年では同地域の生産額は東部沿海地域を上回って全国一位となった。

一方、輸出シェアについては、内陸地域のシェアの増加はわずかである。2002～2017年の間では、東部と南部の沿岸地域は依然として全国

の輸出シェアの7割を占めている。外資誘致額シェアもほぼ同じ動向で、内陸地域はわずかの増加であり、外資誘致額の約6割は依然として東部、南部の両沿海地域に集中している。

以上のように、わずかであるが地域間所得格差の縮小傾向が見られる。この地域間格差は地域内格差を含んでいる。地域間格差と地域内格差の関連を見るために、タイル尺度（Theil index）を利用する²。タイル尺度は以下の式①で求められる。

$$T = \sum r_i \left(\frac{Y_{ri}}{Y} \right) \ln \left(\frac{Y_{ri}/Y}{P_{ri}/P} \right) \quad \text{①}$$

2 タイル尺度を用いた地域間の所得格差の研究として、蔡・都（2000）および王・欧陽（2007）などがある。これらは本論文とは異なる地域区分を用いている。

表2 各地域の経済力

地域分類	地域	年	総人口 (万人)	1人当たりGRP (京津地域を 1とする)	産業連関表ベ ース総生産額 の全国シェア (%)	輸 出 額 の 全 国 シェア (%)	外資誘致額の 全 国 シェア (%)
-	東北	2002	10,715	0.4	8.8	4.95	9.59
		2017	10,875	0.4	5.8	2.41	5.63
沿海 地域	京津	2002	2,430	1	5.5	7.45	8.57
		2017	3,728	1	5.8	4.51	10.75
	北部	2002	15,817	0.39	13.8	7.90	6.54
		2017	17,526	0.49	14.7	7.88	5.8
	東部	2002	13,895	0.66	22.9	30.69	31
		2017	16,104	0.84	20.6	37.27	30.99
	南部	2002	13,121	0.53	16.3	41.98	31.94
		2017	16,006	0.63	14.7	32.35	30.44
内陸 地域	中部	2002	35,574	0.24	17.7	3.43	6.44
		2017	36,900	0.38	21.2	7.69	8.7
	西北	2002	11,583	0.25	5.6	1.39	2.02
		2017	12,715	0.39	6.1	2.34	2.87
	西南	2002	24,184	0.21	9.4	2.21	3.9
		2017	24,980	0.34	11.1	5.55	4.82

(出所) 国家統計局『中国統計年鑑』から著者作成。

Y_{ri} はr地域にあるi省のGRP、Yは全国のGDP、 P_{ri} はr地域にあるi省の人口数、Pは全国の人口数を表す。この式に基づいて30省自治区直轄市間のタイル尺度を算出する。ここでのタイル尺度は人口シェアと所得シェアを用いて、省間所得格差を測るものである。全ての省の所得シェアが人口シェアと全く同じ場合には、1人あたりGRPは各省では同一になり、省間の所得格差はないということになる。この場合は、タイル尺度はゼロの値をとる。タイル尺度は、省間で1人当たりのGRPの差異が大きければ大きいほど高い値をとる(「タイル尺度」については秋田・川村(2001)、Akita(2003)を参照)。葉・藤川(2008)は、式①のタイル尺度を各地域内の所得格差と地域間の所得格差

に分解し、タイル尺度を求めている。式②の前項は地域ブロック内の格差を示し、後項は地域ブロック間の格差を示す。

$$T = \sum_r \left(\frac{Y_r}{Y} \right) \sum_i \left(\frac{Y_{ri}}{Y_r} \right) \ln \frac{Y_{ri}/P_{ri}}{Y_r/P_r} + \sum_i \left(\frac{Y_r}{Y} \right) \ln \left(\frac{Y_r/P_r}{Y/P} \right) \quad \text{②}$$

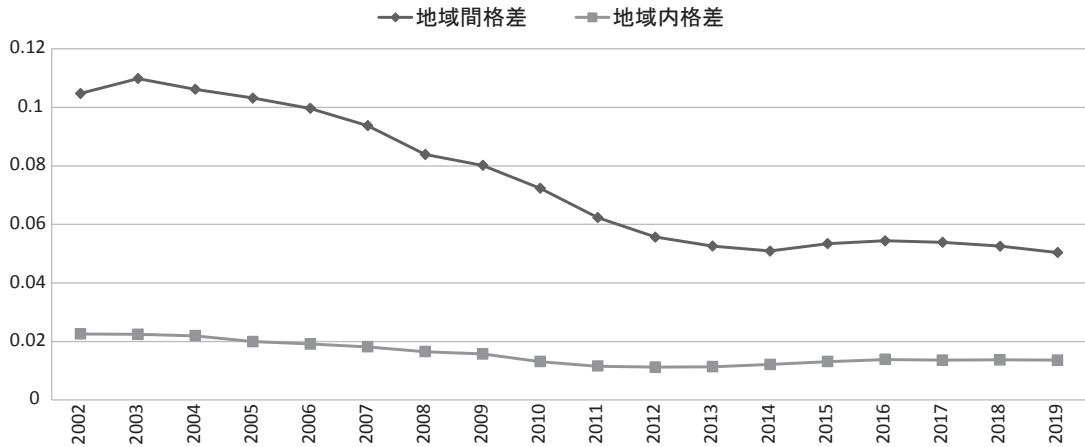
ここで Y_{ri} はr地域にあるi省のGRP、 Y_r はr地域のGRP、Yは全国GDPである。 P_{ri} はr地域にあるi省の人口数、 P_r はr地域の人口数、Pは全国の人口数を表す。

図1はタイル尺度で、2002年～2019年の地域ブロック内所得格差と地域ブロック間所得格差の推移を示している。これによれば、沿海地域と内陸部地域の間での所得格差は沿海地域内もしくは内陸部地域内の省間の所得格差より大き

い。したがって既述のように、2002年以降中国の地域間所得格差は縮小傾向を示してはいるが、沿海部地域と内陸部地域の地域間所得格差は依然として大きい。しかも2014年以降は地域間所得格差の縮小傾向が停滞し、逆に微増さ

えている。これには2014年に政府が提起した「新常态」³ 経済へ移行、すなわち従来の高い成長率を盲目的に追求するのではなく、新段階の中国に対応した安定的成長路線への転換戦略が影響を及ぼしていると考えられる。

図1 地域内所得格差と地域間所得格差の推移（2002～2019年）



(出所) 国家統計局『中国統計年鑑』から著者作成。

1.2 内陸部地域の経済成長の課題

「新常态」戦略のもとで内陸部地域の経済成長はいかなる方向を目指すことができ、また目指すべきなのだろうか。加藤（2003）によれば、地域経済成長には初期条件、集中・集積メカニズム⁴、地域政策、グローバル化の4つの要因が大きく作用する。中国では地理などの初期条件によって、19世紀の近代化時期から内陸地域は沿海地域に対して遅れていた。また海にアクセスできない内陸都市は改革開放初期の開放都市に選ばれなかった。このため外資の誘致

や輸出において内陸部と沿海部とのさらなる不均衡を招いた。さらに「先富論」が期待したような沿海地域から内陸地域の経済成長の波及効果は、短期間では実現できない(Brun et. al, 2002)。

そこで内陸地域の経済成長の戦略課題は、沿海地域のような輸出と外資の主導性を重視するのか、それとも内陸地域に独自の成長パターンを探すのか、ということになる。このようななかで2000年代初頭から内陸地域の「開放経済」が議論されてきた(関、2000；丁、2008；王・姜2008)。そして2015年に、中央国務院は外資、貿易、「走出去」(国内企業の対外投資)、「一带一路」などに関する「意見」⁵において、内陸地域の「開放経済」実現の諸課題を以下のように提起した。すなわち内陸地域の中心都市と都

3 中国経済の新常态(New normal)は、2014年に提起され、同年の中央経済会議で内容が明確にされた。従来の高成長経済から中高速の安定成長経済への転換を指す。

4 集中・集積メカニズムとは、Krugmanに代表される「空間経済学」の理論であり、収穫逓増、輸送費、需要の3つの要因が相互に作用しあって、特定地域に生産が集中するメカニズムを指す。

5 『中共中央国務院关于構建開放型經濟新体制的若干意見』(2015)。

市群に、加工貿易に関わる産業クラスターを形成する、内陸地域の交通運輸ネットワークを拡大し、河川・海運、空運、鉄道などの複合運送方式を発展させ、東西を横断し、南北を連結する対外経済の回廊を形成させる、などである。

しかし、輸送コストの上昇、不十分な市場化改革、地域間の交流と競争の欠如は、内陸地域の「開放経済」発展を阻害している（丁、2008）。また内陸地域の「開放経済」を発展させるさせには、改革開放初期の沿海地域とは異なり、国際的な競争のみならず、国内他地域との市場競争にも対応しなければならない。陳（2010）は、経済的に後発の地域の開放とは、外国のみならず、沿海地域や他の内陸地域に対する開放だとする。

また内陸部地域の産業構造の現状について小林（2012）は、労働集約型の紡績業、資本集約型の機械製造業においては、東部沿海地域は依然として比較優位を失っていないとする。三浦（2012）も、中西部への輸出・生産拠点の移転は進まず、東部沿海地域は産業集積や労働市場の分断による賃金の低下などによって比較優位性を維持しているという。張・程（2015）は、工業化が遅れている内陸地域では国際分業における低付加価値の工程部分を引き受けるだけで、多くの産業は沿海地域や国境の都市に依存している。

以上から内陸地域においては、沿海地域の成長モデルを実現するのが困難であり、内陸地域自身の優位性を発揮できる独自の成長モデルが求められる。それ解明するには、内陸地域の経済成長のパターン及び産業構造について、沿岸地域のそれと比較、検討する必要がある。

2. モデルとデータ

本研究は内陸地域の経済成長パターンと産業構造を沿岸地域のそれと比較するために、産業連関表を利用する。そのためのデータとモデルを紹介する。

2.1 多地域産業連関表（MRIO：Multi-Regional Input-Output Models）

1951年にウォルター・アイザード（Walter Isard）は初めて地域分析および地域間分析に限定した多地域産業連表（以下MRIO）を作成した。中国の多地域産業連関表の作成は遅れている。Ichimura & Wang（2003）は1987年の中国MRIOを作成し、日本アジア経済研究所と中国国家信息中心（State Information Center）が2003年と2005年に、1997年と2000年の中国MRIOを作成した。

最近では中国の地域経済研究にはMRIOは盛んに使われている。たとえば、日置（2004）は、1987年と1997年のMRIOを使い、沿海地域から内陸地域の生産誘発効果を計測し、最終需要から誘発された生産額と産出乗数を求めた。それによれば、中部地域には沿海地域からの波及効果があったが、西部地域への波及効果は極めて弱かった。石ら（2006）は、2000年のMRIOを用いて、沿海地域は非自地域市場（国際市場と国内他地域市場）に依存する一方で、内陸地域は自地域市場に依存していることを明らかにし、貿易競争力の差異が地域間格差を拡大させた一因であると主張した。

また中国統計出版社（China Statistics Press）は2011年に『2002年、2007年中国区域間投入産出表』（編集者、張亜雄・斉舒暢）を発行した。2002年、2007年のMRIOは1997年、2000年のMRIOと同様な地域分類を使用した8地域のMRIOであり（表3）、産業数⁶は17である。なお、2002年、2007年のMRIOでは、地域の最終需要は農村住民消費支出、都市住民消費支出、政府支出、固定資本形成⁷と在庫⁸から構成される。その他は誤差を表す。この2002

6 17産業とは、農業、採掘業、食品製造・煙草加工業、紡績アパレル業、木材加工・家具製造業、製紙印刷文教用品製造業、化学工業、非金属鉱物製品業、金属製品業、機械工業、交通運輸設備製造業、電子・電機通信設備製造業、その他の製造業、電力・ガス・水供給業、建築業、商業・運輸業とその他のサービス業の17産業である。

年と2007年の表を基づいて、齊・陳（2017）、進めた。
 潘（2015）は、地域間の経済波及効果の分析を

表3 2002年、2007年中国多地域間産業連関表（非競争輸入型）

		中間需要								最終需要				在庫	輸出	その他	総産出
		東北	京津	北部	東部	南部	中部	西北	西南	東北		…	西南				
										農村 住民 消費 支出	都市 住民 消費 支出	政府 支出	固定 資本 形成				
中間 投入	東北																
	京津																
	北部																
	東部																
	南部																
	中部																
	西北																
	西南																
	輸入																
付加価値																	
総投入																	

（出所）張亜雄・齊舒暢（2011）『2002、2007年中国区域間投入産出表』から著者作成。

本研究では、国家統計局国民経済核算司が2015年、2019年に発行した2012年と2017年の『中国地区投入産出表』（表4）と2007年のMRIOをベースに2012年、2017年のMRIOを作成する⁹。産業連関表は国内需要に対する供給を国産財と輸入財に区別する非競争輸入型産業連関表（Non-Competitive Input-Output Table）と国産財と輸入財を区別しない競争輸入型産業連関表（Competitive Input-Output Table）の2種類がある。2002年、2007年の

MRIOは非競争型産業連関表であり、輸入財を中間投入として扱う（表3）。一方、2012年、2017年の『中国地域投入産出表』は競争輸入型産業連関表であり、輸入は需要要因として扱う（表4）。本研究では、地域の生産において、輸入財と国産財（移入財を含む）は競合していると仮定し、2002、2007年のMRIOを競争輸入型産業連関表（表5）に転換して分析を行う。

表4の『中国地域投入産出表』は、一国内であつても省・市・自治区が異なれば経済圏が異なると仮定する。越境の国内取引は、その移動方向によって、それぞれ「移出」と「移入」と定義する。他方、MRIO（表3、表5）では、地域間の取引、いわゆる越境の国内取引は中間投入に含まれるため、「移出」と「移入」は必要がない。競争投入型のMRIO（表5）を行方向は、ある地域で生産された財がどの地域にどれだけ販売されたを示している。左側から、中間需要

7 固定資本形成は有形固定資本形成と無形固定資本形成からなり、前者は一定期間中に完成した構築物、設備投資、不動産購入、土地改造などを含む。無形固定資本形成はソフトウェアの購入などを含む。

8 在庫には生産部門が購入した原材料やエネルギーなどが含まれる。

9 作成方法および実質化の方法はAPPENDIXを参照。

表4 中国地区投入産出表

例：北京市		中間需要				最終需要							輸入	移入	その他	総産出	
		農業	採掘業	...	その他のサービス	農村消費支出	都市消費支出	政府支出	固定資本形成	在庫	輸出	移出					
中間投入	農業											
	採掘業											
											
	その他のサービス業											
付加価値																	
総投入		...															

(出所) 国家統計局経済核算司 (2015) 『2012年中国地区投入産出表』から著者作成。

が東北、京津、北部、東部、南部、中部、西北と西南と地域別に並び、その隣に最終需要が同様に東北から西南までと地域別に並び、次に在庫および輸出が並ぶ。最終需要のその右に輸入とその他が並び、最右行がこれらの合計である地域の総算出である。表を列方向に見れば、財

を生産するのにどの地域からどれだけ投入されたを示している。上から、中間投入が東北から西南までと地域別に並び、その下に付加価値、最下行がこれらの合計である地域の総投入である¹⁰。地域の総産出と総投入は一致する。

表5 中国多地域間産業連関表 (競争輸入型)

		中間需要			最終需要							在庫	輸出	輸入	その他	総産出
		東北	...	西南	東 北				...	西 南						
					農村消費支出	都市消費支出	政府支出	固定資本形成						
中間投入	東北								...							
	京津								...							
	北部								...							
	東部								...							
	南部								...							
	中部								...							
	西北								...							
西南								...								
付加価値																
総投入																

(出所) 著者作成。

¹⁰ 藤川 (2005、200-201ページ)。

2.2 MRIOによるDPG分析

本研究では、中国における2000年以降の内陸地域の経済成長パターンおよび産業構造の変化を検討するため、2002年、2007年、2012年および2017年の中国MRIOを用いて、DPG分析を行う。DPG (Deviation from Proportional Growth: 比例成長乖離) とは、各産業が比例的に成長、すなわち産業構造が変化しない仮想状況を基準に計測する現実の産業構造との乖離である。この乖離値を計算し、乖離がプラスの産業は成長産業、マイナスの産業を衰退産業と定義する。特に大きなプラスを示す産業は、産業構造の変化を主導したとして「主導産業」と定義する。DPG分析は生産額の変化をもたらした需要要因を最終需要、輸入、輸出、生産技術に分解することができる。

DPG分析による地域経済に関する先行研究のなかで、胡 (2004) は2000年のMRIOを用いて、産業構造の地域間差異を解明した。それによれば、沿海部と比較して内陸地域の工業化が遅れた重要な要因は輸出と中間投入¹¹の違いであり、消費や投資などの地域内需要はむしろ格差を縮小したという。これに対して金澤 (2016) は、2002年と2007年のMRIOを用いて、中間投入、最終需要および輸出の需要面から産業構造を分析した。それによれば、東北、中部、西北、西南の4地域は中間投入としての財・サービスの地域間取引を増加させたが、域内最終需要は4地域のいずれにおいても、地域経済の牽引力としては、2002年と比べると2007年には低下した。

11 胡 (2004) では、中間需要の輸入部分をDPGの要因の一つとして用いていた。このこと自体は胡 (2004) の研究の優位性である。しかし、一方で、「輸入に関しては中間需要輸入と最終需要輸入がデータ上区分不可能であるため、一略一區別せず輸入総額対国内総需要の総合輸入係数を用いている」(pp. 25)。つまり、各地域の中間需要と最終需要を域内および域外の数値に分離する際に、各地域で同一の総合輸入係数を用いて推計したため、各地域の中間需要の本来の動きを必ずしも捉えていない点に限界をもつ。

このように先行研究は、地域間格差の縮小および内陸地域の経済成長における最終需要要因の働きについて、対象とした研究期間の違いによって結論は異なる。本研究では、研究期間を2017年まで伸ばし、2002年～2017年の15年間で5年ごとの3期間とし、DPG分析により3期間における内陸地域と沿海地域の成長パターンの差異を明らかにする。さらに内陸地域の産業構造の変化に注目し、その主導産業および成長要因を明らかにする。

DPGモデルといったSDA (Structure Decomposition Analysis: 構造分解分析) については、Chenery (1960)、Chenery et al. (1962) がモデルの基礎を作り、Syrquin (1975) およびDietzenbacher and Los (1998) によって発展してきており、経済成長、貿易、就業、環境問題などの分野に応用されている。一方このモデルは、計測結果の唯一性、各要因のウェイトと独立性 (李、2004) という限界をもつが、先行研究との比較が容易であることから、Cheneryの研究手法を本稿では用いることとする。本研究では、地域の各需要要因が相互に影響しあうことなく、相互に独立することを仮定する。

Chenery et al. (1962) のモデルは、以下のとおりである。

生産額の変化を次の4つの要因の関数として表す。①最終需要の変化、②輸出量の変化、③輸入量の変化¹²、④技術の変化である。生産の比例成長から計算された現実との偏差を測定し、偏差を以上の4つの要因に分解する。

まず、生産額の変化は行列表示では

$$\Delta X_i^{12} = \sum_j r_{ij}^2 (\Delta Y_j^{12} + \Delta E_j^{12} - \Delta M_j^{12} - \lambda T_j^{12}) \quad (3)$$

である¹³。その中、 λ を

12 輸入の変化については、Chenery et al. (1962) は生産額成長率を用いて測ったが、実際には純輸出を含む国内総需要に対する輸入の大きさで表すのが正確である。

$$\lambda = \frac{\sum_i Y_i^2}{\sum_i Y_i^1} \quad (4)$$

と定義する。λは第1期と第2期の最終需要の比率である。公式③の各項は以下に定義する。

$$\begin{aligned} \Delta X_i^{12} &= X_i^2 - \lambda X_i^1 \\ \Delta Y_i^{12} &= Y_i^2 - \lambda Y_i^1 \\ \Delta E_i^{12} &= E_i^2 - \lambda E_i^1 \\ \Delta M_i^{12} &= M_i^2 - \lambda M_i^1 \\ T_j^{12} &= \sum_k (a_{jk}^1 - a_{jk}^2) X_k^1 \end{aligned}$$

ΔX_i^{12} はi地域の第1期から第2期の生産額の変化、 r_{ij}^2 は第2期のレオンチェフ逆行列、 ΔY_i^{12} は最終需要の変化、 ΔE_i^{12} は輸出の変化、 ΔM_i^{12} 輸入の変化、 T_j^{12} は第1期と第2期の間の技術変化による中間投入の変化である。

各要因について、確認しておく。輸入代替要因 ($-\Delta M_j^2$) を産出高増加のマイナス要因として扱う。産業連関表の横方向は産出物の販路構成を示しており、それは中間需要、最終需要、純輸出(輸出-輸入)の総額であり、輸入は総産出額の減少となる。したがって、当該地域において輸入が減少する(輸入代替が増加する)場合には、総生産額が増加することになる。

また技術変化 $^{14}-\lambda T_j^{12}$ については、地域産業連関分析では、ある地域において、

$$X = (I - a)^{-1} (Y + E - M) \quad (5)$$

の式が成立する。そして $Y + E - M = F$ 、レオンチェフ逆行列 $r = (I - a)^{-1}$ と定義する。

一方、DPG分析では、ある地域の第1期から第2期の生産額の変化は

$$\Delta X^{12} = X^2 - \lambda X^1 = r^2 F^2 - \lambda r^1 F^1 \quad (6)$$

である。

第1期から第2期のFベクトルの変化 ΔF^{12} については、

$\Delta F^{12} = F^2 - \lambda F^1$ 、 $F^2 = \Delta F^{12} + \lambda F^1$ が成立する。

上式を生産額の変化の公式⑥に代入、

$$\Delta X^{12} = r^2 \Delta F^{12} + \lambda r^2 F^1 - \lambda r^1 F^1 = r^2 \Delta F^{12} + \lambda (r^2 - r^1) F^1 \quad (7)$$

公式⑦の第2項の $\lambda (r^2 - r^1) F^1$ を変換する。

レオンチェフ逆行列 r を展開すると、 $r^2 - r^1 = -r^2 (a^1 - a^2) r^1$ が成立する。

そして、産業連関分析では、 $r^1 F^1 = X^1$ が成立する。公式⑦を第2項に代入すると、

$$\lambda (r^2 - r^1) F^1 = \lambda r^2 (a^2 - a^1) r^1 F^1 = -\lambda r^2 (a^1 - a^2) X^1 \quad (8)$$

上式⑧の $(a^1 - a^2) X^1$ を第1期から第2期の技術変化 T^{12} と定義し、したがって、

$$T^{12} = (a^1 - a^2) X^1 \quad (9)$$

$$\Delta X^{12} = r^2 \Delta F^{12} - \lambda r^2 T^{12} \quad (10)$$

T^{12} は技術の変化によるある中間財の使用の変化を意味する。したがって、中間投入の変化 T_j^{12} がマイナスの値をとる場合(第2期の中間投入は第1期より多いこと)、技術要因を表す $-\lambda T_j^{12}$ がプラスの値になる。このことは、総生産額の変化(ΔX_j^{12})の増加に貢献したことを意味する。

3. 内陸地域経済成長パターンと産業構造

本節では、まず沿海地域と内陸地域の経済成長パターンを比較し、沿海地域で大きな成功を収めた「輸出主導工業化」に対し、内陸地域における「開放経済」の現状を明らかにする。次に内陸地域の主導産業と衰退産業を特定し、主

13 胡(2004)では、脚注11に見たように、中間需要を国内と海外に分割するように試みているが、必ずしも成功しているとは言えない。本稿では、データの頑健性を優先し、輸入を中間財と最終財とに分けない。

14 Chenery, H. B. et al. (1962, pp123-127)では、技術変化、すなわち投入係数が変化する原因を、新商品の開発(中間投入品の代替)、効率性の増加、労働生産性の増加に求めた。

導産業の成長要因を計測したうえで、内陸地域の産業構造の変化に影響を与えた需要要因を分析する。

3.1 地域経済成長パターンの比較と「内陸型開放経済」の現状

内陸地域の経済発展のためには、沿海地域とは異なる独自の経済成長パターンが必要である。肖・林(2009)は「開放経済」を基礎に「内陸型開放経済」¹⁵の概念を整理した。「内陸型開放経済」は、輸出入の促進、外国の資金、技術、人材の利用を進め、加えて国内の沿海地域を利用する経済成長パターンである。3.1では、DPGモデルを用いて、2002～2007年、2007～2012年、2012～2017年の3時期において、8地域の生産額の増加の最大の成長要因を分析する。これによって、沿海地域と内陸地域の成長パターンを比較し、内陸地域における「内陸型開放経済」の現状を明らかにする。

さて地域経済成長について最も一般的に用いられている尺度は、①生産量の増加、②労働者1人あたり生産量の増大、③1人当たり生産量の増大である(Armstrong, H&Taylor, J, 佐々木訳, 2005)。本研究では①を用いる。附表1は、全国平均と比較した各地域の生産額および各需要要因の乖離(DPG)を示している。生産額の乖離は各要因の乖離の和である。表に示したように、2002～2017年に渡って、技術要因と固定資本形成要因は各地域の主な成長要因であり、輸出および輸入代替は2002～2007年の東部沿海地域と2012～2017年の京津地域しか確認できなかった。なかでも、2007～2012年の時期に、固定資本形成要因は東部沿海と京津地域を除いた6地域の最大の成長要因である。

以上によれば、2017年まで、輸出と輸入代替が最大の成長要因となったのは、沿海地域に

限定される。内陸地域における対外貿易の経済成長への貢献は限られている。また、内陸地域のみならず、沿海地域の一部の経済成長を支えた固定資本形成について、産業連関分析ではその主体を掴むことができない。内陸地域における外資の利用状況を確認するため、外資(海外資本および香港・マカオ・台湾資本)と内資(国内資本)の主体別の固定資本投資のデータからその主体に迫る。

図2は2005～2017¹⁶年各地域の外資と内資による固定資本投資残高¹⁷の推移を示している。これによれば全ての地域において、内資による固定資本投資は外資によるそれと比べて桁違いに大きい。2005～2017年において、全地域の固定資本投資の増加の大部分は内資によるもので、南部と東部沿海地域を除けば、外資による固定資本投資はほぼ変化がなかった。産業連関表では明らかではない固定資本投資の主体は、かくしてほとんどが内資によるものであることが判明する。

とくに中部地域においては内資による固定資本投資は急増した。これは2008年のリーマンショックによる大幅な景気後退に対する内需拡大策としてインフラ(鉄道、病院、教育施設、農村部の水道や住宅など)投資が行われたからである。2015年以降になると「新常态」経済に強く影響され、大規模な固定資本投資は減少した。「内陸型開放経済」に期待された資本の自由化、なかでも外資導入の増加は、大規模な内資による固定資本投資と比べるとその効果はかなり限られている。

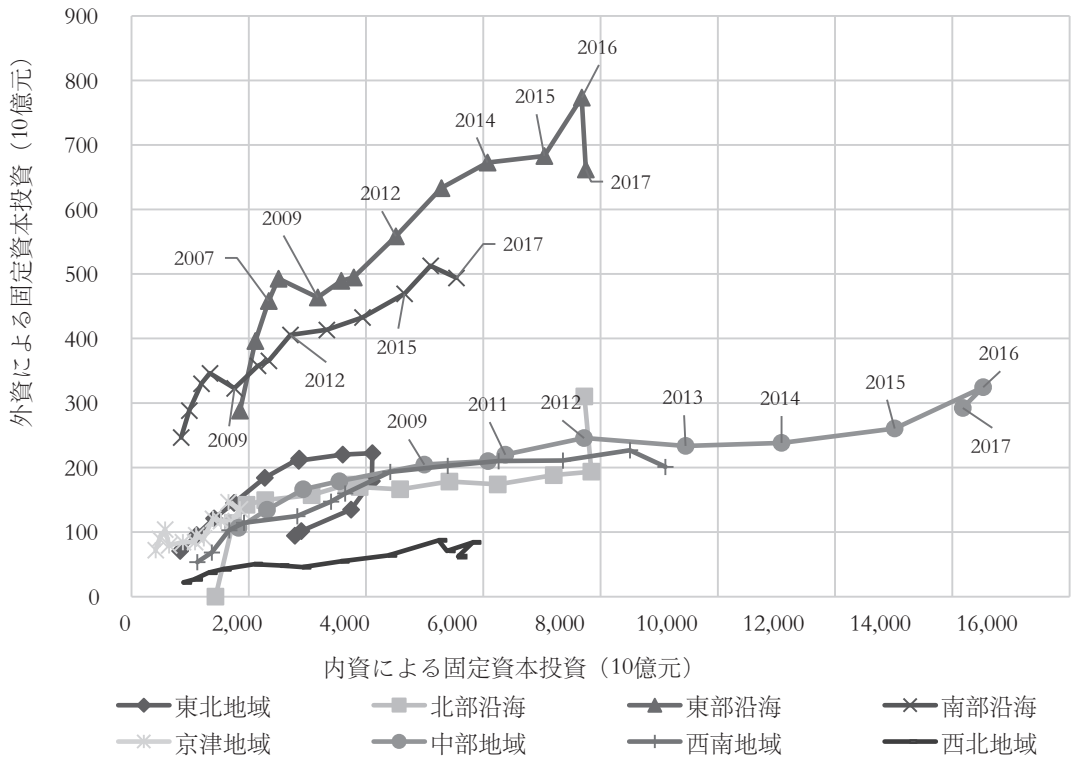
このように2002年以降の内陸地域の経済成

15 「内陸型開放経済」については、2007年10月に商務部と重慶市政府が『共同建設内陸開放型経済合作備忘録』に署名し、重慶市を「試験田」(正式に実行する前にテストを行う場所)とすることにした。

16 ここで、国家統計局(<https://data.stats.gov.cn>)に公表した外資(内資)固定資本投資額は2005年からのものである。2005年以前は欠けている。産業連関分析と同様に、2010年の固定資産投資価格指数を基準に、実質化した結果である。

17 ここでの固定資本投資は、有形固定資本形成とほぼ同義。企業が一定期間に建設または購入した不動産、機械、設備や建設、改造、修理費用などが含まれる。ただし、無形固定資本形成は含まれない。

図2 各地域の外資と内資による固定資本投資残高の推移 (2005~2017年、2010年価格)



(出所) 国家統計局『中国統計年鑑』から著者作成。

長は、国内資本の大量投入による粗放型成長であり、「内陸型開放経済」はまだ形成されていない。内陸地域の粗放型経済成長は不動産価格の高騰や地方政府債務危機を招いた。一方、沿海と内陸の地域間所得格差が改善できたことも事実であり、3.2では内陸地域の経済成長を支えた主導産業と衰退産業を特定化するとともに、その成長および衰退要因を分析し、内陸地域の産業構造の変化を明らかにしたい。

3.2 内陸地域の産業構造の変化

各産業の生産額のDPG値は当該産業の成長や衰退を意味する。附表2から附表5は内陸の中部地域、西北地域、西南地域3地域の17産業の生産額および各需要要因のDPG値

(1)中部地域では、2002~2007年においては、農業、採掘業、商業、運輸業とその他のサービ

ス業は衰退産業であり、その以外の産業は成長産業であった。なかでも金属製品業が最も成長している産業で、その成長要因は技術要因であった。第1次、第3次産業のシェアの減少と第2次産業のシェアの増加が見られる。2007~2012年では、農業、木材加工、家具製造業、その他の製造業¹⁸とその他のサービス業¹⁹が衰退産業であった。一方、電子・電機通信設備製造業は最大の成長産業であり、技術と自地域の

18 機械設備の修理サービスが含まれる。

19 宿泊業・飲食業、情報伝達・ソフトウェア・情報技術サービス、金融、不動産、レンタル・ビジネスサービス、科学研究・技術サービス、水・環境・公共施設の管理、住民サービス、教育、医療・ソーシャルワーク、文化・スポーツ・エンターテインメント、行政・社会保障・社会組織が含まれる。

固定資本形成がその成長要因であった。2012～2017年は、農業のシェアは引き続き減少し、採掘選別業、冶金圧延、金属製品業と電力・ガス・水供給業においても衰退を示した。一方、最大の成長産業はその他のサービス業であり、その成長要因は技術であった。

かくして中部地域の産業は、第2次産業に集中する傾向になった。その後の2017年ではサービス業がシェアを拡大し、農業から第2次、そして第3次産業へ移行が進んでいる。中部地域の産業構造の変化を主導したのは、資源依存型重工業である金属加工業や技術集約的な電子・電機通信設備製造業であり、紡績・アパレル業のような伝統的な労働集約型産業ではなかった。

(2) 西北地域では、2002～2007年においては、農業、その他の製造業とその他のサービス業が衰退し、採掘業、化学工業と金属製品業が主な成長産業であり、その成長要因は技術であった。その後の2007～2012年では、農業とその他のサービス業は引き続き衰退し、紡績アパレル業、機械工業と交通運輸設備製造業の産業シェアも減少した。一方、採掘業が引き続き成長し、最大の成長産業になった。その主要な成長要因は、自地域の固定資本形成であった。2012～2017年では、西北地域のはほとんどの産業の生産額のDPG値はマイナスとなった(附表1)。産業の産出額のDPG値はマイナスであった。最大の衰退産業は前2期の成長産業であった採掘業であり、加えて金属製品業、農業、化学工業なども大幅に衰退した。最大の成長産業はその他のサービス業であった、成長産業の成長の度合いは非常に小さく、それは地域全体の成長に導くことができなかった。

西北地域は中部地域と異なって、成長産業は重工業に集中し、第3次産業のシェアの増加はわずかである。また西北地域は内陸3地域のなかで、唯一、産業全体の生産額のDPG値がマイナスになった地域である。

(3) 西南地域では、2002～2007年において、農業、採掘業、製紙印刷文教用品製造業とその

他のサービス業が衰退産業であり、食品製造、煙草加工業、交通運輸設備製造業と電力・ガス・水供給業は主な成長産業である。食品製造、煙草加工業と電力・ガス・水供給業の成長要因は技術要因である²⁰。2007～2012年では、衰退した産業は農業をはじめ、金属製品業とその他の製造業、電力・ガス・水供給業、商業及び運輸業とその他のサービスである。一方、電子・電機通信設備製造業は大きく成長し、技術がその最大の成長要因であった。2012～2017年では農業、採掘業、紡績アパレル業、金属製品業、機械工業、電力・ガス・水供給業が衰退した。一方、その他のサービス業が大幅に成長し、建築業と電子・電機通信設備製造業も成長した。建築業の成長要因は自地域の固定資本形成であり、他の産業の成長要因は主に技術であった。西南地域の産業構造については、中部地域と同様に、農業から第2次・第3次産業へ生産シェアが移る産業高度化が確認できる。

以上をまとめると、第1に、内陸3地域では産業構造の高度化が進んでおり、沿海地域との産業構造の差異は縮小している。第2次産業の成長要因は主に技術であり、加えて自地域固定資本形成によるものである。サービス業における自地域の都市消費も成長要因であったが、技術要因よりは劣る。第2に、他地域の最終需要要因の影響はかなり限られている。「先富論」が期待したような沿海部の最終需要によって内陸部の生産増加が誘発されるという生産誘発効果は小さかった。第3に、各地域の成長産業については、西北地域では採掘業、化学工業などの重工業が地域の成長を牽引する主導産業であり、中部と西南地域では資源型産業に加えて、電子・電機通信設備製造業のような高技術製造業も地域成長を牽引した。第4に、成長産業については、自地域の固定資本形成と技術が主な成長要因であり、輸出、輸入代替は個別産業の

20 2002～2007年の西南地域の成長産業である交通運輸設備製造業の最大の成長要因はその他(エラー値)であり、他地域の最終需要要因が第2の成長要因である。

成長に貢献しているものの、最大の成長要因ではなかった。

内陸地域の経済成長において、輸出と輸入、外資による固定資本形成の増加は限られており、さらには他地域の最終需要の貢献も限られていた。かくして少なくともディマンドサイドからみる限り、「内陸型開放経済」はまだ実現していない。内陸地域では、産業構造の高度化が進んだが、その高度化を導いたのは固定資本や技術のような構造的な要因である。「新常态」(2014年)のもとでも、こうした構造的特徴は大きく変化することはなかった。

おわりに

本研究は、2000年以降の「内陸型開放経済」の形成状況及び内陸地域と沿海地域との経済格差の変化を明らかにするために、2002年、2007年、2012年、2017年の中国多地域間産業連関表を用いて、沿海地域と内陸地域の成長パターンを比較したうえで内陸3地域の産業構造の変化を分析した。その結果、内陸地域の産業構造の高度化と沿海地域との格差の縮小が見られた。そして、重化学工業以外の高技術製造業の発展も見られた。ただし、比例成長乖離分析による成長要因分析によれば、内陸地域の経済成長および産業構造の高度化は大規模な内資による固定資本形成および技術要因に基づくものであった。

また「内陸型開放経済」の形成は確認できなかった。内陸地域の構造から経済成長パターンを変えるには、ディマンドサイドとサプライサイドの新しい調整および国内分業、国際分業を進めることが重要である。

APPENDIX

2012年及び2017年の中国多地域産業連関表の作成について

2012年と2017年の中国地区投入産出表(表4)は30地域(チベットを除き、省自治区直轄

市単位)の各地域の産業連関表である。この30地域の産業連関表を表1の地域分類に基づいて、8地域に統合した多地域産業連関表に作成した。

次に各地域の産業連関表を多地域産業連関表に統合する方法について説明する。本稿では多地域産業連関表の移出の合計と移入の合計とを一致させるため、移入の金額を調整した。その調整内容とは、移入調整の分を輸入額とし、元の生産額を維持するというものである

具体的には、次の作業をおこなった。まず、地域産業連関表の各産業の中間財シェアと最終財シェアを移入の対角行列に掛け、各産業の中間財と最終財に含まれる移入部分を求めた。同時に、移入を除く中間財と最終財を推計した。

次いで、2007年の多地域産業連関表(表3)の移出割合をベースに、2012年、2017年の中間財と最終財の移出割合を推計する。2007年表の中間財と最終財のすべての地域への供給から自地域の供給を引き、その合計を移出と定義する。2007年表の各地域各産業の中間財と最終財の移出割合を求める。この2007年表の移出割合を用いて、2012年表及び2017年表の移出から中間財と最終財の移出を分割する。

最後に、RAS法でバランスをとって、2012年および2017年の多地域間の中間需要及び最終需要を推計する。付加価値および在庫、輸出、その他、輸入はRAS法によって変換していない。最終的に、RAS法で求めた2012年、2017年表の行の合計と列の合計とが一致することになる。

中国多地域産業連関表の実質化について

2002年、2007年、2012年、2017年の中国多地域産業連関表は当年価格で表示されているため、基準年に基づき、実質化する必要がある。そこで、本研究では、2010年を基準年とし、Timmer et al. (2015)が作成したWIOD(World Input Output Database)の各産業のデフレーターを用いて実質化を行った。なお、WIODの2014年以降のデフレーターが欠けていたため、

2014年の産業別デフレーターとGDPデフレーターを用いて、2017年の産業デフレーターを推計し、2017年表を実質化した。

2010年を基準年とした2002年、2007年、2012年と2014年のWIODによる56の産業部門別のGO(Gross Output of industry at current basic price)とGO_PI(Price levels of gross output)を用いる。まず、MRIOの17の産業分類に従い、GOの統合を行い、17の産業の名目総産出を算出する。次に、56の産業の実質総産出を算出する。そのうえで、統合を行い、17の産業部門の実質総産出を算出する。17の産業部門の名目総産出および実質総産出は表6に示されている。表6に基づいて、2002年、2007年、2012年と2014年の17の産業部門のデフレーターを算出する。2014年を基準年とし、2017年のGDPデフレーターは1.23(2014=1)であり、2014年の産業デフレーターに2017年のGDPデフレーターをかけ、2017年の産業デフレーターを推計する。デフレーターの計算および推計結果は表7に示している。

【文献目録】

【日本語文献】

- Armstrong, H&Taylor, J (2005)『[改訂版] 地域経済学と地域政策』佐々木公明監訳、流通経済大学出版社。
- 秋田隆裕・川村和美(2001)「中国の地域所得格差」環日本海経済研究所『Erina report』Vol. 40。
- 藤川清史(1999)『グローバル経済の産業連関分析』創文社。
- 加藤弘之(2003)『現代中国経済 地域の発展』名古屋大学出版会。
- 藤川清史(2005)『産業連関分析入門:ExcelとVBAでらくらくIO分析』日本評論社。
- 金澤孝彰(2016)「中国の産業構造の地域格差とその要因」藤川清史編著『中国経済の産業連関分析と応用一般均衡分析』法律文化社。
- 胡秋陽(2004)「中国における産業構造の地域

間格差の要因分析」『産業連関』Vol. 12, NO. 3。

- 小林拓磨(2012)「中国における産業移転:東部地域から中・西部地域への移転について」『比較経済体制研究』(19), 2012。
- 三浦有史(2012)「中国内陸部への産業移転はどこまで進んだか:経済センサスによる西高東低の検証」『Rim:環太平洋ビジネス情報』Vol. 12。
- 日置史郎(2004)「中国の地域格差と沿海地域から内陸地域への浸透効果:地域間産業連関分析による一考察」『比較経済体制学会年報』Vol. 41。
- 葉作義・藤川清史(2008)「中国の地域間分業構造の変化 他地域産業連関分析による考察」『産業連関』Vol. 16, NO. 2。

【中国語文献】

- 蔡昉・都陽(2000)「中国地区経済増長の趨向と差異—対西部開発戦略的啓示」『経済研究』2000年第10期。
- 陳子曦(2010)「中国各省市區開放型經濟水平比較研究」『地域研究與開發』第29卷第5期。
- 丁瑤(2008)「内陸地區推進開放型經濟面臨的問題及其對策建議」『改革』6期總第172期。
- 閔白(2000)『開放型經濟理論與實務』北京理工大學出版社。
- 國家統計局國民經濟核算司『2017年中國投入產出表』中國統計出版社。
- 國家統計局國民經濟核算司(2015)『2012年中國地區投入產出表』中國統計出版社。
- 國家統計局國民經濟核算司(2019)『2017年中國地區投入產出表』中國統計出版社。
- 國家統計局『中國統計年鑑』中國統計出版社。
- 李景華(2004)「SDA模型的加權平均分解法及在中國第三產業經濟發展分析中的應用」『系統工程』第29卷第9期。
- 潘文卿(2015)「中國區域經濟發展—基於空間溢效應的分析」『世界經濟』2015年第7期。
- 齊亞偉・陳洪章(2017)「我國區域產業結構的投入產出關連特徵分析」『宏觀經濟研究』

- 2017 (09)。
- 石敏俊・金鳳君・李娜・趙墨・金少勝 (2006) 「中国地区間経済聯系与区域發展驅動力分析」『地理学報』61卷6期。
- 王少平、欧陽志剛 (2007) 「我国城鄉收入差距的度量及其对經濟增長的効応」『經濟研究』2007年第10期。
- 王子先・姜榮春 (2008) 「对外開放30年：邁向開放型經濟的目標及路徑」『國際貿易』2008年第6期。
- 肖俊夫・林勇 (2009) 「内陸開放型經濟指標評價体系的構建」『統計与決策』2009 (09)。
- 張婷・程健 (2015) 「内陸開放型經濟的困局及其模式創新」『國際經濟合作』2015年第1期。
- 張亜雄・齊舒暢 (2011) 『2002、2007年中国区域間投入產出表』中国統計出版社。
- 中共中央・國務院 『關於構建開放型經濟新体制的若干意見』。
- [英語文献]
- Akita, Takahiro (2003) “Decomposing regional income inequality in China and Indonesia using two-stage nested Theil decomposition method” *The Annals of Regional Science*, 2003.
- Burn, J. F. J. L. Combes, M. F. Renard (2002) “Are there spillover effects between coastal and non-coastal regions in China” *China Economic Review*, Volume13, Issue 2-3, 2002.
- Chenery, HB, Shishido and Watanabe (1962) “The Patterns of Japanese Growth” *The Econometric Society*, Vol. 30, No. 1.
- Dietzenbacher, Erik, Bart Los (1998) “Structure Decomposition Techniques: Sense and Sensitivity” *Economic Systems Research*, Volume10, 1998.
- Ichimaru, Shinichi, Hui-Jiong Wang (2003) *Inter-regional input-output analysis of the Chinese economy*, World Scientific.
- Theil, H, P Uribe (1967) “The information approach to the aggregation of input-output tables” *The Review of Economics and Statistics*, 1967—JSTOR.
- Timmer, M. P., Dietzenbacher, E., Los, B., Stehrer, R., & de Vries, G. J. (2015). “An illustrated user guide to the World Input-Output Database: The case of global automotive production” *Review of International Economics*, 23.
- (㍻) えいよう・立命館大学
大学院経済学研究科博士後期課程)

表6 各産業の実質総産出と名目総産出（2002、2007、2012、2014年）

産業	実質総産出 (billion CNY)				名目総産出 (billion CNY)			
	2002	2007	2012	2014	2002	2007	2012	2014
農業	5,353	6,200	7,537	8,163	2,842	4,884	8,935	10,265
採掘業	2,281	3,507	5,230	7,329	1,018	2,846	5,892	7,542
食品製造、煙草加工業	1,938	4,325	9,010	10,868	1,425	3,832	9,323	11,105
紡績アパレル業	1,757	4,194	6,457	7,663	1,538	3,951	6,681	7,831
木材加工、家具製造業	440	1,052	1,937	2,409	389	1,004	2,005	2,462
製紙印刷文教用品製造業	582	1,136	1,774	2,086	558	1,098	1,835	2,131
化学工業	4,150	8,452	15,681	18,376	2,721	7,586	16,227	18,778
非金属鉱物製品業	671	2,293	4,331	5,365	571	2,083	4,481	5,482
金属製品業	3,241	7,527	12,620	14,742	2,102	7,196	13,059	15,064
機械工業	1,416	3,751	5,986	7,133	1,279	3,606	6,195	7,289
交通運輸設備製造業	917	3,067	8,032	9,822	949	3,012	8,311	10,037
電子・電機通信設備製造業	1,798	6,684	13,470	15,866	2,028	7,044	13,938	16,213
その他の製造業	551	980	882	1,076	418	893	912	1,100
電力・ガス・水供給業	1,944	4,802	5,063	6,597	1,593	4,495	5,269	6,744
建築業	4,138	7,894	13,647	16,313	2,758	6,611	15,338	18,639
商業、運輸業	4,360	7,321	12,127	14,316	3,347	6,553	13,402	16,535
その他のサービス業	9,508	17,181	25,866	30,101	6,017	14,336	29,749	37,806

(出所) WIOD Database から著者作成。

表7 本研究に用いた各産業の価格指数（2010=1、2002年、2007年、2012年、2017年）

産業	価格指数 (2010=1)				
	2002	2007	2012	2014	2017(推計)
農業	0.53	0.79	1.19	1.26	1.54
採掘業	0.45	0.81	1.13	1.03	1.26
食品製造、煙草加工業	0.74	0.89	1.03	1.02	1.25
紡績アパレル業	0.88	0.94	1.03	1.02	1.25
木材加工、家具製造業	0.88	0.95	1.03	1.02	1.25
製紙印刷文教用品製造業	0.96	0.97	1.03	1.02	1.25
化学工業	0.66	0.90	1.03	1.02	1.25
非金属鉱物製品業	0.85	0.91	1.03	1.02	1.25
金属製品業	0.65	0.96	1.03	1.02	1.25
機械工業	0.90	0.96	1.03	1.02	1.25
交通運輸設備製造業	1.03	0.98	1.03	1.02	1.25
電子・電機通信設備製造業	1.13	1.05	1.03	1.02	1.25
その他の製造業	0.76	0.91	1.03	1.02	1.25
電力・ガス・水供給業	0.82	0.94	1.04	1.02	1.25
建築業	0.67	0.84	1.12	1.14	1.40
商業、運輸業	0.77	0.90	1.11	1.15	1.42
その他のサービス業	0.63	0.83	1.15	1.26	1.54

(出所) WIOD Database から著者作成。

附表1 2002年～2017年のDPGモデルによる8地域の成長要因分解(億元、2010年基準、*は生産額の最大の成長要因)

時期	生産額	農村住民消費	都市住民消費	政府消費	固定資本形成	在庫	その他	輸出	輸入代替	技術
2002-07	4628.1	-1687.5	-6659.7	-5239.4	4166.8	745.8	820.1	5125.7	-11467.0	18823.4*
2007-12	98.7	-3465.7	-7335.1	-1914.9	19344.6*	-83.1	1364.9	-6272.2	16509.6	-18049.3
2012-17	-53256.7	1127.0*	-4587.9	-5415.6	-22676.3	-759.4	-2122.4	-7735.0	-7742.1	-3345.0
2002-07	8879.0	3470.8	4956.5	-486.4	1357.8	-8458.6	-8086.8	7960.7	-6123.1	14288.1*
2007-12	-4346.7	-3990.0	-4047.1	-3142.3	11478.9	8728.7	3350.6	-7252.5	-33539.6	24066.6*
2012-17	431.1	4294.0	4757.1	-5093.8	-9822.9	-317.6	959.8	-12036.3	17712.2*	-21.5
2002-07	38425.3	-5584.1	3340.7	1064.6	12110.1	-2750.5	-10521.9	12849.5	-14142.1	42058.9*
2007-12	-23421.9	-4932.3	-8411.3	-6961.3	24565.7*	-10463.2	-9714.7	-7079.3	11515.5	-11941.0
2012-17	866.5	5033.7	4467.3	-9523.5	-16379.0	-811.4	11779.9	-16478.8	4291.1	18487.1*
2002-07	51327.2	-6887.4	-4413.9	-4295.1	16634.6	1496.0	2804.8	48381.2*	-3870.4	1477.4
2007-12	-32629.9	-2278.1	-805.9	-6561.6	3380.0	4118.4	1682.9	-36057.2	-3945.1	7836.8*
2012-17	-34480.3	5339.3	-3288.7	-1700.6	-2987.7	22784.8*	790.4	-24665.5	-4527.3	-26225.0
2002-07	20772.4	-7722.9	-7816.8	-4802.6	10571.6*	6047.9	6451.8	6844.5	5623.2	5575.8
2007-12	-25738.4	-2451.4	-9817.2	-5922.6	24047.0*	7437.7	-8702.6	2527.8	-17789.5	-15067.7
2012-17	15735.6	29337.4*	-25495.4	-1255.0	3258.5	-243.1	582.4	-21337.8	9922.7	20965.9
2002-07	21946.3	-13086.1	-5663.9	-3872.6	6545.1	8093.3	16795.2	8942.1	-15208.2	19401.4*
2007-12	10288.0	-5666.5	-6438.0	-6782.8	49854.9*	-19567.8	-35073.8	5267.0	15712.9	12982.1
2012-17	43364.6	7468.4	7146.4	-4331.1	3233.8	-1094.8	1811.7	-11686.9	-3489.7	44306.8*
2002-07	9783.5	-903.8	-1552.8	-2183.3	1930.6	357.6	-3524.2	7670.1	-9055.4	17044.7*
2007-12	10468.2	-2559.1	-4505.3	386.6	21996.1*	-992.1	2801.8	-3654.6	7584.8	-10590.1
2012-17	-20440.4	2285.2*	640.0	-2268.2	-9048.7	-1189.2	336.5	-7141.9	-5448.4	1394.4
2002-07	7935.4	-9470.5	-1674.2	-3639.9	5225.5	8454.4*	8037.8	2784.9	-8418.3	6635.7
2007-12	5444.9	-2495.9	-3196.0	-1977.1	24501.5*	-5265.7	-15787.3	912.6	12870.2	-4117.5
2012-17	19865.7	5038.2	2932.6	-1159.2	7675.8	-843.0	1563.0	3397.0	-21512.6	22773.9*

(注) ③式に基づいて計算。

附表2 DPGモデルによる中部地域の産業成長の要因分解 (億元、2010年基準)

時期	産業	生産額	中部地域				最終需要		他地域最終需要	在庫	その他	輸出	輸入	技術
			農村住民消費	都市住民消費	政府消費	固定資本形成	政府消費	固定資本形成						
2002~2007	農業	-6799.4	-2358.5	-1750.4	-294.8	-503.3	-421.1	-421.9	2132.0	349.7	-948.4	-2582.7		
	採掘業	-1576.9	-187.1	-162.1	-31.3	29.2	251.7	-31.3	-473.8	1184.5	-1615.4	-541.4		
	食品製造、煙草加工業	3850.4	-1389.2	646.1	-105.6	53.8	27.5	-129.6	1753.5	302.7	-670.2	3361.4		
	紡績アパレル業	2071.8	-452.5	-422.7	-14.4	52.2	-54.6	1435.8	949.9	50.1	-320.8	848.8		
	木材加工、家具製造業	676.6	-96.0	-85.0	-21.1	168.7	-35.0	218.9	577.7	143.5	-254.1	59.0		
	製紙印刷文教用品製造業	705.5	-178.5	-75.9	-38.2	62.8	43.5	109.3	718.9	197.6	-306.4	172.4		
	化学工業	4794.3	-826.4	-538.3	-110.7	294.5	375.0	603.1	1595.5	1928.1	-2514.6	3988.0		
	非金属鉱物製品業	3289.6	-110.3	-117.1	-15.9	-431.3	177.6	884.3	-142.2	446.8	-937.5	3535.1		
	金属製品業	6206.6	-181.1	-306.1	-28.2	444.8	1159.0	1789.4	15.6	2540.0	-3269.8	4043.1		
	機械工業	2472.2	-64.3	-46.3	-20.6	1168.0	54.0	828.8	1226.3	375.4	-577.9	-471.0		
	交通運輸設備製造業	1164.6	-63.6	-21.5	-9.6	1075.9	199.1	51.6	225.3	410.8	-317.5	-385.8		
	電子・電機通信設備製造業	2195.7	-117.4	-330.4	-11.7	556.8	423.7	459.4	632.2	402.2	-586.7	767.6		
	その他の製造業	999.1	-84.4	-85.5	-8.2	124.3	67.5	643.1	310.4	112.3	-391.0	310.6		
	電力・ガス・水供給業	3205.3	-205.0	119.0	-66.1	165.4	219.0	369.3	415.7	640.7	-1100.4	2647.7		
	建築業	536.9	-21.4	128.0	7.1	-3111.6	821.0	2904.8	1335.7	91.2	-878.6	-739.4		
	商業、運輸業	-472.7	-773.1	-467.1	-180.6	1058.6	897.7	525.6	570.9	1016.1	-1538.1	-1582.6		
その他のサービス業	-1373.3	-2946.3	-1097.8	-1410.3	936.1	439.2	473.0	4337.4	741.7	-1446.6	-1399.7			
2007~2012	農業	-9959.9	-1699.8	-1194.6	-401.8	719.3	-333.9	-620.9	-3577.2	601.3	1531.7	-4984.1		
	採掘業	1605.3	-110.7	-160.8	-73.6	1757.0	1030.2	-355.4	-1012.0	-247.6	-129.3	907.4		
	食品製造、煙草加工業	4358.4	-273.2	297.3	-264.3	652.9	425.9	-318.9	-2898.3	1483.4	1004.9	4248.7		
	紡績アパレル業	196.6	50.1	528.6	-49.3	502.7	263.2	-2834.7	-2670.3	537.2	148.9	3720.1		
	木材加工、家具製造業	-371.1	-27.9	-59.0	-34.2	608.9	118.2	-367.4	-843.7	236.1	407.3	-409.4		
	製紙印刷文教用品製造業	318.1	-44.3	-59.9	-87.0	404.1	141.1	-124.9	-1217.5	510.0	-124.0	920.5		
化学工業	1683.5	-313.2	-343.3	-224.7	2358.6	1113.0	-776.9	-3041.5	-398.3	2356.7	953.2			

2007～2012	非金属鉱物製品業	3057.6	-46.4	-85.2	-43.9	2022.3	880.5	-2154.6	-1235.3	243.6	1015.0	2461.7
	金属製品業	1518.1	-57.6	-115.4	-65.0	4404.1	2230.4	-2896.8	-1065.1	-646.9	2676.2	-2945.8
	機械工業	3097.3	-31.9	-48.0	-44.7	4121.1	1230.8	-1592.7	-1632.8	234.6	199.8	661.2
	交通運輸設備製造業	4160.8	-6.8	-0.6	-27.3	3946.5	552.0	-882.3	-1080.2	250.4	178.3	1230.8
	電子・電機通信設備製造業	8616.5	3.7	51.8	-48.1	3867.9**	1782.6	-986.1	-1125.1	2250.5	-915.9	3735.1
	その他の製造業	-1896.9	-25.7	-96.7	-13.3	379.9	162.4	-1038.2	-734.3	66.1	138.6	-735.6
	電力・ガス・水供給業	288.1	-145.8	-275.9	-131.1	1328.3	545.2	-706.6	-975.5	-85.7	308.0	427.2
	建築業	-344.1	-6.8	-89.2	-19.7	4896.1	1141.3	-5282.1	-2682.4	-100.9	1919.4	-120.0
	商業、運輸業	353.4	-304.5	-504.1	-320.0	2831.8	833.8	-1042.9	-1855.4	44.1	1479.6	-809.0
	その他のサービス業	-6393.7	-646.2	-1532.0	-2513.8	2971.6	876.8	-951.4	-7012.3	-63.5	2093.3	383.8
2012～2017	農業	-8140.3	-816.0	-354.2	-282.6	-658.1	-388.9	-235.6	73.8	-767.5	-109.3	-4601.9
	採掘業	-6864.9	-20.9	66.4	-23.6	346.0	-237.8	-794.9	-9.4	-1032.4	763.4	-5921.7
	食品製造、煙草加工業	4203.7	283.9	1727.7	-170.1	-118.8	426.5	-386.1	-764.2	-2494.6	-317.0	6016.4
	紡績アパレル業	3768.0	135.0	783.2	-31.2	78.1	-174.9	-271.3	262.2	-798.7	210.4	3575.1
	木材加工、家具製造業	997.1	18.4	107.9	-19.4	-156.5	-10.6	35.6	30.0	-274.4	-66.3	1332.3
	製紙印刷文教用品製造業	2191.0	42.0	221.4	-42.3	55.6	5.6	-1.2	189.6	-199.9	447.9	1472.3
	化学工業	4371.1	-4.0	487.9	-133.9	358.2	-341.7	-379.7	488.6	-1846.8	-169.8	5912.3
	非金属鉱物製品業	4597.3	12.8	161.3	-22.5	1208.5	10.7	38.8	347.7	-443.8	-103.0	3386.7
	金属製品業	-1259.4	40.4	219.7	-30.3	513.8	-452.3	-10.1	10.3	-840.7	-80.1	-630.2
	機械工業	3077.0	20.2	130.0	-29.0	-253.7	-227.2	645.2	91.7	-351.1	-598.3	3649.2
	交通運輸設備製造業	5436.8	97.6	235.7	-25.0	1036.5	195.5	296.9	37.1	-977.1	6.2	4533.5
	電子・電機通信設備製造業	10949.0	104.6	375.3	-37.0	726.5	622.9	625.4	-131.0	1363.4	-1195.6	8494.5**
	その他の製造業	332.9	13.0	82.9	-7.6	-16.6	-48.3	-82.4	48.7	-175.3	-387.0	905.6
	電力・ガス・水供給業	-2937.9	-40.6	-87.9	-45.4	129.0	-98.0	108.0	-41.0	-349.9	472.3	-2984.3
	建築業	3946.0	4.5	169.3	-5.2	3865.6	145.1	0.3	-24.2	-40.8	-797.1	628.4
	商業、運輸業	4285.3	105.1	616.5	-241.3	-479.4	140.5	-26.0	497.8	-592.2	242.8	4021.5
	その他のサービス業**	14411.9**	952.6	4281.4	-998.4	83.3	299.2	26.2	550.4	-606.6	-1203.7	11027.5**

(注) ③式に基づいて計算。

2007～2012	非金属鉱物製品業	1059.8	2.9	8.5	5.3	743.6	32.6	-232.0	0.8	-3.2	203.2	298.1
	金属製品業	1920.3	10.0	22.9	17.7	1967.4	656.5	-771.5	-1022.7	-1078.4	508.5	1609.8
	機械工業	-178.2	-0.4	-2.9	10.8	645.6	72.7	-47.6	-223.3	19.8	-432.2	-220.7
	交通運輸設備製造業	-96.4	3.9	12.7	7.4	361.4	16.3	-370.7	-276.0	540.9	-52.6	-339.6
	電子・電機通信設備製造業	468.5	15.0	39.6	7.4	502.2	170.5	-155.7	-189.3	908.6	-1050.7	220.9
	その他の製造業	95.0	3.2	29.1	5.3	199.6	28.5	4.3	-55.3	51.3	-385.1	214.2
	電力・ガス・水供給業	683.6	-1.6	-22.6	43.3	1143.6	-199.5	487.1	697.3	-294.8	785.9	-1955.1
	建築業	693.6	0.1	-9.5	4.2	4634.5	-81.0	-2506.9	-1366.7	-709.6	1008.9	-280.5
	商業、運輸業	2069.7	69.4	160.1	161.1	2175.8	-423.6	-28.0	767.5	-646.2	981.8	-1148.2
	その他のサービス業	-454.2	-102.7	-468.4	780.9	1677.0	-1274.2	33.1	862.3	-721.6	1454.9	-2695.5
	農業	-2515.8	-102.3	-161.7	-152.1	-529.3	-97.0	-190.0	-76.0	-415.3	-199.0	-592.9
	採掘業	-8158.1	5.9	40.2	-58.8	-1066.0	-183.1	-368.2	164.9	-999.9	-2472.8	-3220.5
	食品製造、煙草加工業	-1730.9	-57.5	-173.6	-41.7	-194.5	-137.0	-195.8	-55.9	-406.7	-274.2	-193.9
	紡績了パレル業	-458.4	1.3	1.3	-1.4	-13.5	-12.1	-40.0	-1.1	-333.5	-96.5	37.1
	木材加工、家具製造業	-306.8	0.7	1.1	-3.1	-44.7	-2.9	-0.2	2.0	-159.5	-105.6	5.5
	製紙印刷文教用品製造業	162.1	4.8	20.5	-17.8	-38.1	4.6	-9.8	4.7	-142.1	-83.2	418.3
	化学工業	-2647.4	4.0	21.4	-81.3	-782.1	-112.6	-401.1	56.1	-917.2	-482.0	47.3
	非金属鉱物製品業	-733.9	-0.2	7.4	-4.8	-190.5	-12.6	38.1	27.5	-254.8	-233.3	-110.7
	金属製品業	-3597.4	3.4	25.1	-14.0	-677.0	-200.7	101.4	67.6	-902.0	-7.2	-1994.0
	機械工業	-631.0	2.6	11.3	-11.2	-444.1	-124.8	-68.7	15.5	-305.9	266.1	28.2
	交通運輸設備製造業	-379.9	4.7	13.6	-9.2	-180.2	-45.5	16.7	5.2	-797.8	144.2	468.4
	電子・電機通信設備製造業	297.9	4.3	11.5	-8.1	-213.1	-73.0	28.8	2.1	-101.4	420.7	226.0
	その他の製造業	-115.9	-1.5	-21.9	-3.3	-129.7	-20.0	17.9	10.0	-85.7	388.2	-269.8
	電力・ガス・水供給業	-385.0	33.9	158.6	-63.4	-551.3	12.0	136.4	-3.2	-367.5	-1620.3	1879.8
	建築業	339.7	1.8	82.1	-6.2	-426.5	-96.5	215.5	91.4	135.0	-79.1	422.1
	商業、運輸業	-866.3	55.1	109.1	-141.2	-1135.2	85.6	-88.9	55.3	-650.1	-337.9	1181.9
	その他のサービス業	1286.8	233.7	821.3	-802.0	-840.4	257.7	-22.9	-1.1	-255.9	-521.4	2417.8
2012～2017												

(注) ③式に基づいて計算。

2007～2012	非金属鉱物製品業	2045.7	-2.1	-7.0	-5.3	473.0	255.7	-148.7	-413.3	28.3	514.1	1350.8
	金属製品業	-65.5	3.5	22.0	-15.8	1800.1	933.8	-373.8	491.2	-205.1	2062.4	-4783.7
	機械工業	533.4	-2.7	-0.1	-8.7	1401.6	212.7	-128.3	-711.7	6.5	149.6	-385.6
	交通運輸設備製造業	167.8	7.4	44.4	-18.7	1765.6	515.4	-446.9	-1511.9	-385.8	760.2	-561.8
	電子・電機通信設備製造業	4483.3	28.0	132.7	-21.7	2793.0	392.1	-709.8	-776.0	1151.1	-674.4	2168.1
	その他の製造業	-341.1	-2.5	-2.8	-3.2	155.5	39.6	-205.2	-174.7	8.3	31.0	-186.9
	電力・ガス・水供給業	-430.5	-39.5	-71.2	-32.0	793.8	125.4	-150.0	53.2	-100.0	1077.0	-2087.3
	建築業	124.1	-1.4	-74.8	-2.9	1449.8	992.4	-1363.5	-2064.6	-32.6	1600.1	-378.3
	商業、運輸業	-941.6	-97.7	-104.7	-70.1	1317.9	267.8	-271.9	-1619.9	-61.9	1459.3	-1760.4
	その他のサービス業	-1382.2	-150.9	-131.1	-825.5	2929.0	252.1	-710.4	-3621.3	-165.5	2129.9	-1088.5
2012～2017	農業	-2751.4	-417.6	-387.7	-64.1	-445.4	80.3	-303.5	61.7	-11.5	-388.5	-875.1
	採掘業	-1864.4	9.9	53.9	-9.6	332.1	104.5	0.9	93.2	175.1	-2672.0	47.8
	食品製造、煙草加工業	109.3	-11.2	-20.2	-32.2	-16.5	378.1	-370.8	-140.2	-109.9	-899.6	1331.9
	紡績アパレル業	-554.2	9.8	13.6	-4.2	7.3	10.9	-69.6	-24.2	-323.0	-386.6	211.8
	木材加工、家具製造業	377.6	11.8	38.5	-3.5	115.3	49.3	-95.5	6.7	-77.4	-210.8	543.2
	製紙印刷文教用品製造業	-109.6	24.7	78.4	-9.9	48.2	31.9	9.6	20.0	89.6	-368.2	-33.9
	化学工業	645.1	48.6	270.0	-40.1	468.4	179.4	-320.9	298.8	332.5	-5009.9	4418.2
	非金属鉱物製品業	359.4	3.1	27.0	-2.3	849.6	300.5	-284.9	52.1	62.2	-497.8	-150.2
	金属製品業	-2420.9	20.0	73.7	-6.5	335.0	39.5	193.3	329.9	186.2	-1529.1	-2062.9
	機械工業	-322.6	12.3	41.1	-4.4	-495.9	-35.7	153.4	86.5	163.7	-695.6	452.0
	交通運輸設備製造業	2230.0	70.2	153.8	-11.7	-236.6	-90.2	397.5	332.0	237.2	-643.7	2021.5
	電子・電機通信設備製造業	4533.8	52.0	179.5	-12.3	277.1	226.2	386.1	115.5	2026.5	-1180.5	2463.6
	その他の製造業	336.5	7.7	27.5	-1.7	23.8	13.1	117.0	15.0	93.5	-217.2	257.7
	電力・ガス・水供給業	-1017.7	11.4	6.5	-12.6	71.8	66.4	2.9	31.5	3.7	-701.2	-498.1
	建築業	6936.8	5.4	100.2	-2.5	4422.6	1493.6	-39.0	484.7	-3.1	-346.2	821.2
	商業、運輸業	2533.0	116.3	327.1	-56.0	413.1	432.1	-50.1	76.2	617.2	-2227.2	2884.3
	その他のサービス業	10845.0	942.6	3057.1	-319.1	1212.5	471.1	-2.7	81.3	333.7	-2785.8	7854.3

(注) ③式に基づいて計算。

A DPG (Deviation from Proportional Growth) Analysis on Economic Growth Patterns of Inland Areas in China

Ruiyang LI*

Keywords: China, Industrial Structure, Regional Disparity,

Multi-Regional Input-Output Models, Deviation from Proportional Growth Method

JEL classification: R11 R25 R28

This paper examines the growth patterns in different regions of China and the factors contributing to the growth of leading industries in non-coastal regions since 2002. Using the Multi Regional Input-Output table of 2002, 2007, 2012 and 2017, as well as the DPG (Deviation from Proportional Growth) model, this study clarifies that there has been an upgrade in industrial structure in non-coastal regions. The regional disparity between coastal and non-coastal regions in China has been reduced, and the leading industries in non-coastal regions have experienced technological change (the increase in intermediate use) and increased fixed capital formation. However, it is important to note that such growth of non-coastal region heavily relied on excessive fixed capital formation.

* Graduate School of Economics, Ritsumeikan University, 1-1-1 Nojihigashi Kusatsu, Shiga 525-0058, Japan. E-mail: gr0350fe@ed.ritsumei.ac.jp.h