

博士論文

中国諸都市の地域間産業連関効果の研究

**The Research on inter regional input-output effect  
in Chinese cities**

横浜国立大学大学院  
国際社会科学府

郭 佳寧  
**GUO JIANING**

2021年3月  
**March 2021**

## 目次

第1章	都市経済，地域経済論及び地域間産業連関分析への応用	
1-1	問題意識と研究課題.....	1
1-2	中国における地域間産業連関分析に関する先行文献.....	3
1-3	本論文の特徴.....	13
1-4	本論文の目的.....	14
1-5	地域経済学の概念.....	15
1-6	都市経済学の概念.....	15
1-7	産業連関分析論.....	16
1-8	産業連関分析を用いる理由.....	17
1-9	本論文の構成.....	18
1-10	本論文の展開.....	18
第2章	大連市と遼寧省における地域間産業連関効果の研究—大連市を分離した2007年及び2012年大連市とその他遼寧省地域間産業連関表の作成と比較分析—	
2-1	はじめに.....	20
2-2	遼寧省と大連市経済の概要.....	23
2-3	大連市を分離した大連市とその他遼寧省地域間産業連関表の作成.....	26
2-4	分析モデル.....	30
2-5	2007年と2012年における大連市とその他遼寧省における地域内乗数効果とスピルオーバー効果.....	35
2-6	結論.....	39
第3章	北京・上海・深センにおける地域間産業連関効果の研究—深セン市を分離した2012年中国地域間産業連関表の作成と分析—	
3-1	はじめに.....	41
3-2	北京・上海・深セン産業連関分析.....	44
3-3	深セン市を分離した中国地域間産業連関表の作成.....	44
3-4	深セン市を分離した中国地域間産業連関表の応用.....	50
3-5	仮説的抽出法の分析.....	59
3-6	結論.....	62
第4章	中国の地域別雇用表の作成による地域間産業連関分析—北京・上海・深セン・青島・大連・天津・重慶を中心に—	

4-1	はじめに.....	65
4-2	深セン市・青島市・大連市を分離した中国地域間産業連関表の作成.....	68
4-3	雇用表の作成.....	70
4-4	深セン市・青島市・大連市を分離した中国地域間産業連関表の応用.....	75
4-5	まとめ.....	84
終章 おわりに.....		87
参考文献.....		92

## 図表目次

### 第 1 章

図 1-1	中国の地図.....	19
-------	------------	----

### 第 2 章

図 2-1	産業 4 区分.....	24
図 2-2	移入額分割イメージ.....	28
図 2-3	乗数分解における各効果のイメージ（桑森（2014）の図）.....	33
表 2-1	先行研究.....	22
表 2-2	列和・行和の平均値.....	22
表 2-3	遼寧省と大連市の産業分類.....	25
表 2-4	その他遼寧省産業連関表の雛形.....	27
表 2-5	大連市とその他遼寧省地域間産業連関表の雛形.....	28
表 2-6	大連市とその他遼寧省地域間産業連関表(簡略型).....	30
表 2-7	大連市とその他遼寧省地域間産業連関表.....	32
表 2-8	地域内乗数効果.....	35
表 2-9	地域間スピルオーバー効果.....	36

### 第 3 章

図 3-1	3 大都市の各需要による生産誘発効果相手地域(上位 5 位).....	54
図 3-2	中国各地域の需要による 3 大都市への生産誘発効果(自地域を除く, 上位 5 位).....	54
図 3-3	北京を抽出した後の中国各地域の減少額.....	60
図 3-3	上海を抽出した後の中国各地域の減少額.....	60
図 3-3	深センを抽出した後の中国各地域の減少額.....	61
表 3-1	3 大都市の特化係数(上位 10 位).....	44
表 3-2	深セン市とその他広東省地域間産業連関表の雛形.....	46
表 3-3	部門統合.....	48
表 3-4	深セン市を分離した中国地域間産業連関表の雛形.....	49
表 3-5	深セン市を分離した中国地域間産業連関表.....	50
表 3-6	中国 31 地域区分.....	52
表 3-7	大都市を中心とした中国地域間の生産誘発効果.....	53
表 3-8	3 大都市生産誘発収支.....	56

表 3-9	3 大都市の最終需要による地域別産業別生産誘発効果(上位 20 位)	56
表 3-10	3 大都市の輸出による地域別産業別生産誘発額(上位 20 位)	58
表 3-11	3 大都市それぞれを抽出した後の減少額の順位	61
表 3-12	3 大都市の通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業それぞれを抽出した後の減少額の順位	62

#### 第 4 章

図 4-1	7 都市の需要による雇用誘発相手地域	80
図 4-2	中国各地域の需要による 7 都市への雇用誘発効果地域	80
表 4-1	都市を分離した地域間表の作成の流れ	68
表 4-2	都市を分離した中国地域間産業連関表の雛形	69
表 4-3	城鎮部所有別の部門数	71
表 4-4	農村部の産業別の統計資料	72
表 4-5	都市の産業別の統計資料	73
表 4-6	10 地域の就業者数	74
表 4-7	生産誘発効果	76
表 4-8	雇用誘発効果	78
表 4-9	7 都市の需要による地域別・産業別雇用誘発額（上位 10 位）	81
表 4-10	7 大都市の輸出による地域別・産業別生産誘発額(上位 10 位)	83

## 第1章 都市経済、地域経済論及び地域間産業連関分析への応用

### 1-1 問題意識と研究課題

現在、都市には人口が集中し、経済、政治、社会、文化と対外交流の中心であり、近代文明の象徴と言える。都市は生産力の増大と社会的分業の更なる細分化によって商業と手工業を農牧業から分離させ、都市の雛形を形成しつつ、発展した。李（1986）によると都市は人間を主体とし、空間と環境の活用を基礎とし、経済効果を集中することを特徴とし、人類社会の進歩を目的とする人口の集中、経済の集中及び科学文化を集約する空間地域システムである。また、地域経済の教科書によると都市は大量の人口・経済活動が集中して存在し、第二次と第三次産業などの非農業的土地利用が支配的であり、非農業人口を主力とする地域である。

一方、中国建設工業出版社が出版した「都市計画基本用語標準」によると、都市は非農業産業と非農業人口の集積を主な特徴とする拠点である。国家行政制度によって設立された市と鎮を含むという。また、中国の都市規模<sup>1</sup>は多種多様な経済活動が営まれ、そのため都市間に種々な波及効果が生じ、また各都市における経済の集中は、都市の二次および三次産業のすべてのセクターの経済的つながりと経済活動の合計として反映される。

特に、都市は中国経済の一部であり、地域の活動において重要な役割を果たし、経済のプロセスに影響を与えていると考えられる。

1949年の新中国成立初期における都市数は132のみである。その後、都市における経済建設の全面的な加速に伴い、特に1950年代末の都市の急速な重工業化のため農村人口を必要とした大躍進政策によって、多くの農民が都市に流入し、都市人口が急増し、都市化率は1952年の12.4%から1960年の19.8%に急上昇し、都市数も157都市から200近くに達した。改革開放以来、中国は徐々に人口流動に対するコントロールを解除し、農村からの移転人口の都市住民化への条件緩和が進みつつある。そのため、都市化が加速し始め、大量の農民が都市に流入し、都市部と農村部の間にあった労働力、土地、資本などの壁が打ち破られ、経済の格差も大幅に縮小した。また、一部の地域は率先して都市部と農村部の一体化を実現させた。都市人口比率は1980年の19%から2019年の60.6%に急速に上昇した。都市部の常住人口も1億7000万人から8億4800万人にまで急増した。2019年6月、中国には4つの直轄市があり、293の地級市、375の県級市があり、合わせて672の都市がある。

ここまでの数十年間にわたる長期の動向を見ると、中国は都市数と都市人口が増加し続

---

<sup>1</sup> 国務院が発表した「都市の規模区分基準の調整に関する通知」によると、中国の都市規模は小都市（Ⅰ型小都市、Ⅱ型小都市）、中都市、大都市（Ⅰ型大都市、Ⅱ型大都市）、特大都市、超大都市がある。都市部の常駐人口が50万以下の都市は小都市で、そのうち20万から50万までの都市はⅠ型の小都市で、20万以下の都市はⅡ型の小都市である。都市部の常住人口が50万から100万までの都市は中都市である。都市部の常駐人口が100万から500万までの都市は大都市である。そのうち、300万から500万までの都市はⅠ型の大都市で、100万から300万までの都市はⅡ型大都市である。都市部の常駐人口が500万から1000万までの都市は特大都市であり、都市部の常駐人口が1000万を超える都市は超大都市である。

また、百科事典によると、直轄市は最高位の都市であり、省と同格の一級行政区画である。現在、北京市、上海市、重慶市、天津市の4市がある。地級市は、中華人民共和国の地方行政単位。地区、自治州、盟とともに二級行政単位を構成する。省クラスの行政単位と県クラスの行政単位の間にある地区クラスの行政単位である。県級市は中華人民共和国の行政区画の単位で「県」と同じ区分にある市である。

けている。農村部から都市部へと労働力が移動し、更に市場化、工業化及びグローバル化に伴い、都市は持続的かつ急速な発展段階にある。

また、中国における改革開放は、鄧小平氏が提唱した「先富論」から「共同富裕論」を目指す段階に入っている。「共同富裕論」とは、沿海地区が先に発展し、内陸地区の発展がやや遅く、先に発展した沿海部が後から発展する内陸部の発展を支え、最後には共に豊かになるということである。改革開放の行動計画から見ると、まず1980年に深セン市経済特区が設立された。続いて、1984年に大連市・天津市・青島市・上海市などの14都市が経済技術開発区に指定された。さらに、2000年から重慶市・甘粛省など10省市が含まれる西部大開発計画がスタートし、2014年にシルクロード経済ベルトと21世紀海上シルクロード(一帯一路)の国家戦略が立てられた。改革開放政策の中心は中国東部沿海部から西部内陸部へと変遷している。都市開発区を設立する主たる目的は二次産業を発展させ、外資と先進技術を誘致し、輸出入貿易を促進することである。開発区自体は産業のレベルアップ、ハイテク産業、サービス業などが開発区の新たな産業の特徴となっている。顧(2008)によると、都市開発区は中国の対外経済発展の最前線であり、先進的な製造業基地、ハイテク産業基地などである。また、都市開発区の建設は中国の都市化プロセスを大きく推進し、都市産業構造の水準を大幅に向上させ、都市構造を調整し、産業進化のプロセスを促進し、中国の経済発展に大きな貢献をした。一方、グローバル化が続く中、大量の国際資本を導入し、規模の拡大とともに都市の数が急増し、都市の外資経済空間が急に拡大し、都市の国際関係と国際的地位が急速に上昇している。

また、2005年から、上海洋山港・天津東疆港・大連大窯湾港・青島前湾港などの14港が保税港区に指定され、保税区や輸出加工区の税収や外貨管理などの優遇政策を付与した。そのうち上海港は「国際航運センター」と位置付けられ、天津港は「北方国際航運センター」に位置付けられ、大連港は「東北アジア国際航運センター」に位置付けられている。2013年から、上海市・天津市などの18省市が自由貿易試験区に指定された。2018年に海南自由貿易港を設置し、海外からの貨物や資金など自由に出入りできるようにし、貿易港の全部または大部分の貨物に対して関税免除できるようにした。2020年に「海南自由貿易港総体方案」により海南自由貿易港の建設を加速させ、中・西部地域に自由貿易試験区と総合保税区を増設し、サービス業の開放拡大を目指して様々な政策を増やし、三亜市越境EC総合試験区を立ち上げ、積極的に輸出入を拡大し、世界に向けたより高レベルの大市場へと発展させる体制を整えた。

近年、様々な優遇政策の下で都市を中心に地域発展戦略の実施を加速した結果、都市が急速に発展し、地域間協力をさらに推進している。歴史学者のルイス・マンフォード氏は「The Culture of Cities」で、「都市の希望は他の地域にある」と語っているほどである。北京市、上海市や重慶市などの中心都市と周辺地域の総合的な相互依存効果を高め、多様な産業を

育成し、雇用を拡大している。さらに、京津冀協同発展、西部大開発、環渤海経済圏の協同発展の推進、中部崛起、東北地域の全面的振興、粵港澳大湾区の建設、長江デルタ地域の一体的発展を促している。

今年 2020 年に入ってから、新型コロナウイルスの影響で世界経済が深い停滞に陥り、一部の国家では保護貿易主義が台頭し、鎖国のような状況が現れ、反グローバル化の様相を呈している。一方、グローバル化から巨大な利益を獲得してきた中国はグローバル産業体制とサプライチェーンにおいて大きな危機に直面している。また、中国統計局によると、新型コロナウイルス感染拡大の最初の震源地となった中国湖北省武漢市は 8 年ぶりに中国の都市 GDP トップ 10 位のランク外になった。武漢市は 2020 年上半期の GDP 総額を公表していないが、第一四半期、上半期 GDP の増加率が去年同じ時期のそれぞれと比べマイナス 40.5%、マイナス 19.5%に下ると公表した。二時期共に大幅に減少したが、第一四半期と比べ、上半期の減少率からみると回復の傾向が顕著である。2020 年上半期中国の都市 GDP トップ 10 の順位は上海市、北京市、深セン市、重慶市、広州市、蘇州市、成都市、杭州市、南京市、天津市の順である。例年と比べると、重慶市が広州市に代わって 4 位に入った。広州市の GDP は 2.7%を減少し、重慶より 241.54 億元少ない。南京市が初めてトップ 10 入り、天津市を抜いて 9 位となった。天津市の GDP は 3.9%を下落し、南京市より 303 億元少ない。理由の一つとしては、内陸で域内サイクルを重視している成渝経済圏の中心である重慶市と「イノベーション都市」を構築している南京市がコロナ禍による輸出入からの影響が沿海部の都市より小さいと考えられるからである。したがって、グローバル化が後退している時期に、都市システムにおける沿海部の都市のみならず、内陸部の都市の影響力と競争力を全面的に高める必要があると考えられる。中国は内需の潜在力を持ち、国内と国際市場をつなげ、二つの市場と諸資源を使い、地域間さらに国際間の協力発展を新たな原動力とし、より持続可能な方向を見出すことが重要だと考えられる。

以上の課題に対して多くの都市の産業における特徴及び他地域との相互依存関係を明らかにすることは中国経済発展の分野で不可欠な課題だと考えられる。同時に複数の産業間の連関関係と複数の地域間の経済活動の繋がりを把握するため、地域間産業連関表を用いて分析する必要がある。

## 1-2 中国における地域間産業連関分析に関する先行文献

中国における多地域間産業連関表を用いて地域間相互依存関係を明らかにするために、地域への経済誘発効果を計算した先行研究は多く存在する。

以下のような先行研究は 10 分類に分けられる。

- (1) 首都である北京市を中心とした地域間産業連関分析
- (2) 経済圏における地域間産業連関分析
- (3) 沿海部・内陸部に関する地域間産業連関分析
- (4) 東部・中部・西部における相互の地域間産業連関分析



- (5) 北部沿海・東部沿海・南部沿海・中部・西北・西南など8大経済地域間産業連関分析
- (6) 4直轄市を中心とした地域間産業連関分析
- (7) 日中に関する地域間産業連関分析
- (8) 西部内部における地域間連関分析
- (9) 省を多地域に分けた地域間産業連関分析
- (10) 地域間表の作成について

## **(1) 首都である北京市を中心とした地域間産業連関分析**

### **①北京市・北京市周辺・その他中国地域間産業連関分析**

張・趙（2008）によると北京は2008年オリンピックの開催都市としてインフラに多くの投資を必要としているだけでなく、サービス業が比較的発達している都市として、建材、機械から関連の化学工業、電子通信設備まで他の地域から大量の製品を購入し、他の地域の関連産業の発展を促進した。他の地域は北京市へ中間財を供給するため、成長地域の生産拡大を支えた。そこで、北京オリンピックの開催による地域間の経済の相互依存関係を明らかにしたい。

まず、地域間産業連関モデルに基づき北京、北京の周辺地域及びその他中国地域間の相互依存関係を分析し、さらにオリンピック投資による3つの地域への経済牽引効果を測定した。2008年に北京市で行われたオリンピック投資から見れば、北京市は巨大なスピルオーバー効果を持っていると考えられる。その中で、北京に直接投下された資金額はおよそ92.9%を占めた。一方、北京以外の地域の経済発展の牽引効果は、オリンピックの直接投資により誘発されたすべての牽引効果に占める割合は60%に達している。理由の一つは、北京市の経済産業構造の特徴が他の地域と異なりと考えられる。さらに重要なのは、中国における地域間の経済関係が緊密で、経済には強い補完性と促進効果があると考えられる。

### **②北京市日系企業・その中国他地域・地域間産業連関分析**

居城・馮（2017）によると、日系企業の中国への進出活動が盛んになっている現状に対して、居城・兪(2016)が作成した2000年日本18地域と中国30地域産業連関表に基づき、北京市の日系企業を分離した日中地域間国際産業連関表を作成した。生産誘発分析と付加価値誘発分析を算出した。結果として、北京市近隣地域と広東省は北京市日系企業への生産誘発額が大きいことが判明した。中国内陸地域の第三次産業と北京市日系企業との繋がりは大きい。北京市日系企業は日本の第二次産業との繋がりが中国の同産業よりはるかに強い。誘発効果の観点から、北京市の日系企業は中国地域に与える影響より日本へ与える影響が大きいと言える。

## **(2) 経済圏における地域間産業連関分析**

### **①京津冀経済地域に関する地域間産業連関分析**

呉・陳・李（2016）によると京津冀経済地域は中国北部における経済の核心地域である。

長江デルタ及び珠江デルタと、中国の三つの重要な成長のかなめとも言われている。しかし、長江デルタと珠江デルタに比べ、京津冀経済地域の発展は全体的に遅れている。したがって、京津冀経済地域の発展を加速させ、特に協同発展を加速させる必要があると考えられる。

MRIO 地域間産業連関モデルに基づき、各地域が消費、投資及び輸出の最終需要を通じ他の地域へ及び他の地域からの付加価値モデルを構築し、公表された 1997 年、2002 年及び 2007 年中国地域間産業連関表により、京津冀経済地域における最終需要による 3 地域の相互依存関係、さらにその他中国多地域の相互依存関係が明らかにした。

結論として、京津冀経済地域の一体化の度合いは絶えず深まっており、京津冀経済地域におけるそれぞれの地域による他の二つの地域から受けた付加価値は地域全体の付加価値に占める割合が絶えず高くなっている。北京経済は津冀経済地域の牽引作用が最も大きく、天津経済は京冀経済の牽引効果が最も大きい。北京の需要による天津市及び河北省への牽引作用が一番大きい。天津市は主に投資活動により天津市と河北省の財やサービスを牽引した。河北省は主に消費の最終需要を通じて北京市と天津市の財やサービスを牽引する効果を持っていた。京津冀地域と中国の他地域との相互依存関係に影響するのは主に投資需要であった。

劉・王（2018）地域間産業連関モデルに基づき京津冀（北京市・天津市・河北省の略）経済圏の地域内の乗数効果と地域間スピルオーバー効果及びフィードバック効果を測定した。その結果、北京市における市内の繋がりが緊密で集約性が高く、三次産業の乗数効果が津冀地域より大きい。北京市の工業と農業による河北省に対する地域間スピルオーバー効果が大きい。北京市と天津市の先端技術産業の連関関係は緊密で同産業の高度化を促進している。天津市における工業の乗数効果が最も大きく、河北省の伝統産業への牽引効果が大きい。天津市は北京市の優位性のある産業の構造と類似性がある。河北省の工業分野は京津両エリアへのスピルオーバー効果が小さい。

## ②長江デルタ地域に関する地域間産業連関分析

黄・張（2020）によると長江デルタ地域は経済が発展し、産業部門も完備している地域である。したがって、長江デルタ地域における産業発展一体化は全国の経済の高度な発展にとって重要な戦略的意義を持っている。また、長江デルタ地域の産業との融合と協同発展を実現することは、この地域ひいては国家全体の競争力を高めるために、肝心のポイントであり、経済の高度な発展を推進する重要な措置でもある。

2012 年上海市、江蘇省、浙江省と全国産業連関表、及び「全国鉄道統計要旨」と「中国交通年鑑 2013」による算出した地域間の産業貿易見積のデータを利用し、42 部門の長江デルタ地域間産業連関表を作成した。それをを用いて、地域内の乗数効果、地域間のスピルオーバー効果とフィードバック効果を計算した。結果として、地域産業の乗数効果は江蘇省が最も大きい。つまり江蘇省地域内の産業間の繋がりが最も強い。続いて、浙江省、上海市の順である。地域間のスピルオーバー効果から見ると、上海が最も大きい。続いて、浙江省、江蘇

省である。また、浙江省の需要による上海市へのスピルオーバー効果は浙江省の需要による江蘇省へのスピルオーバー効果より大きい。つまり上海市の需要によるその他地域への牽引作用が最も大きい。また浙江省の上海市に対する牽引作用は江蘇省より大きい。地域間産業のフィードバック効果から見ると、上海市が一番大きく、浙江省が一番小さい。各地域産業別から分析すると、長江デルタ地域の乗数効果が大きい産業部門は重化学工業と製造業に集中しており、上海市の需要による江蘇省と浙江省の製造業に対する牽引作用が強く、上海市の金融業に対するフィードバック効果が最も大きい。貢献率から分析すると、上海市は外部市場に依存している。江蘇省は省内市場に深く依存していると同時に、上海市の金融、運送サービス業への牽引効果が強い。浙江省は省内市場に依存している同時に、江蘇省の工業と上海の化学工業産業とサービス業などへの牽引効果が強い。

### ③ 珠江デルタ地域に関する地域間産業連関分析

向（2018）によると、珠江デルタにおける4つの省の工業分野は主に省都都市に集中しているのに対し、省都都市から離れた地域では工業分野の分布が少ない。このことから珠江デルタにおける各省の工業の空間構造は比較的集積している。区域間の工業分布もきわめて不均一である。2012年中国多地域間産業連関表に基づき、珠江デルタである広東省、広西省、貴州省及び雲南省の工業分野のスピルオーバー効果を測定し、結果として、4つの省における工業分野はいずれもスピルオーバー効果を持っている。経済が発達している広東省はその他3つの省の工業分野を圧迫している。それでも、経済が発達していない3つの省はその他の中国地域に対してはスピルオーバー効果がある。

### ④ 三大沿海経済区（長江デルタ、珠江デルタ及び環渤海経済圏）間地域間産業連関分析

李（2014）によると、劉（2012）が作成した2007年中国地域間産業連関表に基づき、対外経済貿易が盛んである三大沿海経済区（長江デルタ、珠江デルタ及び環渤海経済圏）間のサービス業を中心に、地域間スピルオーバー効果とフィードバック効果を測定した。結果として環渤海経済圏と長江デルタの地域間スピルオーバー効果とフィードバック効果は珠江デルタより大きい。環渤海経済圏と長江デルタの地域間スピルオーバー効果は中国のその他地域から受けた地域間スピルオーバー効果より大きい。一方、珠江デルタの地域間スピルオーバー効果は中国のその他地域から受ける地域間スピルオーバー効果より小さい。環渤海経済圏のサービス業の最終需要による長江デルタ及び珠江デルタのサービス業への波及効果は大きい。環渤海経済圏と長江デルタの間のスピルオーバー効果が大きく、珠江デルタと環渤海経済圏及び長江デルタの間のスピルオーバー効果が小さい。

### (3) 沿海部・内陸部に関する地域間産業連関分析

胡（2006）中国の地域格差が増加しつつあるなか、一部地域の経済発展が発生し他地域から中間財や原材料調達を通じ他地域の生産性を増加させるかその波及効果が他の地域への

影響さらに経済全体の発展をもたらすような地域間連関を研究する。したがって2000年中国多地域間産業連関表に基づき対象地域7地域に焦点をあて産出乗数と付加価値誘発係数を算出した。結果として、第一に中国沿海地域では、生産性の低い地域産業と結合して、生産性の改善に貢献しているが、中国内陸地域では、生産性の高い地域産業と結合して、他地域産業の効率性を享受していること。第二に、生産活動で実現される付加価値の流出率は、沿海地域から内陸地域へは低く、逆に後進地域から沿海地域へは高くなっており、不均衡な連関構造になっていることである。

#### (4) 東部・中部・西部における相互の地域間産業連関分析

呉・朱(2010)中国における地域間の発展格差は、東部、中部、西部での成長の差が著しいため、社会経済の協調発展と調和安定を厳しく制約している。東部は経済発展が速く、科学技術レベルが高く、産業発展が順調で、海外との繋がりが強い。一方、中部、西部地域は人口と都市が少なく、科学技術と文化教育があまり発展しておらず、経済発展が遅い。

したがって、1997年中国地域間産業連関表、2000年中国地域間産業連関表及び2005年中国地域間産業連関表に基づき、中国の東部、中部、西部の三大地帯の地域内乗数効果、地域間スピルオーバー効果、地域間フィードバック効果を計算した。結果として、中国東部による中部と西部へのスピルオーバー効果は中部と西部による東部へのスピルオーバー効果に比べて著しく及ばない。そして、中部は三大地帯の経済のきずなの役割を発揮できていない。また、産業面から見てみると、軽工業、建築業と重工業それぞれは東部、中部及び西部いずれもの地域の生産を牽引した最も重要な産業である。農業はいずれも三大地帯の経済活動に対して地域内の乗数効果が最小である。

#### (5) 北部沿海・東部沿海・南部沿海・中部・西北・西南など8大経済地域間産業連関分析

潘(2015)によると改革開放30年来、中国の経済建設は大きな成果を収めた。1997年と2007年の中国地域間産業連関表をもとに、30地域を東北、京津、北部沿海、東部沿海、南部沿海、中部、西北、西南など8大経済地域に分け、地域内乗数効果、地域間スピルオーバー効果及びフィードバック効果の観点から中国地域経済を検討した。結果として、1997年と比べて2007年に地域内乗数効果が減少したが、地域間スピルオーバー効果とフィードバック効果は上昇した。東北、西北、西南等の中国内陸の比較的先進とはいえない地域は、ますますその他地域の経済発展からの主導性の影響を受けてきた。同時に、北京市、天津市と河北省、山東省を主体とする環渤海地域は、21世紀に入ってから中国经济への牽引効果がますます大きくなってきた。また、より先進した沿海地域による各地域へのスピルオーバー効果は大きく、特に東部沿海と南部沿海地域の貢献度が一番大きい。8大経済地域とも近隣地域へのスピルオーバー効果は比較的に大きい。

#### (6) 4直轄市を中心とした地域間産業連関分析

岡本（2017）によると、都市が消費の中心地であるため、中国が進める都市化が中国の地域開発に与える影響を考察する。対象地域4直轄市（北京、天津、上海、重慶）に焦点をあて、その都市化が中国全地域にどのような影響を与えるかを考察したい。2007年中国30省市の地域間産業連関表に基づき、都市化（企業集積）の影響を分析モデルで構築した。結果として、上海の都市化は中国全地域への影響が最も多く、しかも内陸部とくに西部へのインパクトが最も大きい。一方、重慶市の都市化は中国全地域への影響が最も小さい。そして、4直轄市はいずれも西部の発展を促している。

#### (7) 日中に関する地域間産業連関分析

王（2016）によると中日両国の経済関係は両国の経済発展に極めて重要な地位を占めるだけでなく、東アジアないし全世界の経済発展にも大きな影響がある。したがって、中日地域間産業連関モデルに基づき、中国国家统计局と日本国際協力機構（JICA）、日本経済産業省が協力して作成した2007年30部門の中日国際産業連関表を利用し、中日における地域内乗数効果、地域間スピルオーバー効果、地域間フィードバック効果を計算した。結果として、中国による日本への地域内乗数効果、地域間スピルオーバー効果、地域間フィードバック効果はいずれも日本による中国への影響より大きい。産業細分化から見ると、中国の大部分の産業の地域内乗数効果、地域間スピルオーバー効果、地域間フィードバック効果は日本より大きい。一方、日本の自動車産業とその他の輸送機械の地域内乗数効果、地域間スピルオーバー効果、地域間フィードバック効果は中国より大きい。

山田・王・宮川（2015）によると、グローバル化とともに、日中間の貿易関係がより深くなってきている。特に、中国東部沿海地域における日本経済との繋がりが比較的強い。8地域（遼寧省、山東省、上海市、江蘇省、浙江省、福建省、広東省、四川省）一つ一つについて2007年地域産業連関表と日中国際産業連関表に基づき、生産誘発係数と付加価値誘発係数を算出し、8地域と日本との産業連関構造について実証的な分析を行う。具体的には、8地域の中で上海市と広東省が自地域への波及効果が少なく、生産面・付加価値面ともに日本とその他世界に与える影響が大きく、部門別には輸送機械および電気機械関係の4部門および繊維部門の生産を通じた影響が大きい。山東省と四川省は自地域への波及効果が大きい。自地域江蘇省、浙江省、福建省においては中国その他地域への波及効果が小さく、中国周辺地域との連携の強さが推察される。

#### (8) 西部内部における地域間連関分析

韓（2009）によると中国西部における重慶市と成都市が最も発展し、潜在力も大きい。しかし、両市の立地、地形、環境など、類似したところが多いため、産業構造が同じようになり、内部競争が激化している。したがって、成都市と重慶市における産業の現状を研究し、地域の経済発展を牽引する主な産業部門を分析し、さらに両地域間の協力発展と産業政策

を策定するための根拠を提供することは中国西部大開発にとって重要な戦略的意義を持っている。MRIO 地域間産業連関モデルに基づき、「中国交通年鑑 2003」による四川と重慶の輸送量分布係数の交易係数を測定し、2002 年重慶市、四川省と全国産業連関表を利用し、2002 年重慶市及び四川省地域間産業連関表を作成した。それを用いて、重慶市及び成都市地域間産業連関モデルの類似モデルとして使われた。また、重慶市、四川省及び地域間の影響力係数と感応度係数をそれぞれ算出した。結果として、川渝地域間では食品製造業及びタバコ加工業、非金属鉱物製品業、金属製錬業及び圧延工業、交通設備製造業、宿泊と飲食業の産業関連が一番強い。

雪合来捉・馬合木提(2004)によると、中国において経済発展に関して沿海地域と比べて、後進地域である中西部地域は、「西部大開発」を通じてインフラ建設などに関連する産業が著しい発展を遂げた。この中で、新疆と中国の他地域との相互依存関係を分析するは非常に有意義だと考えられる。中国 8 地域産業連関表、新疆産業連関表及び中国交通統計年鑑に記載された中国地域間鉄道物流通量マトリックスの 3 点の資料を利用し、CMRIO モデルに基づき、地域間交易係数を推計し、中国西北部から新疆を分離し 2002 年中国 9 地域間産業連関表を作成し、影響力係数、感応度係数及び生産誘発係数を算出した。結果として、新疆は自地域への波及効果が小さいことが判明した。新疆は遠く沿海部から多くの中間財を取り寄せ、その他西北部や中部という比較的近い地域に中間財を送り出している。

#### (9) 省を多地域に分けた地域間産業連関分析

範・金(2011)によると、江蘇省は経済が発達しているが、省内地域間の格差も拡大傾向にある。江蘇省を 3 つの地域(蘇北、蘇中、蘇南)に分け、3 地域間産業連関モデルを用い、地域内乗数効果、地域間スピルオーバー効果及びフィードバック効果を算出した。結果として、3 地域のうち内部の繋がりが最も強いのは蘇南である。次いで、蘇中、蘇北の順である。蘇南の経済発展は必ずしも蘇中・蘇北への牽引効果を及ぼしていない。ただ、蘇南・蘇中の産業連関はより緊密である。

居城・馮(2016)によると、江蘇省と各市の統計年鑑を利用し、地域間産業連関モデルに基づき、江蘇省を 3 つの地域(蘇北、蘇中及び蘇南)に分け 2007 年江蘇省 3 地域間産業連関表を作成した。それを用いて生産誘発効果を算出した。結果として、蘇中と蘇北ともに自地域の需要による蘇南へ生産誘発効果が、蘇南の需要による蘇中と蘇北への生産誘発効果より大きい。蘇南は 3 地域の中で乗数効果と、地域間フィードバック効果が最も大きい。蘇南による蘇北・蘇中への牽引効果は、蘇北・蘇中による蘇南への牽引効果と比べて小さい。

羅(2019)によると、急速な経済発展に伴って、湖南省内の経済格差は拡大しつつある。2012 年の湖南省産業連関表をもとに、Non—survey 地域間取引量推定法と重力-RAS 地域間取引量推定法を参考にし、「2018 年湖南統計年鑑」関連データを利用し、湖南省を 4 つの地域(長株潭、洞庭湖、湘中南、大湘西)に分け、2017 年湖南省 13 部門地域間産業連関表を作成した。結果として、湖南省における地域内の繋がりが強いのが判明した。一方、地域間

の経済関係は比較的弱い。特に大湘西経済区と他の3つの地域の相互依存関係は非常に弱い。長株潭地域の産業構造は比較的発展している。しかし、同地域内の乗数効果はわりに大きく、省内3地域への地域間スピルオーバー効果はいずれも小さい。これによって長株潭と省外の繋がりが強いと考えられる。洞庭湖地域は農林水産業、軽工業、石油化学工業において産業優位があり、揚子江経済帯に位置しているため、長江に沿った省間の経済関係がより緊密と考えられる。湘中南地域は珠江デルタの経済帯に近く、地理的な優位性がある。大湘西地域は産業構造と自然条件の制約のため、経済基盤が弱く発展が遅れている。

#### (10) 地域間表の作成について

劉・岡本(2002)によると地域間経済の協調発展は中国経済にとって重要な課題である。重力モデルと回帰モデルを用いて、地域間の交易係数をそれぞれ推定し、3(東部、中部、西部)地域の10産業1997年中国地域間産業連関表を作成し、応用の分析を行った。

具体的には、3地域それぞれの地域別の変数を推計した。まず3地域それぞれの生産額と最終需要を推計した。「中国統計年鑑」、「農業年鑑」及び「工業年鑑」を利用し、地域別産業別の全国における比率を計算した。この比率により中国産業連関表を3つの地域に分離し、地域別産業別の生産額を算出した。また、地域別産業別の国内総生産(GDP)の比率により、地域別産業別の最終需要を得た。次に、3地域それぞれの投入係数を推計した。各地域の投入係数の推計過程は3段階に分けられた。第1段階は、まず1997年40部門中国産業連関表を10部門に統合し、産業別の投入係数を計算した。第2段階は、「1997年中国統計年鑑」と同年度各部門の業界統計資料に基づき、省別による地域別産業別の生産額とGDPを整理した。第3段階は、立地係数(Location Quotient)の計算式を利用し、地域別産業別の補助係数を算出した。当該産業の立地係数の値が1より大きい場合に、当該産業の投入係数は中国産業連関表の当該産業に対応する投入係数である。当該部門の立地係数の値が1より小さく、または1に等しい場合、当該産業の投入係数は、中国産業連関表の当該産業の対応する投入係数と立地係数の積となる。

次に、地域間交易係数を推計した。まず1997年の交通運輸年鑑の中での国家鉄道貨物交流表に基づき、各地域間の出発量と到着量を整理し、井原(1996)による(輸送量の分布係数)地域間の摩擦係数を計算し、それを用いて重力モデル計算公式により、地域間交易係数を推計した。一方、中国の経済の分布が非常に不均一なため、時系列の回帰モデルを採用した。省の鉄道流量データを計算し、全体の貨物輸送量における鉄道輸送量の比率を乗じ、それぞれの省の交易流量を算出した。3地域による省別のデータを統合すれば、該当地域間の交易係数と地域供給係数を求めることができた。2つのモデル(重力モデルと回帰モデル)により推計した交易係数を比較すると、重力モデルにより推計した交易係数行列が回帰モデルにより推計した交易係数行列と産業連関モデルの全体のバランスで誤差が僅かに小さいことを示した。

張・劉・李(2012)によると、地域間産業連関モデルの開発は、中国全体ないし各省市の

産業連関表の基礎と支点である。したがって、新たな地域間貿易係数の試算モデルを提出し、中国地域間産業連関モデルの開発方法と具体的な手順についてさらなる研究と改善を行った。国家統計局の全国産業連関の調査により各省間の移入、移出の調査データと輸送量統計などの統計基礎データに基づき、典型的なサーベイ法とノンサーベイ法を組み合わせた方法を採用し、2002年及び2007年の中国地域間産業連関表を作成した。

具体的に、まず、地域間交易係数を推計した。WilsonのMaximum Entropy Modelモデルと二重拘束引力モデルに基づき、同時に地域間の輸送と「距離」データをできるだけ多く採用した上で、地域間交易係数を推計した。省別地域内表を統一するように「四列化」(輸出、輸入、移出、移入)を調整した。次に、省別産業連関表を調整した。省別の輸入品と移入品の産業別構造は対応する省の中間財の産業別構造と同じであると仮定し、省別産業別の輸入額と移入額に基づき各省の輸入行列と移入行列を計算し、省別産業連関表の中間需要と最終需要からそれぞれ控除し、同省の輸入-移入非競争型産業連関表を得ることができた。次に、調整した省別の輸入-移入非競争型産業連関表と推定した地域間貿易係数をもとに、チェネリー・モーゼス型モデルを適用し、初歩的な中国30地域間産業連関モデルを作成した。

最後、中国30地域間産業連関表のバランス調整をした。中国の国民経済計算は等級別計算制度を採用しているため、省別の産業連関表の合計したデータは中国産業連関表と大きな違いがある。中国地域間産業連関モデルとしては、省別の産業構造を反映しただけではなく、全国の産業構造の基本状況をも反映した。したがって、初歩的な試算結果にRASを利用してバランスを調整する必要がある。また、「2007年全国投入産出調査」に基づき、各省間の移入・移出を反映した調査データにより、地域間交易係数で推定した地域間の中間需要と最終需要を調整した。そして、地域間モデルを作成すると同時に貿易データを調整した。こうしてバランス調整した中国30地域間産業連関表が出来上がった。

## まとめた研究

また、岡本(2012)は地域間産業連関モデルに基づき、中国全体という空間の中で、各地域の経済密度が海外も含めた空間的相互依存関係を通じて、拡散収束、拡大縮小、集積分散、統合分裂という4つの視点から中国の地域経済の空間構造と相互依存関係を分析した。結論として、中国の地域経済は経済密度の空間的拡散、発展地域の拡大、産業の分散、経済の統合が進んでいる。

具体的には、第1章で、分析視点として地域及び地域間産業連関モデルが紹介されている。特に重要なのは地域間モデルを通じて、レオンチェフ逆行列により一国の空間構造を把握できる。第2章では、省レベルの表とチェネリー・モーゼス型地域間産業連関表の作成の推計を紹介している。地域間交易では指数分布による確率変数と距離による輸送量分布係数の二つを検討した結果、鉄道OD表と比べた相関係数では距離による輸送量分布係数の精度はかなり高い。第3章では、中国における発展史と政策の分析から見ると、中国の空間



構造において沿海を「中核」地域としその他の内陸地域を「周辺」地域という二元化された構造が形成されつつあった。沿海地域は内陸部に比べ速い経済成長を実現し地域間の格差は拡大してきたのである。また第2章で紹介した手法を用いて1987年と1997年の中国における東部（沿海）・中部・西部3地域間産業連関表を推計した。それを用いて地域間産業別の後方連関地域別依存度生産誘発額及び生産誘発依存度を算出した。結果として東部の市場が最も大きく、各地域の生産誘発効果の多くが東部地域によってもたらされた。東部地域の製造業の発展に伴い機械関連産業が東部に集積し、それらの需要による中部・西部の基礎的産業の発展を牽引した。第4章では、中核—周辺の議論と中国の中核地域を確認し、そして産業の多様性と地域的特徴を紹介し、また産業構成・地域的要因・産業間リンク構造から3つの視点による沿海地域という中国中核地域の経済発展は中国の経済発展を空間的に支えているといえる。第5章では、発展地域と発展していない地域を二分化する概念、中核と周辺を基準にその相互作用を論じたハーシュマン、ウォーラーステイン、クルーグマンなどの研究成果を紹介している。また地域間産業連関データを用いて行ったネットワーク分析と産業連関分析により中核地域の経済活動と周辺地域の相互依存関係を分析した。結果として、沿海の一部地域のハブ機能が高まりつつも浸透効果は分極効果を上回っており、沿海の経済発展は内陸の経済発展を促す効果を持つに至ったのである。第6章・第7章では、世界金融危機による沿海部の輸出減少で影響を受けたことと、その影響に対する中国政府がとった政策を紹介している。海外との統合を視野に入れて中国の空間構造に新たな変化をもたらす「海外—中核—周辺」という空間経済構造は変化した。金融危機による沿海地域の中でも特に華南地域は輸出主導型産業を多く抱える地域であったが、外需の減少により中核としての役割が弱まった。一方、金融危機の対策は内陸部のインフラ建設を大きく促進するものであり、その結果、内陸部は周辺ではなく、内需拡大政策の中核的な位置を占めるに至ったのである。

一方、現時点で中国の国情から見れば、コロナ禍で外需の減少により沿海地域である中核としての役割が弱まった。一方、中国政府は、外需主導（世界の工場）から内需主導の大消費国に転換する「双循環」戦略を提唱した。元々の周辺に位置づけられていた内陸地域が中核地域に転換する可能性があると考えられる。将来、「海外—中核—周辺」という空間経済構造から「海外—中核—中核」という空間経済構造へ転換する可能性が高いと見られる。

このように中国多地域間の相互依存関係を分析している先行研究は急速に蓄積されてきたが、多くの研究が中国の沿海部と内陸部、多地域圏、及び省と省の関係を分析した。ところが、これらの研究には、相互依存関係に関する結論からみると、主に2つの結論の流れがある。

1つ目の結論の流れは以下の通りである。

呉・陳・李（2016）は北京の需要による天津市及び河北省への牽引作用が一番大きいと明らかにした。黄・張（2020）によると上海市の需要によるその他長江デルタ地域への牽引作用が大きい。潘（2015）によると東北、西北、西南等の中国内陸の比較的先進とはいえない

地域は、ますますその他地域の経済発展の主導性からの影響を受けてきた。また、より先進した沿海地域による各地域へのスピルオーバー効果は大きく、特に東部沿海と南部沿海地域の貢献度が一番大きい。岡本（2017）によると対象地域4直轄市で上海の都市化は中国全地域への影響が最も大きく、しかも内陸部とくに西部へのインパクトが最も大きい。一方、重慶市の都市化は中国全地域への影響が最も小さい。そして、4直轄市はいずれも西部の発展を促している。これらの結論の共通点をまとめると、つまり先進地域、特に大都市である北京市、上海市の需要による比較的先進とはいえない他の地域への牽引効果が高くなっている。

一方、2つ目の結論の流れは以下の通りである。

向（2018）によると、経済が発達している広東省はその他3つの省（広西省、貴州省及び雲南省の）の工業分野を圧迫している。それでも、経済が発達していない3つの省はその他の中国地域に対してはスピルオーバー効果がある。呉・朱（2010）によると先進地域である東部による中部と西部へのスピルオーバー効果は中部と西部による東部へのスピルオーバー効果に比べて及ばない。居城・馮（2016）によると、先進地域である蘇南による蘇北・蘇中への牽引効果は、あまり先進ではない地域である蘇北・蘇中による蘇南への牽引効果と比べて小さい。これらの結論の共通点をまとめると、つまり先進地域の需要によるあまり先進ではない地域への牽引効果は、あまり先進ではない地域による先進地域へ牽引効果と比べて小さいと言える。

つまり、2つの先行研究の結論の流れからみると研究年・対象地域・分析方法のそれぞれ異なるが先進地域の経済発展は、あまり先進ではない地域に有効な牽引効果を及ぼしているという結論と、及ぼしていないという結論という2つの流れがあると考えられる。

また、先行研究には中国の都市を中心とした分析が不足していると考えられる。最終需要の分析を入れた相互依存関係となるとさらに少なく、地域間産業連関モデルを用いて、直轄市、直轄市以外の多くの都市ないし中国全体における地域間経済を研究しようとしたものは、筆者が知る限りではこれまで存在していなかった。

したがって、先進地域である都市による中国の他地域への牽引効果大きい小さいかを検証するのは不可欠な課題だと考えられる。

### 1-3 本論文の特徴

したがって、既存の先行研究と比較し、本論文の特徴は以下の通りである。

1つ目は、直轄市だけではなく、直轄市以外の新たな都市の要素を取り入れて産業連関分析を行う。筆者が知る限りでは直轄市以外の沿海である大連市、深セン市、青島市における地域間産業連関分析はまだない。したがって、直轄市以外の沿海部にある大連市、深セン市及び青島市それぞれの経済の特徴を把握したい。この分野の足りないところを研究するのが一つ目の貢献となる。

2つ目は、地域間産業連関分析で都市と都市周辺地域の繋がりを研究するだけでなく都市

と中国全地域ないし外国との繋がりを行う。既存の先行研究では中国の地域間経済に関する産業連関分析は少なくない、多くの研究は中国と外国、中国の沿海部と内陸部、多地域圏、及び省と省を分析したものである。ところが、これらの研究はより大きな地域間を対象としたもので、都市間に関する比較・分析の研究は少ない。北京市、天津市を含む京津冀地域研究及び上海市を含む長江デルタに関する研究はあるが、ほぼ両都市とその周辺地域を分析したものである。改革開放以来、都市の経済発展は周辺地域のみならず、中国全体の経済にとって非常に重要な地位を占めていると考えられる。都市は中国における他の地域への牽引効果が高いかどうかを明らかにしたい。

3 つ目は、逆行列係数に関連する分析のみならず、最終需要の要素も入れて生産誘発効果の分析を行う。逆行列係数はある産業の最終需要が1単位増加した場合、この最終需要を満たすために、直接・間接に必要な様々な産業の生産量を元の最終需要の量を1単位として比率で表す。一方、生産誘発効果は自地域の消費と投資需要が発生した際に、この需要を満たすために、直接・間接に誘発された実際の効果である。いくら誘発効果が高くても最終需要額が小さければ誘発額は少なくなる。既存の中国の地域間経済に関する多くの先行研究では、地域間相互依存効果を分析した際に、逆行列係数から影響力係数、感応度係数、域内乗数効果、地域間スピルオーバー効果、地域間フィードバック効果などを中心に分析を行った。しかしながら、自地域の規模そのものを含む生産誘発効果の分析が地域間分析の中で足りないと考えられる。したがって、本論文では、最終需要の要素も入れて都市を含む中国地域間の生産誘発効果を明らかにしたい。

4 つ目は、雇用の要素を都市間地域間産業連関分析に入れて地域間雇用誘発効果を分析する。中国では、地域間産業連関表に対応する地域別・産業別の就業者数のデータが現段階でまだ見つけられない。所有制別の産業部門の分類も少ない。特に製造業がほとんど区分されていない。そこで本論文では、公表された複数の統計年鑑などの統計資料を利用し、都市を含む雇用表を推計した。また、雇用表から求められた雇用係数を地域間産業連関表と併用することにより、ある地域の雇用の需要による他の地域への雇用誘発効果を明らかにできる意味で貢献することができる。

#### 1-4 本論文の目的

中国の市場経済化に伴い、都市を中心に経済特区や経済開発区などが設立され、輸出入貿易を推進したのみならず、国内の投資を吸収した。様々な優遇政策の下で、都市は成長の極（岡本）として地域発展及び開発に良い影響をもたらした。都市の地位と重要性は急速に上昇している。また、地域依存関係が強まっている現在、都市の成長は自地域への影響のみならず、都市の近隣地域さらには中国全体及び全世界にも影響を与えられると考えられる。したがって、本論文の最大の目的は急成長を遂げた中国の都市を中心に、中国多地域経済の産業構造の特徴と相互依存関係を明らかにすることにある。都市は中国における他の地域への牽引効果が高いかどうかことを明らかにしたい。

### 1-5 地域経済学の概念

地域経済学は経済学の観点から地域経済の発展と地域関係の協調を研究する科学である。主な研究はある地域における地域内の経済活動及び地域間の社会経済の繋がり、地域経済の発展変化、空間組織及び地域間相互関係研究である。ノース(1968)によると地域経済学は空間秩序と希少な資源の地理分布を研究する科学である。楊(1991)によると地域経済学は空間分布の観点から人間活動を研究する経済科学である。

徐(2002)によると地域経済学の源流は、19世紀にヨハン・ハインリヒ・フォン・チューネン(1826)による「孤立国」で立地論は本格的に論じられるようになった。地域の地代から地価の違いによる農業の分帯現象を探求し、農業地域論を創立し、地域経済理論の基礎を築いた。資本主義は独占段階に入り、ドイツの経済学者のアルフレート・ヴェーバー(1909)は工業立地論の体系化を行った。ドイツの地理学者ヴァルター・クリスタラー(1933)は村落と市場区域に基づき中心地理論を提出し、空間均衡思想を立地論の分析に導入する。その後、ドイツの経済学者アウグスト・レッシュ(1940)は、ヴァルター・クリスタラーの理論的枠組みを利用し、中心地理論を産業の市場地理論に発展させた。

経済学辞典によると立地論は経済活動の地理的立地に関わる理論であり、経済地理学、地域科学、空間経済学における重要な基礎的部分で、地域経済学の形成のために初期の理論的基礎を打ち立てた。また、立地論は、どのような経済活動がどこに立地するか、それはなぜなのかを問題とする。しかし、村田(1978)によれば立地論自体が経済空間を説明する理論体系として十分整備されているわけではない。経済学の体系が静態理論から動態理論へ、ミクロ理論からマクロ理論へと発展の歩みをしているのに対し、立地論にはこのような動向は必ずしも十分吸収されていない。

徐(2018)によると、アイザードは1956年に出版された「立地論と空間経済学」で地域経済学が独立した学科になった。その理論の核心はコストと市場の相互関係であり、最大利益の原則は地域の基礎条件を確定することであると主張している。最大利益の原則の実現は自然環境、輸送コスト、賃金、地域住民の購買力などの要素と関連している。アイザードの研究は伝統的な観察問題と分析問題の方式を変え、ケインズ主義経済学理論、地理学と経済学理論の「計量革命」により生み出された新しい思想を加え、国または地域を対象にマクロ理論、動態理論及び総合的な分析を行い、地域経済学研究の新たな枠組みを形成した。

要するに、現代区位論は国民経済全体に立脚し、地域空間経済活動の最適組織に着目し始めたが、その全体の理論の枠組みは依然として新古典経済学の完全な競争と規模報酬不変の仮定であり、これは現代区位論の現地域経済問題と地域運営に対する解釈力に大きく影響している。

### 1-6 都市経済学の概念

都市経済学は地域経済学から分岐した学科であり、都市の経済発展及び都市構造を空間経済分析に集中しており、理論経済学や統計学などの理論的な分析により、都市を国民経済

構造の一つ経済現状を分析する分野である。1964年にアロンゾ氏によると「location and land use :toward a general theory of land use」都市経済学が初めて理論的基礎を持つ独立学科となった。広義的に言えば、都市経済学は都市に対して経済研究を行い、雇用、環境、教育、交通などの公共財、企業の経営、不動産市場及び政府財政など多くの都市問題を、経済分析ツールを用いて研究する分野を含む。そして、都心部と郊外との関連と地域経済成長のパターンに関する分析である。したがって、都市経済学は都市分析及び経済学の中で非常に重要な役割を果たしていると考えられる。多くの空間経済分析における創造的な理論は都市レベルで展開され、いくつかの空間解析法の発生と発展もまず現実的な都市問題を解決するために用いられる。中国における都市経済学の研究は改革開放から開始された。順調な発展の勢いを示しており、各種の研究成果が次々と現れている。

李・侯（2010）は現在、中国における都市経済学にまだ多くの問題が存在していると考ええる。例えば、理論体系が不完全で、基本的な観点の表現が不統一であり、研究と実践の部分が分離しているなどである。また、都市経済学は他の関連学科との関係については、明確で正確な認識がまだ不足している。このままでは、中国の都市経済学の研究進展と学科確立に深刻な影響をもたらことになる。

### 1-7 産業連関分析論

産業連関分析は経済システム（国民経済、地域経済、部門経済、会社または企業経済単位）における各部門間の相互依存関係を研究する数量的な分析方法である。社会再生産の全過程（生産、分配、交換、消費）間、国民経済の各部門、地域間及び国際間の経済の繋がりを定量的に分析するツールである。

初めに産業連関分析論を提唱したのはアメリカの経済学者レオンチェフであった。1941年にレオンチェフは「The structure of American economy」を発表し、産業連関分析の理論を提出し、アメリカの経済構造及び経済均衡問題を研究した。数年後、レオンチェフは産業連関表の作成方法を提出し、産業連関分析の基本的な分析の枠組みを打ち立てた。その後、他の国々でも産業連関表が作成され、活用されるようになった。中国では1960年代から一部の研究機関と大学の研究者により産業連関分析を導入した。

中国における最初の産業連関表の作成は1976年に1973年全国実物産業連関表、化工部門産業連関表及び鞍山鉄鋼会社産業連関表である。最初の省レベル地域の産業連関表は1979年山西省価値型産業連関表である。

一方地域間経済を研究するために、アイザード（1951）は最初の地域間連関分析を発表した。このモデルはすべての産業を地域別に区分することを要求しており、各地域内の取引データを作成するだけでなく、各地域各産業に対する他地域の移入と移出を調査することを求めており、基礎となるデータの要求量は非常に膨大と考えられる。そのため、研究を容易にするために、チェネリー・モーゼス（1953）は地域間の移入競争型産業連関モデルを提案し、地域間の取引の概念を導入した。またレオンチェフ・ストラウト（1963）は重力モデル

を通じ地域間貿易係数を推計した。井原（1979）は輸送量の分布係数の概念を導入した。日本では1963年から通商産業省が経済統計方法として地域間産業連関表を地域経済の研究に導入した。中国における最初の地域間産業連関表は1985年蘇南・蘇北（江蘇を南北2地域分離した）のデータを使って1988年に作成された。

### 1-8 産業連関分析を用いる理由

本章で述べたように、本論文は主に産業連関分析を利用して研究を行う。本論文で産業連関モデルを使う理由とメリットは以下の通りである。

産業連関表では取引基本表を使って産業構成比、投入係数、逆行列係数などについても計算できる。これらの係数を通じて、産業の組み合わせと構成、生産技術、直接効果や間接効果などを研究できる。それは他の方法と比べた特徴である。

また、産業連関表の仕組みから見れば、ある産業は他の産業から原材料や部品などを購入し、これを加工して別の財・サービスを生産し、さらにそれを別の産業部門に対して販売する。購入した産業部門は、それらを原材料等として、また、別の財・サービスを生産する。（産業連関表 報告書 2015年）。したがって、他の統計方法と比べて、産業連関表はある産業に新たな需要が発生すれば他の産業から原材料、サービスを購入する必要があるため、どのように生産を波及するのかを計算できるため、産業間の流れと繋がりを明確できる。

産業連関表は産業の組み合わせと構成、地域構成、消費構造、投資構造を分析できるのみならず、経済発展に伴い、ある地域ある産業の生産はその財に対する最終需要の大きさや、その財を生産するにあたって必要な生産設備に依存するのではなく、他の地域と他の産業との関わり方に影響を受ける。他の統計方法と比べ産業連関表は産業間の相互依存関係、地域間の相互依存関係及び国際間の相互依存関係を研究できる。

さらに、地域の産業連関表はある特定地域の一定期間（通常1年間）に行われた全ての財・サービスの取引、相互関係を表したモデルである。このモデルを用いることで全産業を生産者価格および購入者価格という価格表示の仕方で表し、経済取引のみならず経済波及効果も分析できる。さらに他地域との移輸出・移輸入を表現できる。したがって、地域の産業連関表は多視点で地域の経済を構成する各産業の異なる特徴を把握できる。

また、地域間産業連関表は地域間の財・サービスの取引を含む複数地域の投入産出関係や需要構造を表すツールである。さらに、地域間産業連関モデルに基づき、ある地域ある産業の生産に最終需要による逆行列を乗じて地域間生産誘発効果を算出できるため、どの地域どの産業の経済活動がどの地域どの産業への牽引効果を計測することができる。したがって、地域間産業連関表は地域間の相互依存関係を把握することができる。

本論文では都市経済を対象として分析する際に、経済循環は自地域内における経済循環に止まらず他地域との経済的繋がりが欠かせない。そのため、都市間産業連関分析が必要であると考えられる。

また、各都市経済を形成する各産業は異なる性質を持っていると考えられる。本論文で

多都市間の一産業だけではなく複数の産業を分析した。他の分析処方と比べ産業連関分析は多部門・多地域を同時に分析できる。

つまり、同時に複数の産業間の連関関係と複数の地域間の経済活動の繋がりを把握するため地域間産業連関表を用いて分析する必要がある。

## 1-9 本論文の構成

本論文の構成としては以下の通りである。

この第1章では、中国都市の現状、地域間先行文献、地域経済論、都市経済論及び産業連関分析論など本論文の基礎となる部分について記述した。

続いては、第2章では2007年と2012年遼寧省産業連関表と2007年と2012年大連市産業連関表をベースにし、2007年と2012年大連市とその他遼寧省における二地域間産業連関表を作成することにより、2つの地域の産業連関表作成方法を説明し、それを用いた大連市とその遼寧省の経済における相互関係と経済構造の違いを明らかにすることにある。

第3章では、中国30地域間産業連関表から深セン市を分離した中国地域間産業連関表の作成方法を説明し、それを用いて深セン市、北京市や上海市との経済における産業構造の特色と相互依存関係を明らかにすることにある。さらに3都市を中心として中国地域間の誘発効果を明らかにする。

第4章では、青島市と大連市を加えて中国地域間産業連関効果の研究に応用し、そこから青島市と大連市を分離した新たな中国地域間産業連関表を作成し、それを用いて直轄市である北京市、上海市、天津市及び重慶市と沿海都市である深セン市、青島市と大連市における経済の産業構造の特色と相互依存関係を明らかにすることにある。さらに、中国地域別産業別雇用表を作成した上で、7都市(北京市・上海市・深セン市・青島市・大連市・天津市・重慶市)を中心に中国地域間の雇用誘発効果を明らかにする。

## 1-10 本論文の展開

そして、中国には「以小見大」(小さな事から大きな事がわかる)、「循序漸進」(順を追って一步一步進める)、「推陳出新」(古いものを取り入れて、新しいものをつくること)という成語がある。本論文の構成の流れもその3つの四字熟語の含意を持ち次第に展開される。

中国には34の省級行政区から構成されている。そのうち23の省、5つの自治区、4つの直轄市、2つの特別行政区を含む(中国の地図は図1-1の通りである)。各地域の立地、地形、自然環境、歴史文化伝統、市場体系などの差異があるため、各地域には各地域の経済特徴があると考えられる。

また、中国における大部分の都市は省に所属している。本論文では都市は他の地域との相互依存関係を研究したい。したがって、第2章において、ある省の中で一つの都市に着目し、その都市及び所属する省の相互依存関係と経済構造の違いを明らかにする。具体的には、

遼寧省のセンターと五点一線が一番重要な点である大連と東北地方の牽引役として期待される遼寧省内の相互依存関係と経済構造の違いを研究する。

次に、改革開放とグローバル化とともに、中国経済が急速に発展し、中国における都市、特に大都市の影響力が上昇し続けるなか、大都市は近隣地域ないし中国全地域への波及効果が高いと考えられる。したがって、第3章で大都市を着目し、大都市及び中国全地域の相互関係と経済構造の違いを明らかにする。具体的には、中国のシリコンバレーと言われる深セン市と中国の政治文化中心としての北京市及び中国の経済金融中心としての上海市である3大都市間の相互依存関係及び3大都市による中国全体への波及効果を研究する。

最後、第2章と第3章では主に財・サービスの流動を通じ、都市間生産誘発効果を研究した。都市の発展に伴い、農村部から都市部へと労働力が移動し、都市人口が増加し続けている。都市への人口集中によって労働力が増え、雇用を拡大する産業の育成が進む。第4章では都市は巨大な労働力と消費市場を持つため、生産面だけではなく雇用面からも都市の雇用による他地域への雇用誘発効果を明らかにする。具体的には、直轄市である北京市、上海市、天津市及び重慶市と沿海都市である深セン市、青島市と大連市における経済の産業構造特徴、生産誘発関係及び雇用誘発効果を研究する。



図 1-1 中国の地図



## 第2章 大連市と遼寧省における地域間産業連関効果の研究—大連市を分離した2007年及び2012年大連市とその他遼寧省地域間産業連関表の作成と比較分析—

### 2-1 はじめに

#### 2-1-1 背景

中国の建国から1970年代までの計画経済期において、中国東北三省（遼寧省、吉林省、黒龍江省）はかつて豊富な資源に恵まれ、主要な鉄鋼などの重工業地帯や油田資源地帯として、中国の経済発展をリードしてきた。しかしながら改革開放以来、非効率性が指摘されている国有企業改革の遅れ、特に鉄鋼・石炭の生産過剰は東北地域の経済成長の足かせとなっている。また、民間投資も伸び悩み、景気は急減速したのである。そのため優秀な人材が流失し、経済活動に悪影響を及ぼすに至った（向山、2010）。

したがって、近年、東北の経済発展は中国全体の発展の中で長い間停滞してきた。中国政府はこの状況を打開するために、2004年に「東北振興」計画を実施し、2007年に「東北地区振興計画」が発表され、2012年3月には「東北振興第12次5カ年計画」などが公表された。その結果として、東北三省の経済は急成長し、特に遼寧省の外資における相次ぐ進出といった好循環をもたらした。

遼寧省は黒龍江省と吉林省に比べて沿海部に位置して対外開放も進み、「東北振興」の牽引役として、その経済動向は東北三省において経済・政治的に大きな影響力を持つ。しかも、遼寧省では2004年に開始された「東北振興」を受け、「一つのセンター、二大基地、三大産業」という構想が打ち出された。「一つのセンター」とは大連を北東アジアの国際輸送センターにすることで、「二大基地」は設備製造基地、原材料基地、「三大産業」とはハイテク産業、農産物加工業、現代サービス業である。

さらに、2006年4月に「遼寧省国民経済及び社会発展第11次5カ年計画要綱」が発表された。その後、「瀋陽市国民経済及び社会発展第11次5カ年計画要綱」や「大連市国民経済及び社会発展第11次5カ年計画要綱」など各市の第11次5カ年計画が相次いで発表された。同年6月に、「五点一線」という戦略が提示された。2009年国務院常務会議で「遼寧省沿海経済ベルト発展計画」は国家戦略として採択された。

また、大連市は「一つのセンター」と「五点一線」の中の一番主要な「点」及び遼寧省沿海経済ベルトの中心的な経済地位としての機能を強化する一方、東北三省地域における開発区や保税区の多くが遼寧省、特に大連市に集中することとなった。しかも大連市は2007年からGDP総額が遼寧省各市の中で省全体のおよそ3割を占め、長年一位に位置し、東北地方の遼東半島の最南端にあり、遼寧省において対外開放度の最も高い都市である。中心都市である大連は遼寧省全体の経済発展、さらに東北三省全体の経済発展及び地域格差の是正にとって主導的役割を期待されている。

ところが、2008年9月に「リーマンショック」の影響を受け、中国全体で輸出が急減し、特に沿海部である遼寧省は多大な影響を受けたと推測できる。それを受けて、中国政府が積極的な内需拡大政策を実施し、景気減速を防ごうとしたと考えられる。本章では、

これらの政策を踏まえた大連市を中心に遼寧省経済の変化を産業連関表を使って検証したい。

東北地区振興計画と一連の遼寧省振興計画は、各地域の相互依存関係を十分踏まえたものとは言い難く、特に一つのセンターと五点一線の一番重要な点である大連と東北地方の牽引役として期待される遼寧省の関係を分析するための分析データおよび分析ツールは不足しているのが現状である。

そこで本章ではこうしたニーズに応えるべく、2007年と2012年の二地域区分（大連市と大連市以外の遼寧省）地域間産業連関表の推計とその結果から考察されうる大連市を中心とした遼寧省内の二地域経済の相互依存関係を把握したい。

また、2007年と2012年に中国と遼寧省産業連関表が公開されたが、2007年と2012年大連市産業連関表は非公開であったが、大連市統計局の協力により、入手することができた。本章では産業連関分析を用いた。その理由を以下簡単に説明する。産業連関表は、産業構造の「組み合わせ」、「構成」、「連関構造」の三側面を総合的に記述し、同時に産業構造と経済循環の所得創出機能との関係を記述している経済データである（鳥居，1988，p.229—236）。

### 2-1-2 目的

本章では2007年と2012年遼寧省産業連関表と2007年と2012年大連市産業連関表をベースにし、2007年と2012年大連市とその他遼寧省（本章では、その他遼寧省は大連市以外の遼寧省である。）における二地域間産業連関表を作成することにより、二つの地域の産業連関表作成方法を説明し、それを用いた大連市とその遼寧省の経済における相互関係と経済構造の違いを明らかにすることにある。くわえて、2007年と2012年に大連市とその他遼寧省地域間相互依存関係がどのように変化してきたのかを明らかにすることを試みる。

### 2-1-3 意義

中国では省と省の間を中心とした地域間産業連関表の作成と分析を行う研究が少ない（姚・陳・張，2016；呉・朱，2010；張・趙，2016）。しかし、省の中の地域間産業連関表の研究は筆者の知る限り江蘇省における張・範・周（2008），張・範（2011），及び居城・馮（2016）の研究を除きまだ少ない。

日本の地域間産業連関表に関しては評価の高い研究が多い。本章では、これらの研究を踏まえて大連市産業連関表と遼寧省産業連関表を二地域に分けた分析を行った。具体的には、大連市とその他遼寧省地域間産業連関表を作成した。併せて、大連市とその他遼寧省の経済における相互関係と地域格差を検討した。

### 2-1-4 先行研究

本章の先行研究は表2-1の通りである。

表2-1 先行研究

	対象年	対象地域	推計方法	計測指標
居城 (2012)	2000	東京, 神奈川, 千葉, 埼玉, 茨城, 栃木, 群馬, 新潟, 長野, 山梨, 静岡	移輸出・移輸入の関東域内・外分離方法は貨物純流動調査で行う分割方法(公表されたデータ)と, 需要額に応じた分割(ノンサーベイ法)	生産誘発効果
居城・馮 (2016)	2007	蘇北, 蘇中, 蘇南	投入係数で推計された3地域の地域内産業連関表と移輸出入率(ノンサーベイ法)および交易係数を用い, RAS法で調整して地域間産業連関表を得た方法	影響力と感応度係数, 生産誘発, 乗数効果, スピルオーバー効果, フィードバック効果
山田 (1999)	1985 1990	北勢, 中勢, 南勢, 伊賀, 東紀州	移輸出・移輸入の域内・外分離方法は前者については移輸出生産比率, 後者については移輸入係数がどの地域でも一定であるという仮定(つまり県の輪移出生産比率や輪移入係数を用いる)において, 地域別の輪移出額および輪移入額の推計を行った方法(ノンサーベイ法)	生産の伸び, 特化係数, 産業輪出生産比率, 影響力と感応度係数, 生産誘発効果
中澤・大崎 (2017)	2010	安芸地域, 物部川地域, 高知市地域, 嶺北地域, 仁淀川地域, 高幡地域, 幡多地域	高知県産業連関表延長表(2010年)に基づきCT, 中間投入, 付加価値, 県外への移輸出・県外からの移輸入, 県内への移出・県内からの移入など(ノンサーベイ法)を推計し, 推計された7地域の地域内産業連関表と地域間交易係数(サーベイ法)を用いて地域間産業連関表へと展開する作業方法	特化係数, 財・サービスの供給先, 域際収支, 逆行列係数, 地域間交易効果
芦谷・後藤 (2012)	2010	神戸市, 阪神, 東播磨, 西播磨, 但馬, 丹波, 淡路	県内7地域別競争輸入型産業連関表と「販売・仕入先等に関する調査」, 及び国土交通省「貨物地域流動調査」データ等から作成した部門別県内地域間交易マトリックスから地域間交易係数を推計した方法	逆行列係数, 6次産業化推進経済波及効果, 企業誘致推進経済波及効果, ツーリズム経済波及効果
陳・山田・井原 (2012)	2005 2010	富山, 石川, 福井, 長野, 岐阜, 静岡, 愛知, 三重, 滋賀	各県基本表, 全国延長表及び各種統計データ(公表されたデータ)に基づき, 国勢調査, 各種統計データ(公表されたデータ)及び全国貨物純流動調査(公表されたデータ)地域間交易に関わる統計データに基づいた地域間交易係数の推計方法	内部乗数, スピルオーバー効果, フィードバック効果

### 2-1-5 仮説

本章では, 居城・馮(2015)等の先行研究を踏まえ, 大連市を分離した2007年及び2012年大連市とその他遼寧省地域間産業連関表を作成することにより, 以下のような点を仮説として分析を進めたい。

第2-1に, 居城・馮(2015)は結論4で以下のように論証している。まず蘇中・蘇北は自身の経済発展と同時に, 蘇南の経済発展も押し上げている。一方, 蘇南の発展は蘇中・蘇北の経済発展をさほど押し上げていない。蘇南の急速な発展があっても, 蘇中・蘇北の速やかな成長を効果的に促せない。本章でも同様に, あまり先進ではないその他遼寧省は, より先進地域である大連市の経済発展も押し上げているのではないかと考える。

第2-2に, その他遼寧省の内部の繋がりが大連市の内部の繋がりにより大きいのではないかと。

第2-3に, 大連とその他中国の繋がりがその他遼寧省より強いのではないかと, しかも大連と外国の繋がりがその他遼寧省と外国との繋がりにより強いのではないかとという観点である。

## 2-2 遼寧省と大連市経済の概要

大連市・その他遼寧省地域間産業連関を研究する前に、遼寧省全体の経済概要と大連市の経済概要を知るべきであろう。これを把握するために、2007年と2012年遼寧省と大連市の産業連関表を用い、影響力係数と感応度係数を算出し、遼寧省全体と大連市の各産業間の産業連関の現状および特徴を分析する。

### 2-2-1 影響力係数及び感応度係数とは

まず、影響力係数と感応度係数によって、大連市と遼寧省の各産業の取引関係を見てみよう。

影響力係数とはある産業に対する需要が全産業に与える影響の度合いを示す係数で、1より大きいほど他産業に対する影響力が大きい。逆に、1より小さいほど他産業に対する影響力が少ない。次の式によって計算される。

影響力係数＝逆行列係数表の各列和/逆行列係数表の列和全体の平均値

影響力係数から見ると、原材料を他産業へ供給する割合の高い産業では、影響力係数が大きくなる。

次に感応度係数とは、全産業に対する新たな需要による特定の産業の感応度を示す係数で、1より大きいほど他産業による感応度が大きい。1より小さいほど他産業に対する感応度が少ない。次の式によって計算される。

感応度係数＝逆行列係数表の各行和/逆行列係数表の行和全体の平均値

感応度係数が1を超えるほど他の産業からの影響が強い。逆に感応度係数が1を超えないほど他の産業からの影響が弱い。

感応度係数から見ると、一般的に、他産業へ中間財を産出する産業は感応度係数が高くなる。

### 2-2-2 影響力係数・感応度係数による産業分類

影響力係数と感応度係数を組み合わせることにより、産業を4区分に分類することができる。この4つの区分、定義と特徴は図2-1で示している。

図 2-1 産業 4 区分

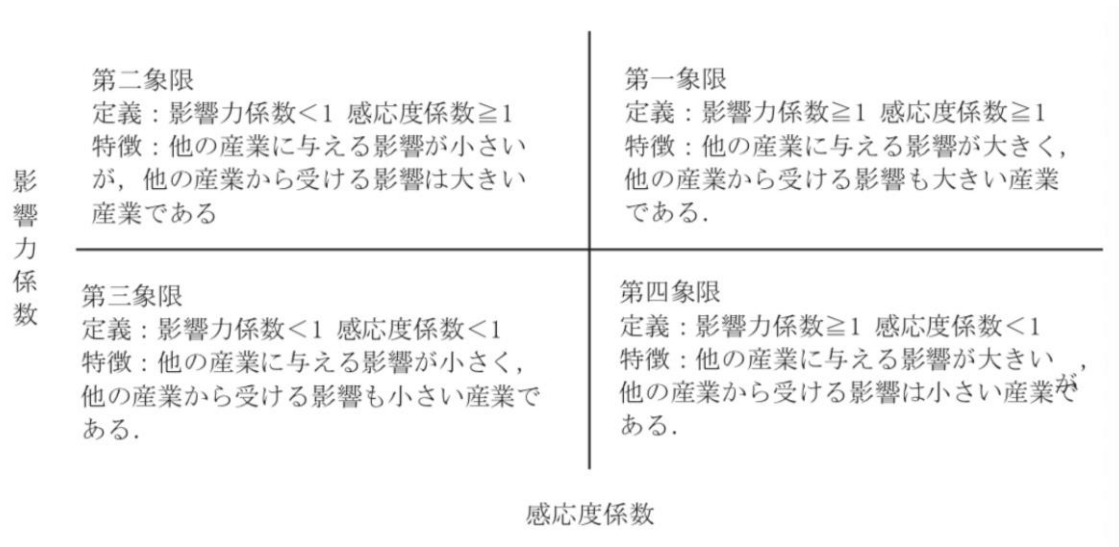


表2-2は2時点間の遼寧省と大連市影響力係数と感応度係数による列和・行和の平均値及び変化値である。

表 2-2 列和・行和の平均値

	遼寧省		変化値	大連市		変化値
	2007	2012		2007	2012	
列和・行和の平均値	2.591	2.967	0.376	2.446	2.443	-0.003

分析すれば，遼寧省で2007年と比べ，2012年は列和・行和の平均値が上昇したが，大連市でほとんど変化がなかった。したがって，2007年と比べ，2012年に入ると，遼寧省全体産業の波及効果が強くなった。しかしながら，大連市全体産業の波及効果はほとんど変化がなかった。

表2-3は2時点間の遼寧省と大連市影響力係数と感応度係数による産業分類の結果である。

表 2-3 遼寧省と大連市の産業分類

部門	遼寧省				大連市				遼寧省		大連市	
	2007		2012		2007		2012		2007	2012	2007	2012
	影響力係数	感応係数	影響力係数	感応係数	影響力係数	感応係数	影響力係数	感応係数	区分	区分	区分	区分
農林水産業	0.835	1.959	0.761	1.696	0.801	1.223	0.835	1.282	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ
石炭採掘選鉱業	0.884	1.101	0.915	1.126	0.409	1.575	0.409	1.548	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ
石油・天然ガス採掘業	0.838	1.371	0.762	1.434	0.409	1.444	0.409	1.682	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ
金属鉱採掘選鉱業	1.088	1.287	1.014	1.510	0.734	0.451	0.714	0.413	Ⅰ	Ⅰ	Ⅲ	Ⅲ
非金属鉱採掘選鉱業	1.193	0.646	1.099	0.638	0.945	0.521	0.981	0.533	Ⅳ	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ
食材製造・タバコ加工産業	1.084	1.194	1.022	1.160	0.981	0.773	1.069	0.890	Ⅰ	Ⅰ	Ⅲ	Ⅳ
紡績業	1.157	1.053	1.212	1.241	1.105	1.079	0.946	0.737	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅲ
縫製服装皮革製業・他繊維製品業	1.100	0.620	1.206	0.662	1.210	0.568	1.054	0.486	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ
木材加工・家具製業	1.141	0.725	1.098	0.698	1.051	1.063	1.244	0.912	Ⅳ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅳ
製紙・文化教育用品製業	1.061	1.145	1.131	1.172	1.234	1.271	1.260	1.360	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ
石油精製業・コークス製業	1.135	1.614	1.038	1.662	0.848	1.100	0.830	1.735	Ⅰ	Ⅰ	Ⅲ	Ⅲ
化学工業	1.161	3.274	1.141	3.234	1.161	4.269	1.060	2.477	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ
その他非金属鉱物製品業	1.168	0.796	1.089	0.768	1.059	0.806	1.078	0.707	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ
金属精錬・圧延加工業	1.259	2.969	1.221	3.037	1.615	3.966	1.253	3.342	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ
金属製品業	1.313	1.050	1.230	1.005	1.412	3.447	1.259	1.047	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ
通用設備業	1.260	1.461	1.207	1.445	1.311	1.306	1.196	1.265	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ
専用設備業	1.165	1.107	1.223	0.686	1.157	0.770	1.186	0.620	Ⅰ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ
交通輸送設備業	1.355	0.980	1.191	0.949	1.310	0.847	1.384	0.727	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ
電気機械・器具製業	1.221	1.054	1.302	0.995	1.334	0.805	1.147	1.020	Ⅰ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅰ
通信設備、コンピューター・その他電子設備製業	1.287	0.588	1.279	1.274	1.256	0.802	1.377	0.826	Ⅳ	Ⅰ	Ⅳ	Ⅳ
メーター・OA計器製業	1.107	0.430	1.273	0.572	1.160	0.452	1.365	0.508	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ
その他製業	0.455	0.553	1.152	0.427	0.971	0.474	1.079	0.449	Ⅲ	Ⅳ	Ⅲ	Ⅳ
廃棄物	1.183	2.164	0.459	0.496	0.889	1.796	1.300	1.510	Ⅰ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
金属製品、機械・機器修理業	1.143	0.459	1.074	0.450	1.026	0.552	1.340	1.259	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅰ
電気、熱生産・供給	0.914	0.431	1.194	1.729	0.935	0.523	0.965	2.000	Ⅲ	Ⅰ	Ⅲ	Ⅱ
ガス製造・供給業	1.210	0.479	1.089	0.394	1.331	0.519	0.952	0.425	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅲ
水道生産・供給業	0.909	1.574	1.126	0.372	0.893	1.114	1.184	0.659	Ⅱ	Ⅳ	Ⅱ	Ⅳ
建設業	0.905	0.468	1.167	0.494	0.968	0.447	1.269	0.537	Ⅲ	Ⅳ	Ⅲ	Ⅳ
卸売・小売業	0.838	0.585	0.652	1.359	0.770	0.570	0.744	0.422	Ⅲ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅲ
交通輸送・倉庫供給業・郵政業	0.707	1.438	0.943	1.885	0.644	0.453	1.094	1.545	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅰ
宿泊・飲食業	0.974	0.858	0.904	0.827	0.916	0.800	0.927	0.753	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ
情報、コンピューター、サービス・ソフトウェア業	0.872	1.245	0.833	0.574	0.769	0.876	0.981	0.690	Ⅱ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ
金融保険業	0.569	0.573	0.770	1.232	0.848	0.544	0.655	1.707	Ⅲ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅱ
不動産	0.856	0.866	0.571	0.662	0.907	0.921	0.632	0.686	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ
リース・商業サービス業	1.136	0.434	0.846	0.904	0.914	0.444	0.897	1.904	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
科学研究事業	0.948	0.491	0.969	0.544	0.886	0.465	1.030	0.443	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅳ
公共設備管理業	0.764	0.454	0.827	0.397	0.932	0.499	0.867	0.417	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ
その他社会サービス業	0.729	0.670	0.859	0.557	1.014	0.623	0.664	0.703	Ⅲ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅲ
教育事業	0.664	0.462	0.586	0.462	0.882	0.457	0.595	0.482	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ
衛生、社会保障・社会福祉業	1.053	0.504	0.943	0.414	1.182	0.476	0.947	0.412	Ⅳ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅲ
文化、スポーツと娯楽業	0.816	0.478	0.813	0.498	0.905	0.495	0.970	0.451	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ
公共管理・社会団体	0.543	0.388	0.811	0.359	0.917	0.414	0.851	0.429	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ

①遼寧省と大連市で2007年と2012年の両時点とも42産業部門は基本的にⅠ区分、Ⅱ区分、Ⅲ区分とⅣ区分にはっきりと分かれて分布していた。遼寧省と大連市で第一次産業は二時点で同様にⅡ分布に属していた。遼寧省では二時点で第二次産業はほとんどⅠ区分とⅣ区分に分布していた。大連市では、第二次産業はほとんどⅠ区分、Ⅲ区分とⅣ区分に分布していた。遼寧省と大連市で第三次産業は二時点で同様にⅢ区分に定着する傾向がみられる。

②両地域とも2007年と比べ、2012年は影響力係数と感応度係数の分布の動きは激しくない。また、影響力係数と感応度係数に基づく波及効果にも大きな変化が少ない。

③二時点間では変化があった産業は遼寧省で専用設備業（Ⅰ→Ⅳ）、電気機械・器具製造業（Ⅰ→Ⅳ）、通信設備とコンピューター・その他電子設備製造業（Ⅳ→Ⅰ）、その他製造業（Ⅳ→Ⅰ）、廃棄物（Ⅰ→Ⅲ）、建設業（Ⅲ→Ⅳ）、情報とコンピューター、サービ

ス・ソフトウェア業（Ⅱ→Ⅲ）などである。大連市で食材製造・タバコ加工産業（Ⅲ→Ⅳ）、紡績業（Ⅰ→Ⅲ）、木材加工・家具製造業（Ⅰ→Ⅳ）、電気機械・器具製造業（Ⅳ→Ⅰ）、廃棄物（Ⅱ→Ⅰ）、金属製品・機械・機器修理業（Ⅳ→Ⅰ）、金融保険業（Ⅲ→Ⅱ）、リース・商業サービス業（Ⅲ→Ⅱ）、科学研究事業（Ⅲ→Ⅳ）、衛生、社会保障・社会福祉業（Ⅳ→Ⅲ）などである。

④2007年と2012年ともに大連市と遼寧省で影響力係数と感応度係数が比較的高い産業は金属製品業、金属精錬・圧延加工業、通用設備業、電気機械・器具製造などの重工業に集中する。重工業は遼寧省全体の豊富な鉱産資源を生かし、従来からの重点国営基幹産業である。「東北振興」という政策から、このような国営企業を中心とした経営組織の改造及び国内外からの積極的な資本導入によって効率改善が進められてきた。これらの産業は依然として、遼寧省の工業の基幹産業として注目すべき産業である。その代表的な大手企業には鞍山鋼鉄集団公司、本溪鋼鉄集団公司、東北特殊鋼鉄集団有限責任公司といった重点鉄鋼企業などがある。したがって、豊富な天然資源に恵まれている大連市を中心とした遼寧省では2007年と2012年とともに、鉱業を基盤として金属製品業、金属精錬・圧延加工業などの金属加工製造業は遼寧省全体への影響が大きくなってきている。従来のような工業生産の原材料として直接域外へ移輸出する原始的な発展方式から、域内加工を重視する発展方式へと転換しつつあることを示唆している。

### 2-3 大連市を分離した大連市とその他遼寧省地域間産業連関表の作成

本章では、2007年42部門遼寧省産業連関表と2007年144部門（42部門まで統合する）大連市産業連関表及び2012年42部門遼寧省産業連関表と2012年42部門大連市産業連関表に基づき、大連市とその他遼寧省の省内2地域に分割し、さらに地域間取引を考慮した省内2地域間42部門産業連関表を推計する。その基本的な推計方法は2000年関東地域間産業連関表を対象とした居城（2013）とほぼ同様である。

ただし、2007年遼寧省産業連関表には42部門が含まれる一方で、同年大連市産業連関表には144部門が含まれる。そのため、両産業連関表の部門数を一致させるために、まず42部門に統合する必要がある。

さらに、省内2地域の中で遼寧省大連を除いた産業連関表は作成されていないため、本章ではその他遼寧省産業連関表を作成する必要がある。

表 2-4 その他遼寧省産業連関表の雛形

		中間需要				最終需要		輸入	輸出	生産額
		産業 1	産業 2	…	産業 42	…	…			
中間投入	産業 1	①				②		④	⑤	⑥
	産業 2									
	…									
	産業 42									
粗付加価値		③								
生産額		⑦								

### 2-3-1 その他遼寧省産業連関表の作成手順

本章では、以下の方法でその他遼寧省産業連関表を作成することにした。

(1) その他遼寧省産業連関表①作成方法について

表2-4の①はその他遼寧省の中間需要部分である。遼寧省は全体で14の市から構成される。大連市を除いても、その他の遼寧省地域の生産技術と経済構造は遼寧省全体とほぼ同じと考えられるので、その他遼寧省の投入係数は遼寧省の投入係数を用いることとする。従って、まず遼寧省の投入係数を計算し、そしてその他遼寧省の生産額をかけると、①の部分が算出できる。

(2) その他遼寧省産業連関表②作成方法について

①の方法と同じく、遼寧省全体の②の割合を計算し、そしてその他遼寧省の最終需要合計をかけると、②を算出できる。

(3) その他遼寧省産業連関表③作成方法について

その他遼寧省産業連関表③＝遼寧省産業連関表の付加価値－大連市産業連関表の付加価値で表される。

(4) その他遼寧省産業連関表④作成方法について

$$\text{その他遼寧省産業連関表④} = \text{その他遼寧省需要額} \times \frac{\text{遼寧省輸入額}}{\text{遼寧省需要額}}$$

(5) その他遼寧省産業連関表⑤作成方法について

$$\text{その他遼寧省産業連関表⑤} = \text{その他遼寧省需要額} \times \frac{\text{遼寧省輸出額}}{\text{遼寧省需要額}}$$

このような作業を行っていき、その他遼寧省の産業連関表を作成する。ただし、その他遼寧省の移出額・移入額はのちに大連市とその他遼寧省地域間表を作成する際に推計する。

ちなみに、2012年遼寧省産業連関表⑦—2012年大連市産業連関表⑦の時、金属製品、機械・機器修理業がマイナスであったので、遼寧省の金属製品、機械・機器修理業データによる大連市の金属製品、機械・機器修理業は26%に調整した。

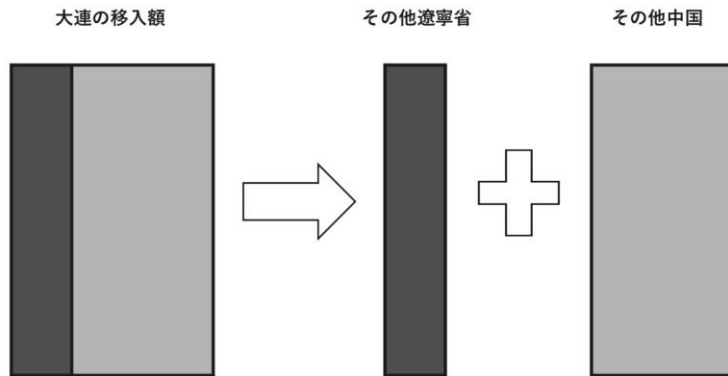


### 2-3-2 大連市とその他遼寧省地域間産業連関表の作成手順

表 2-5 大連市とその他遼寧省地域間産業連関表の雛形

		中間需要		最終需要		移出	輸出	生産額
		大連	その他遼寧	大連	その他遼寧			
中間投入	大連		②		②			
	その他遼寧	①		①				
その他中国から移入								
輸入								
付加価値								
生産額								

図 2-2 移入額分割イメージ



大連市の移入額と移出額には、その他遼寧省とその他中国に対するものが両方とも含まれている。本章では、大連市の移入額と移出額をその他遼寧省に対するものとその他中国（①）に対するものに分割することで大連市とその他遼寧省の地域間産業連関表を作成する。

表2-5の①では、大連市の各地域からの移入額は相手地域の生産額に比例して決定するという仮説を置き、その他遼寧省からの移入とその他中国からの移入に分割した。この①部分の分割の式は、次の式で表される。

その他遼寧省からの移入額  

$$= \text{大連市の移入額} \times \frac{\text{その他遼寧省の生産額}}{(\text{その他遼寧省の生産額} + \text{その他中国の生産額})}$$

大連市の移入額全体から、上記のその他遼寧省からの移入額を差し引けば、大連市のその他中国からの移入額が確定する。

表2-5の②部分では、大連市の各地域への移出額は、相手地域の需要額に比例して決定すると仮定を置き、その他遼寧省への移出とその他中国への移出に分割した。

この②部分の分割の式は、次の式で表される。

その他遼寧省への移出額

=大連市の移出額×その他遼寧省の需要額/（その他遼寧省の需要額+その他中国の需要額）

大連市の移出額全体から上記のその他遼寧省への移出額を差し引けば、大連市のその他中国への移出額が確定する。

上の式を利用し、大連市におけるその他遼寧省からの移入額、その他中国からの移入額からそれぞれ移入係数を作成する。同様に、大連市とその他遼寧省の輸入係数（M）も作成する。次に、大連市の地域内産業連関表の中間財取引行列から輸入係数を用いて輸入額を取り除く。その後、輸入額を取り除いた中間財取引に、その他遼寧省からの移入係数とその他中国からの移入係数を乗じて、大連市のその他遼寧省からの中間財投入行列および、その他中国からの中間財投入行列を作成する。さらに最初に中間財取引行列から取り除いた輸入財投入行列を大連市の中間財投入方向に並べることで、大連市の中間財投入を大連市内中間財投入、その他遼寧省からの中間財投入、その他中国からの中間財投入、輸入による中間財投入に分離することができる。

最終需要についても同様に、大連市に対してのものと、その他遼寧省からのもの、その他中国に、移入係数、輸入係数を用いて分離する。

この分割を大連市（A）とその他遼寧省（B）の例を用いて、数式を使って示そう。AX<sup>A</sup>を大連市の中間財取引行列としよう。NN<sup>BA</sup>はその他遼寧省から大連市への移入係数、NN<sup>RA</sup>がその他中国から大連市への移入係数、M<sup>A</sup>は大連市の輸入係数とする。元の大連市の中間財取引行列をAX<sup>A</sup>とすれば、次のような形でAX<sup>A</sup>を分割することで、大連市の中間財投入を分離したことを意味している。

$$\begin{bmatrix} (I - NN^{BA} - NN^{RA} - M^A) \times AX^A \\ NN^{BA} \times AX^A \\ NN^{RA} \times AX^A \\ M^A \times AX^A \end{bmatrix}$$

同様にその他遼寧省Bの中間財取引行列をAX<sup>B</sup>と置き、NN<sup>AB</sup>は大連市Aからその他遼寧省Bへの移入係数、NN<sup>RB</sup>がその他中国からその他遼寧省への移入係数、M<sup>B</sup>はその他遼寧省の輸入係数とすれば、以下のようにAX<sup>B</sup>を分割することが出来る。

$$\begin{bmatrix} NN^{AB} \times AX^B \\ (I - NN^{AB} - NN^{RB} - M^B) \times AX^B \\ NN^{RB} \times AX^B \\ M^B \times AX^B \end{bmatrix}$$

大連市、その他遼寧省の最終需要もそれぞれFDA、FDBとすれば、同様に分割できる。

$$\begin{bmatrix} (I - NN^{BA} - NN^{RA} - M^A) \times FD^A \\ NN^{BA} \times FD^A \\ NN^{RA} \times FD^A \\ M^A \times FD^A \\ (I - NN^{AB} - NN^{RB} - M^B) \times FD^B \\ NN^{AB} \times FD^B \\ NN^{RB} \times FD^B \\ M^B \times FD^B \end{bmatrix}$$

まとめれば、大連市、その他遼寧省において中間財取引と最終需要について次のような分割をしていることになる。

$$\begin{bmatrix} (I - NN^{BA} - NN^{RA} - M^A) \times AX^A & NN^{AB} \times AX^B \\ NN^{BA} \times AX^A & (I - NN^{AB} - NN^{RB} - M^B) \times AX^B \\ NN^{RA} \times AX^A & NN^{RB} \times AX^B \\ M^A \times AX^A & M^B \times AX^B \\ (I - NN^{BA} - NN^{RA} - M^A) \times FD^A & NN^{AB} \times FD^B \\ NN^{BA} \times FD^A & (I - NN^{AB} - NN^{RB} - M^B) \times FD^B \\ NN^{RA} \times FD^A & NN^{RB} \times FD^B \\ M^A \times FD^A & M^B \times FD^B \end{bmatrix}$$

このような作業を行っていけば、大連市その他遼寧省地域間の形式が出来上がる。

## 2-4 分析モデル

本章では、居城(2012)が作成した関東地域間モデルに基づき、通常用いられる地域間産業連関分析モデルに加え、外生地域（本章の場合、遼寧省地域以外の地域—その他中国と外国）からの移輸入を加えた分析を行う。そのため、まず通常の地域間産業連関分析モデルを説明し、その後本章で用いるモデルの特徴について説明する。

表 2-6 大連市とその他遼寧省地域間産業連関表(簡略型)

	Intermediate		Final Demand		Export to ROC	Export to ROW	Total Output
	Dalian	Liaoning	Dalian	Liaoning			
Dalian	$Z^{11}$	$Z^{12}$	$F^{11}$	$F^{12}$	$E^{1C}$	$E^{1W}$	$X^1$
Liaoning	$Z^{21}$	$Z^{22}$	$F^{21}$	$F^{22}$	$E^{2C}$	$E^{2W}$	$X^2$
ROC	$Z^{C1}$	$Z^{C2}$	$F^{C1}$	$F^{C2}$			
ROW	$Z^{W1}$	$Z^{W2}$	$F^{W1}$	$F^{W2}$			
VA	$V^1$	$V^2$					
Total Input	$X^1$	$X^2$					

まず、表2-6は、本章で作成した大連市とその他遼寧省地域間産業連関表の簡略型である。大連市とその他遼寧省地域間産業連関表は大連とその他遼寧省の2地域間表として示している。表中のROCはRest of Chinaを、ROWはRest of the Worldを意味している。表中の添え字の1は大連市を、添え字の2はその他遼寧省を、Cは遼寧省以外の中国（その他中国）、Wは外国を示している。この簡略型大連市とその他遼寧省地域間産業連関表を用いて、本章で用いるモデルの説明を行う。まず、このような地域間産業連関表が与えられた場合の通常の産業連関モデルを説明しよう。1地域（大連市）と2地域（その他遼寧省）と

いう内生地域、C地域とW地域という外生地域を持つ2地域の地域間モデルを考えると以下の(1)式のようになる。

$$\begin{bmatrix} X^1 \\ X^2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A^{11} & A^{12} \\ A^{21} & A^{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X^1 \\ X^2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} F^{11} + F^{12} + E^{1C} + E^{1W} \\ F^{21} + F^{22} + E^{2C} + E^{2W} \end{bmatrix} \quad (2-1)$$

ここで  $x^i$  は  $i$  地域の地域内生産額、 $A^{ij}$  を  $(n \times n)$  の投入係数行列で  $ij$  の場合は地域内の中間財投入係数行列、 $ij$  の場合は  $i$  地域から  $j$  地域への移入中間財投入係数行列となる。 $F^i$  は  $i$  地域財に関する  $j$  地域の最終需要であるが、 $E^{iC}$ 、 $E^{iW}$  は外生地域への移輸出を示す。 $I$  を単位行列とすれば、(2-1) 式を展開すると次の(2)式となる。

$$\begin{aligned} \begin{bmatrix} X^1 \\ X^2 \end{bmatrix} &= \left[ I - \begin{bmatrix} A^{11} & A^{12} \\ A^{21} & A^{22} \end{bmatrix} \right]^{-1} \begin{bmatrix} F^{11} + F^{12} + E^{1C} + E^{1W} \\ F^{21} + F^{22} + E^{2C} + E^{2W} \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} B^{11} & B^{12} \\ B^{21} & B^{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} F^{11} + F^{12} + E^{1C} + E^{1W} \\ F^{21} + F^{22} + E^{2C} + E^{2W} \end{bmatrix} \end{aligned} \quad (2-2)$$

(2-2) 式の最終需要を 1 地域、2 地域、外生地域 C と外生地域 W に分け、分割すると、次 (2-3) 式で表わすことができ、各地域の需要による誘発構造を分析することができる。また後の説明のために各要素の構成要素を示している。

$$\begin{aligned} L &= \begin{bmatrix} B^{11} & B^{12} \\ B^{21} & B^{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} F^{11} & F^{21} & E^{1C} & E^{1W} \\ F^{21} & F^{22} & E^{2C} & E^{2W} \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} B^{11}F^{11} + B^{12}F^{21} & B^{11}F^{12} + B^{12}F^{22} & B^{11}E^{1C} + B^{12}E^{2C} & B^{11}E^{1W} + B^{12}E^{2W} \\ B^{21}F^{11} + B^{22}F^{21} & B^{21}F^{12} + B^{22}F^{22} & B^{21}E^{1C} + B^{22}E^{2C} & B^{21}E^{1W} + B^{22}E^{2W} \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} L^{11} & L^{12} & L^{1C} & L^{1W} \\ L^{21} & L^{22} & L^{2C} & L^{2W} \end{bmatrix} \end{aligned} \quad (2-3)$$

$L^{11}$  は、1地域の需要によって1地域で誘発された額を示し、 $L^{21}$  は同様に1地域の需要によって2地域で誘発された額を示す。また、 $L^{12}$  は、2地域の需要によって1地域で誘発される額を示し、 $L^{1C}$  は、C地域すなわち外生地域であるその他中国の需要によって、1地域でC地域への移輸出需要として誘発される額を示す。通常地域間産業連関分析はこのLの部分の分析を行うことが一般的である。

しかし、本章で作成した地域間産業連関表は遼寧省地域を内生化した表であるが、遼寧省地域以外の中国は外生地域となっており、かつ外国の部分も外生的な扱いとなっている。本章では大連市とその他遼寧省地域間の誘発構造を明らかにすることが主目的であるが、経済活動は大連市とその他遼寧省地域内で完結するものではないため、外生地域・外生国の影響を含めて内生地域である遼寧省地域内の構造を検討する必要があるだろう。(2-4) 式では、 $E^{1C}$ 、 $E^{1W}$  として外生地域・外生国への移輸出は考慮できているが、外生地域・外生国からの中間財や最終財の移輸入は考慮できていない。簡易化された表中の記号でいえば、 $Z^{1C}$ 、 $Z^{1W}$ 、 $Z^{2C}$ 、 $Z^{2W}$ 、 $F^{C1}$ 、 $F^{W1}$ 、 $F^{C2}$ 、 $F^{W2}$  の部分が通常の (2-3) 式の産業連関モデルでは分析の対象外

となっている。そこで本章では、通常の産業連関分析で用いられる (2-3) の分析に加え、長谷部・藤川・シュレスタ (2012) で用いられた外生国からの中間財輸入と最終財輸入を含めた分析方法を導入する。長谷部・藤川・シュレスタ (2012) では、外生国からの中間財や最終財の輸入を考慮するため、本章の記号で言えば、ROC, ROW を内生的に扱う表 2-7 のような仮説を考慮する。この表 2-7 は先ほどの表 2-6 に加え、新たに必要とされる情報はない。表 2-6 との違いは、ROC, ROW を内生地域として扱っているの、内生地域として列部門に ROC, ROW という 2 地域を加えている点にある。しかしながら、ROC, ROW 内での中間財取引、あるいは 1 地域、2 地域という内生地域から ROC, ROW への中間財移輸出のデータ、さらには ROC, ROW 同士の取引のデータはないので 0 としている。このような扱いをすることにより、ROC と ROW を産業連関の誘発構造の枠組みに含めることができる。

表 2-7 大連市とその他遼寧省地域間産業連関表

	Intermediate				Final Demand		Export	Export to	Total
	Dalian	Liaoning	ROC	ROW	Dalian	Liaoning	to ROC	ROW	Output
Dalian	$Z^{11}$	$Z^{12}$	0	0	$F^{11}$	$F^{12}$	$E^{1C}$	$E^{1W}$	$X^1$
Liaoning	$Z^{21}$	$Z^{22}$	0	0	$F^{21}$	$F^{22}$	$E^{2C}$	$E^{2W}$	$X^2$
ROC	$Z^{C1}$	$Z^{C2}$	0	0	$F^{C1}$	$F^{C2}$	0	0	$\bar{X}^C$
ROW	$Z^{W1}$	$Z^{W2}$	0	0	$F^{W1}$	$F^{W2}$	0	0	$\bar{X}^W$
VA	$V^1$	$V^2$	0	0					
Total Input	$X^1$	$X^2$	$\bar{X}^C$	$\bar{X}^W$					

この表 2-7 をもとに、産業連関モデルを展開すると次の (2-4) 式のようになる。

$$\begin{bmatrix} X^1 \\ X^2 \\ \bar{X}^C \\ \bar{X}^W \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A^{11} & A^{12} & 0 & 0 \\ A^{21} & A^{22} & 0 & 0 \\ A^{C1} & A^{C2} & 0 & 0 \\ A^{W1} & A^{W2} & 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X^1 \\ X^2 \\ \bar{X}^C \\ \bar{X}^W \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} F^{11} + F^{12} + E^{1C} + E^{1W} \\ F^{21} + F^{22} + E^{2C} + E^{2W} \\ F^{C1} + F^{C2} \\ F^{W1} + F^{W2} \end{bmatrix} \quad (2-4)$$

ここで、注目したいのは (2-4) 式において、 $A^{C1}$ ,  $A^{C2}$ ,  $A^{W1}$ ,  $A^{W2}$  という形で外生地域であり (2-1) 式では考慮されていなかった中国のその他地域 (C 地域) からの中間財移入や、海外 (W 地域) からの中間財輸入が式上で考慮されていると  $F^{C1}$ ,  $F^{C2}$ ,  $F^{W1}$ ,  $F^{W2}$  という形で 1 地域と 2 地域の C 地域や W 地域からの最終財移輸入が考慮されていることである。

(2-4) 式を展開すると、次の (2-5) 式を得る。

$$\begin{aligned}
\begin{bmatrix} X^1 \\ X^2 \\ \bar{X}^C \\ \bar{X}^W \end{bmatrix} &= \begin{bmatrix} I - \begin{bmatrix} A^{11} & A^{12} & 0 & 0 \\ A^{21} & A^{22} & 0 & 0 \\ A^{C1} & A^{C2} & 0 & 0 \\ A^{W1} & A^{W2} & 0 & 0 \end{bmatrix} \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} F^{11} + F^{12} + E^{1C} + E^{1W} \\ F^{21} + F^{22} + E^{2C} + E^{2W} \\ F^{C1} + F^{C2} \\ F^{W1} + F^{W2} \end{bmatrix} \quad (2-5) \\
&= \begin{bmatrix} B^{11} & B^{12} & 0 & 0 \\ B^{21} & B^{22} & 0 & 0 \\ B^{C1} & B^{C2} & I & 0 \\ B^{W1} & B^{W2} & 0 & I \end{bmatrix} \begin{bmatrix} F^{11} + F^{12} + E^{1C} + E^{1W} \\ F^{21} + F^{22} + E^{2C} + E^{2W} \\ F^{C1} + F^{C2} \\ F^{W1} + F^{W2} \end{bmatrix}
\end{aligned}$$

### 2-4-1 二地域における乗数効果の分解分析

図 2-3 は乗数分解における各効果のイメージを示している。図 2-3 に示しているように、r 地域の産業に対し直接・間接に誘発される生産は「地域内乗数効果」と呼ぶ。

一方、r 地域の産業による需要を満たすため、s 地域の産業に対し直接・間接に誘発される生産は「地域間スピルオーバー効果」と呼ぶ。

また、r 地域からの需要によってもたらされる s 地域の産業における生産増加は、産業間の結びつきを通じて、s 地域の産業から再び r 地域の産業に対する需要も生み出すことになる。それにより、r 地域の産業の生産が再び誘発される。この効果のことを「地域間フィードバック効果」と呼ぶ。

#### 乗数分解の方法

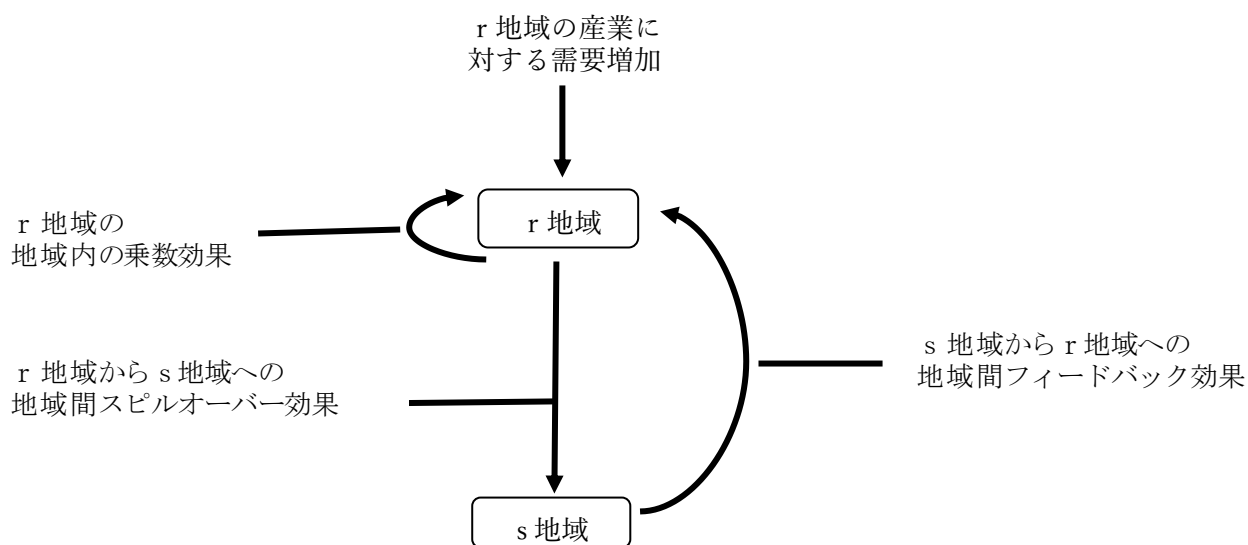


図 2-3 乗数分解における各効果のイメージ (桑森 (2014) の図)

ここでは、岡本 (2012) や桑森 (2014) に示された分解法に沿って、地域間レオンチェフ

逆行列を分解することを試みる。岡本（2012）によれば、2地域間モデルの地域間レオンチェフ逆行列は、

$$\begin{bmatrix} I-A^{11} & -A^{12} \\ -A^{21} & I-A^{22} \end{bmatrix}^{-1} = \begin{bmatrix} \tilde{B}^{11} & \tilde{B}^{12} \\ \tilde{B}^{21} & \tilde{B}^{22} \end{bmatrix} \quad (2-6)$$

である。ここで行列分割の手法を用いてレオンチェフ逆行列を再表示すれば、

$$\begin{bmatrix} \tilde{B}^{11} & \tilde{B}^{12} \\ \tilde{B}^{21} & \tilde{B}^{22} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} B^{11} + B^{11}A^{12}T^2B^{22}A^{21}B^{11} & B^{11}A^{12}T^2B \\ B^{22}A^{21}T^1B^{11} & B^{22} + B^{22}A^{21}T^1B^{11}A^{12}B^{22} \end{bmatrix} \quad (2-7)$$

となる。ここで各要素行列は、それぞれ、

$$\text{内部乗数： } B^{11} = (I - A^{11})^{-1}, B^{22} = (I - A^{22})^{-1} \quad (2-8)$$

$$\text{外部乗数： } T^1 = (I - B^{11}A^{12}B^{22}A^{21})^{-1} \quad (2-9)$$

$$T^2 = (I - B^{22}A^{21}B^{11}A^{12})^{-1} \quad (2-10)$$

となる。さらに、自地域から他地域を経由して自地域に戻ってくるフィードバック乗数、自地域から他地域へ生産を誘発するスピルオーバー乗数、自地域内の純粋な内部乗数（地域内乗数）に分解し、表示すると、

$$\begin{bmatrix} \tilde{B}^{11} & \tilde{B}^{12} \\ \tilde{B}^{21} & \tilde{B}^{22} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} B^{11}A^{12}T^2B^{22}A^{21}B^{11} & 0 \\ 0 & B^{22}A^{21}T^1B^{11}A^{12}B^{22} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 & B^{11}A^{12}T^2B^{22} \\ B^{22}A^{21}T^1B^{11} & 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} B^{11} & 0 \\ 0 & B^{22} \end{bmatrix}$$

(2-11) となり、これを書き換えれば、

$$\begin{bmatrix} \tilde{B}^{11} & \tilde{B}^{12} \\ \tilde{B}^{21} & \tilde{B}^{22} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \tilde{B}^{11} - B^{11} & 0 \\ 0 & \tilde{B}^{22} - B^{22} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 & \tilde{B}^{12} \\ \tilde{B}^{21} & 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} B^{11} & 0 \\ 0 & B^{22} \end{bmatrix} \quad (2-12)$$

となる。

ここで、 $\begin{bmatrix} B^{11} & 0 \\ 0 & B^{22} \end{bmatrix}$  は地域内乗数効果、 $\begin{bmatrix} 0 & \tilde{B}^{12} \\ \tilde{B}^{21} & 0 \end{bmatrix}$  は地域間スピルオーバー効果、

$\begin{bmatrix} \tilde{B}^{11} - B^{11} & 0 \\ 0 & \tilde{B}^{22} - B^{22} \end{bmatrix}$  は地域間フィードバック効果を表す。

その理由は  $B^{11}$ 、 $B^{22}$  は 1 地域あるいは、2 地域に発生した需要に対して、1 地域あるいは 2 地域に発生した波及効果であるために、地域内乗数効果といえる。

$\tilde{B}^{12}$ 、 $\tilde{B}^{21}$  は  $B^{11}A^{12}T^2B^{22}$ 、 $B^{22}A^{21}T^1B^{11}$  となっており、自地域で発生した需要が他地域で波

及効果を起こすことを示すため、地域間スピルオーバー効果といえる。

$\tilde{B}^{11} - B^{11}$ ,  $\tilde{B}^{22} - B^{22}$ は $B^{11}A^{12}T^2B^{22}A^{21}B^{11}$ ,  $B^{22}A^{21}T^1B^{11}A^{12}B^{22}$ となっており、自地域で発生した需要が他地域で波及効果を起こし、それが自地域に跳ね返って、自地域で再び波及効果を起こすことを示すため、地域間フィードバック効果と言える。

したがって、大連市とその他遼寧省における地域間乗数効果、地域間スピルオーバー効果を算出し、それぞれ表 2-8 と、表 2-9 に示している。

## 2-5 2007年と2012年における大連市とその他遼寧省における地域内乗数効果とスピルオーバー効果

### 2-5-1 2007年と2012年大連市とその他遼寧省における地域内乗数効果

表 2-8 地域内乗数効果

地域内乗数効果 部門	大連		その他遼寧	
	2007	2012	2007	2012
農林水産業	1.352	1.381	1.751	1.736
石炭採掘選鉱業	1.000	1.000	1.907	2.060
石油・天然ガス採掘業	1.000	1.000	1.816	1.754
金属鉱採掘選鉱業	1.151	1.196	2.351	2.239
非金属鉱採掘選鉱業	1.239	1.315	2.508	2.397
食料製造・タバコ加工産業	1.464	1.618	2.205	2.287
紡績業	1.305	1.252	2.029	2.844
縫製服装皮革製業・他繊維製品業	1.255	1.217	1.784	2.813
木材加工・家具製業	1.533	1.581	2.511	2.530
製紙・文化教育用品製業	1.506	1.388	2.241	2.595
石油精製業・コークス製業	1.044	1.033	2.018	2.045
化学工業	1.451	1.347	2.378	2.333
その他非金属鉱物製品業	1.311	1.470	2.507	2.494
金属精錬・圧延加工業	1.213	1.380	2.765	2.732
金属製品業	1.254	1.391	2.894	2.824
通用設備業	1.270	1.419	2.689	2.614
専用設備業	1.312	1.451	2.281	2.668
交通輸送設備業	1.249	1.590	2.881	2.339
電気機械・器具製業	1.313	1.384	2.291	2.974
通信設備、コンピューター・その他電子設備製業	1.285	1.562	2.531	2.597
メーター・OA 計器製業	1.288	1.446	2.232	2.632
その他製業	1.349	1.477	1.129	2.623
廃棄物	1.214	1.403	2.595	1.183
金属製品、機械・機器修理業	1.321	1.430	2.467	2.348
電気、熱生産・供給	1.304	1.259	2.020	2.723
ガス製造・供給業	1.243	1.240	2.543	2.526
水道生産・供給業	1.512	1.358	1.794	2.539
建設業	1.595	1.524	1.822	2.599
卸売・小売業	1.318	1.316	1.758	1.556
交通輸送・倉庫供給業・郵政業	1.252	1.557	1.511	1.791
宿泊・飲食業	1.472	1.457	1.983	1.995
情報、コンピューター、サービス・ソフトウェア業	1.373	1.516	1.905	1.807
金融保険業	1.358	1.208	1.256	1.929
不動産	1.453	1.188	1.780	1.434
リース・商業サービス業	1.318	1.349	2.321	1.928
科学研究事業	1.271	1.370	1.959	2.104
公共設備管理業	1.435	1.367	1.613	1.860
その他社会サービス業	1.344	1.148	1.540	2.055
教育事業	1.475	1.189	1.444	1.486
衛生、社会保障・社会福祉業	1.435	1.332	2.181	2.026
文化、スポーツと娯楽業	1.461	1.334	1.672	1.865
公共管理・社会団体	1.533	1.410	1.188	1.867
合計	55.831	56.852	87.049	93.753



表 2-9 地域間スピルオーバー効果

地域間スピルオーバー効果 部門	大連- その他遼寧		大連- その他中国		大連-外国		その他遼寧- 大連		その他遼寧- その他中国		その他遼寧- 外国	
	2007	2012	2007	2012	2007	2012	2007	2012	2007	2012	2007	2012
農林水産業	0.010	0.016	0.000	0.189	0.126	0.101	0.005	0.008	0.120	0.152	0.054	0.032
石炭採掘選鉱業	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.010	0.092	0.170	0.065	0.051
石油・天然ガス採掘業	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.008	0.075	0.130	0.069	0.040
金属鉱採掘選鉱業	0.017	0.031	0.327	0.309	0.047	0.019	0.005	0.010	0.103	0.169	0.147	0.086
非金属鉱採掘選鉱業	0.025	0.032	0.269	0.356	0.087	0.102	0.006	0.014	0.148	0.233	0.101	0.062
食材製造・タバコ加工産業	0.016	0.025	0.258	0.303	0.178	0.128	0.008	0.012	0.208	0.226	0.077	0.052
紡績業	0.014	0.028	0.306	0.374	0.214	0.078	0.005	0.013	0.162	0.263	0.173	0.093
縫製服装皮革製業・他繊維製品業	0.010	0.018	0.378	0.454	0.272	0.116	0.005	0.013	0.171	0.274	0.130	0.091
木材加工・家具製業	0.017	0.046	0.285	0.436	0.099	0.096	0.006	0.011	0.149	0.196	0.112	0.058
製紙・文化教育用品製業	0.017	0.034	0.408	0.532	0.136	0.087	0.004	0.011	0.100	0.198	0.084	0.066
石油精製業・コークス製業	0.009	0.024	0.122	0.360	0.827	0.458	0.004	0.011	0.089	0.198	0.246	0.188
化学工業	0.019	0.038	0.304	0.426	0.217	0.137	0.005	0.014	0.114	0.284	0.144	0.080
その他非金属鉱物製品業	0.029	0.045	0.443	0.435	0.103	0.082	0.005	0.011	0.128	0.194	0.097	0.057
金属精錬・圧延加工業	0.065	0.058	0.628	0.521	0.118	0.074	0.004	0.012	0.091	0.209	0.165	0.104
金属製品業	0.049	0.060	0.501	0.483	0.112	0.080	0.005	0.012	0.112	0.210	0.141	0.084
通用設備業	0.037	0.051	0.447	0.440	0.133	0.089	0.007	0.019	0.145	0.271	0.150	0.088
専用設備業	0.028	0.046	0.314	0.391	0.140	0.112	0.007	0.017	0.211	0.260	0.154	0.090
交通輸送設備業	0.029	0.058	0.389	0.492	0.193	0.114	0.005	0.017	0.130	0.274	0.166	0.078
電気機械・器具製業	0.024	0.046	0.395	0.400	0.218	0.101	0.006	0.014	0.189	0.250	0.169	0.100
通信設備、コンピューター・その他電子設備製業	0.022	0.033	0.315	0.387	0.250	0.225	0.006	0.013	0.186	0.280	0.210	0.100
メーター・OA 計器製業	0.025	0.061	0.349	0.500	0.154	0.135	0.005	0.014	0.138	0.269	0.118	0.100
その他製業	0.016	0.030	0.293	0.364	0.176	0.046	0.000	0.011	0.012	0.210	0.009	0.074
廃棄物	0.029	0.028	0.605	0.519	0.066	0.104	0.004	0.001	0.102	0.026	0.078	0.009
金属製品、機械・機器修理業	0.017	0.038	0.278	0.375	0.160	0.115	0.006	0.013	0.139	0.210	0.150	0.069
電気、熱生産・供給	0.022	0.041	0.324	0.587	0.063	0.065	0.003	0.012	0.078	0.218	0.054	0.071
ガス製造・供給業	0.047	0.034	0.500	0.300	0.136	0.150	0.006	0.012	0.134	0.215	0.106	0.112
水道生産・供給業	0.010	0.047	0.153	0.542	0.180	0.026	0.006	0.013	0.144	0.228	0.074	0.059
建設業	0.012	0.062	0.193	0.491	0.133	0.092	0.006	0.013	0.149	0.226	0.063	0.066
卸売・小売業	0.007	0.012	0.127	0.210	0.091	0.030	0.004	0.006	0.116	0.101	0.067	0.020
交通輸送・倉庫供給業・郵政業	0.005	0.033	0.076	0.381	0.046	0.131	0.004	0.013	0.102	0.237	0.031	0.045
宿泊・飲食業	0.014	0.018	0.235	0.248	0.098	0.095	0.007	0.011	0.176	0.204	0.067	0.041
情報 コンピューター、サービス・ソフトウェア業	0.007	0.019	0.138	0.256	0.075	0.090	0.005	0.007	0.137	0.135	0.046	0.035
金融保険業	0.011	0.008	0.176	0.140	0.107	0.021	0.001	0.008	0.028	0.146	0.016	0.029
不動産	0.012	0.008	0.210	0.162	0.082	0.012	0.004	0.004	0.107	0.072	0.057	0.016
リース・商業サービス業	0.015	0.019	0.209	0.318	0.112	0.060	0.006	0.008	0.158	0.151	0.128	0.039
科学研究事業	0.011	0.029	0.196	0.384	0.117	0.081	0.005	0.010	0.129	0.202	0.087	0.054
公共設備管理業	0.019	0.021	0.256	0.260	0.126	0.065	0.003	0.008	0.079	0.157	0.054	0.039
その他社会サービス業	0.019	0.014	0.276	0.152	0.108	0.043	0.002	0.009	0.056	0.170	0.046	0.045
教育事業	0.013	0.008	0.195	0.095	0.096	0.020	0.002	0.004	0.049	0.078	0.032	0.016
衛生、社会保障・社会福祉業	0.025	0.023	0.342	0.244	0.147	0.127	0.005	0.011	0.108	0.213	0.108	0.056
文化、スポーツと娯楽業	0.012	0.023	0.240	0.332	0.073	0.053	0.003	0.008	0.088	0.151	0.042	0.034
公共管理・社会団体	0.012	0.020	0.199	0.242	0.112	0.047	0.001	0.008	0.025	0.148	0.011	0.034
合計	0.798	1.286	11.659	14.387	5.931	3.805	0.194	0.457	4.975	8.206	4.096	2.661

まず、2007 年の二地域内乗数効果をみてみよう。その他遼寧省には、比較的強い地域内の繋がりがみられる。次に地域内の乗数効果の数値からみれば、大連市の 42 産業の合計値は 55.831 で、遼寧省の同合計値は 87.049 である。つまり、大連市の産業で同時に 1 億元の最終需要が押し上がった場合（合計 42 億元）、当地域内の産業連関の影響により、地域内の総産出が 55.831 億元押し上げられることになる。同様にその他遼寧省では 87.049 億元押し上げられる。

以上、2007年の分析と同様に、2012年の二地域内乗数効果をみてみよう。その他遼寧省では、2007年と同じく2012年も比較的強い地域内の繋がりがみられる。つまり、大連市とその他遼寧省の2地域の中で、その他遼寧省が地域内産業間の繋がりが最も強いといえる。大連市の42産業の合計値は56.852で、遼寧省は93.753である。つまり、大連市の42産業で同時に1億元の最終需要が押し上がった場合（合計42億元）、当地域内の産業連関の影響により、地域内の総産出が56.852億元押し上げられることになる。同様にその他遼寧省では93.753億元押し上げられる。

2007年と2012年を比較すれば、大連市とその他遼寧省の乗数効果合計は上昇している。大連市では、2007年の時点で、乗数効果の合計は55.831で、2012年にはその合計が56.852まで上昇している。その他遼寧省では、2007年の時点で、乗数効果の合計は87.049で、2012年にはその合計が93.753まで上昇している。その他遼寧省と比べて大連市の乗数合計は経年的には大きな変化が見られない。

産業間について見ると、2007年にしても、2012年にしてもその他遼寧省内部においては、地域内の乗数効果が比較的高いことが示された。大連市と比較し、ほとんどの産業の地域内乗数効果が大連市を上回った。つまり、その他遼寧省における産業間の繋がりが大連市より強いと言える。2007年にその他遼寧省における各産業の地域内総産出に対する影響を順に並べると、金属製品業、交通輸送設備業、金属精錬・圧延加工業、これらの産業はすべて製造業の工業製品に属し、工業製品の発展がその他遼寧省の経済に対して最も強い牽引効果を有する。大連市の場合は建設業、公共管理・社会団体、木材加工・家具製造業が上位3産業を占めた。建設業は資本集約型製造業に属し、公共管理・社会団体はサービス業に属し、木材加工・家具製造業は労働集約型産業の製造業に属しており、その他遼寧省と比べ、大連の産業発展は多様性をもつと言える。

2012年にその他遼寧省における各産業の地域内総産出に対する係数を順に並べると、電気機械・器具製造業、紡績業、金属製品業、縫製服装皮革製造業・他繊維製品業、金属精錬・圧延加工業、これらの産業はほぼ製造業の工業製品に属し、工業製品の発展がその他遼寧省の経済に対して最も強い牽引効果をもっているのは2007年と同様である。大連市の場合は食材製造・タバコ加工産業、交通輸送設備業、木材加工・家具製造業、通信設備とコンピューター・その他電子設備製造業、交通輸送・倉庫供給業・郵政業が上位5産業を占めた。食材製造・タバコ加工産業と木材加工・家具製造業は労働集約型産業の製造業に属し、交通輸送設備業は資本集約型産業の製造業に属し、通信設備とコンピューター・その他電子設備製造業は技術集約型製造業に属し、交通輸送・倉庫供給業・郵政業はサービス業に属し、2007年と同じく、その他遼寧省と比べ、大連市の産業発展が多様性を有すると言える。

産業間から比較すると、2007年と比較で2012年における大連市では製造業の乗数効果は、紡績業、縫製服装皮革製造業・他繊維製品業、製紙・文化教育用品製造業、石油精製業・コークス業製造業、化学工業を除き、他の産業は上昇している。特に交通輸送設備業、通信設備とコンピューター・その他電子設備製造業は大幅に上昇している。一方、サービス業は

廃棄物、金属製品と機械・機器修理業、交通輸送と倉庫供給業・郵政業、情報とコンピューター・サービス・ソフトウェア業、リース・商業サービス業を除き、産業の乗数効果係数は減少している。遼寧省では、製造業の乗数効果は石炭採掘選鉱業、食材製造・タバコ加工産業、紡績業、縫製服装皮革製造業・他繊維製品業、木材加工・家具製造業、製紙・文化教育用品製造業、石油精製業・コークス業製造業、専用設備業、電気機械・器具製造業、通信設備とコンピューター・その他電子設備製造業、メーター・OA計器製造業、その他製造業を除き、産業の乗数効果係数は減少している。一方、サービス業では、廃棄物、金属製品と機械・機器修理業、ガス製造・供給業、卸売・小売業、情報とコンピューター、サービス・ソフトウェア業、不動産、リース・商業サービス業、衛生、社会保障・社会福祉業を除き、産業の乗数効果係数は上昇している。以上から分析すると、製造業の中では、大連市の乗数効果係数減少の製造業は労働集約型産業に集中していると考えられる。一方、遼寧省の乗数効果係数減少の製造業は資本集約型産業に集中する。サービス業の中では、大連市の方はほとんど減少している。ところが、遼寧省のほうが上昇する産業が多い。

## 2-5-2 2007年と2012年大連市とその他遼寧省におけるスピルオーバー効果

次に、地域間のスピルオーバー効果を見てみよう。まず、2007年では大連市・その他遼寧省間のスピルオーバー効果について、大連市—その他遼寧省のスピルオーバー効果は0.798であり、その他遼寧省—大連市のスピルオーバー効果は0.194しかない。例えば、大連市は42産業の最終需要が同時に1億元押し上げられる場合、その他遼寧省に対するスピルオーバーにより、総産出が0.798億元押し上げられる一方、その他遼寧省は42産業の最終需要が同時に1億元押し上げられる場合、大連市に対するスピルオーバーは、総産出が0.194億元押し上げられるのみである。

次に、2012年の地域間のスピルオーバー効果を見てみよう。まず、大連市・その他遼寧省間のスピルオーバー効果について、大連市—その他遼寧省のスピルオーバー効果は1.286であり、その他遼寧省—大連市のスピルオーバー効果は0.457しかない。例えば、大連市は42産業全ての最終需要が同時に1億元押し上げられた場合、その他遼寧省に対するスピルオーバーにより、総産出が1.286億元押し上げられる一方、その他遼寧省は42産業全ての最終需要が同時に1億元押し上げられた場合、大連市に対するスピルオーバーは、総産出が0.457億元押し上げられるのみとなる。

したがって、2007年にしても2012年にしても大連市—その他遼寧省のスピルオーバー効果はその他遼寧省—大連市のスピルオーバー効果より大きい。つまり、その他遼寧省の需要による大連市への波及効果は小さい、しかしながら、大連市の需要によるその他遼寧省への波及効果は大きい。つまり、今回用いた分析方法ではより先進地域である大連市は、あまり先進的でない地域を牽引する効果をもっているということが明らかとなった。同時に、2007年にしても2012年にしても大連市—その他中国のスピルオーバー効果はその他遼寧省—その他中国のスピルオーバー効果より大きいということが明らかとなった。したがって、大連

市とその他中国の繋がりが遼寧省より強い。大連市—世界のスピルオーバー効果はその他遼寧省—世界のスピルオーバー効果より大きいということが言える。つまり、大連市と世界の繋がりが遼寧省より強いのである。その理由として、大連市は地理的に、中国の東海岸に位置し、中国東北地方の遼東半島の最南端にあり、東北のみならず、華北、華東地域と世界各地が繋がる海上の窓口であることがあげられる。したがって、大連市の経済発展は遼寧省からの影響より、華北、華東地域と海外からの影響が大きいと考えられる。

2007年のスピルオーバー効果に比べ2012年は、大連市—外国とその他遼寧省—外国のスピルオーバー効果乗数が減少しているが、大連市—その他遼寧省と大連市—その他中国及びその他遼寧省—大連とその他遼寧省—その他中国が上昇している。その理由として、2008年の「リーマンショック」に世界経済後退の影響を受け中国で輸出が2008年以降急減し、沿海部を中心に景気が減速したことに対応し、中国政府が内需拡大という政策を実施し、中国地域間協力を推進したことが考えられる。以上から、大連とその他遼寧省及びその他中国、その他遼寧省と大連市及びその他中国の相互関係が強くなったが、大連と外国、その他遼寧省と外国の相互関係は弱くなったと考えられる。

2007年の産業間のスピルオーバー効果から分析すると、大連市—その他遼寧省のスピルオーバー効果の上位の5部門の中で、金属精錬・圧延加工業、金属製品業、この2つの産業はその他遼寧省の地域内乗数効果が最も高い産業である。したがって、大連市のこれら産業の発展は、その他遼寧省に高いスピルオーバー効果をもたらし、その他遼寧省の同じ産業の成長を促した。さらにはその他遼寧省地域内乗数効果をもたらし、その他遼寧省の経済成長を押し上げた。その他遼寧省—大連市の上位5産業は食材製造・タバコ加工産業、専用設備業、通用設備業、宿泊・飲食業、通信設備とコンピューター・その他電子設備製造業であった。

また、2012年産業間について分析すると、大連市—その他遼寧省のスピルオーバー効果の上位の5部門は、建設業、メーター・OA計器製造業、金属製品業、交通輸送設備業、金属精錬・圧延加工業であった。一方、その他遼寧省—大連市の上位5産業は通用設備業、専用設備業、交通輸送設備業、化学工業、電気機械・器具製造業であった。

乗数効果とスピルオーバー効果を同時に分析した結果、2007年と2012年の大連市とその他遼寧省2地域で乗数効果は、はるかにスピルオーバー効果より大きく、2地域の経済発展が依然としてそれぞれ地域の最終需要と輸出に頼っていると説明でき、地区間スピルオーバー効果は小さいことが明らかとなった。各地域の経済発展と効率を高めるためには、地域間の協力を強化することにより、地域間の関連効果を高めることが必要になるだろう。

## 2-6 結論

本章では、まず2007年と2012年の遼寧省産業連関表と2007年と2012年の大連市産業連関表を用いて、影響力係数と感応度係数を算出した。その結果、遼寧省における全体の経済概要と大連市経済概要を把握することができた。次に、筆者が作成した2007年と2012年

の大連市とその他遼寧省地域間産業連関表を用いた地域間産業連関モデルにより、地域・産業の両面から、大連市とその他遼寧省地域の地域内乗数効果、地域間スピルオーバー効果をそれぞれ算出した。本章の結論は次の通りである。

第1に、その他遼寧省の需要による大連市への波及効果は小さい、しかしながら、大連市の需要によるその他遼寧省への波及効果は大きい。つまり、この分析方法ではより先進地域である大連市は、あまり先進的でない地域を牽引する効果をもっているといえる。したがって、仮説 2-1 は不成立だと考えられる。

第2に、地域内乗数効果とスピルオーバー効果を同時に分析すれば、結果として、2007年と2012年の大連市とその他遼寧省2地域で地域内乗数効果は、はるかにスピルオーバー効果より大きく、二地域の経済発展が依然として自地域の最終需要に頼っていると説明でき、地域間の効果は依然として小さいといえる。各地域の経済発展を進めるために、地域間の協力を強化すれば、地域間の連関効果を高めることが必要になるだろう。

第3に、地域内乗数効果からの結論は、遼寧省二地域のうちその他遼寧省で地域内の産業間の繋がりが最も強いことである。大連市の産業がその他遼寧省より高い地域内乗数効果を持っている産業の種類が多いために、より多様な産業が発展していると考えられる。このことから、その他遼寧省と比べ、大連市の産業発展がより多様性をもっているといえる。

第4に、地域間スピルオーバー効果に関して、「大連市とその他中国の繋がりが遼寧省より強い」と「大連市と外国の繋がりが遼寧省より強い」という仮説は正しいといえる。2007年と比べて2012年に入ると、その他遼寧省と比べて大連市の乗数合計は経年的には大きな変化が見られず安定し、地域間スピルオーバー効果の合計は2007年も2012年もその他遼寧省より大連市のほうが大きかった。その上、2007年にしても、2012年にしても、大連市からその他中国と外国へのスピルオーバー効果は、その他遼寧省からその他中国と外国へのスピルオーバー効果より大きい。したがって、大連市経済はより開放的になり、市外との関係がより緊密化していると考えられる。理由として、大連市は地理的に、中国の東海岸に位置し、中国東北地方の遼東半島の最南端にあり、東北のみならず、華北、華東地域と世界各地と繋がる海上の窓口である。したがって、大連市の経済発展は遼寧省からの影響より、華北、華東地域と海外からの影響が大きいと考えられる。しかも、2007年と比べて2012年のスピルオーバー効果は、大連市—外国、その他遼寧省—外国ともに減少している。原因として、2008年の「リーマンショック」に世界経済後退の影響を受け中国で輸出が2008年以降急減し、沿海部を中心に景気が減速した。中国政府が内需拡大という政策を実施し、中国地域間協力を推進した。したがって、大連とその他遼寧省及びその他中国、その他遼寧省と大連市及びその他中国の相互関係が強くなったが、大連市と外国、その他遼寧省と外国の相互関係が弱くなったといえる。

## 第3章 北京・上海・深センにおける地域間産業連関効果の研究—深セン市を分離した2012年中国地域間産業連関表の作成と分析—

### 3-1 はじめに

#### 3-1-1 背景

中国で周知の歌「春の日の物語」の中で、深セン市の歴史についてこんな不思議な物語がある。ある老人が中国の南の海岸で円を描いたところ、切り立った城を動かし、多くの財宝を集める奇跡のような神話が伝えられている。この老人はサンタクロースではなく、改革開放で「先富論」を掲げた鄧小平氏のことである。もとは世界に知られていない宝安県（現在の深セン市）、40年後に2,000万人を超える近代的な国際都市になろうとは、人知でははかり知れないことが起こった。イギリスの「エコノミスト」（中国翻訳名：経済学人）という雑誌には「改革開放から40年近く、中国で最も注目されている施策は経済特区の設置である。全世界では4,000超の経済特区があり、その中でもトップの成功は深センの奇跡である。」とある。

40年間、深セン市は改革開放の経済実験特区として、約1,000に及ぶ「国内第一」を創出した。上海浦東新区、北京周辺の雄安新区は全て深セン経済特区の経験から啓発を受けたものである。さらに、深セン市は、安価な労働力に頼った組み立て製造業モデルを主体とする産業から、研究開発や高付加価値製造業など産業の高度化を目指し、ICT・ハイテク産業を中心とした産業構造へと急速に変貌を遂げ、中国全体国のモデル都市と言えよう。2018年のGDPにおいてついに香港を抜いて第3位に、アジア全域では第5位になった。

また深セン市は、中国の多くのハイテク企業の本社所在地としての役割がある。スマートフォンメーカーであるHuawei（華為技術）、またIT・ゲーム企業Tencent（騰訊）、EV電気自動車メーカーBYD（比亞迪）、通信機器メーカーZTE（中興通訊）、さらにドローンDJI（大疆創新）など、著名な新興中国企業が本社を構えている。そして、中国の大都市、特に北京市と上海市に多くの支社と拠点があるため、深セン市は北京市と上海市との経済上の繋がりが強いと考えられる。

次に、2019年1月21日に発表された2018年の中国内都市GDPの上位3位は上海市、北京市と深セン市である。また2018年12月末、中国国家発展改革委員会の発展計画局が策定した都市の発展程度ランキング「中国都市総合発展指標2018」が公表され、その中で北京市、上海市、深セン市がトップ3となった。このランキングでは経済・社会・環境という3つの軸から、中国すべての地級市（中国の行政上の区画）以上の都市を評価した。この中で、これら3つの都市は中国の経済にとって重要な地位を占めている。

改革開放のモデル特区であり、中国のシリコンバレーと言われる深セン市と中国の政治文化の中心である北京市及び中国の経済金融の中心にある上海市の関係を分析するための分析データ及び分析ツールは十分整備されていない状況にある。そこで本章ではこうした状況に応えるべく、2012年の深セン市を分離した中国地域間産業連関表の推計と、その表を用いた分析結果から考察できる深セン市を中心とした北京市及び上海市の三地域経済の

相互依存関係を把握したい。2012年中国30地域間30部門産業連関表、北京市42部門産業連関表と上海市42部門産業連関表は公開されたが、2012年深セン市42部門産業連関表は非公開であった。しかし深セン市統計局の協力により、同産業連関表も入手することができた。

### 3-1-2 目的

本章の目的は、郭・居城（2019）による「大連市と遼寧省における地域間産業連関効果の研究」の枠組みを、深セン市と広東省における地域間産業連関効果の研究に応用し、さらにMi他（2017）が作成した中国30地域間産業連関表を基にそこから深セン市を分離した中国地域間産業連関表を作成し、それを用いて深セン市、北京市や上海市との経済における産業構造の特色と相互依存関係を明らかにすることにある。さらに3大都市（本章では北京市、上海市、深セン市。以下3大都市と略す）を中心として中国地域間の誘発効果を明らかにすることが主目的である。

### 3-1-3 先行研究

中国における地域間相互依存関係を明らかにするため、中国の多地域間産業連関表を用いて地域への経済誘発効果を分析した先行研究は多く存在する。

岡本（2012）は中国国内の地域を中核と周辺にわけ、空間経済構造を説明し、中国国内の地域経済と海外との相互依存関係を明らかにした。1987年から1997年の10年間を対象とし、2時点の10部門中国3地域間（東部（沿海）、中部（東北と中部地域）、西部）産業連関モデルを用いて分析を行った。東部、中部及び西部地域間の最終需要による生産誘発依存を試算した。生産誘発依存の結論としては、1987年でも、1997年でも圧倒的に東部の市場が大きく、東部、中部、西部の順に生産を誘発していた。中部では、自地域の市場と東部の市場によって、誘発される生産額は変わらず、最終財の販売市場においても、東部に依存していた。西部は自地域内市場が中心であったが、1997年時点になると東部市場への依存が観察されるようになったとしている。

宇多（2005）は中国の地域間格差を地域間の生産誘発構造から捉えるために、中国国内地域と外国で発生する最終需要がどの地域の生産を誘発するかを検討するため、生産誘発分析を用いた。アジア経済研究所が作成した中国多地域間産業連関表2000年（以下、CMRIO表）を非競争輸入型産業連関表に加工したものをを用いた。CMRIO表で定義されている8地域を、沿海部（北部直轄市、北部沿海、中部沿海、南部沿海）、内陸部（東北、中部、西北、西南）の2地域に分け、より細かい地域でも分析した。生産誘発依存の結論としては、第1に沿海部の生産が内陸部の需要によって支えられている生産誘発構造で成立していた。第2に、生産誘発効果の沿海部への集中の多くは、軽工業と重工業によってもたらされていた。つまり地域間の生産誘発効果の格差は、沿海部に集中している軽・重工業の分布によって説明された。また他の部門でも生産誘発効果が沿海部に集中していた。

王（2007）は中国経済の地域構造及び地域間の経済相互依存関係を分析するために、2002年中国地域間産業連関表に基づき、中国の30地域を「北京地域圏」（華北地方）、「上海地域圏」（華東地方）、「河南地域圏」（華南地方）、「重慶地域圏」（華中地方）、「陝西地域圏」（西北方）、「遼寧地域圏」（東北地方）の6地域圏に区分し、生産誘発係数と付加価値誘発係数を算出した。それを用いて特定地域とその他地域との経済的相互依存関係を明らかにした。生産誘発依存の結論としては、「上海地域圏」と「北京地域圏」との相互依存関係が最も強い。「重慶地域圏」は「遼寧地域圏」以外の4地域へ生産誘発効果を及ぼしているが、その他地域圏からは生産波及の影響をほとんど受けていない。「遼寧地域圏」と「陝西地域圏」は「北京地域圏」と「上海地域圏」に大きく依存していると述べた。

### 3-1-4 意義

先行研究として、中国の地域間経済に関する産業連関分析の研究は近年数多いが、多くの研究が中国の沿海部と内陸部、多地域圏、及び省と省を分析した。これはより大きな地域間を視点としたものであり、都市間の研究は比較的少ない。中国の国土は広く多様であるため、各市にはそれぞれの経済的特徴があると考えられる。特に、中国の大都市の代表と言える北京市、上海市及び深セン市の経済発展はこれら3大都市間経済さらに中国全体の経済にどのような影響を与えているか、まだ明らかにはされてきていない。

既存の研究では、中国の3大都市の中で北京市、及び上海市を中心とした地域間産業連関分析を行う研究は少なくない（居城・馮 2017；宮川・王・西津 2015）。しかし、深セン市に関する地域間研究は筆者の知る限りまだない。深センには Huawei のような著名な中国 ICT 企業は数多く、そうした企業の活発なイノベーション活動を中心とした深セン市経済活動は中国国内のみならず、海外に対しても大きな影響を与えていると考えられる。

現在、産業連関表に基づく深セン市を含めた3大都市について、特に3大都市間及び中国地域間そして外国との関係を含めた研究はまだない。本章の特徴は、深セン市を分離した中国地域間産業連関表を作成し、深セン市経済の特徴を把握した上で、3大都市の相互依存関係を明らかにすること、そして3大都市が中国全体及び外国経済にどのような影響を与えているかを示すことにある。

### 3-1-5 仮説

第3-1に、グローバル経済と都市化発展に伴い北京市、上海市及び深セン市は中国の一線都市として、それぞれの近隣地域より3大都市間の経済の繋がりは強いのではないかと。

第3-2に、改革開放以来、深セン市は沿海経済特区を設置し、1988年に沿海地域経済発展戦略が提起された。そのことによって、1990年代から対外貿易は急速に拡大した。これらを踏まえると、深セン市の外国との繋がりは北京市・上海市と比べて強いのではないかと。以上の2点を研究仮説として分析を進める。



### 3-2 北京・上海・深セン産業連関分析

まず、北京市・上海市・深セン市産業連関表を用い、それぞれの産業構造を明らかにしたい。表 3-1 により、中国全体の産業別構成を比較し、北京市・上海市・深セン市の産業別構成がどれほど特化しているかを示す特化係数を用い、各地域特化度を分析する。特化係数では、係数が 1 を超えた場合、中国全国の該当産業と比較し、該当地域における該当産業の特化度が高いことを示している。

表 3-1 3大都市の特化係数(上位 10 位)

北 京		上 海		深セン	
文化・スポーツと娯楽業	4.742	リース・商業サービス業	3.212	通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業	8.511
科学研究事業	4.424	金属製品・機械・機器修理業	2.559	メーター・OA 計器製造業	2.437
情報・コンピューター・サービス・ソフトウェア業	3.851	通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業	2.167	水道生産・供給業	2.261
ガス製造・供給業	2.282	卸売・小売業	2.130	情報・コンピューター・サービス・ソフトウェア業	2.016
電気・熱生産・供給	2.173	情報・コンピューター・サービス・ソフトウェア業	2.051	金融保険業	1.990
リース・商業サービス業	2.142	交通輸送・倉庫供給業・郵政業	1.896	電気機械・器具製造業	1.703
金融保険業	2.069	交通輸送設備業	1.864	その他製造業	1.613
卸売・小売業	1.669	金融保険業	1.538	不動産	1.575
金属製品・機械・機器修理業	1.616	通用設備業	1.433	石油・天然ガス採掘業	1.553
教育事業	1.593	ガス製造・供給業	1.431	製紙・文化教育用品製造業	1.507

数値の高い方から抽出すると、北京市では文化・スポーツ・娯楽業 (4.742)、科学研究事業 (4.424)、情報・コンピューター・サービス及びソフトウェア業 (3.851)、ガス製造・供給業 (2.282)、電気、熱生産・供給 (2.173) と続いている。北京市の特徴としては、第 3 次産業の特化係数が高い傾向にある。特に中国の文化の中心として、北京大学、清華大学といった名門大学が立地している。また、北京市は 2008 年夏のオリンピックの開催地及び 2022 年冬のオリンピックの開催地であり、文化・スポーツ・娯楽業の経済活動が盛んなこの地域の特徴を有している。上海市ではリース・商業サービス業 (3.121)、金属製品・機械・機器修理 (2.559)、通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業 (2.167)、卸売・小売業 (2.130)、情報・コンピューター・サービス・ソフトウェア業 (2.051) などである。このように上海市の特徴として特化度が高い産業は深セン市及び北京市と比べ、数が少ない。深セン市では通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業 (8.511)、メーター・OA 計器製造業 (2.437)、水道生産・供給業 (2.261)、情報、コンピューター、サービス・ソフトウェア業 (2.016)、金融保険業 (1.990) などの順である。その中で、通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業の特化係数が著しく高いことがあげられる。理由として、深セン市には、Huawei (華為技術) 本社と ZTE (中興通訊) 本社といった 2 大通信機械製造業が存在し、Tencent (騰訊) 本社などの IT 企業が台頭してきたからと考えられる。

### 3-3 深セン市を分離した中国地域間産業連関表の作成

深セン市を分離した中国地域間産業連関表を作成するために、広東省から深セン市を分離し、深セン市とその他広東省地域間産業連関表を作成する必要がある。しかし、その他広

東省産業連関表は作成されていないため、本章ではその他広東省産業連関表を作成する必要がある。ただし、深セン市産業連関表の輸移出入額は分かれていないため、まずそれらを分割する必要がある。

### 3-3-1 深セン市輸移出入額の分割

深セン市統計局より入手した深セン市の産業連関表域外取引は純輸移出入のみたてられており、輸移出入額が分割されていない。一方で広東省の産業連関表の輸移出入は分割されている。したがって、深セン市 42 部門別の輸出率及び移出率については、広東省の部門別に対する輸出率（輸出額/生産額）及び移出率（移出額/生産額）に等しいと仮定すれば、深セン市 産業別生産額を乗じて深セン市輸出額と移出額を算出できる。ただし、深セン市と広東省の経済規模及び産業構造の違いから同じ移出率をそのまま適用することは妥当でないと考えられる。居城・大島（2019）ではより大きな地域移出率（＝移出額/生産額）を与えて算出した後に、特化係数を用いた補正を行うという方法で対象地域の移出率を修正している。ここでは広東省の特化係数に対する深セン市の特化係数の比率を補正係数として、この補正係数が 1 を超えた部門についてのみ、広東省移出率を用いて算出した移出額に、その補正係数を乗じて移出額を上方修正することで、移出額を算出できた。同様に、深セン市 42 部門別の輸入率及び移入率については、広東省の部門別に対する輸入率（輸入額/地域内需要額）及び移入率（移入額/地域内需要額）に等しいと仮定し、産業別地域内需要額に乗じて深セン市の輸入額と移入額が算出できた。推計した輸出額、移出額、輸入額、移入額の 4 つのデータを合計し、新たな純輸移出入額を算出することができた。そこで、元々の純輸移出入額により推計した輸出額、移出額、輸入額、移入額の 4 つのデータを修正する必要がある。新たな純輸移出入額に対する元々の純輸移出入額の比率を算出し、比率がプラスであれば、先ほど深セン市で推計した輸出額、移出額、輸入額及び移入額の 4 つのデータに比率を乗じて、新たな輸出額、移出額、輸入額及び移入額を算出する<sup>2)</sup>。

### 3-3-2 その他広東省産業連関表の作成

まず、その他広東省産業連関表の作成方法を説明する。その基本的な推計方法は2007年と2012年大連市とその他遼寧を対象とした郭・居城（2019）と同様である。

広東省は21の市から構成される。深セン市を除いて、ほかの広東省地域の生産技術と経済構造は広東省全体でほぼ同じと考えられるので、その他広東省の投入係数は広東省全体にある投入係数を用いることとする。従って、広東省全体の投入係数を計算し、そしてその他広東省の生産額をかけると、その他広東省の中間需要が算出できる。中間需要と同じ

---

2) 比率がマイナスであれば、輸出額・移出額は輸入額・移入額を見直し、輸入額・移入額は輸出額・移出額を見直した後、比率を乗じて、新たな輸出額、移出額、輸入額及び移入額が算出できる。ただし、もし計算した深セン市における輸入額・輸出額データは広東省を超えれば、輸出額の超えたデータは深セン市の移出額に入り、輸入額の超えたデータは深セン市の移入額に入る。深セン市の移出額・移入額は深セン市とその他広東省の表を作る際に調整する。

く， 広東省全体の最終需要の割合を計算し， その他広東省の最終需要合計をかけると， その他広東省の最終需要を算出できる． その他広東省の付加価値は広東省全体の付加価値から深セン市の付加価値を引く． その他広東省の輸出額は広東省全体の輸出額と広東省全体の需要額の割合にその他広東省地域内需要額をかける． その他広東省の輸入額は広東省全体の輸入額と広東省需要額の割合にその他広東省地域内需要額をかける． このような作業を行っていき， その他広東省の産業連関表を作成する． ただし， その他広東省の移出額・移入額はのちに深セン市とその他広東省地域間産業連関表を作成する際に推計する．

### 3-3-3 深セン市とその他広東省地域間産業連関表作成手順

表 3-2 は深セン市とその他広東省地域間産業連関表の形式である．

表 3-2 深セン市とその他広東省地域間産業連関表の雛形

		中間需要		最終需要		移出	輸出	生産額
		深セン	その他広東	深セン	その他広東			
中間投入	深セン		②		②	⑤		
	その他広東	①		①		⑥		
その他中国から移入		③	④	③	④			
輸入								
付加価値								
生産額								

深セン市の移出入額には， その他広東省への移出入額とその他中国に対しての移出額が両方とも含まれている． 本章では， 深セン市の移入額と移出額をその他広東省に対するものとその他中国に対するものに分割することで深セン市とその他広東省の地域間産業連関表を作成する． 表 3-2 では， 深セン市の各地域からの移入額は相手地域の生産額に比例して決定するという仮説を置き， その広東省からの移入とその他中国からの移入に分割した．

この①部分の分割の式は， 次の式で表される．

$$\text{深セン市のその他広東省からの移入額} = \frac{\text{深セン市の移入額} \times \text{その他広東省の生産額}}{\text{その他広東省の生産額} + \text{その他中国の生産額}}$$

③部分の分割の式は

$$\text{深セン市のその他中国からの移入額} = \frac{\text{深セン市の移入額} \times \text{その他中国の生産額}}{\text{その他広東省の生産額} + \text{その他中国の生産額}}$$

表 3-2 の②部分では， 深セン市の各地域への移出額は， 相手地域の地域内需要額に比例して決定するという仮定を置き， その他広東省への移出とその他中国への移出に分割した．

この②部分の分割の式は， 次の式で表される．

$$\begin{aligned} &\text{深セン市のその他広東省への移出額} \\ &= \frac{\text{深セン市の移出額} \times \text{その他広東省の地域内需要額}}{\text{その他広東省の地域内需要額} + \text{その他中国の地域内需要額}} \end{aligned}$$

⑤部分の分割の式は

$$\text{深セン市のその他中国への移出額}$$

= 深セン市の移出額×その他中国の地域内需要額/

(その他広東省の地域内需要額+その他中国の地域内需要額)

③+④= 広東省のその他中国からの移入額であるので、④(その他広東省のその他中国からの移入額) = 広東省のその他中国からの移入額-③(深セン市のその他中国からの移入額) で表される<sup>3)</sup>。

⑤+⑥= 広東省のその他中国への移出額であるので、⑥(その他広東省のその他中国への移出額) = 広東省のその他中国への移出額-⑤(深セン市のその他中国への移出額) で表される<sup>4) 3)</sup>。

最後に郭・居城(2019)のような表の作成の方法で作業を行っていけば、深セン市とその他広東省地域間の形式が出来上がる。

### 3-3-4 深セン市と中国地域間産業連関表の作成

Mi 他(2017)が作成した2012年中国地域間産業連関表は30部門であるため、深センとその他広東省地域間産業連関表の42部門数を一致させるために30部門に統合する。表3-3の通りである。

---

<sup>3)</sup> もし、マイナスであれば、地域内需要額の比率で調整する。

<sup>4)</sup> もし、マイナスであれば、特化係数の比率で調整する

表 3-3 部門統合

中国 42 部門産業連関表の分類	中国 42 部門産業連関表の分類	中国地域間 30 部門産業連関表の分類 (Guan)	中国地域間 30 部門産業連関表の分類
农林牧渔产品和服务	農林水産業	Agriculture	農林水産業
煤炭采选产品	石炭採掘選鉱業	Coal mining	石炭採掘選鉱業
石油和天然气开采产品	石油・天然ガス採掘業	Petroleum and gas	石油・天然ガス採掘業
金属矿采选产品	金属鉱採掘選鉱業	Metal mining	金属鉱採掘選鉱業
非金属矿和其他矿采选产品	非金属鉱採掘選鉱業	Nonmetal mining	非金属鉱採掘選鉱業
食品和烟草	食料製造・タバコ加工産業	Food processing and tobaccos	食料製造・タバコ加工産業
纺织品	紡績業	Textile	紡績業
纺织服装鞋帽皮革羽绒及其制品	縫製服装皮革製業・他繊維製品業	Clothing, leather, fur, etc.	縫製服装皮革製業・他繊維製品業
木材加工品和家具	木材加工・家具製造業	Wood processing and furnishing	木材加工・家具製造業
造纸印刷和文教体育用品	製紙・文化教育用品製造業	Paper making, printing, stationery, etc.	製紙・文化教育用品製造業
石油、炼焦产品和核燃料加工品	石油精製業・コークス業製造業	Petroleum refining, coking, etc.	石油精製業・コークス業製造業
化学产品	化学工業	Chemical industry	化学工業
非金属矿物制品	その他非金属鉱物製品業	Nonmetal products	その他非金属鉱物製品業
金属冶炼和压延加工品	金属精錬・圧延加工業	Metallurgy	金属精錬・圧延加工業
金属制品	金属製品業	Metal products	金属製品業
通用设备	通用設備業	General and specialist machinery	通用・専用設備業
专用设备	専用設備業		
交通运输设备	交通輸送設備業	Transport equipment	交通輸送設備業
电气机械和器材	電気機械・器具製造業	Electrical equipment	電気機械・器具製造業
通信设备、计算机和其他电子设备	通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業	Electronic equipment	通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業
仪器仪表	メーター・OA 計器製造業	Instrument and meter	メーター・OA 計器製造業
其他制造产品	その他製造業	Other manufacturing	その他製造業
废品废料	廃棄物		
电力、热力的生产和供应	電気・熱生産・供給	Electricity and hot water production and supply	電気・熱生産・供給
燃气生产和供应	ガス製造・供給業	Gas and water production and supply	ガスと水道製造・供給業
水的生产和供应	水道生産・供給業		
建筑	建設業	Construction	建設業
批发和零售	卸売・小売業	Wholesale and retailing	卸売・小売業
交通运输、仓储和邮政	交通輸送・倉庫供給業・郵政業	Transport and storage	交通輸送・倉庫供給業・郵政業
住宿和餐饮	宿泊・飲食業	Hotel and restaurant	宿泊・飲食業
租赁和商务服务	リース・商業サービス業	Leasing and commercial services	リース・商業サービス業
科学研究和技术服务	科学研究事業	Scientific research	科学研究事業
金属制品、机械和设备修理服务	金属製品・機械・機器修理業	Other services	その他サービス業
信息传输、软件和信息技术服务	情報・コンピューター・サービス・ソフトウェア業		
金融	金融保険業		
房地产	不動産		
水利、环境和公共设施管理	公共設備管理業		
居民服务、修理和其他服务	その他社会サービス業		
教育	教育事業		
卫生和社会工作	衛生・社会保障・社会福祉業		
文化、体育和娱乐	文化・スポーツと娯楽業		
公共管理、社会保障和社会组织	公共管理・社会団体		

表 3-4 は深セン市を分離した中国地域間産業連関表の雛形である。

表 3-4 深セン市を分離した中国地域間産業連関表の雛形

	中間需要										最終需要				輸出	誤差	生産額	
	北京		上海		広東省				...	北京	上海	広東省		...				
					深セン		その他広東		...			深セン	その他広東	...				
	農林水産省	石炭採掘業	...	農林水産省	石炭採掘業	...	農林水産省	石炭採掘業	...	農林水産省	石炭採掘業	...	農林水産省	石炭採掘業				...
中間投入	北京	農林水産省				⑨		⑩					⑨	⑩				
		石炭採掘業																
	上海	農林水産省				⑨		⑩					⑨	⑩				
		石炭採掘業																
	広東省	深セン	農林水産省	⑦	⑦					⑦	⑦	⑦			⑦	④		⑥
		その他広東	農林水産省					①						②				
...	...	農林水産省		⑧					⑧	⑧	⑧			⑧	④		⑥	
...	...	石炭採掘業																
		輸入				③		③					③	③				
		付加価値				⑤		⑤										
		生産額				⑥		⑥										

表 3-4 の①は 3-3 項で深センとその他広東省地域間産業連関表の中間需要の部分である。さらに Mi 他 (2017) の中国地域間産業連関表の表と一致させるために調整する。以下、②～⑥まで同様。

- ②は深センとその他広東省地域間産業連関表の最終需要の部分である。
- ③は深センとその他広東省地域間産業連関表の輸入の部分である。
- ④は深センとその他広東省地域間産業連関表の輸出の部分である。
- ⑤は深センとその他広東省地域間産業連関表の付加価値の部分である。
- ⑥は深センとその他広東省地域間産業連関表の生産額の部分である。

深セン市のその他中国各地域への移出額の推計と⑧その他広東省のその他中国各地域への移出額は以下のように推計する。

表 3-4 の⑦は深セン市のその他中国各地域への産業別の移出額である。推計方法はまず、3-3 項の深セン市とその他広東省地域間産業連関表の深セン市のその他中国への産業別の移出額を、3-3 項の深セン市とその他広東省地域間産業連関表の深セン市のその他中国への産業別の移出額及び 3-3 項の深セン市とその他広東省地域間産業連関表のその他広東省のその他中国への産業別の移出額の合計で除する。その結果は、Mi 他 (2017) による広東省のその他中国各地域産業別の移出額を乗じて、⑦を算出できる。

⑧は広東省の移出額全体から、上記の⑦深セン市のその他中国各地域への移出額を差し引けば、その他広東省のその他中国各地域への移出額が確定する。

⑨深セン市のその他中国各地域からの移入額の推計と⑩その他広東省のその他中国各地域からの移入額は以下のように推計する。

表 3-4 の⑨は深セン市のその他中国各地域からの産業別の移入額である。推計方法はまず、深セン市産業連関の産業別の生産額を、深セン市産業連関の産業別の生産額及び 3-2

項のその他広東省産業連関の産業別の生産額の合計で除する。その結果は、Mi 他 (2017) による広東省の産業別の生産額を乗じ、⑨を算出できる。

⑩は広東省の移入額全体から、上記の⑨深セン市のその他中国各地域への移入額を差し引けば、その他広東省のその他中国各地域からの移入額が確定する。

最後は RAS 法で誤差を修正し、データを整合する。深セン市を分離し中国地域間の形式が出来上がった。

### 3-4 深セン市を分離した中国地域間産業連関表の応用

#### 3-4-1 生産誘発モデルの分析

本論文では、地域間産業連関分析モデルを用いて分析を行う。表 3-5 は作成した深セン市を分離した中国地域間産業連関表の雛形である。本来は 31 地域間産業連関表であるが、表 3-5 は簡略化のため、北京市、上海市、深セン市及び中国その他地域として示している。表中の ROC は Rest of China を、ROW は Rest of World を意味している。表中の添え字の 1 は北京市を、添え字の 2 は上海市を、添え字の 3 は深セン市を、添え字の C はその他中国を、添え字の W は外国を示している。1 地域 (北京市)、2 地域 (上海市)、3 地域 (深セン市) と C 地域 (その他中国各地域) という内生地域、W 地域という外生地域を持つ地域間モデルを考えると以下の (3-1) 式のようなになる。

表 3-5 深セン市を分離した中国地域間産業連関表の雛形

	Intermediate				Final Demand				Export to ROW	Total Output
	Beijing	Shanghai	Shenzhen	ROC	Beijing	Shanghai	Shenzhen	ROC		
Beijing	Z <sup>11</sup>	Z <sup>12</sup>	Z <sup>13</sup>	Z <sup>1C</sup>	F <sup>11</sup>	F <sup>12</sup>	F <sup>13</sup>	F <sup>1C</sup>	E <sup>1W</sup>	X <sup>1</sup>
Shanghai	Z <sup>21</sup>	Z <sup>22</sup>	Z <sup>23</sup>	Z <sup>2C</sup>	F <sup>21</sup>	F <sup>22</sup>	F <sup>23</sup>	F <sup>2C</sup>	E <sup>2W</sup>	X <sup>2</sup>
Shenzhen	Z <sup>31</sup>	Z <sup>32</sup>	Z <sup>33</sup>	Z <sup>3C</sup>	F <sup>31</sup>	F <sup>32</sup>	F <sup>33</sup>	F <sup>3C</sup>	E <sup>3W</sup>	X <sup>3</sup>
ROC	Z <sup>C1</sup>	Z <sup>C2</sup>	Z <sup>C3</sup>	Z <sup>CC</sup>	F <sup>C1</sup>	F <sup>C2</sup>	F <sup>C3</sup>	F <sup>CC</sup>	E <sup>CW</sup>	X <sup>C</sup>
ROW	Z <sup>W1</sup>	Z <sup>W2</sup>	Z <sup>W3</sup>	Z <sup>WC</sup>	F <sup>W1</sup>	F <sup>W2</sup>	F <sup>W3</sup>	F <sup>WC</sup>		
VA	V <sup>1</sup>	V <sup>2</sup>	V <sup>3</sup>	V <sup>C</sup>						
Total Input	X <sup>1</sup>	X <sup>2</sup>	X <sup>3</sup>	X <sup>C</sup>						

#### (1) 生産誘発分析モデル

$$\begin{bmatrix} X^1 \\ X^2 \\ X^3 \\ X^C \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A^{11} & A^{12} & A^{13} & A^{1C} \\ A^{21} & A^{22} & A^{23} & A^{2C} \\ A^{31} & A^{32} & A^{33} & A^{3C} \\ A^{C1} & A^{C2} & A^{C3} & A^{CC} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X^1 \\ X^2 \\ X^3 \\ X^C \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} F^{11} + F^{12} + F^{13} + F^{1C} + E^{1W} \\ F^{21} + F^{22} + F^{23} + F^{2C} + E^{2W} \\ F^{31} + F^{32} + F^{33} + F^{3C} + E^{3W} \\ F^{C1} + F^{C2} + F^{C3} + F^{CC} + E^{CW} \end{bmatrix} \quad (3-1)$$

ここで  $x^i$  は  $i$  地域の地域内生産額、 $A^{ij}$  を  $(n \times n)$  の投入係数行列で  $i=j$  の場合は地域内の中間財投入係数行列、 $i \neq j$  の場合は  $i$  地域から  $j$  地域への移入中間財投入係数行列となる。

$F^{ij}$  は*i* 地域財に関する*j* 地域の最終需要であるが、 $E^{iW}$  は外生地域への輸出を示す。I を単位行列とすれば、(3-1) 式を展開すると次の (3-2) 式となる。

$$\begin{aligned} \begin{bmatrix} X^1 \\ X^2 \\ X^3 \\ X^C \end{bmatrix} &= \left\{ I - \begin{bmatrix} A^{11} & A^{12} & A^{13} & A^{1C} \\ A^{21} & A^{22} & A^{23} & A^{2C} \\ A^{31} & A^{32} & A^{33} & A^{3C} \\ A^{C1} & A^{C2} & A^{C3} & A^{CC} \end{bmatrix} \right\}^{-1} \begin{bmatrix} F^{11} + F^{12} + F^{13} + F^{1C} + E^{1W} \\ F^{21} + F^{22} + F^{23} + F^{2C} + E^{2W} \\ F^{31} + F^{32} + F^{33} + F^{3C} + E^{3W} \\ F^{C1} + F^{C2} + F^{C3} + F^{CC} + E^{CW} \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} B^{11} & B^{12} & B^{13} & B^{1C} \\ B^{21} & B^{22} & B^{23} & B^{2C} \\ B^{31} & B^{32} & B^{33} & B^{3C} \\ B^{C1} & B^{C2} & B^{C3} & B^{CC} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} F^{11} + F^{12} + F^{13} + F^{1C} + E^{1W} \\ F^{21} + F^{22} + F^{23} + F^{2C} + E^{2W} \\ F^{31} + F^{32} + F^{33} + F^{3C} + E^{3W} \\ F^{C1} + F^{C2} + F^{C3} + F^{CC} + E^{CW} \end{bmatrix} \end{aligned} \quad (3-2)$$

(3-2) 式の最終需要を北京市、上海市、深セン市、その他中国各地域と外生地域外国に分け、分割すると、次 (3-3) 式で表わすことができ、各地域の需要による誘発構造を分析することができる。後の説明のために各要素の構成要素を示している。

$$\begin{aligned} L &= \begin{bmatrix} B^{11} & B^{12} & B^{13} & B^{1C} \\ B^{21} & B^{22} & B^{23} & B^{2C} \\ B^{31} & B^{32} & B^{33} & B^{3C} \\ B^{C1} & B^{C2} & B^{C3} & B^{CC} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} F^{11} & F^{12} & F^{13} & F^{1C} & E^{1W} \\ F^{21} & F^{22} & F^{23} & F^{2C} & E^{2W} \\ F^{31} & F^{32} & F^{33} & F^{3C} & E^{3W} \\ F^{C1} & F^{C2} & F^{C3} & F^{CC} & E^{CW} \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} B^{11}F^{11} + B^{12}F^{21} + B^{13}F^{31} + B^{1C}F^{C1} & B^{11}F^{12} + B^{12}F^{22} + B^{13}F^{32} + B^{1C}F^{C2} \\ B^{21}F^{11} + B^{22}F^{21} + B^{23}F^{31} + B^{2C}F^{C1} & B^{21}F^{12} + B^{22}F^{22} + B^{23}F^{32} + B^{2C}F^{C2} \\ B^{31}F^{11} + B^{32}F^{21} + B^{33}F^{31} + B^{3C}F^{C1} & B^{31}F^{12} + B^{32}F^{22} + B^{33}F^{32} + B^{3C}F^{C2} \\ B^{C1}F^{11} + B^{C2}F^{21} + B^{C3}F^{31} + B^{CC}F^{C1} & B^{C1}F^{12} + B^{C2}F^{22} + B^{C3}F^{32} + B^{CC}F^{C2} \\ B^{11}F^{13} + B^{12}F^{23} + B^{13}F^{33} + B^{1C}F^{C3} & B^{11}F^{1C} + B^{12}F^{2C} + B^{13}F^{3C} + B^{1C}F^{CC} \\ B^{21}F^{13} + B^{22}F^{23} + B^{23}F^{33} + B^{2C}F^{C3} & B^{21}F^{1C} + B^{22}F^{2C} + B^{23}F^{3C} + B^{2C}F^{CC} \\ B^{31}F^{13} + B^{32}F^{23} + B^{33}F^{33} + B^{3C}F^{C3} & B^{31}F^{1C} + B^{32}F^{2C} + B^{33}F^{3C} + B^{3C}F^{CC} \\ B^{C1}F^{13} + B^{C2}F^{23} + B^{C3}F^{33} + B^{CC}F^{C3} & B^{C1}F^{1C} + B^{C2}F^{2C} + B^{C3}F^{3C} + B^{CC}F^{CC} \\ B^{11}E^{1W} + B^{12}E^{2W} + B^{13}E^{3W} + B^{1C}E^{CW} \\ B^{21}E^{1W} + B^{22}E^{2W} + B^{23}E^{3W} + B^{2C}E^{CW} \\ B^{31}E^{1W} + B^{32}E^{2W} + B^{33}E^{3W} + B^{3C}E^{CW} \\ B^{C1}E^{1W} + B^{C2}E^{2W} + B^{C3}E^{3W} + B^{CC}E^{CW} \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} L^{11} & L^{12} & L^{13} & L^{1C} & L^{1W} \\ L^{21} & L^{22} & L^{23} & L^{2C} & L^{2W} \\ L^{31} & L^{32} & L^{33} & L^{3C} & L^{3W} \\ L^{C1} & L^{C2} & L^{C3} & L^{CC} & L^{CW} \end{bmatrix} \end{aligned} \quad (3-3)$$



$L^{11}$ は、北京市の需要による北京市地域で誘発された額を示し、 $L^{21}$ は北京市の需要による上海市で誘発された額を示し、 $L^{31}$ は北京市の需要による深セン市で誘発された額を示し、 $L^{31}$ は同様に北京市の需要によるその他中国各地域で誘発された額を示す。また、 $L^{12}$ は上海市の需要による北京市で誘発される額を示し、 $L^{13}$ は深セン市の需要による北京市で誘発される額を示し、 $L^{1C}$ はその他中国各地域の需要による北京市で誘発される額を示し、 $L^{1W}$ は、W地域すなわち外生地域である外国の需要による、北京市で外国への輸出需要として誘発される額を示す。通常の地域間産業連関分析はこのLの部分の分析を行う。

表 3-6 中国 31 地域区分

東北	黒竜江	吉林	遼寧			
	Heilongjiang	Jilin	Liaoning			
東部（沿海部）	北京	天津	河北	山東	江蘇	
	Beijing	Tianjin	Hebei	Shandong	Jiangsu	
	上海	浙江	福建	海南	その他広東	深セン
	Shanghai	Zhejiang	Fujian	Hainan	Guangdong	ShenZhen
中部	山西	安徽	江西	河南	湖北	湖南
	Shanxi	Anhui	Jiangxi	Henan	Hubei	Hunan
西部	四川	重慶	貴州	雲南	陝西	甘肅
	Sichuan	Chongqing	Guizhou	Yunnan	Shaanxi	Gansu
	内モンゴル	広西	寧夏	青海	新疆	
	Inner Mongolia	Guangxi	Ningxia	Qinghai	Xinjiang	

深セン市を分離した中国産業連関表による中国 31 地域区分である（広東省＝その他広東省＋深セン市）

### 3-4-2 分析結果

次に、中国31地域の30部門が相互にもたらず生産誘発効果を検討する。本論文では通常モデルであるL行列によりながら、生産誘発効果において内生地域を考慮してみる。また、本論文では北京市、上海市、深セン市を中心として中国地域間の誘発効果を明らかにすることが主目的である。表3-6のように、中国は4つの地域である東北地域、東部、中部及び西部を区分し、東部から北京市、上海市、深セン市及び沿海部の重要な省を抽出し、その他東部や中部地域や西部地域や東北部地域をそれぞれ統合した。この結果、3都市の誘発効果が容易に読み取れる。表3-7は産業部門（30）を1部門に統合した地域別の生産誘発の関係を見たものである。列方向を見てみると、該当地域が自地域の需要によって自地域及び他地域へ「誘発した値」である。一方、行方向を見てみると、該当地域が他地域（自地域も含む）の需要によって「誘発された値」であると解することができる。表中では、対角要素を網掛けにしているが、これは自地域で発生した需要で、自地域に生産誘発が発生した部分を示している。

表 3-7 3 大都市を中心とした中国地域間の生産誘発効果

(単位:1 億元)

	北京	上海	深セン	その他広東	江蘇	山東	浙江	その他東部	中部	西部	東北部	輸出	合計
北京	19,941	455	151	716	1,041	1,703	562	5,906	5,605	5,941	4,549	9,596	56,166
上海	619	21,594	341	1,513	2,422	847	2,323	2,728	7,794	8,263	4,250	22,189	74,884
深セン	95	110	10,980	1,493	211	75	148	512	1,291	2,155	517	25,437	43,025
その他広東	391	564	3,987	63,629	1,138	349	746	2,113	5,665	10,082	2,124	51,998	142,786
江蘇	1,219	2,950	1,011	4,310	75,974	1,440	3,047	9,055	19,333	19,489	8,195	57,036	203,059
山東	1,369	830	148	781	1,352	112,623	907	3,097	6,116	5,495	2,560	39,602	174,878
浙江	690	2,467	364	1,625	2,524	581	53,305	2,457	8,185	9,453	3,762	39,655	125,068
その他東部	5,567	1,838	574	2,838	3,795	4,086	2,732	93,974	14,195	16,574	8,237	35,252	189,664
中部	3,324	4,529	1,288	6,210	11,927	4,356	6,620	11,862	220,449	29,537	9,309	32,271	341,682
南部	3,193	2,741	1,149	5,875	5,802	4,495	4,393	9,724	19,225	205,368	7,825	30,440	300,230
東北部	2,807	2,055	387	1,963	3,080	2,166	2,173	6,539	9,534	14,085	89,144	15,281	149,213
合計	39,217	40,133	20,381	90,953	109,267	132,721	76,954	147,967	317,393	326,440	140,472	358,758	

まず、表 3-7 の地域別の列和・行和をみると、東部の値が一番大きい。したがって、東部は沿海地域として中国の経済の中心であり、中国経済全体を牽引する役割を果たすと考えられる。東部でも、中部でも、西部でも、東北部でも自地域の誘発効果が最大であるから東部、中部、西部及び東北部は自地域内が中心であった。

次に、省の中で、列和をみると山東省の値が最も大きい。次に、広東省（深セン市＋その他広東、以下同様）、江蘇省である。地域別の行和をみると、江蘇省の値が最も大きい。次に広東省、山東省である。ただ、列和の「誘発した値」と行和の「誘発された値」を比較すると、「誘発された値」のほうが大きい。自地域の需要による自地域の誘発効果が最大である。その中で、一番大きいのは山東省であり、つづいて江蘇省と広東省である。外国の需要（輸出）では、広東省が一番多いことが分かる。

次に、北京市、上海市、深セン市を分析してみよう。3つの市の中で列和、行和及び対角要素をみると、ともに上海市の値が最も大きい。自地域の需要による自地域・他地域へ誘発する額と自地域・他地域の需要による自地域で誘発する額、自地域の需要による自地域の誘発効果はいずれも上海市が3つの市の中で最大であることを示している。したがって、上海市は3大都市の中で経済規模が一番大きいことが判明した。

北京市の需要による上海市への生産誘発効果は北京市の需要による深セン市への生産誘発効果より大きい。上海市の需要による北京市への生産誘発効果は上海市の需要による深セン市への生産誘発効果より大きい。深セン市の需要による上海市への生産誘発効果は深セン市の需要による北京市への生産誘発効果より大きい。したがって、3つの地域の中で北京市と上海市の繋がりが最も強いと考えられる。深セン市と上海市の繋がりは深セン市と北京市の繋がりにより強いと考えられる。一方、外国からの需要による深セン市の値が最も大きい。続いて、上海市、北京市である。特に注目すべきところは外国の需要による深セン市への生産誘発効果が外国の需要による北京市への生産誘発効果より2倍程度で、3大都市の中で一番大きい。つまり、北京市と上海市と比べ、深セン市の全体経済規模は小さ

いが、外国との繋がりは強いと考えられる。このように仮説4-2は証明できた。

図 3-13 大都市の各需要による生産誘発効果相手地域(上位 5 位)

(単位:1 億元)

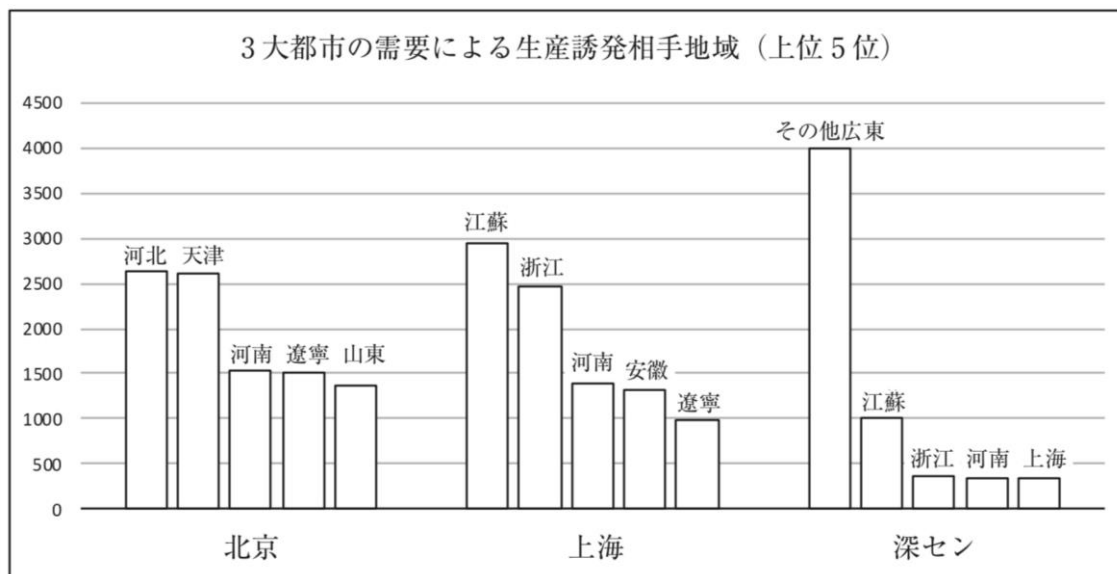


図3-1は、北京市、上海市、深セン市の自地域の需要による自地域以外への生産誘発上位5位である。北京市、上海市、深セン市の自地域需要の結果、誘発が起きたそれぞれ地域の1位は河北省、江蘇省及びその他広東省である。3大都市とも自地域の近隣地域である。3大都市とも需要による自地域の近隣の生産を支える生産誘発構造が分かる。それぞれの2位は天津市、浙江省及び江蘇省である。1位、2位ともにくるのは、すべて東部沿海地域の市・省である。東部地域が北京市、上海市及び深セン市にいかにも多く移出をしているかが分かる。それぞれの3位は河南省、河南省及び浙江省である。深セン市の5位も河南省である。

図 3-2 中国各地域の需要による 3 大都市への生産誘発効果(自地域を除く，上位 5 位)  
(単位:1 億元)

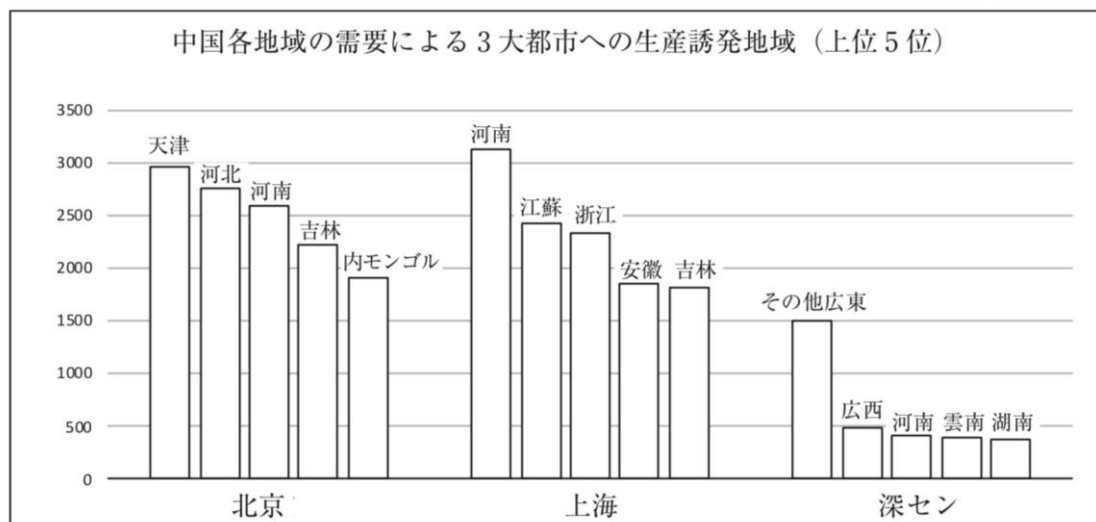


図3-2は北京市・上海市・深セン市以外の中国各地域需要による 3 大都市への生産誘発効果の上位 5 位地域である。それぞれ地域の 1 位は天津市，河南省及びその他広東省である。2 位は河北省，江蘇省及び広西省である。3 位は河南省，浙江省及び河南省である。

図3-1と図3-2を共に分析すると，深セン市は北京市と上海市と比べ低い。北京市は河北省と天津市と繋がりが強い。上海市は江蘇省と浙江省と繋がりが強い。深セン市はその広東省との繋がりが強い。したがって，3大都市とも近隣地域との間に緊密な相互依存関係があることが分かる。したがって，仮説3-1は正しくないことになる。

また，3大都市とも，特に北京市と上海市は中国中部代表地域の河南省との繋がりが強い。河南省は中部における伝統的な農業省かつ新興工業省として，北京市，上海市及び深セン市に対しても比較的強い繋がりを持っていることが明らかになった。

次に，表3-8は表3-7の生産誘発効果の結果を転置した表から元の表3-7を差し引き，3大都市生産誘発収支を示す表である。

この表3-8では，対角要素は自地域と自地域になるので当然値はゼロとなる。表頭地域が，表側地域に対して，生産誘発において黒字（プラスの値）なのか赤字（マイナスの値）なのかを示している。

表 3-8 3大都市生産誘発収支

(単位:1 億円)

	北京	上海	深セン
北京	0	164	-56
上海	-164	0	-231
深セン	56	231	0

北京市, 上海市, 深セン市の3つの収支の関係を分析してみよう。北京市は上海市に対して, 差額 164億円で赤字になり, 深セン市に対して差額 56億円で黒字になっていることを示している。上海市は北京市に対して164 億円で黒字になり, 深セン市に対して差額 231億円で黒字になっている。深セン市は北京市に対して56億円で赤字になり, 上海市に対して差額231億円で赤字になっている。

表 3-9 3大都市の最終需要による地域別産業別生産誘発効果(上位 20 位)

誘発地域	需要を生み出した地域及び産業の順位					
	北京		上海		深セン	
	順位	産業	順位	産業	順位	産業
誘発地域	1	北京 其他サービス業	1	上海 其他サービス業	1	深セン 其他サービス業
	2	北京 建設業	2	上海 建設業	2	その他広東 其他サービス業
	3	北京 リース・商業サービス業	3	上海 卸売・小売業	3	深セン 建設業
	4	北京 科学研究事業	4	上海 リース・商業サービス業	4	その他広東 金属精錬・圧延加工業
	5	北京 卸売・小売業	5	上海 食料製造・タバコ加工産業	5	その他広東 食料製造・タバコ加工産業
	6	北京 交通輸送・倉庫供給業・郵政業	6	上海 交通輸送設備業	6	その他広東 通信設備・コンピューター・其他電子設備製造業
	7	天津 食料製造・タバコ加工産業	7	上海 化学工業	7	深セン 卸売・小売業
	8	北京 電気・熱生産供給	8	上海 電気・熱生産供給	8	深セン 化学工業
	9	北京 宿泊・飲食業	9	上海 交通輸送・倉庫供給業・郵政業	9	深セン 電気機械・器具製造業
	10	河北 食料製造・タバコ加工産業	10	上海 科学研究事業	10	深セン 電気・熱生産供給
	11	河北 金属精錬・圧延加工業	11	上海 通信設備・コンピューター・其他電子設備製造業	11	その他広東 電気・熱生産供給
	12	河南 食料製造・タバコ加工産業	12	上海 金属精錬・圧延加工業	12	江蘇 建設業
	13	遼寧 食料製造・タバコ加工産業	13	上海 電気機械・器具製造業	13	深セン 製紙・文化教育用品製造業
	14	北京 通信設備・コンピューター・其他電子設備製造業	14	江蘇 化学工業	14	その他広東 宿泊・飲食業
	15	山東 食料製造・タバコ加工産業	15	上海 通用・専用設備業	15	深セン 交通輸送・倉庫供給業・郵政業
	16	北京 非金属採掘業	16	上海 宿泊・飲食業	16	深セン 縫製服装皮革製造業・繊維製品業
	17	天津 金属精錬・圧延加工業	17	上海 製紙・文化教育用品製造業	17	その他広東 化学工業
	18	北京 交通輸送設備業	18	上海 非金属採掘業	18	江蘇 化学工業
	19	北京 食料製造・タバコ加工産業	19	河南 食料製造・タバコ加工産業	19	江蘇 金属精錬・圧延加工業
	20	内モンゴル 食料製造・タバコ加工産業	20	江蘇 電気機械・器具製造業	20	その他広東 リース・商業サービス業

次に, 北京市, 上海市, 深セン市の需要による各地域産業別への生産誘発効果を分析する。表 3-9は北京市, 上海市, 深セン市の需要による地域別, 産業別生産誘発額の上位20位である北京市では, まず上位10位を産業部門別にみると, 北京市自地域内の部門が8部門を占めている。それらを降順で其他サービス業(情報, コンピューター・サービス・ソフトウェア業, 金融保険業, 不動産などを含む。詳しい内容は表3-3である), 建設業, リース・商業サービス業, 科学研究事業, 卸売・小売業, 交通輸送・倉庫供給業・郵政業, 電気・熱生産供給, 及び宿泊・飲食業の順に並べることができる。すべてサービス業に属している。理由として, 北京市は中関村をはじめ, 著名で多数のIT企業や研究所が同地域に集積しているほか, 北京大学, 清華大学といった名門大学が多く存在する。また北京市には中央金融部門, 大型国有金融機関以外及び多くの外資系銀行がある。また, 建築業は

生産活動に地域限定的なものが多いため、サービス業への生産誘発効果は、北京市自地域内への生産誘発効果が大きいことが分かる。

また、上位 20 位を産業部門別にみると、北京市の需要による他地域への生産誘発効果は 8 部門を占めている。天津市への食材製造・タバコ加工産業と金属精錬・圧延加工業、河北省への食材製造・タバコ加工産業と金属精錬・圧延加工業、河南省・遼寧省・山東省・内モンゴルへの食材製造・タバコ加工産業である。

上海市では、まず上位 10 位を上海市自地域内の部門がすべて占めている。それらを降順で示すと、その他サービス業、建設業、卸売・小売業、リース・商業サービス業、食材製造・タバコ加工産業、交通輸送設備業、化学工業、電気・熱生産供給、交通輸送・倉庫供給業・郵政業及び科学研究事業である。したがって、上位2位の産業は北京市と同じである。また、上位10位の産業は北京市と類似性がある。

また、上位 20 位のうち上海市の需要による他地域への生産誘発効果の産業部門が 3 部門を占めている。江蘇省への化学工業及び電気機械・器具製造業、河南省への食材製造・タバコ加工産業である。深セン市では、上位10位のうち深セン市自地域内の産業部門が 6 部門を占めている。北京市と上海市と比べ少ない。それらを降順で見るとその他サービス業、建設業、卸売・小売業、化学工業、電気機械・器具製造業、電気・熱生産供給及び卸売・小売業である。

また、上位 20 位のうち深セン市の需要による他地域への生産誘発効果が 11部門を占めている。その他広東省へのその他サービス業、金属鉱採掘選鉱業、食材製造・タバコ加工産業、通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業、電気・熱生産供給、宿泊・飲食業、化学工業及びリース・商業サービス業である。江蘇省への建設業、化学工業及び金属精錬・圧延加工業である。

続いて、輸出モデルの分析を行う。

### 3-4-1 節で北京市・上海市・深セン市は外国との繋がりの関係が強いことが確認できた。

しかし 3-4-1 節の式 ((3-3) で  $L^{1W}$  は外国の需要により生じた北京市への生産誘発効果である。詳しい式 ( $B^{11}E^{1W}+B^{12}E^{2W}+B^{13}E^{3W}+B^{1C}E^{CW}$ ) の合計は  $L^{1W}$  である。 $L^{1W}$  は北京市の輸出だけではなく、上海市、深セン市を含むその他中国各地域のすべての地域の輸出も含めた効果を捉えている。

本節では北京市、上海市及び深セン市における当該地域の輸出のみを通じた波及効果を捉えるため、地域ごとに分けた輸出モデルを構築し、検討する。

式 (3-4) は当該地域の輸出による当該地域の中間財需要から生じた当該地域を含む各地域への波及効果を示している。具体的に説明すれば、北京市の輸出による他の地域への生産誘発効果である。式  $G^{1W}$  は  $L^{1W}$  と比べ、特徴はすべての地域ではなく当該地域のみを輸出を通じた各地域への波及効果を捉えている点にある。北京市と同様に、上海市と深セン市は  $E^{2W}$ 、 $E^{3W}$  を考慮すると  $G^{2W}$ 、 $G^{3W}$  を算出することができた。

$$G^{1W} = \begin{bmatrix} B^{11} & B^{12} & B^{13} & B^{1C} \\ B^{21} & B^{22} & B^{23} & B^{2C} \\ B^{31} & B^{32} & B^{33} & B^{3C} \\ B^{C1} & B^{C2} & B^{C3} & B^{CC} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} E^{1W} \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} \quad (3-4)$$

$$= \begin{bmatrix} B^{11}E^{1W} \\ B^{21}E^{1W} \\ B^{31}E^{1W} \\ B^{C1}E^{1W} \end{bmatrix}$$

表 3-10 は式 ((3-4)) を用いた北京市, 上海市及び深セン市それぞれの輸出による他の地域への生産誘発効果である。

表 3-10 3 大都市の輸出による地域別産業別生産誘発額(上位 20 位)

		3 市各地域の輸出による需要を生み出した地域及び産業順位							
		北京		上海		深セン			
誘発地域	1	北京	科学研究事業	1	上海	通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業	1	深セン	通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業
	2	北京	その他サービス業	2	上海	卸売・小売業	2	その他広東	通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業
	3	北京	リース・商業サービス業	3	上海	リース・商業サービス業	3	深セン	電気機械・器具製造業
	4	北京	通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業	4	上海	通用・専用設備業	4	深セン	卸売・小売業
	5	北京	交通輸送・倉庫供給業・郵政業	5	上海	その他サービス業	5	深セン	リース・商業サービス業
	6	北京	卸売・小売業	6	上海	化学工業	6	深セン	製紙・文化教育用品製造業
	7	北京	通用・専用設備業	7	上海	交通輸送・倉庫供給業・郵政業	7	深セン	通用・専用設備業
	8	北京	交通輸送設備業	8	上海	電気機械・器具製造業	8	深セン	金属製品業
	9	北京	宿泊・飲食業	9	上海	交通輸送設備業	9	深セン	交通輸送・倉庫供給業・郵政業
	10	北京	電気機械・器具製造業	10	上海	縫製服装皮革製造業・他繊維製品業	10	深セン	化学工業
	11	北京	化学工業	11	上海	金属精錬・圧延加工業	11	その他広東	電気・熱生産供給
	12	北京	電気・熱生産供給	12	上海	金属製品業	12	深セン	電気・熱生産供給
	13	天津	通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業	13	江蘇	通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業	13	深セン	縫製服装皮革製造業・他繊維製品業
	14	天津	交通輸送・倉庫供給業・郵政業	14	上海	電気・熱生産供給	14	その他広東	その他サービス業
	15	北京	金属製品業	15	上海	製紙・文化教育用品製造業	15	江蘇	通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業
	16	江蘇	通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業	16	上海	石油精製業・コークス業製造業	16	その他広東	金属製品業
	17	北京	石油精製業・コークス業製造業	17	江蘇	化学工業	17	深セン	メーター・OA 計器製造業
	18	江蘇	化学工業	18	上海	紡績業	18	深セン	その他非金属鉱物製品業
	19	天津	食材製造・タバコ加工産業	19	浙工	化学工業	19	深セン	金属精錬・圧延加工業
	20	山東	化学工業	20	江蘇	電気機械・器具製造業	20	深セン	宿泊・飲食業

3-4-1 項の表 3-9 (当該地域の最終需要による各地域への生産誘発効果) と 3-4-2 項表 3-10 (当該地域の輸出による各地域への生産誘発効果) を比べると, 当該地域の輸出に関連が深い産業は地域の波及効果が高くなる事が分かる。

北京市では, まず上位 10 位を産業部門にみると, 北京市自地域内の産業部門が 10 部門を占めている。それらは降順で科学研究事業, その他サービス業, リース・商業サービス業, 通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業, 交通輸送・倉庫供給業・郵政業, 卸売・小売業, 通用・専用設備業, 交通輸送設備業, 宿泊・飲食業, 電気機械・器具製造業である。また, 上位 20 位をみると, 北京市の輸出需要による他地域への生産誘発効果が 6 部門を占めている。天津市への通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業と交通輸送・倉庫供給業・郵政業と食材製造・タバコ加工産業, 江蘇省への通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業と化学工業, 山東省への化学工業の順である。

上海市では, まず上位 10 位をみると, 上海市自地域内が 10 部門を占めている。それらは降順で通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業, 卸売・小売業, リース・商業サービス業, 通用・専用設備業, その他サービス業, 化学工業, 交通輸送・倉庫供給業・郵政業, 電気機械・器具製造業, 交通輸送設備業, 縫製服装皮革製造業・他繊維製品業であ

る。

また、上位 20 位をみると、上海市の輸出需要による他地域への生産誘発効果が 4 部門を占めている。江蘇省への通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業と化学工業と電気機械・器具製造業、浙江省への化学工業の順である。

深セン市では、まず上位 10 位をみると、深セン市自地域内が 9 部門を占めている。それらは降順で通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業、電気機械・器具製造業、卸売・小売業、リース・商業サービス業、製紙・文化教育用品製造業、通用・専用設備業、金属製品業、交通輸送・倉庫供給業・郵政業、化学工業である。

また、上位 20 位をみると、深セン市の輸出需要による他地域への生産誘発効果が 5 部門を占めている。その他広東省への通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業と電気・熱生産・供給とその他サービス業と金属製品業、江蘇省への通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業の順である。

### 3-5 仮説的抽出法の分析

最後に仮説的抽出法という手法を用いて論文を展開する。同抽出法は経済システムにおいて特定の部門や特定の地域を抽出した場合を想定し、経済への影響を定量的に評価する方法である。この抽出法を使うことにより特定の地域あるいは産業に対して抽出前後の生産額の変化の大きさを比較でき、これらの地域あるいはこれらの産業部門の重要性を分析することができる。さらにその優位性は産業間の前方関連効果と後方関連効果を両方とも考慮し、産業部門の重要性に対して完全な順序付けを行うことができることにある。

本章では、野崎（2013）を参考に該当産業（地域）が完全になかった場合を想定し、行方向・列方向において、該当産業（地域）を完全に抽出した場合のレオンチェフ逆行列を通じた生産額と、該当産業（地域）が存在する場合の元の表を使った生産額とを比較することによって、その産業（地域）の重要性を特定したい。

まず仮説的抽出法によって北京市、上海市、深セン市をそれぞれ抽出し、各地域の各産業部門への影響を推計する。図 3-3、図 3-4、図 3-5 はそれぞれ北京市、上海市、深セン市のすべての産業部門を抽出した後の中国各地域の減少額のグラフである（中国チベット地区などはデータがないため、表示しない）。グレーの円が大きいほど減少額が大きくなり、経済的な繋がりがより強いことを意味する。



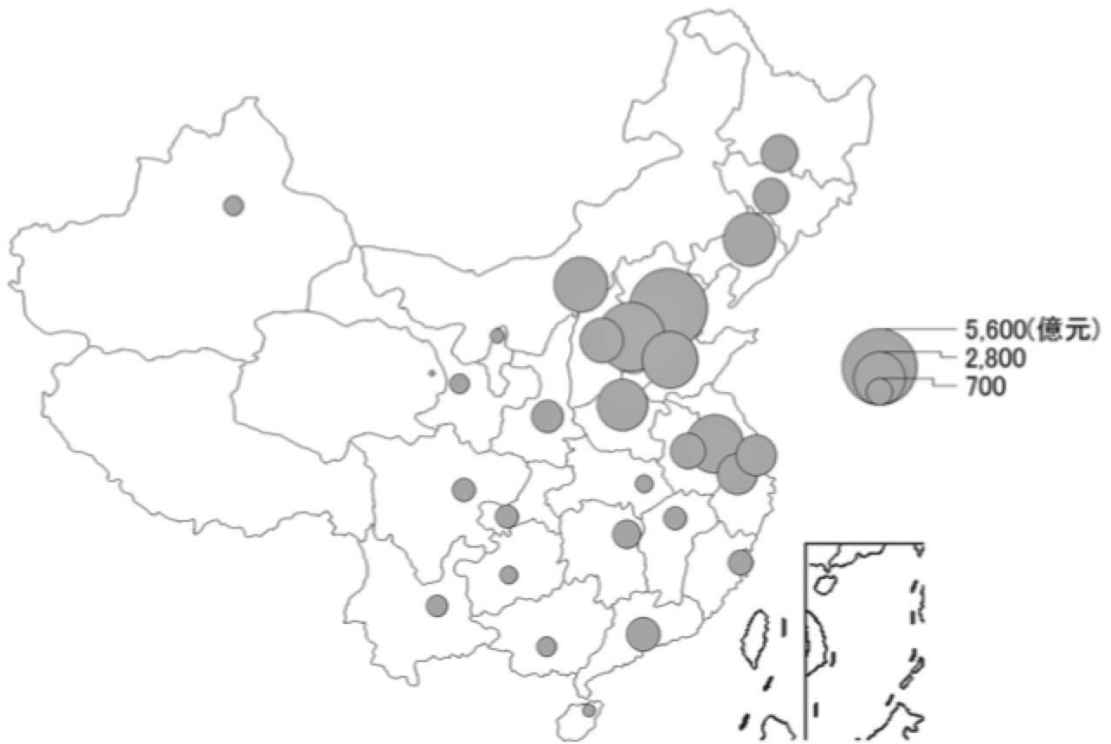


図 3-3 北京を抽出した後の中国各地域の減少額

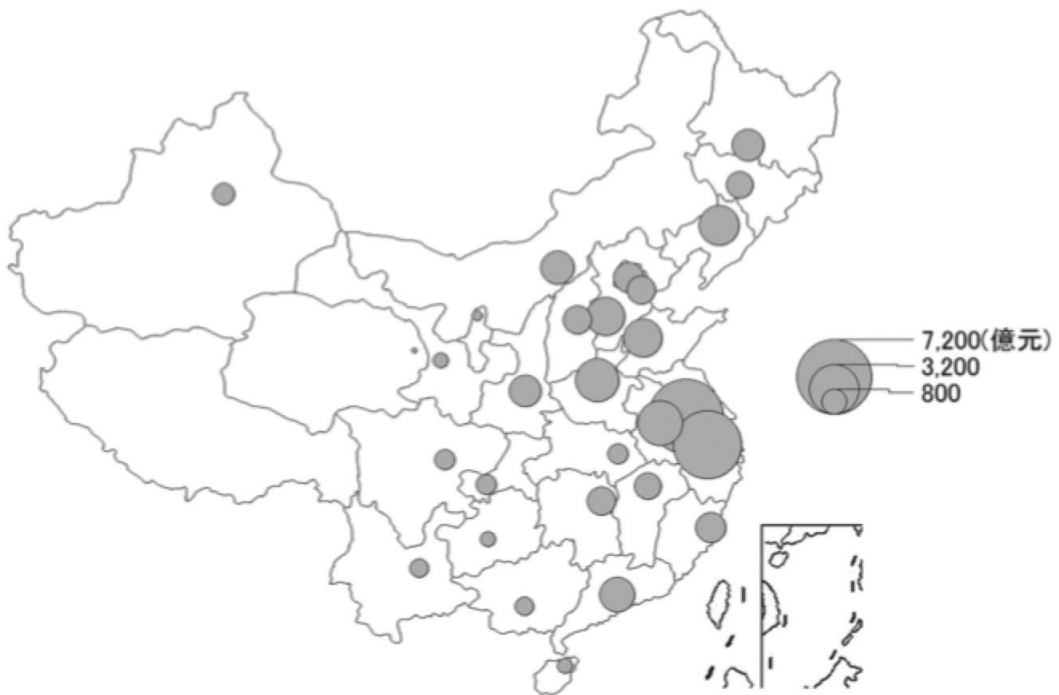


図 3-4 上海を抽出した後の中国各地域の減少額

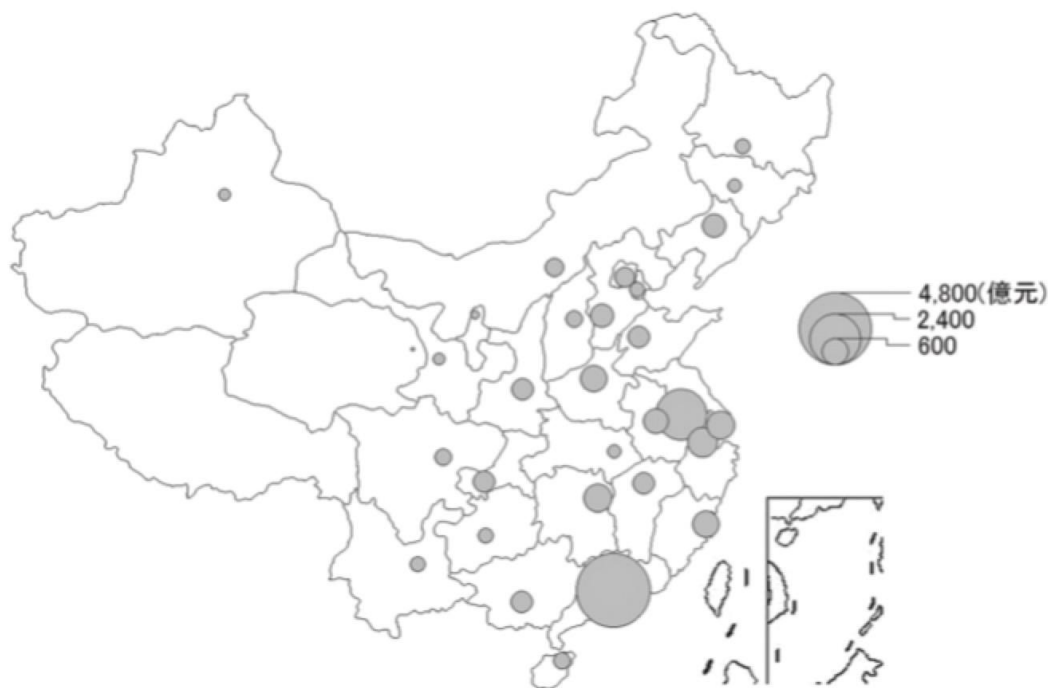


図 3-5 深セン市を抽出した後の中国各地域の減少額

表 3-11 は、北京市、上海市、深セン市それぞれを抽出した後に当該地域以外の各地域の各産業部門の減少額の上位 15 位である。

表 3-11 3 大都市それぞれを抽出した後の減少額の順位

北京			上海			深セン		
1	天津	食材製造・タバコ加工産業	1	江蘇	化学工業	1	その他広東	通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業
2	江蘇	化学工業	2	浙江	化学工業	2	その他広東	その他サービス業
3	河北	金属精錬・圧延加工業	3	江蘇	通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業	3	その他広東	金属製品業
4	天津	交通輸送・倉庫供給業・郵政業	4	江蘇	電気機械・器具製造業	4	江蘇	通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業
5	山東	化学工業	5	浙江	紡績業	5	その他広東	食材製造・タバコ加工産業
6	山東	食材製造・タバコ加工産業	6	江蘇	その他サービス業	6	江蘇	化学工業
7	山西	石炭採掘選鉱業	7	江蘇	金属精錬・圧延加工業	7	その他広東	化学工業
8	河北	食材製造・タバコ加工産業	8	浙江	その他サービス業	8	その他広東	宿泊・飲食業
9	天津	金属精錬・圧延加工業	9	河南	食材製造・タバコ加工産業	9	その他広東	金属精錬・圧延加工業
10	天津	通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業	10	山東	食材製造・タバコ加工産業	10	福建	通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業
11	江蘇	通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業	11	山西	石炭採掘選鉱業	11	その他広東	電気・熱生産・供給
12	河南	食材製造・タバコ加工産業	12	浙江	縫製服装皮革製造業・他繊維製品業	12	江蘇	電気機械・器具製造業
13	遼寧	食材製造・タバコ加工産業	13	江蘇	紡績業	13	江蘇	金属精錬・圧延加工業
14	天津	卸売・小売業	14	遼寧	石油精製業・コークス業製造業	14	江蘇	建設業
15	内モンゴル	石炭採掘選鉱業	15	浙江	電気機械・器具製造業	15	浙江	化学工業

第 1 列は北京市のすべての産業部門を抽出した後の減少額の上位 15 位である。それらは降順で天津の食材製造・タバコ加工産業、江蘇省の化学工業、河北省の金属精錬・圧延加工業、天津市の交通輸送・倉庫供給業・郵政業などである。第 2 列は上海市のすべての産業部門を抽出した後の減少額の上位 15 位である。それらは降順で江蘇省の化学工業、浙江省の化学工業、江蘇省の通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業、江蘇省の電気機械・器具製造業などである。第 3 列は深セン市のすべての産業部門を抽出した後の減少額

の上位 15 位である。それらは降順でその他広東省の通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業，その他のサービス業及び金属製品業，江蘇の通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業などである。

その後，北京市，上海市，深セン市の通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業の産業部門をそれぞれ抽出し，減少額の合計を計算し，その中の北京市の情報通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業を抽出した後の減少総額は 3,486 億元で，上海市の情報通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業を抽出した後の減少総額は 4,345 億元で，深セン市の情報通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業を抽出した後の減少総額は 5,902 億元である。したがって，3 大都市の情報通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業の中で深セン市の重要性が一番大きい。表 3-12 は，北京市，上海市，深セン市の通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業をそれぞれ抽出した後に各地域の各産業部門の減少額の上位 15 位である。

表 3-12 3 大都市の通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業それぞれを抽出した後の減少額の順位

北京			上海			深セン		
1	天津	通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業	1	江蘇	通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業	1	その他広東	通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業
2	江蘇	通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業	2	上海	卸売・小売業	2	深セン	電気機械・器具製造業
3	北京	卸売・小売業	3	上海	その他サービス業	3	江蘇	通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業
4	深セン	通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業	4	江蘇	化学工業	4	深セン	卸売・小売業
5	江蘇	化学工業	5	上海	通用・専用設備業	5	深セン	その他サービス業
6	上海	通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業	6	上海	電気機械・器具製造業	6	深セン	交通輸送・倉庫供給業・郵政業
7	その他広東	通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業	7	上海	化学工業	7	深セン	通用・専用設備業
8	天津	卸売・小売業	8	深セン	通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業	8	福建	通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業
9	北京	その他サービス業	9	江蘇	電気機械・器具製造業	9	深セン	化学工業
10	天津	化学工業	10	上海	リース・商業サービス業	10	深セン	電気・熱生産・供給
11	福建	通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業	11	福建	通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業	11	江蘇	化学工業
12	江蘇	電気機械・器具製造業	12	浙江	通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業	12	上海	通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業
13	北京	リース・商業サービス業	13	その他広東	通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業	13	深セン	金属精練・圧延加工業
14	江蘇	金属精練・圧延加工業	14	江蘇	金属精練・圧延加工業	14	深セン	リース・商業サービス業
15	北京	電気・熱生産・供給	15	上海	電気・熱生産・供給	15	深セン	製紙・文化教育用品製造業

第 1 列は北京市の通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業を抽出した後の減少額の上位 15 位である。それらは降順で天津市の通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業，江蘇省の通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業，北京市の卸売・小売業，深セン市の通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業などである。第 2 列は上海市の通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業を抽出した後の減少額の上位 15 位である。それらは降順で江蘇省の通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業，上海市の卸売と小売業，その他のサービス業，江蘇省の化学工業などである。第 3 列は深セン市の通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業の産業部門を抽出した後の減少額の上位 15 位である。それらは降順でその他広東省の通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業，深セン市の電気機械・器具製造業，江蘇省の通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業，深セン市の卸売・小売業などである。

### 3-6 結論

本章では，深セン市の地域内産業連関表から，Mi 他（2017）が作成した中国 30 地域間産

業連関表をもとに、深セン市を分離し中国地域間産業連関表を作成し、3大都市を中心に、中国全体地域の誘発関係について分析した。その際に、地域間産業連関表モデルと3大都市各地域の輸出による生産誘発モデル及び仮説的抽出法により分析を行った。その結論は次の通りにまとめられる。

第1に、北京市、上海市及び深セン市における自地域の需要による自地域・他地域へ誘発する額と自地域・他地域の需要による自地域での誘発する額、自地域の需要による自地域内の誘発効果はいずれも上海市が3つの地域の中で最大であることを示している。そして、北京市と深セン市は上海市に対して生産誘発効果は赤字となっている。したがって、上海市は3大都市の中で経済規模が一番大きいことが明らかになった。上海は他の2大都市に対して生産誘発の地域間関係において黒字を稼ぐ有利な立場にあることが明らかになった。

第2に、3大都市間で北京市と上海市の繋がりが最も強いと考えられる。深セン市と上海市の繋がりは深セン市と北京市の繋がりにより強い。また、外国からの需要による深セン市の値が最も大きい。続いて、上海市、北京市の順である。特に注目すべきところは外国の需要による深セン市への生産誘発効果が外国の需要による北京市への生産誘発効果の2倍程度で、3大都市の中で一番大きい。このように、深セン市の全体経済規模は小さいが、外国との繋がりが強いと考えられる。

第3に、北京市は河北省と天津市と繋がりが強い。上海市は江蘇省と浙江省と繋がりが強い。深セン市はその広東省との繋がりが強い。したがって、3大都市とも近隣地域との間に緊密な相互依存関係があることが分かる。また、3大都市とも、特に北京市と上海市は中国中部代表地域の河南省との繋がりが強い。河南省は中部における伝統的な農業かつ新興工業省として、北京市、上海市及び深セン市に対しても比較的強い繋がりを持っていることが明らかになった。

第4に、北京市、上海市、深セン市の需要による各地域産業別への生産誘発効果を見ると、北京市と上海市の上位10位はほぼ自地域への波及効果である。上海市上位2位の産業は北京市と同じである。しかも、上位10位の産業は北京市と類似性がある。しかし、深セン市の上位10位は自地域への波及効果は6部門のみである。また、北京市の上位10位はその他サービス業などほぼ3次産業に属する。上海市の上位10位は食材製造・タバコ加工産業と交通輸送設備業と化学工業の3部門の2次産業以外がその他サービス業などの3次産業に属する。深セン市上位10位のうち3部門はその他広東省への金属鉱採掘選鉱業と食材製造・タバコ加工産業と通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業の2次産業、残りの自地域・その他広東省へのその他サービス業などの7部門の3次産業である。

第5に、北京市、上海市、深セン市のそれぞれの輸出による各地域産業別への生産誘発効果を見ると、北京市と上海市の上位10位はすべて自地域への波及効果である。深セン市の上位10位のうち自地域への波及効果は9部門である。特に注目すべきところは北京市の上位3位は自地域への科学研究事業とその他サービス業とリース・商業サービス業である。上海市の上位3位は自地域への通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業と卸売・

小売業とリース・商業サービス業である。深セン市の上位3位が自地域・その他広東省への通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業，自地域への電気機械・器具製造業である。

第6に，仮説的抽出法を用いて北京市，上海市，深セン市をそれぞれ抽出し，各地域の各産業部門への影響を見ると，北京市の上位3位は天津の食材製造・タバコ加工産業，江蘇省の化学工業，河北省の金属精錬・圧延加工業である。上海市の上位3位は江蘇省の化学工業，浙江省の化学工業，江蘇省の通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業である。深セン市の上位3位はその他広東省の通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業，その他のサービス業及び金属製品業である。

また，北京市，上海市，深セン市の通信設備，コンピューターとその他の電子機器の産業部門をそれぞれ抽出したところ，深セン市を抽出した後の減少額が最も大きく，ついで，上海市，北京市の順である。北京市を抽出した後の減少額の上位3位は天津市の通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業，江蘇省の通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業，北京市の卸売・小売業である。上海市を抽出した後の減少額の上位3位は江蘇省の通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業，上海市の卸売と小売業及びその他のサービス業である。深セン市を抽出した後の減少額の上位3位はその他広東の通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業，深セン市の電気機械・器具製造業，江蘇省の通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業である。

3-1-4 項の意義において述べた深セン市を分離し中国地域間産業連関表を作成し，深セン市経済の特徴を把握した上で，大都市である北京市・上海市・深セン市の経済相互依存関係を明らかにする。次に3大都市が中国全体及び外国の経済にどのような影響を与えているかを見てみたい。と言う点は本章における地域間表の推計と分析により見出すことができた。

## 第4章 中国の地域別雇用表の作成による地域間産業連関分析-北京・上海・深セン・青島・大連・天津・重慶を中心に

### 4-1 はじめに

#### 4-1-1 背景

中国における改革開放は、鄧小平氏が提唱した「先富論」から「共同富裕論」を目指す段階に入っている。「共同富裕論」とは、沿海地区が先に発展し、内陸地区の発展がやや遅く、先に発展した沿海部が後から発展する内陸部の発展を支え、最後には共に豊かになるということである。改革開放のタイムラインから見ると、まず1980年に深セン市経済特区が設立された。続いて、1984年に大連市・天津市・青島市・上海市などの14都市が経済技術開発区に指定された。さらに、2000年から重慶市・甘粛省など10省区市が含まれる西部大開発計画をスタートし、2014年にシルクロード経済ベルトと21世紀海上シルクロード（一带一路）の国家戦略が立てられた。改革開放政策の中心は中国東部沿海部から西部内陸部へと移行している。

様々な優遇政策の下で、中国、特に都市は春の雨後のタケノコのような速さで発展した。経済史学者のPaul Bairoch氏は「CITES and DEVELOPMENT」（1991年, University of Chicago Press; Reprint版）の中で、「この世界で都市の台頭ほど魅力的なものはない。都市がなければ、人類の文明は語れない。」と語っているほどである。

北京市は中国の首都として、政治・文化の中心というだけでなく、ヒト・モノ・カネが集まる技術革新分野でも中心的な役割を果たし、ユニコーン企業の数も都市別で最多になっている。上海市は金融の中心のほかに、中央財政の収入と移転支出を保障し、長江デルタ経済帯を牽引し、米電気自動車メーカーのTeslaなどが生産拠点を構える。深セン市は中国のHuawei(華為技術)のような多くのハイテク企業の本社所在地としての役割があるのみならず、香港と珠江デルタ及び広東省東部を結ぶ存在である。青島市は中国の海洋産業の中心都市であり、世界的に知られている青島ビール生産地と中国最大の家電メーカーとなったHaier(海爾集団)や中国最大のテレビメーカーであるHisense(海信集団)の本拠地であり、通年で世界第6位の貨物取扱量を誇る青島港をもち、中国国内だけではなく外国、特に韓国との繋がりが強いと言える。大連市は中国東北一の港湾・観光・工業都市だけではなく、東北アジア国際航運センターとして東北地域において対外開放度の最も高い都市である。外国企業、特に日本企業の進出が著しい。天津市は環渤海湾地域の経済的中心地・港湾・重工業都市であり、首都である北京市を守る役割がある。重慶市は自動車や電子機器などの基幹産業があり、西南地域と長江上流地域の経済・金融・航運・商業貿易物流センター、西部大開発の重要な戦略拠点、「一带一路」と長江経済帯の重要な連結点として、長江流域の経済発展を牽引する役割を果たし、西部の経済を発展させている。

都市の発展に伴い、大量の労働力が都市に向かい、都市への人口集中によって労働力が増え、雇用を拡大する産業の育成が進む。一方、人口の集中の継続による消費が拡大する。このように経済活動の分野が拡大して産業の多様化が促進され、都市への労働力の流入を更

にもたらしている。また、労働力は低付加価値産業から高付加価値産業と新興産業へと移行する傾向にあるため、産業から都市の盛衰を観察しても全体の経済状況を見ることができると考えられる。したがって、都市は巨大な労働力と消費市場を持ち、労働力の効率的な移動を促進することが、これからのより高い経済成長を支える主たる原動力だと考えられる。労働力及び雇用効果の研究は都市の発展に関する研究の中で不可欠な部分だと考えられる。

筆者は上記のような問題意識のもとで、多都市中国地域間産業連関表と雇用表（地域別産業別の就業者数を示した表）を作成し分析を行う。

#### 4-1-2 目的

本章の目的は2012年青島市と大連市の地域内産業連関表<sup>5)</sup>から郭・居城（2019b）による「北京・上海・深センにおける地域間産業連関効果の研究」の枠組みに、青島市と大連市を加えて中国地域間産業連関効果の研究に応用し、そこから青島市と大連市を分離した新たな中国地域間産業連関表を作成し、それをを用いて直轄市である北京市、上海市、天津市及び重慶市と沿海都市である深セン市、青島市と大連市における経済の産業構造の特色と相互依存関係を明らかにすることにある。さらに、中国地域別産業別雇用表を作成した上で、7都市（北京市・上海市・深セン市・青島市・大連市・天津市・重慶市）を中心に中国地域間の雇用誘発効果を明らかにすることが主目的である。

#### 4-1-3 先行研究

孟（2013）は「中国産業別労働投入の推計-産業別就業者数の推計」で1981年から2010年までの中国の産業別の労働投入の推計を試みた。国有部門と非国有部門に分離し、労働を量的変化と質的变化から捉え、産業別、所有制別<sup>6)</sup>、性別、年齢別、教育歴別のように交差分類された就業者データベースを構築した。ただし、地域別の推計に関する研究はされていない。

---

5) 本章で2012年を対象年を選んだ理由は二つある。21世紀の最初のほぼ十年間は、中国の経済が高度成長期に入り、毎年のGDP成長率が8%以上を達成した。しかし、この時期の中国の加速発展に貢献したのは工業分野であった。その中で、2008年に北京で開催されたオリンピックは、スポーツ交流を通じて、世界中に中国を理解させ、中国経済の発展と国際間貿易を促進した。ところが、2008年リーマンショックの影響を受け、特に沿海部である大都市は生産面と経済面で多くの試練にさらされた。そこで、中国政府は積極的に内需拡大政策と構造調整を実施し、景気減速を防ごうとしたと考えられる。したがって、グローバル化とともに、この段階はGDPが単に増加することを目指した段階から、経済構造の調整と産業の進化の段階へと転換しつつある段階にあった。したがって、この21世紀の最初のほぼ十年間の経済発展は中国の経済発展の歴史の中で、重要な段階だと考えられる。それが、2012年の産業連関表を選んだ1つ目の理由である。二つ目は現時点で、入手できた最新版は多地域間産業連関表、都市産業連関表の最新版は2012年のものであり、中国最新情報を分析するために、2012年産業連関表を選んだ。

2012年青島市42部門産業連関表は非公開であった。しかし青島市統計局の協力により、同産業連関表も入手することができた。大連市と深セン市も同様である。

6) 中国の統計では、所有制経済について次のように分類している。都市部は、国有経済、都市集団経済、私営経済、個人経営経済、株式制経済、共同経営経済、外資経済(香港・マカオ・台湾からの投資を含む)から構成されているが、農村部には鄉村集団経済、私営経済、個人経営経済が含まれている孟（2013）。

胡（2005）は1987年～92年の前期及び1992年～97年の後期に分けて、産業連関分析に基づく雇用要因分析を行い、日中の相違について検討した上で、両時期における中国の労働力投入の拡大格差についての要因を分析し、さらに、労働投入拡大率の要因構造を検討した。ただし、中国地域間の雇用誘発効果に関する研究はされていない。

王・陳・胡（2015）は産業間の移動に伴う就業問題をめぐり、2012年産業連関表に基づいて労働産業連関モデルを構築し、河北省の重工業が、もし10%の総生産額が減少すると北京軽工業、汎用製造業、卸売・小売業、教育と衛生の5部門の各10%の総生産値が河北省の直接就業効果と間接就業効果に与える影響を試算した。その結果、北京における産業の移動を受けると、重工業の調整による失業を有効に補うことができ、最大値と最小値は、それぞれ河北省の純増72.17万件と17.9万件の就業機会を増加させることができることを証明した。この研究は、中国地域内の最大就業者数を吸収できる産業を明確にしたことであり、労働産業連関モデルの研究分野として注目されている研究である。地域の総合戦略の実践や今後の政策立案に大いに寄与するものとなる。

#### 4-1-4 意義

本章では先行研究の未研究分野に注目する。具体的には以下の通りである。

1. 現在、産業連関表に基づく青島市、大連市を分離した中国地域間産業連関研究を行うことによって、7都市（北京市、上海市、深セン市、青島市、大連市、天津市、重慶市）間及び中国多地域間そして外国との相互依存関係を明らかにする。

2. 中国政府が公表した雇用データ（就業者数）はある。しかし、データは不備が多いことから実数を反映した就業者数の推計はあまり行われてこなかったため、そのままでは使えない。従って、まず中国全地域別産業別の雇用表を構築しなければならない。それをを用いて、中国の地域間産業連関の研究・分析を進める。

3. 現在、中国における生産誘発効果に関する研究モデルは多数ある。しかし生産誘発効果と雇用誘発効果の情報を組み合わせた研究は少ない。特に、中国地域別産業別雇用表による中国地域間産業連関分析は筆者の知る限りまだない。そこで、雇用表から求められた雇用係数を地域間産業連関表と併用することにより、ある地域の雇用の需要による他の地域への雇用誘発効果を明らかにできるという意義がある。

以上、本章では、これらの課題を解決するために、中国における雇用表による地域間産業連関を分析することとする。

#### 4-1-5 仮説

第4-1に、郭・居城（2019b）による生産誘発効果の結論では北京市、上海市及び深セン市とも近隣地域との間に緊密な相互依存関係があることが分かる。そのため、青島市、大連市、天津市、重慶市と近隣地域との間の繋がりも強いのではないか。

第4-2に、都市の経済発展とともに、他地域への雇用効果に悪影響を与えるのではないか。つまり、都市の需要による他地域への雇用誘発効果は、他地域の需要による都市への雇用誘発効果より小さいのではないか。

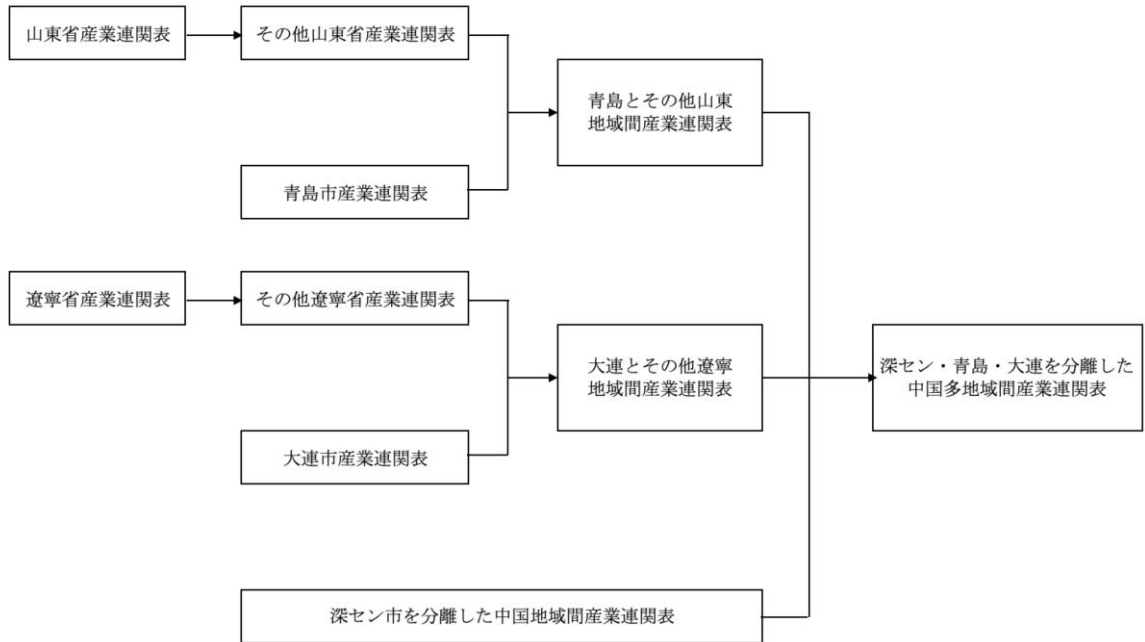


以上の2点を研究仮説として分析を進める。

#### 4-2 深セン市・青島市・大連市を分離した中国地域間産業連関表の作成

本章における、都市を分離した地域間表の作成に関する流れは表4-1の通りである。

表 4-1 都市を分離した地域間表の作成の流れ



郭・居城（2019a）において作成した2012年大連市とその他遼寧省地域間産業連関表に基づき、まず2012年青島市とその他山東省地域間産業連関表を作成する。ただし、青島市統計局より入手した2012年青島市の産業連関表域外取引は純輸移出入合計のみであり、輸移出入額はそれぞれ分割されていない。一方、2007年青島市の産業連関表の輸移出は分割されている。しかし、輸移入は分割されていない。したがって、2012年青島市42部門別の輸出率及び移出率については、2007年青島市の部門別に対する輸出率及び移出率に等しいと仮定すれば、2012年青島市の産業別生産額を乗じて青島市の輸出額と移出額を算出することができる。ただし、2012年と2007年では青島市の経済規模に変化があることから同じ移出率をそのまま適用することは妥当でないと考えられる。したがって、居城・大島(2019)による特化係数で調整する。2012年青島市42部門別の輸入率及び移入率の推計方法は郭・居城（2019a）により計算する。具体的には、山東省の部門別に対する輸入率及び移入率に等しいと仮定し、産業別地域内需要額に乗じて青島市の輸入額と移入額を算出した。推計した輸

出額，移出額，輸入額，移入額の4つのデータを合計し，新たな純輸移出入額<sup>7)</sup>を算出することができた。

次に，その他山東省産業連関表を作成する．青島市とその他山東省地域間産業連関表の作成となる．その基本的な推計方法は大連市とその他遼寧省を対象とした郭・居城(2019a)の作成方法と同様である．

次に，郭・居城(2019b)は「北京・上海・深センにおける地域間産業連関効果の研究」で作成した深セン市を分離した2012年中国地域間産業連関表に基づき，青島市と大連市を分離した新たな中国地域間産業連関表を作成する．まず，深セン市を分離した2012年中国地域間産業連関表の部門数を一致させるために，30部門に統合する．

表4-2は深セン市・青島市・大連市を分離した中国地域間産業連関表の雛形である．

表4-2 都市を分離した中国地域間産業連関表の雛形

		中間需要											最終需要							輸出	誤差	生産額								
		北京		上海	深セン		山東		遼寧			天津	重慶	...	北京		上海	深セン					山東		遼寧			天津	重慶	...
		農林水産業	...	...	...	青島	その他山東	大連	その他遼寧	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...				...	...	...	...	...	...	...	...
中間投入	北京	農林水産業																												
		...																												
	上海	農林水産業																												
		...																												
	深セン	農林水産業																												
		...																												
	山東	青島	農林水産業																											
			...																											
		その他山東	農林水産業																											
		...																												
	遼寧	大連	農林水産業																											
			...																											
		その他遼寧	農林水産業																											
		...																												
	天津	...																												
	重慶	...																												
	...	...																												
	輸入																													
	付加価値																													
	生産額																													

7)そこで，元々の純輸移出入額により推計した輸出額，移出額，輸入額，移入額の4つのデータを修正する必要がある．新たな純輸移出入額に対する元々の純輸移出入額の比率を算出し，比率がプラスであれば，先ほど青島市で推計した輸出額，移出額，輸入額及び移入額の4つのデータに比率を乗じて，新たな輸出額，移出額，輸入額及び移入額を算出する．

### 4-3 雇用表の作成

「中国統計年鑑」では1992年以降、地域別・産業別の就業者数の合計値と、同年鑑の全国就業者数は一致していない。「中国人口と就業統計年鑑」及び「中国労働統計年鑑」でも両データは同じように一致していない。さらに、本章の2012年の就業者数の差は1億人以上にもものぼる。この誤差<sup>8)</sup>が何故生じるかについては以下のように説明できる。

2001年以降の全国経済活動人口、就業者数、町と農村就業者数の合計資料は、第6回全国国勢調査資料及び暦年労働力調査資料に基づいて推定されたためその合計は、地域別、タイプ別、業種別の資料の合計と等しいものではない(中国統計年鑑4 簡要説明)。岳(2005)、李(2006)の論文によれば、「産業部門別」「所有形態経済部門別」「省別」それぞれの就業者数の統計は、全国の就業者数の統計とは別ルートで行われている(孟, 2013)。「就業者数に関する統計の同じような「誤差」は、全国の就業者数と各所有制形態の経済単位の合算値との間でも見られ、また31の省・直轄市・自治区との間にも見られた。こう言った誤差は「怪」と呼ばれている」(孟, 2013; 岳, 2005; 李, 2006; 山本, 2003)。

中国では、地域間産業連関表に対応する地域別・産業別の就業者数のデータが現段階で筆者は見つけれない。所有制別の産業部門の分類も少ない。特に製造業がほとんど区分されていない。そこで本章では、公表された複数の統計年鑑などの統計資料を利用し、雇用表を推計した。

つまり、本節では、31の省・直轄市・自治区及び3沿海都市である深セン市、青島市、大連市の就業者数を推計する。

まず、省・直轄市・自治区の就業者数を推計する。中国における省・直轄市・自治区は城鎮部(日本の都市部と近い概念)と農村部の2つの部分で構成されている。城鎮部の経済特徴として現代的工業を主とし、道路、通信、衛生及び教育などの基礎インフラは整備されている。一方、農村部の経済特徴は一次産業を主とし、インフラは比較的遅れている。つまり、城鎮部と農村部の産業構造は異なると考えられる。したがって、本章では城鎮部と農村部を個別に推計する。

#### 4-3-1 省・直轄市・自治区の城鎮部の推計

まず省・直轄市・自治区の城鎮部を推計する。中国独自の所有制経済について次のように分類している。城鎮部は国有単位<sup>9)</sup>、集体単位、私営、個人経営、株式制単位、共同経営単

---

8) なぜこれだけ大きな「誤差」をもたらしたかについて、山本はこの「誤差」を、南・薛が推計した中国の農民工の総体的規模や増加の趨勢と比較したうえで、農村からの出稼ぎ労働者(農村戸籍を持つ人が多いから、農民工ともいわれている)の存在ではないかと主張している(孟, 2013; 山本, 2003)。

9) 統計概念の「単位」は私営・個人以外の都市部企業のこと、国有企業、都市部集団所有制企業、株式制企業、共同経営、外資企業を含む。中国の統計資料では2003年以降、これらの企業について「城鎮(日本語: 鎮以上の都市部)単位企業」とまとめるようになった。(孟, 2013)

位，外資単位(香港・マカオ・台湾からの投資を含む)の所有制経済から構成されている。

現在，全国の省・直轄市・自治区の城鎮部のデータは中国統計年鑑，中国労働統計年鑑，中国人口と就業統計年鑑の3つの統計年鑑で集計されている。表3は，3つの統計年鑑の所有別の部門数を比較したものである。

表 4-3 城鎮部所有別の部門数

城鎮部			
	中国統計年鑑	中国労働統計年鑑	中国人口と就業統計年鑑
国有単位	19	19	94
集体単位	19	19	94
株式制単位	19	19	94
共同経営単位	19	19	94
外資単位	19	19	94
私営	7	含まない	7
個人経営	7	含まない	7

この3つの統計年鑑の中で、「中国人口と就業統計年鑑」が一番分類が詳細に集計されている。今回，城鎮部所有別を推計する際に，主に「中国人口と就業統計年鑑」を利用することとする。

この年鑑で城鎮部の表の就業者数（国有単位，集体単位，株式制単位，共同経営単位，外資単位）の表は大分類（19）と小分類（94）で構成されている。中国地域産業連関表の中分類（42分類）と一致させるため，所有単位ごとに小分類を42部門に統合する。

しかし，「中国人口と就業統計年鑑」では私営，個人経営は製造業，三次産業の一部など7部門のみである。つまり，私営及び個人経営は製造業に関しては当該データが細分化されず，集計データしかない。そこで，この年鑑の国有単位，集体単位，株式制単位，共同経営単位及び外資単位から作成した製造業の産業別（19部門）の就業者数の比率をもとに，私営及び個人経営の製造業の産業別（19部門）の就業者数を推計する。以上のような手順で，25部門（製造業の部門産業別（19）＋三次産業の一部（6））の私営及び個人経営の就業者数のデータを推計した。

次に，42部門の中で25部門以外の17部門別の私営及び個人経営の就業者数の推計を行う。前掲の年鑑における私営及び個人経営のデータの中で産業別の就業者数を合計した結果とデータの中で産業別の合計値とされている値が一致していない。この差を埋めるために，この年鑑の国有単位，集体単位，株式制単位，共同経営単位及び外資単位を使って作成した産業別（42部門の中で25部門以外の17部門別）就業者数の比率に差を乗じて，私営及び個人経営の残りの17部門のデータを推計する。このようなプロセスで，「中国人口と就業統計年鑑」の合計値と一致する私営及び個人経営の42部門就業者数のデータを推計した。

ここで、推計した42部門の私営及び個人経営の就業者数の表と国有単位、集体単位、株式制単位、共同経営単位及び外資単位の就業者数の表を合計した結果が「中国人口と就業統計年鑑」で掲載されている城鎮部の合計の就業者数に一致しない。この差を埋めるために、これまで推計した城鎮部の就業者数の産業別の比率により、それぞれに差を乗じて、元々の表に加えた。以上の過程で、「中国人口と就業統計年鑑」の合計値と一致する省・直轄市・自治区の城鎮部の就業者数の表が出来上がる。

#### 4-3-2 省・直轄市・自治区の農村部の推計

次に、省・直轄市・自治区の農村部を推計する。中国農村部の一次産業の比率が全産業部門の中で圧倒的に大きいため、城鎮部と違う方法で、農村部でも一次産業、二次産業及び三次産業のように分類する。表4-4は農村部の産業別の統計資料の収集結果である。

表4-4 農村部の産業別の統計資料

農村部		
一次産業	二次産業	三次産業
2010年中国農村年鑑	2013年中国農産物加工年鑑	2013年中国農産物加工年鑑
2013年中国統計年鑑	2013年中国統計年鑑	2013年中国統計年鑑

表4-4の年鑑のデータを用いて、農村部の一次産業を推計する。中国農村年鑑は2009年まで農村部地域別の就業者数が掲載されている。しかしながら、2011年以降の中国農村年鑑に2010年以降の地域別の就業者数がない。また、2013年中国統計年鑑は2012年の全国農村部の一次産業の集計データが掲載されている。本章は、まず2010年中国農村年鑑の一次産業の地域別の就業者数と2013年の比率とほぼ同じと推計できるので、2010年の農村部の一次産業の地域別比率に、2013年中国統計年鑑における2012年の全国農村部の合計データを乗じて、2012年の農村部地域別の一次産業の就業者数を推計する。

次に、農村部の二次産業及び三次産業を推計する。中国農産物加工年鑑（別名：中国郷鎮企業統計年鑑）に農村部の就業者数を産業別で見た場合、二次産業は工業企業、その他企業の一部で、三次産業は建築業、交通輸送・倉庫供給業・郵政業、卸売・小売業、宿泊・飲食業、社会サービス業、その他企業の一部で構成される。しかし、二次産業の工業企業のデータは細分化されておらず、集計データしかない。そのため、細分化する二次産業を推計するために、同上の年鑑の工業企業産業別（63部門）に関連するデータを中国産業連関表（42部門）の二次産業分類の基準により統合し、統合したデータを二次産業各部門の比率で計算し、その比率をもって、中国統計年鑑の二次産業の地域別の合計値を乗じて、農村部の細分化された二次産業別の就業者数を推計する。また、三次産業は建築業、交通輸送・倉庫供給業・郵政業、卸売・小売業、宿泊・飲食業、社会サービス業、その他企業の一部の比率を計算し、その比率をもって、中国統計年鑑の三次産業の合計値を乗じて、農村部の細分化され

た三次産業別の就業者数を推計する。

最後、31の省・直轄市・自治区の城鎮部の就業者数の表と省・直轄市・自治区の農村部の就業者数の表を足せば、31の省・直轄市・自治区の就業者数の表が出来上がる。

### 4-3-3 3 沿海都市の推計

次に、3 沿海都市である深セン市、青島市及び大連市の就業者数を推計する。表 4-5 は都市の産業別の統計資料の収集である。

表 4-5 都市の産業別の統計資料

都市部		
深セン	青島	大連
	青島市統計年鑑	大連市統計年鑑
深セン市統計年鑑	山東省統計年鑑	遼寧省統計年鑑

深セン市統計年鑑には各産業 19 部門（実際は 20 部門、ただし国際組織という部門を考慮しない。19 部門を対象とする）全ての所有単位の就業者数が集計されている。しかし、この中で採掘業、製造業に関してはデータが細分化されておらず、集計データしかない。そこで、同上の年鑑の工業、企業産業別（63 部門）に関連する就業者数を中国産業連関表（42 部門）の二次産業分類の基準により統合し、統合したデータを二次産業各部門の比率で計算し、その比率をもって、深セン市統計年鑑の製造業の値を乗じ、深セン市二次各産業を推計した。そうすることで、深セン市の雇用表は出来上がる。

青島市統計年鑑には各産業 19 部門の就業者数がある。しかし、城鎮部のみである。さらに、城鎮部の所有制経済の中で私営と个体経営を含まない。

一方、山東省統計年鑑による青島市の一次産業、二次産業、及び三次産業の就業者数の合計値は青島市（城鎮部と農村部を含む）の全ての所有単位を含む。まず、青島市統計年鑑における 19 部門を一次産業、二次産業、三次産業に統合し、それぞれの比率を算出し、その比率をもって、全ての所有単位を含む青島市の就業者数の合計値を乗じ、新たな青島の一次産業、二次産業、三次産業の就業者数を推計した。

さらに、青島市統計年鑑による産業別（19 部門）の就業者数の一次産業は一部門のみなので、推計した一次産業の値は一致となる。また、二次産業の中での各部門の比率を計算し、三次産業の比率も同様に計算する。それらの比率をもって、前掲のように推計した新たな二次産業、及び三次産業の就業者数にそれぞれを乗じ、新たな 19 部門の就業者数を推計した。また、19 部門の中で、採掘業、製造業に関してはデータが細分化されておらず、集計データしかない。深セン市と同様、同上の年鑑の工業企業産業別（63 部門）に関連する就業者数を中国産業連関表（42 部門）の二次産業分類の基準により統合し、そのデータから二次産業各部門の比率を計算し、その比率に青島統計年鑑の製造業の値の合計値を乗じ、青島市二次各産業を推計した。

大連市の推計方法は青島市の推計方法とほぼ同様で、大連市統計年鑑と遼寧省統計年鑑

を利用し、推計した。

そうすると、産業連関表 42 部門に対応する 31 の省・直轄市・自治区及び 3 沿海都市である深セン市、青島市、大連市の産業別就業者数の推計ができ上がった。

本章で作成した地域別産業別雇用表を用いることで、まず、2012 年中国全体地域、特に都市の産業別の就業者数の特徴を把握できる。全国地域の就業者数の上位 5 位は広東省、山東省、江蘇省、河南省、及び浙江省である。表 4-6 は北京市、上海市、深セン市、青島市、大連市、天津市、重慶市、その他広東省、その他山東省及びその他遼寧省、それぞれの就業者数の産業連関表中分類 42 部門の中の上位 10 位である。

北京市、上海市及び深セン市の就業者数上位 3 位の中で卸売・小売業、リース・商業サービス業の二つの産業は同じである。それぞれの残りの産業は北京市の 3 位の科学研究事業、上海市の 3 位の建築業及び深セン市の 2 位の通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業である。青島市の上位 3 位は農林水産業、卸売・小売業及び縫製服装皮革製造業・他繊維製品業である。大連市の上位 3 位は農林水産業、建設業及び教育事業である。天津市の上位 3 位は卸売・小売業、農林水産業及び食材製造・タバコ加工産業である。重慶市の上位 3 位は農林水産業、卸売・小売業及び建設業である。その他広東省の上位 3 位は農林水産業、卸売・小売業及び食材製造・タバコ加工産業である。その他遼寧省の上位 3 位は農林水産業、卸売・小売業及び交通輸送・倉庫供給業・郵政業である。これらのデータから見てみると、青島市、大連市、重慶市、その他広東省、その他山東省及びその他遼寧省の 6 地域の 1 位と天津市の 2 位は農林水産業である。

表 4-6 10 地域の就業者数（上位 10 位）

単位：万人

北京		上海		深セン		青島		大連	
卸売・小売業	217.44	卸売・小売業	264.57	卸売・小売業	153.40	農林水産業	104.95	農林水産業	62.70
リース・商業サービス業	159.32	リース・商業サービス業	103.47	通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業	142.03	卸売・小売業	49.62	建設業	35.29
科学研究事業	102.43	建設業	100.42	リース・商業サービス業	45.51	縫製服装皮革製造業・他繊維製品業	48.31	教育事業	30.66
情報・コンピューター、サービス・ソフトウェア業	99.73	通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業	93.44	電気機械・器具製造業	33.85	食材製造・タバコ加工産業	30.86	交通輸送・倉庫供給業・郵政業	23.62
交通輸送・倉庫供給業・郵政業	85.75	食材製造・タバコ加工産業	70.07	交通輸送・倉庫供給業・郵政業	30.75	建設業	30.47	公共管理・社会団体	23.52
公共管理・社会団体	84.77	交通輸送・倉庫供給業・郵政業	68.84	宿泊・飲食業	29.63	交通輸送設備業	26.64	交通輸送設備業	21.88
教育事業	84.10	化学工業	62.33	製紙・文化教育用品製造業	26.46	教育事業	23.15	卸売・小売業	21.13
建設業	75.32	金融保険業	55.37	不動産	25.74	電気機械・器具製造業	22.05	通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業	20.79
金融保険業	71.18	教育事業	52.62	建設業	25.20	交通輸送・倉庫供給業・郵政業	21.15	金融保険業	20.11
農林水産業	70.62	交通輸送設備業	50.87	その他製造業	24.64	化学工業	20.20	衛生・社会保障・社会福祉業	15.78
天津		重慶		その他広東		その他山東		その他遼寧	
卸売・小売業	79.80	農林水産業	637.15	農林水産業	1547.03	農林水産業	1889.19	農林水産業	671.42
農林水産業	78.75	卸売・小売業	297.12	卸売・小売業	835.79	卸売・小売業	549.23	卸売・小売業	370.49
食材製造・タバコ加工産業	53.49	建設業	187.65	食材製造・タバコ加工産業	314.20	食材製造・タバコ加工産業	478.39	交通輸送・倉庫供給業・郵政業	114.58
建設業	47.83	教育事業	72.83	教育事業	214.24	建設業	288.02	食材製造・タバコ加工産業	113.52
通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業	42.43	リース・商業サービス業	72.59	縫製服装皮革製造業・他繊維製品業	209.58	紡績業	207.88	建設業	112.24
交通輸送設備業	37.07	交通輸送設備業	69.04	通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業	200.61	公共管理・社会団体	170.19	教育事業	70.62
化学工業	31.84	宿泊・飲食業	58.17	建設業	192.49	教育事業	160.36	公共管理・社会団体	69.00
縫製服装皮革製造業・他繊維製品業	27.94	公共管理・社会団体	56.09	公共管理・社会団体	182.17	化学工業	135.56	その他製造業	68.41
教育事業	26.95	食材製造・タバコ加工産業	47.38	リース・商業サービス業	164.45	宿泊・飲食業	117.31	宿泊・飲食業	65.13
金属精錬・圧延加工業	26.25	交通輸送・倉庫供給業・郵政業	40.13	宿泊・飲食業	152.62	交通輸送・倉庫供給業・郵政業	88.84	金属精錬・圧延加工業	62.38

#### 4-4 深セン市・青島市・大連市を分離した中国地域間産業連関表の応用

##### 4-4-1 生産誘発モデル<sup>10)</sup>

まず、地域間産業連関表が与えられた場合の通常の産業連関モデルを説明しよう。本来は33地域間産業連関表であるが、簡略化するために1地域、2地域及びC地域（その他中国各地域）という内生地域、W(外国地域)という外生地域を持つ地域間モデルで考えると以下の(4-1)式のようになる。

$$\begin{bmatrix} X^1 \\ X^2 \\ X^C \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A^{11} & A^{12} & A^{1C} \\ A^{21} & A^{22} & A^{2C} \\ A^{C1} & A^{C2} & A^{CC} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X^1 \\ X^2 \\ X^C \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} F^{11} + F^{12} + F^{1C} + E^{1W} \\ F^{21} + F^{22} + F^{2C} + E^{2W} \\ F^{C1} + F^{C2} + F^{CC} + E^{CW} \end{bmatrix} \quad (4-1)$$

ここで  $x^i$  は  $i$  地域の地域内生産額、 $A^{ij}$  を  $(n \times n)$  の投入係数行列で  $ij$  の場合は地域内の中間財投入係数行列、 $i \neq j$  の場合は  $i$  地域から  $j$  地域への移入中間財投入係数行列となる。 $F^i$  は  $i$  地域財に関する  $j$  地域の最終需要であるが、 $E^{iW}$  は外生地域への輸出を示す。 $I$  を単位行列とすれば、(1) 式を展開すると次の(2)式となる。

$$\begin{bmatrix} X^1 \\ X^2 \\ X^C \end{bmatrix} = \left[ I - \begin{bmatrix} A^{11} & A^{12} & A^{1C} \\ A^{21} & A^{22} & A^{2C} \\ A^{C1} & A^{C2} & A^{CC} \end{bmatrix} \right]^{-1} \begin{bmatrix} F^{11} + F^{12} + F^{1C} + E^{1W} \\ F^{21} + F^{22} + F^{2C} + E^{2W} \\ F^{C1} + F^{C2} + F^{CC} + E^{CW} \end{bmatrix} \quad (4-2)$$

(2) 式の最終需要を1地域、2地域その他中国各地域と外生地域外国に分け、分割すると、次(3)式で表わすことができ、各地域の需要による誘発構造を分析することができる。

$$L = \begin{bmatrix} B^{11} & B^{12} & B^{1C} \\ B^{21} & B^{22} & B^{2C} \\ B^{C1} & B^{C2} & B^{CC} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} F^{11} & F^{12} & F^{1C} & E^{1W} \\ F^{21} & F^{22} & F^{2C} & E^{2W} \\ F^{C1} & F^{C2} & F^{CC} & E^{CW} \end{bmatrix} \quad (4-3)$$

##### 4-4-2 雇用誘発モデル

次に使われるモデルは、地域別雇用表による地域間産業連関モデルとなる。このモデルのプロセスは、生産誘発効果から生み出された雇用誘発効果を研究することである。ここで、 $k^i$  を  $i$  地域の雇用係数（地域別産業別の就業者数を該当する地域別産業別の生産額で除したもの）の対角行列とする。

$$K = \begin{bmatrix} k^1 & 0 & 0 \\ 0 & k^2 & 0 \\ 0 & 0 & k^C \end{bmatrix} \begin{bmatrix} B^{11} & B^{12} & B^{1C} \\ B^{21} & B^{22} & B^{2C} \\ B^{C1} & B^{C2} & B^{CC} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} F^{11} & F^{12} & F^{1C} & E^{1W} \\ F^{21} & F^{22} & F^{2C} & E^{2W} \\ F^{C1} & F^{C2} & F^{CC} & E^{CW} \end{bmatrix} \quad (4-4)$$

$K$  は(3×4)の雇用誘発効果の行列となるが、列が最終需要の発生地域、行は雇用誘発が行われる地域となる。 $K$  は本章の分析では、実際は中国の内生地域として(990(33地域×30部門)×34(33+1))の行列となる。

<sup>10)</sup> 2節で作成した深セン市・青島市・大連市を分離した2012年中国地域間産業連関表は33地域30産業と一致させるため、3節で作成した34地域42産業雇用表のうち産業雇用表を30部門に統合する。この雇用表ではチベットのデータを推計したが、地域間の表の中でチベットを含まない。従って、応用のモデルの中で、チベットは考慮せず33地域の分析を行う。



#### 4-4-3 輸出による雇用誘発モデル

次に、7都市におけるそれぞれ当該地域の輸出のみを通じた波及効果を捉えるため、地域ごとに分けた輸出モデルを構築する。

$$G^1 = \begin{bmatrix} k^1 & 0 & 0 \\ 0 & k^2 & 0 \\ 0 & 0 & k^c \end{bmatrix} \begin{bmatrix} B^{11} & B^{12} & B^{1c} \\ B^{21} & B^{22} & B^{2c} \\ B^{c1} & B^{c2} & B^{cc} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} E^{1W} \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} \quad (4-5)$$

$G^1$  は当該地域の輸出による当該地域の間接財需要から生じた当該地域を含む各地域への雇用誘発効果を示している行列（990×1）である。

次に、深セン市・青島市・大連市を分離した中国33地域の30部門が相互にもたらす生産誘発効果、雇用誘発効果及び輸出による雇用誘発効果を検討する。

#### 4-4-4 分析結果

本章では(3)式によりながら、計算した結果が容易に読み取れるようにするために、7つの都市と重要な省を抽出し、残りの地域をその他中国に統合した。表4-7は産業部門（30）を1部門に統合した地域別の生産誘発効果の関係をみたものである。

列方向を見てみると、該当地域が自地域の需要によって自地域及び他地域へ「誘発した値」を示している。一方、行方向では、該当地域が他地域(自地域も含む)の需要によって「誘発された値」であると解することができる。表中では、対角要素を網掛けにしているが、これは自地域で発生した需要で、自地域に生産誘発が発生した部分を示している。

表 4-7 生産誘発効果

単位：億元

	北京	上海	深セン	青島	大連	天津	重慶	その他広東	その他山東	その他遼寧	江蘇	浙江	河南	河北	四川	吉林	その他中国	小計	輸出	合計
北京	19,938	453	168	233	394	2,945	427	712	1,320	953	1,036	559	2,573	2,742	247	2,208	9,301	46,208	9,604	55,811
上海	617	21,593	382	138	392	843	526	1,511	642	905	2,420	2,322	3,118	1,395	351	1,799	13,561	52,512	22,231	74,743
深セン	96	111	10,980	12	62	89	124	1,493	57	139	212	148	426	191	187	117	3,158	17,601	25,511	43,112
青島	230	141	27	12,554	44	189	63	116	1,661	117	213	135	539	329	76	138	1,676	18,248	6,162	24,410
大連	357	233	65	27	7,094	271	139	281	135	1,858	395	235	586	385	123	885	3,153	16,220	4,021	20,241
天津	2,611	368	94	156	256	16,736	216	404	825	635	768	383	1,165	1,295	153	1,234	5,584	32,883	8,691	41,574
重慶	217	243	245	64	122	298	14,551	1,019	235	277	405	251	1,118	552	878	284	8,939	29,696	1,437	31,133
その他広東	389	562	3,988	57	222	392	630	63,627	263	571	1,134	743	1,791	768	815	512	14,101	90,563	52,009	142,573
その他山東	1,145	698	154	4,141	182	885	350	672	94,011	575	1,155	785	2,307	1,394	389	527	7,309	116,678	30,306	146,984
その他遼寧	1,026	671	161	83	2,455	1,090	414	706	486	28,980	1,311	804	1,229	973	271	1,415	8,322	50,396	7,994	58,390
江蘇	1,213	2,947	1,111	224	985	3,019	1,101	4,305	1,122	2,502	75,967	3,043	5,925	4,914	1,251	1,496	34,511	145,636	57,171	202,807
浙江	687	2,465	393	86	376	810	585	1,622	445	1,011	2,521	53,303	2,736	1,061	598	917	15,556	85,172	39,738	124,910
河南	1,533	1,383	324	234	330	1,428	1,328	1,518	1,128	966	3,515	1,986	50,662	2,495	765	654	16,664	86,913	8,105	95,018
河北	2,620	833	222	338	366	1,712	730	1,061	2,202	1,117	2,415	1,515	3,411	39,279	545	1,142	12,802	72,311	10,341	82,652
四川	290	304	98	24	55	194	1,220	469	134	153	422	337	500	304	51,202	107	4,616	60,428	6,472	66,900
吉林	555	443	85	54	484	603	204	396	341	1,204	437	358	781	650	193	16,217	7,469	30,474	1,866	32,339
その他中国	5,504	6,569	2,292	1,106	1,598	4,346	6,600	10,880	6,393	4,944	14,735	9,930	13,152	9,901	4,641	4,371	371,703	478,665	65,948	544,613
合計	39,028	40,016	20,788	19,530	15,417	35,849	29,207	90,791	111,398	46,907	109,060	76,837	92,017	68,628	62,685	34,021	538,423			

本章は、郭・居城（2019b）による「北京・上海・深センにおける地域間産業連関効果の研究」の枠組みに、青島市と大連市を加えて中国地域間産業連関効果の研究に応用したため、生産誘発効果に関する部分で主に青島市と大連市及び直轄市である天津市と重慶市を中心として分析を行う。

表頭の青島市を縦にみると、青島市の地域の需要によって青島市自地域内に 12,554 億元、その他山東省に 4,141 億元である。青島市の自地域の需要による自地域以外への生産誘発効果上位 5 地域はその他山東省、河北省、河南省、北京市及び江蘇省である。表側の青島市を横にみると、青島市の生産誘発効果の合計は 24,410 億元、外国の需要による青島市への生産誘発効果の合計は 6,162 億元である。中国各地域需要による青島市への生産誘発効果の上位 5 地域はその他山東省、河南省、河北省、内モンゴル、北京市である。したがって、青島市はその他山東省、河北省、河南省及び北京市と双方向で繋がりが強いと言える。

次に、表頭の大連市を縦にみると、大連市の地域の需要によって大連市自地域内に 7,094 億元、その他遼寧省に 2,455 億元である。大連市の自地域の需要による自地域以外への生産誘発効果上位 5 地域はその他遼寧省、江蘇省、吉林省、北京市及び上海市である。表側の大連市を横にみると、大連市の生産誘発効果の合計は 20,241 億元、外国の需要による大連市への生産誘発効果は 4,021 億元である。中国各地域需要による大連市への生産誘発効果の上位 5 地域はその他遼寧省、吉林省、黒竜江省、河南省及び内モンゴルである。したがって、大連市はその他遼寧省、吉林省と双方向で繋がりが強い。

次に、表頭の天津市を縦にみると、天津市の地域の需要によって天津市自地域内に生産誘発効果が 16,736 億元である。天津市の自地域の需要による自地域以外への生産誘発効果上位 5 地域は江蘇省、北京市、河北省、河南省及び遼寧省である。表側の天津市を横にみると、天津市の生産誘発効果の合計は 8,691 億元である。中国各地域需要による天津市への生産誘発効果の上位 5 位地域は北京市、河北省、内モンゴル、吉林省及び河南省である。したがって、天津市は北京市、河北省及び河南省と双方向で繋がりが強い。

次に、表頭の重慶市を縦にみると、重慶市の地域の需要によって重慶市自地域内に 14,551 億元である。重慶市の自地域の需要による自地域以外への生産誘発効果上位 5 位地域は河南省、四川省、江蘇省、湖南省及び貴州省である。表側の重慶市を横にみると、重慶市の生産誘発効果の合計は 31,133 億元、外国の需要による重慶市への生産誘発効果は 1,437 億元である。中国各地域需要による重慶市への生産誘発効果の上位 5 地域は雲南省、広西省、陝西省、河南省及び広東省である。したがって、重慶市は河南省と双方向で繋がりが強い。

青島市でも、大連市でも、天津市でも、また重慶市でも、近隣地域との間に緊密な相互依存関係にあることが分かる。したがって、仮説 4-1 は正しいと言える。

次に、北京市、上海市、深セン市、青島市、大連市、天津市及び重慶市を一緒に分析してみよう。7つの都市の中で行和の上位 3 位は上海市、北京市、深セン市である。列和の上位 3 位は上海市、北京市、天津市である。対角要素の上位 3 位は上海市、北京市、天津市である。外国の需要による都市への生産誘発効果の上位 3 位は深セン市、上海市、北京市であ

る。

列和、行和及び対角要素をみると、ともに上海市の値が最も大きい。上海市は7つの都市の中で経済規模が一番大きいことが判明した。都市の中で、特に大都市である北京市、上海市における列和の「誘発した値」と行和の「誘発された値」(小計)を比較すると、「誘発された値」のほうが大きい傾向にある。つまり、中国全地域の中で北京市、上海市などの需要による他の地域への生産誘発効果は他の地域の需要によるそれらの地域への生産誘発効果より小さいのである。北京市以外の地域では、自らが生産を行う際に、北京市からの移入に多く頼っているのに対し、北京市では他地域への移出が大きいため、自地域の需要だけでなく他地域での需要によっても大きな生産誘発効果を自地域で生む構造がある。

次に、(4-4)式によりながら、地域間の雇用誘発効果を表4-8において見てみよう。列方向を見てみると、自地域の需要による自地域を含む各地域への雇用誘発効果を示している。行方向を見てみると、自地域も含む他地域の需要による自地域へもたらされる雇用誘発効果を示している。網掛けで示した部分は自地域の需要による自地域への雇用誘発効果を示している。

表 4-8 雇用誘発効果

単位：万人

	北京	上海	深セン	青島	大連	天津	重慶	その他広東	その他山東	その他遼寧	江蘇	浙江	河南	河北	四川	吉林	その他中国	小計	輸出	合計
北京	614.31	12.46	3.76	5.53	8.43	79.24	11.55	15.64	30.29	21.52	24.77	15.66	83.53	72.21	5.85	67.49	229.00	1301.24	264.16	1565.40
上海	13.02	490.79	6.53	2.26	6.50	16.21	10.33	25.87	10.62	15.39	42.55	50.45	62.16	25.66	6.71	34.33	248.17	1067.57	416.93	1484.50
深セン	2.23	2.56	261.09	0.26	1.25	2.10	3.02	36.00	1.09	2.93	5.24	3.85	12.37	3.99	3.77	3.26	76.25	421.26	356.63	774.89
青島	7.22	4.55	0.71	230.15	1.03	4.99	1.75	3.07	27.39	2.86	5.90	4.14	14.65	7.90	2.08	3.31	42.97	364.65	153.95	518.60
大連	7.39	4.34	1.00	0.52	191.14	5.88	2.56	4.18	2.67	21.00	6.53	3.99	10.24	7.04	1.79	15.56	56.10	341.92	78.39	420.31
天津	53.31	6.77	1.47	1.99	4.06	324.87	3.85	6.28	10.16	9.85	11.01	5.89	20.83	21.74	2.80	21.00	95.32	601.18	143.90	745.08
重慶	16.20	20.51	10.81	5.00	5.25	17.13	1007.26	46.01	21.00	13.91	24.58	22.97	58.18	45.90	50.96	15.81	407.93	1789.41	70.79	1860.20
その他広東	17.54	24.71	120.85	1.54	6.37	11.44	19.91	3009.70	7.17	16.48	34.24	27.84	74.67	24.79	25.56	21.39	444.44	3888.66	1614.64	5503.31
その他山東	51.34	32.36	5.09	101.86	6.24	33.61	12.77	22.48	2988.59	19.40	43.23	31.52	101.59	48.79	14.27	20.38	276.37	3809.90	1235.39	5045.29
その他遼寧	44.87	29.26	4.91	3.31	86.03	33.47	13.94	21.35	23.64	1174.54	40.72	29.92	42.46	44.19	9.97	45.91	266.43	1914.93	231.64	2146.58
江蘇	36.22	101.45	24.89	7.05	22.59	73.14	30.74	97.27	40.77	58.88	2442.52	101.69	144.15	133.40	29.24	38.65	876.72	4259.37	1280.70	5540.08
浙江	25.72	97.27	11.17	2.98	10.94	23.47	19.02	45.89	16.54	29.74	72.48	2161.18	90.44	34.04	18.87	30.44	491.02	3181.21	1162.91	4344.12
河南	112.30	105.82	17.83	25.03	18.82	76.34	67.59	79.93	123.05	59.04	168.36	123.62	2693.63	230.09	49.30	30.86	931.50	4913.13	409.75	5322.89
河北	135.32	50.86	8.90	18.25	15.24	78.01	27.73	39.92	167.04	49.36	73.68	64.64	148.49	1616.65	22.22	39.32	521.40	3077.02	348.76	3425.77
四川	24.31	26.47	6.67	1.90	3.53	13.70	75.40	31.44	10.43	10.76	27.56	26.58	36.05	24.02	3196.60	5.72	318.61	3839.75	237.66	4077.41
吉林	28.51	23.12	3.08	2.33	16.39	28.10	9.71	14.95	17.16	46.93	21.87	18.22	28.26	35.01	9.73	781.25	299.86	1384.47	83.03	1467.50
その他中国	395.72	522.89	157.42	116.81	97.34	268.70	387.27	734.22	670.80	319.25	780.88	752.51	805.73	1013.45	316.33	202.82	22545.04	30087.17	3190.55	33277.72
合計	1585.52	1556.20	646.18	526.76	501.15	1090.39	1704.40	4234.20	4168.40	1871.83	3826.14	3444.68	4427.42	3388.88	3766.05	1377.52	28127.12			

省の中で、列和をみると広東省(深セン市+その他広東省、以下同様)の値が最も大きい。次に、山東省(青島市+その他山東省)、河南省である。地域別の行和をみると、広東省の値が最も大きい。次に山東省、江蘇省である。自地域の需要による自地域の誘発効果が最大である。その中で、一番大きいのは広東省であり、つづいて、山東省と河南省である。外国の需要(輸出)では、広東省が一番多いことが分かる。行和及び対角要素をみると、ともに広東省の値が最も大きい。

表 4-7 の生産誘発効果と表 4-8 の雇用誘発効果の広東省のデータを見てみると、広東省の経済規模が比較的大きい。しかしながら、広東省は中国他の地域との繋がりが強くないと考えられる。

次に、北京市、上海市、深セン市、青島市、大連市、天津市及び重慶市の雇用誘発効果と一緒に分析してみよう。7つの都市の中で行和の上位3地域は重慶市、北京市、上海市である。列和の上位3地域は重慶市、北京市、上海市である。対角要素の上位3地域は重慶市、北京市、上海市である。外国の需要による都市への生産誘発効果の上位3地域は上海市、深セン市、北京市である。7つの都市の中で、列和、行和及び対角要素を見てみると、ともに重慶市の値が最も大きい。自地域の需要による自地域・他地域への雇用誘発効果と自地域・他地域の需要による自地域への雇用誘発効果、自地域の需要による自地域の雇用誘発効果はいずれも重慶市が7つの市の中で最大であることを示している。したがって、重慶市は7都市の中で雇用規模が一番大きいことが判明した。

表 4-7 による都市の中で、特に大都市である北京市、上海市における生産誘発効果の列和と行和（小計）を比較すると行和（小計）のほうが大きい傾向がある。しかしながら、表 8 による都市の中で、特に大都市である北京市、上海市における雇用誘発効果の列和と行和（小計）を比較すると行和（小計）のほうが小さい傾向がある。この結果から、北京市、上海市などの大都市の需要による他の地域への雇用貢献度が他の地域の需要によるそれらの大都市への雇用貢献度より高いと考えられる。したがって、仮説 4-2 は正しくないことになる。

図 4-1 は、7市の自地域の需要による自地域以外への雇用誘発効果の上位5位である。北京市、上海市、深セン市、青島市、大連市、天津市、重慶市の自地域需要の結果、誘発が起きたそれぞれ地域の各1位は河北省、安徽省、その他広東省、その他山東省、その他遼寧省、北京市、四川省である。7都市とも自地域の近隣地域である。7都市自地域の需要による自地域の近隣の雇用を支える雇用誘発効果が分かる。特に、直轄市以外の深セン市、青島市、大連市の需要による同じ省内の「その他」への雇用誘発効果が大きい。7都市のそれぞれの2位は河南省、河南省、湖南省、河南省、江蘇省、河北省、河南省である。また、深セン市の5位及び天津市の3位も河南省である。7都市とも、地域の需要による河南省への雇用誘発効果が大きいと考えられる。

図 4-1 7都市の需要による雇用誘発相手地域

単位：万人

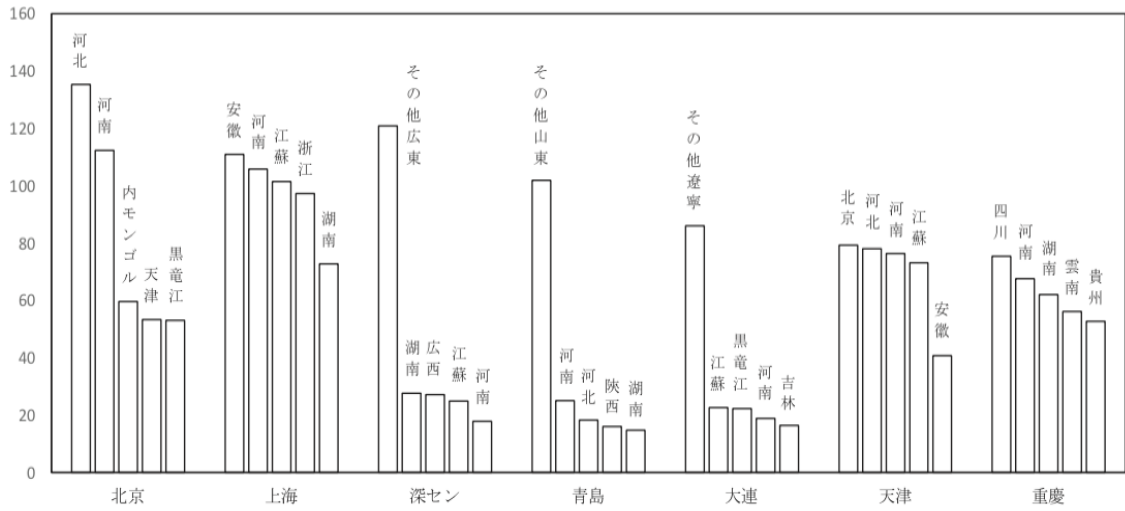


図 4-2 中国各地域の需要による7都市への雇用誘発効果地域

単位：万人

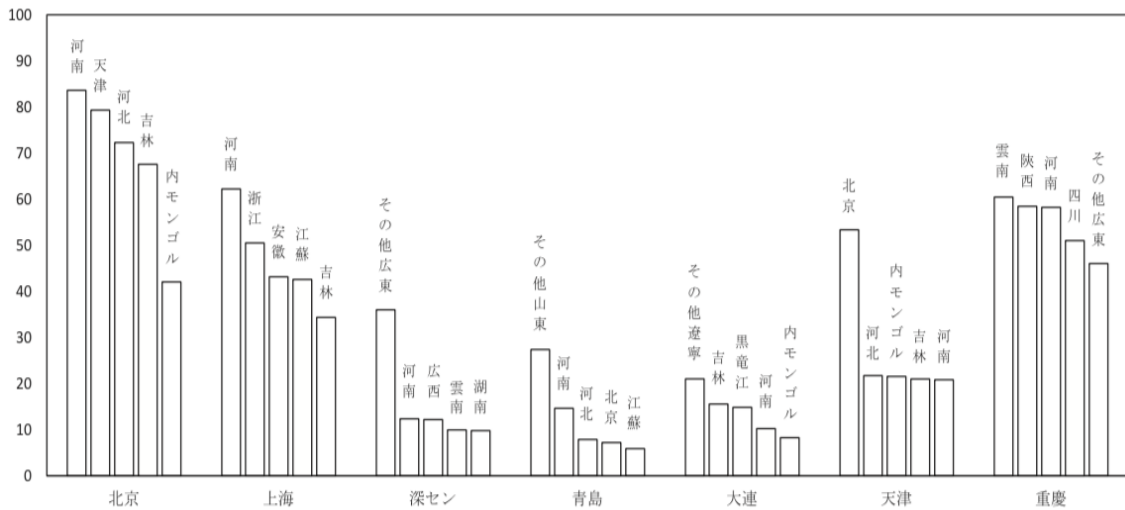


図 4-2 は、7 都市以外の中国各地域の需要による 7 都市への雇用誘発効果のそれぞれ地域の上位 5 位である。北京市の上位 3 地域は河南省、天津市及び河北省である。上海市の上位 3 地域は河南省、浙江省及び安徽省である。深セン市の上位 3 地域はその他広東省、河南省及び広西省である。青島市の上位 3 地域はその他山東省、河南省及び河北省である。大連市の上位 3 地域はその他遼寧省、吉林省及び黒竜江省である。天津市の上位 3 地域は北京市、河北省及び内モンゴルである。重慶市の上位 3 位は雲南省、陝西省及び河南省である。

図 4-1 と図 4-2 を共に分析すると、北京市は河北省、河南省、天津市及び内モンゴルと双方向の雇用の繋がりが強い。上海市は安徽省、河南省、江蘇省及び浙江省と双方向の雇用

の繋がりが強い。深セン市はその他広東省、河南省、湖南省及び江西省と双方向の雇用の繋がりが強い。青島市はその他山東省、河南省及び河北省と双方向の雇用の繋がりが強い。大連市はその他遼寧省、吉林省、黒竜江省及び河南省と双方向の雇用の繋がりが強い。天津市は北京市、河北省及び河南省と双方向の雇用の繋がりが強い。重慶市は四川省、雲南省及び河南省と双方向の雇用の繋がりが強い。7都市とも近隣地域との間に緊密な相互依存関係があるだけでなく、内陸部の地域との繋がりも強いと考えられる。

次に、7都市の需要による各地域産業別に対する雇用誘発効果を分析する。表9は7都市の需要による地域別・産業別雇用誘発額の上位10位である。

表 4-9 7都市の需要による地域別・産業別雇用誘発額（上位10位）

北京		上海		深セン		青島	
北京	その他サービス業	上海	その他サービス業	深セン	その他サービス業	青島	その他サービス業
河南	農林水産業	上海	建設業	その他広東	農林水産業	青島	農林水産業
河北	農林水産業	河南	農林水産業	深セン	交通輸送・倉庫供給業・郵政業	その他山東	その他サービス業
北京	建設業	安徽	農林水産業	その他広東	交通輸送・倉庫供給業・郵政業	その他山東	農林水産
北京	リース・商業サービス業	上海	交通輸送・倉庫供給業・郵政業	深セン	建設業	青島	建設業
内モンゴル	農林水産業	湖南	農林水産業	広西	農林水産業	河南	農林水産業
黒竜江	農林水産業	上海	農林水産業	湖南	農林水産業	陝西	農林水産業
北京	交通輸送・倉庫供給業・郵政業	河北	農林水産業	その他広東	その他サービス業	湖南	農林水産業
安徽	農林水産業	広西	農林水産業	深セン	化学工業	河北	農林水産業
湖南	農林水産業	江蘇	農林水産業	深セン	縫製服装皮革製造業・他繊維製品業	広西	農林水産業
大連		天津		重慶			
大連	その他サービス業	天津	その他サービス業	重慶	農林水産業		
大連	建設業	河南	農林水産業	重慶	その他サービス業		
その他遼寧	その他サービス業	天津	建設業	重慶	建設業		
その他遼寧	農林水産業	河北	農林水産業	重慶	交通輸送・倉庫供給業・郵政業		
大連	農林水産業	北京	その他サービス業	四川	農林水産業		
その他遼寧	リース・商業サービス業	天津	農林水産業	重慶	宿泊・飲食業		
黒竜江	農林水産業	天津	交通輸送・倉庫供給業・郵政業	河南	農林水産業		
河南	農林水産業	黒竜江	農林水産業	重慶	リース・商業サービス業		
河北	農林水産業	安徽	農林水産業	湖南	農林水産業		
吉林	農林水産業	湖南	農林水産業	貴州	農林水産業		

北京市の需要による自地域内及び他の地域への雇用誘発額の上位10産業は、北京市自地域へのその他サービス業（情報・コンピューター・サービス・ソフトウェア業、金融保険業、不動産などを含む。詳しい内容は付表である）、建設業、リース・商業サービス業及び交通輸送・倉庫供給業・郵政業であり、河南省・河北省・内モンゴル・黒竜江省・安徽省及び湖南省への農林水産業である。

上海市の需要による自地域及び他の地域への雇用誘発額の上位10産業は、上海市自地域へのその他サービス業、建設業、交通輸送・倉庫供給業・郵政業及び農林水産業であり、河南省・安徽省・湖南省・河北省・広西省及び江蘇省への農林水産業である。

深セン市の需要による自地域及び他の地域への雇用誘発額の上位10産業は、深セン市自地域へのその他サービス業、建設業、交通輸送・倉庫供給業・郵政業、化学工業及び縫製

服装皮革製造業・他繊維製品業である。さらにその他広東省へ交通輸送・倉庫供給業・郵政業及びその他サービス業である。その他広東省・広西省及び湖南省への農林水産業である。

青島市の需要による自地域及び他の地域への雇用誘発額の上位 10 産業は、青島市自地域へのその他サービス業、農林水産業及び建設業である。それと、その他山東省へのその他サービス業と農林水産業であり、河南省・陝西省・湖南省・河北省及び広西省への農林水産業である。

大連市の需要による自地域及び他の地域への雇用誘発額の上位 10 産業は、大連市自地域へのその他サービス業、建設業及び農林水産業である。その他遼寧省へのその他サービス業、農林水産業及びリース・商業サービス業であり、黒竜江省・河南省・河北省・吉林省への農林水産業である。

天津市の需要による自地域及び他の地域への雇用誘発額の上位 10 産業は、天津市自地域へのその他サービス業、建設業、農林水産業及び交通輸送・倉庫供給業・郵政業である。北京市へのその他サービス業である。河南省・河北省・黒竜江省・安徽省及び湖南省への農林水産業である。

重慶市の需要による自地域及び他の地域への雇用誘発額の上位 10 産業は、重慶市自地域への農林水産業、その他サービス業、建設業、交通輸送・倉庫供給業・郵政業、宿泊・飲食業及びリース・商業サービス業である。四川省・河南省・湖南省・貴州省への農林水産業である。

7 都市の需要による各地域産業別への雇用誘発効果を合わせて見てみると、都市の需要による都市自地域へのその他サービス業、建設業及び交通輸送・倉庫供給業・郵政業と内陸部の地域への農林水産業の雇用誘発額が高いと言える。

次に、(4-5)式によりながら、7 都市それぞれ当該地域の輸出のみによる自地域・他地域への雇用誘発効果を分析する。表 4-10 は外国の需要による地域別・産業別雇用誘発額の上位 10 位である。

表 4-10 7大都市の輸出による地域別・産業別生産誘発額(上位 10 位)

北京		上海		深セン		青島	
北京	科学研究事業	上海	交通輸送・倉庫供給業・郵政業	深セン	通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業	青島	縫製服装皮革製造業・他繊維製品業
北京	その他サービス業	上海	通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業	深セン	交通輸送・倉庫供給業・郵政業	青島	農林水産業
北京	リース・商業サービス業	上海	リース・商業サービス業	深セン	リース・商業サービス業	青島	その他サービス業
北京	交通輸送・倉庫供給業・郵政業	上海	その他サービス業	深セン	電気機械・器具製造業	青島	交通輸送・倉庫供給業・郵政業
北京	卸売・小売業	上海	通用・専用設備業	深セン	製紙・文化教育用品製造業	青島	交通輸送設備業
北京	宿泊・飲食業	上海	縫製服装皮革製造業・他繊維製品業	深セン	通用・専用設備業	その他山東	農林水産業
河南	農林水産業	上海	化学工業	深セン	縫製服装皮革製造業・他繊維製品業	その他山東	リース・商業サービス業
河北	農林水産業	上海	電気機械・器具製造業	深セン	その他非金属鉱物製品業	その他山東	その他サービス業
北京	通用・専用設備業	上海	卸売・小売業	深セン	金属製品業	その他山東	金属精錬・圧延加工業
黒竜江	農林水産業	上海	金属製品業	深セン	その他サービス業	青島	金属精錬・圧延加工業
大連		天津		重慶			
大連	農林水産業	天津	通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業	重慶	交通輸送・倉庫供給業・郵政業		
大連	縫製服装皮革製造業・他繊維製品業	天津	交通輸送・倉庫供給業・郵政業	重慶	通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業		
大連	その他サービス業	天津	縫製服装皮革製造業・他繊維製品業	重慶	農林水産業		
その他遼寧	リース・商業サービス業	天津	通用・専用設備業	重慶	リース・商業サービス業		
大連	通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業	天津	化学工業	重慶	その他サービス業		
大連	交通輸送設備業	天津	リース・商業サービス業	重慶	交通輸送設備業		
大連	通用・専用設備業	天津	農林水産業	重慶	化学工業		
大連	電気機械・器具製造業	河北	農林水産業	重慶	通用・専用設備業		
大連	木材加工・家具製造業	天津	その他サービス業	重慶	卸売・小売業		
大連	金属製品業	河南	農林水産業	四川	農林水産業		

北京市の上位 10 位を産業部門別にみると、北京市自地域内の産業部門が 7 部門を占めている。それらは科学研究事業、その他サービス業、リース・商業サービス業、交通輸送・倉庫供給業・郵政業、卸売・小売業、宿泊・飲食業及び通用・専用設備業である。また、他地域への雇用誘発効果が 3 部門を占めている。河南省・河北省・黒竜江省への農林水産業である。

上海市の上位 10 位を産業部門別にみると、上海市自地域内の産業部門が 10 部門を占めている。それらは交通輸送・倉庫供給業・郵政業、通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業、リース・商業サービス業、その他サービス業、その他サービス業、縫製服装皮革製造業・他繊維製品業、化学工業、電気機械・器具製造業、卸売・小売業及び金属製品業である。

深セン市の上位 10 位を産業部門別にみると、深セン市自地域内の産業部門が 10 部門を占めている。それらは通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業、交通輸送・倉庫供給業・郵政業、リース・商業サービス業、電気機械・器具製造業、製紙・文化教育用品製造業、通用・専用設備業、縫製服装皮革製造業・他繊維製品業、その他非金属鉱物製品業、金属製品業及びその他サービス業である。

青島市の上位 10 位を産業部門別にみると、青島市自地域内の産業部門が 6 部門を占めている。それらは縫製服装皮革製造業・他繊維製品業、農林水産業、その他サービス業、交通輸送・倉庫供給業・郵政業、交通輸送設備業及び金属精錬・圧延加工業である。また、他地域への雇用誘発効果が 4 部門を占めている。その他山東省への農林水産業、リース・商業サ



ービス業，その他サービス業及び金属精錬・圧延加工業である。

大連市の上位10位を産業部門別にみると，大連市自地域内の産業部門が9部門を占めている。それらは農林水産業，縫製服装皮革製造業・他繊維製品業，その他サービス業，通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業，交通輸送設備業，通用・専用設備業，電気機械・器具製造業，木材加工・家具製造業及び金属製品業である。また，他地域への雇用誘発効果が1部門を占めている。その他遼寧省へのリース・商業サービス業である。

天津市の上位10位を産業部門別にみると，天津市自地域内の産業部門が8部門を占めている。それらは通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業，交通輸送・倉庫供給業・郵政業，縫製服装皮革製造業・他繊維製品業，通用・専用設備業，化学工業，リース・商業サービス業，農林水産業及びその他サービス業である。また，他地域への雇用誘発効果が2部門を占めている。河北省・河南省への農林水産業である。

重慶市の上位10位を産業部門別にみると，重慶市自地域内の産業部門が9部門を占めている。それらは交通輸送・倉庫供給業・郵政業，通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業，農林水産業，リース・商業サービス業，その他サービス業，交通輸送設備業，化学工業，通用・専用設備業及び卸売・小売業である。また，他地域への雇用誘発効果が1部門を占めている。四川省への農林水産業である。

## 5 まとめ

本章では，青島市と大連市の地域内産業連関表から，郭・居城（2019b）が作成した深セン市を分離した中国地域間産業連関表をもとに，さらに青島市と大連市を分離し2012年中国多地域間産業連関表を作成し，直轄市である北京市，上海市，天津市及び重慶市と沿海都市である深セン市，青島市と大連市を中心に，中国全地域の生産誘発関係について分析した。また，中国地域別産業別雇用表を推計した。作成した雇用表を用いることで，まず，2012年中国全地域，特に7都市の産業別の就業者数の特徴を把握できた。さらに，7都市を中心とした雇用表と地域間産業連関表から求められた雇用係数を地域間産業連関表と併用して雇用誘発効果を分析した。その結論は次のようにまとめられる。

第1に，地域別雇用表を見ると，7都市の中で，重慶市の就業者数が最多である。北京市，上海市及び深セン市の就業者数上位3位の中に卸売・小売業，リース・商業サービス業の2つの産業がいずれも入っている。それぞれの残りの産業は北京市の3位の科学研究事業，上海市の3位の建築業及び深セン市の2位の通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業である。青島市の上位3位は農林水産業，卸売・小売業及び縫製服装皮革製造業・他繊維製品業である。大連市の上位3位は農林水産業，建設業及び教育事業である。天津市の上位3位は卸売・小売業，農林水産業及び食材製造・タバコ加工産業である。重慶市の上位3位は農林水産業，卸売・小売業及び建設業である。

第2に，地域間生産誘発効果を見ると，上海市は7都市の中で経済規模が最も大きいことが明らかになった。青島市はその他山東省，河北省，河南省及び北京市と双方向で繋がり

が強い。大連市はその他遼寧省、吉林省と双方向で繋がりが強い。天津市は北京市、河北省及び河南省と双方向で繋がりが強い。重慶市は河南省と双方向で繋がりが強い。このように青島市、大連市、天津市及び重慶市とも近隣地域との間に緊密な相互依存関係があることが明らかになった。

第3に、地域間雇用誘発効果を見ると、重慶市は7都市の中で雇用規模が最も大きいことが明らかになった。北京市は河北省、河南省、天津市及び内モンゴルと双方向の雇用の繋がりが強い。上海市は安徽省、河南省、江蘇省及び浙江省と双方向の雇用の繋がりが強い。深セン市はその他広東省、河南省、湖南省及び江西省と双方向の雇用の繋がりが強い。青島市はその他山東省、河南省及び河北省と双方向の雇用の繋がりが強い。大連市はその他遼寧省、吉林省、黒竜江省及び河南省と双方向の雇用の繋がりが強い。天津市は北京市、河北省及び河南省と双方向の雇用の繋がりが強い。重慶市は四川省、雲南省及び河南省と双方向の雇用の繋がりが強い。7都市とも近隣地域との間に緊密な相互依存関係があるだけでなく、内陸部の地域との繋がりが強い傾向があると考えられる。

第4に、生産誘発効果と雇用誘発効果を合わせて比較すると、7都市の中で、特に大都市である北京市、上海市における生産誘発効果の列和「誘発した効果」と行和（小計）「誘発された効果」を比較すると行和のほうが大きい傾向がある。つまり、北京市、上海市などの需要による他の地域への生産誘発効果は他の地域の需要によるそれらの地域への生産誘発効果より小さいことがわかる。しかしながら、都市の中で、特に大都市である北京市、上海市における雇用誘発効果の列和と行和（小計）を比較すると行和のほうが小さい傾向がある。この結果から言えることは、北京市、上海市などの大都市の需要による他の地域への雇用貢献度が他の地域の需要によるこれら大都市への雇用貢献度より高いと考えられる。

第5に、7都市の需要による各地域産業別への雇用誘発効果を一緒に見てみると、都市の需要による都市自地域へのその他サービス業、建設業及び交通輸送・倉庫供給業・郵政業と内陸部の地域への農林水産業の雇用誘発額が高いと考えられる。また、7都市それぞれ当該地域の輸出のみによる各地域への雇用誘発効果を見てみると、当該地域の輸出に関連が深い産業は地域の波及効果が高くなっていることが分かる。上海市と深セン市の上位10位は全て自地域への波及効果である。北京市の上位3位は自地域への科学研究事業、その他サービス業、リース・商業サービス業である。上海市の上位3位は自地域への交通輸送・倉庫供給業・郵政業、通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業、リース・商業サービス業である。深セン市の上位3位は自地域への通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業、交通輸送・倉庫供給業・郵政業、リース・商業サービス業である。大連市の上位3位は自地域への農林水産業、縫製服装皮革製造業・他繊維製品業、その他サービス業である。天津市の上位3位は自地域への通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業、交通輸送・倉庫供給業・郵政業、縫製服装皮革製造業・他繊維製品業である。重慶市の上位3位は自地域への交通輸送・倉庫供給業・郵政業、通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業、農林水産業である。

第6に、政策面を見ると、本章の狙いは財・サービスの流動と関係する雇用誘発効果であるため、地域で雇用を生みたい場合に直接的に地域で雇用を生み出すだけでなく、あるいは他地域に出稼ぎに行くだけでなく、財・サービスの流動を高め、あるいは財・サービスの地域間の流動を考慮することで、それとの関連で地域に雇用を生むことができる。したがって、地域間の協力、協調発展をより緊密に進めるために、情報通信や地域間の交通運送条件の改善、市場障壁の撤廃による取引コストや輸送コストを減らすなどの地域間政策を改善する必要があると考えられる。また、国内市場の統合を進めながら、海外市場アクセスの拡大などの政策も必要となる。

また、中国では鄧小平氏が「二つの大局」という地域発展観を持っていた。都市などの沿海部地域の対外開放を進め、都市の需要増大により成長が加速してくると、その他地域の生産は拡大する。生産拡大に伴って中間財や原材料を周辺の他地域から購入する。他地域は都市地域へ中間財を供給するために、雇用を拡大し、地域の生産拡大を支える。都市などの発展水準があるレベルに達すれば、周辺地域の経済発展を支援し、先に発展した地域が後から発展する地域の発展を支え、最後には共に豊かになる。

本章では雇用面から分析して、その結果を見ると、都市の需要による他地域への雇用誘発効果は、他地域の需要による都市への雇用誘発効果より大きいと言える。つまり、都市の経済発展とともに、他地域への雇用効果に良い影響を与える。したがって、本章の雇用誘発効果の結論からの視点で見れば、鄧小平氏が提唱した「先富論」及び「共同富裕論」の政策が中国の経済発展に役立ったと可能性が高いと言える。

## 終章

### まとめ

第1章では、本論文の問題意識、研究課題、目的、特徴などについて記述した。都市は中国経済の一部であり、地域の活動において重要な役割を果たし、経済のプロセスに影響を与えていると考えられる。改革以来、都市数と都市人口が急増し、そして都市を中心に経済特区や経済開発区などが設立され、都市の国際関係と国際的地位が急速に上昇し、様々な優遇政策の下で都市を中心に地域発展戦略の実施を加速し、都市が急速に発展し、地域間協力をさらに推進している。地域間の依存関係が強まっている現在、都市の成長は自地域への影響のみならず、都市の近隣地域さらには中国全体及び全世界にも影響を与えていると考えられる。多くの都市の産業における特徴及び他地域との相互依存関係を明らかにすることは中国経済発展研究の分野で不可欠な課題だと考えられる。都市は中国における他の地域への牽引効果が高いかどうかを明らかにした。この目的に適している分析手法は複数の産業間の連関関係を利用可能であり、複数の地域間の経済活動の繋がりを把握することができる地域間産業連関分析である。

次に中国における地域間先行研究について整理した。北京市を中心に地域間産業連関分析、経済圏地域間産業連関分析、沿海部・内陸部に関する地域間産業連関分析、東部・中部・西部地域間産業連関分析などの10種類の先行文献を整理した。そして、従来の研究ではあまり考慮されていない要素として、①直轄市以外の新たな都市の要素を取り入れた産業連関分析が足りないこと、②都市間に関する比較・分析の研究は少ないこと、③最終需要の要素も取り入れた自地域の規模そのものを含む生産誘発効果の分析が地域間分析の中で足りないこと、④都市経済の研究で不可欠な構成である雇用の要素を都市間地域間産業連関分析に入れて地域間雇用誘発効果がないことについて、それぞれ指摘した。

第2章では、まず、省の中での一つの都市を着目し、その都市及び所属省の相互関係と経済構造の違いを明らかにする分析を行った。具体的には、2007年と2012年の遼寧省産業連関表と2007年と2012年の大連市産業連関表を用いて、影響力係数と感応度係数を算出した。その結果、遼寧省における全体の経済概要と大連市経済概要を把握することができた。次に、筆者が作成した2007年と2012年の大連市とその他遼寧省地域間産業連関表を用いた地域間産業連関モデルにより、地域・産業の両面から、大連市とその他遼寧省地域の地域内乗数効果、地域間スピルオーバー効果をそれぞれ算出した。本章の主な結論は4つある。

①その他遼寧省の需要による大連市への波及効果は小さい、しかしながら、大連市の需要によるその他遼寧省への波及効果は大きい。つまり、この分析方法ではより先進地域である大連市は、あまり先進的でない地域を牽引する効果をもっているといえる。②二地域とも経済発展が依然として自地域の最終需要に頼り、地域間の効果は依然として小さいといえる。各地域の経済発展を進めるために、地域間の協力を強化すれば、地域間の連関効果を高めることが必要になるだろう。③地域内乗数効果からの結論は、遼寧省二地域のうちその他遼寧省で地域内の産業間の繋がりが最も強いことである。大連市の産業がその他遼寧省

より高い地域内乗数効果を持っている産業の種類が多いために、より多様な産業が発展していると考えられる。このことから、その他遼寧省と比べ、大連市の産業発展がより多様性をもっていると言える。④大連市経済はより開放的になり、市外との関係がより緊密化していると考えられる。

第 3 章では大都市に着目し、大都市及び中国全地域の相互関係と経済構造の違いを明らかにする分析を行った。具体的には、深セン市の地域内産業連関表から、Mi 他 (2017) が作成した中国 30 地域間産業連関表をもとに、深セン市を分離し中国地域間産業連関表を作成し、3 大都市を中心に、中国全体地域の誘発関係について分析した。その際に、地域間産業連関表モデルと 3 大都市各地域の輸出による生産誘発モデル及び仮説的抽出法により分析を行った。主な結論は次の通りにまとめられる。①上海市は 3 大都市の中で経済規模が一番大きいことが明らかになった。上海は他の 2 大都市に対して生産誘発の地域間関係において黒字を稼ぐ有利な立場にあることが明らかになった。②3 大都市間で北京市と上海市の繋がりが最も強いと考えられる。深セン市と上海市の繋がりは深セン市と北京市の繋がりにより強い。また、外国からの需要による深セン市の値が最も大きい。続いて、上海市、北京市の順である。3 大都市の中で深セン市の全体経済規模は小さいが、外国との繋がりが強いと考えられる。③北京市は河北省と天津市と繋がりが強い。上海市は江蘇省と浙江省と繋がりが強い。深セン市はその広東省との繋がりが強い。したがって、3 大都市とも近隣地域との間に緊密な相互依存関係があることが分かる。また、3 大都市とも、特に北京市と上海市は中国中部代表地域の河南省との繋がりが強い。河南省は中部における伝統的な農業かつ新興工業省として、北京市、上海市及び深セン市に対しても比較的強い繋がりを持っていることが明らかになった。④仮説的抽出法を用いて北京市、上海市、深セン市をそれぞれ抽出し、各地域の各産業部門への影響を見ると、北京市の上位 3 位は天津の食材製造・タバコ加工産業、江蘇省の化学工業、河北省の金属精錬・圧延加工業である。上海市の上位 3 位は江蘇省の化学工業、浙江省の化学工業、江蘇省の通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業である。深セン市の上位 3 位はその他広東省の通信設備・コンピューター・その他電子設備製造業、その他のサービス業及び金属製品業である。また、北京市、上海市、深セン市の通信設備、コンピューターとその他の電子機器の産業部門をそれぞれ抽出したところ、深セン市を抽出した後の減少額が最も大きく、ついで、上海市、北京市の順である。

第 4 章では都市は巨大な労働力と消費市場を持つため、生産面だけではなく雇用面から都市の雇用による他地域への雇用誘発効果を明らかにすることにある分析を行った。具体的には、青島市と大連市の地域内産業連関表から、郭・居城 (2019b) が作成した深セン市を分離した中国地域間産業連関表をもとに、さらに青島市と大連市を分離し 2012 年中国多地域間産業連関表を作成し、直轄市である北京市、上海市、天津市及び重慶市と沿海都市である深セン市、青島市と大連市を中心に、中国全地域の生産誘発関係について分析した。また、中国地域別産業別雇用表を推計した。作成した雇用表を用いることで、まず、2012 年

中国全地域、特に7都市の産業別の就業者数の特徴を把握できた。さらに、7都市を中心とした雇用表と地域間産業連関表から求められた雇用係数を地域間産業連関表と併用して雇用誘発効果を分析した。主な結論は次のようにまとめられる。①地域別雇用表を見ると、7都市の中で、重慶市の就業者数が最多である。②地域間生産誘発効果を見ると、上海市は7都市の中で経済規模が最も大きいことが明らかになった。青島市はその他山東省、河北省、河南省及び北京市と双方向で繋がりが強い。大連市はその他遼寧省、吉林省と双方向で繋がりが強い。天津市は北京市、河北省及び河南省と双方向で繋がりが強い。重慶市は河南省と双方向で繋がりが強い。このように青島市、大連市、天津市及び重慶市とも近隣地域との間に緊密な相互依存関係があることが明らかになった。③地域間雇用誘発効果を見ると、重慶市は7都市の中で雇用規模が最も大きいことが明らかになった。北京市は河北省、河南省、天津市及び内モンゴルと双方向の雇用の繋がりが強い。上海市は安徽省、河南省、江蘇省及び浙江省と双方向の雇用の繋がりが強い。深セン市はその他広東省、河南省、湖南省及び江西省と双方向の雇用の繋がりが強い。青島市はその他山東省、河南省及び河北省と双方向の雇用の繋がりが強い。大連市はその他遼寧省、吉林省、黒竜江省及び河南省と双方向の雇用の繋がりが強い。天津市は北京市、河北省及び河南省と双方向の雇用の繋がりが強い。重慶市は四川省、雲南省及び河南省と双方向の雇用の繋がりが強い。7都市とも近隣地域との間に緊密な相互依存関係があるだけでなく、内陸部の地域との繋がりが強い傾向があると考えられる。④北京市、上海市などの需要による他の地域への生産誘発効果は他の地域の需要によるそれらの地域への生産誘発効果より小さいことがわかる。しかしながら、北京市、上海市などの大都市の需要による他の地域への雇用貢献度が他の地域の需要によるこれら大都市への雇用貢献度より高いと考えられる。⑤雇用面から分析して、その結果を見ると、都市の需要による他地域への雇用誘発効果は、他地域の需要による都市への雇用誘発効果より大きいと言える。つまり、都市の経済発展とともに、他地域への雇用効果に良い影響を与える。したがって、本章の雇用誘発効果の結論からの視点で見れば、鄧小平氏が提唱した「先富論」及び「共同富裕論」の政策が中国の経済発展に寄与した可能性が高いと言える。

以上、本論文では中国の多地域経済の分析視点から、地域間産業連関モデルを用いて、中国の都市を中心に、中国多地域経済の産業構造の特徴と相互依存関係を明らかにすることにある。都市は中国における他の地域への牽引効果が高いかどうかを明らかにしたい。と言う点は本論文における地域間表の推計と分析により見出すことができた。

今後の課題について、地域間交易係数の推計手法の改良、分析モデルの拡充や国際間地域間分析などまで発展させることが挙げられる。

以上を総括すれば、本論文の結論は次のように要約することができる。

改革開放の40年を経て、全世界のGDPに占める中国の割合が1980年の1.71%から2019年の16.36%に急増し、中国国家統計局によると2019年中国の経済成長が世界経済成長の貢献率は30%前後に達した。したがって、巨大な国土と労働力を有する中国経済の成長は世界経済に大きな影響を与えていると考えられる。

また、改革開放以来、中国政府は徐々に人口流動に対する制限を解除し、大量の農民が都市に流れ続けてきた。中国における都市化は 1980 年の 19%から 2019 年の 60.6%に急上昇し、都市数も 200 拠点から 672 に達した。市場化とグローバル化により、都市間の繋がりが日増しに緊密になっている。中国政府は都市を中心に経済特区、経済開発区や自由貿易試験区などを設立し、さらに三大成長極である京津冀、長江デルタ、広東港澳大湾区の建設が加速度的に推進され、川渝経済圏、環渤海経済圏、中部崛起、東北地域の全面的振興が一体的発展を促進している。様々な優遇政策の下で、労働、技術や資本といった生産要素が集中的に都市地域をはじめとする経済圏に分配された。都市は新興産業が持続的に成長し、在来産業の高度化が加速した。急成長を遂げた都市は中国における他の地域への牽引効果が高いと言える。

一方、2020 年 5 月、中国政府は、外需主導（世界の工場）から内需主導の大消費国に転換する「双循環」戦略を呼びかけた。国内（内循環）・国際（外循環）市場を利用した持続的発展を実現しようと目指している。

本論文の結論から言うと、広東省の経済規模が比較的大きいということがわかる。しかしながら、その経済規模のわりには広東省は中国の他地域との繋がりは強くなく、反対に外国との繋がりが強いことが明らかになった。したがって、本論文の視点から見れば、広東省をはじめとする珠江デルタの経済発展は輸出が主導的な役割を占めており、そのことは珠江デルタが中国政府の唱える外循環の発展を遂げた可能性があることを一部示唆している。しかし、本論文では、外国の活動について内生的に扱っておらず、本来の意味での外循環すなわち、珠江デルタ→外国→珠江デルタというサイクルの一部しか捉えられていないため、今後は外国の経済活動についても中国の地域間表の中で内生的に取り扱うことで外循環的発展を遂げたかどうかの検証が必要である。

また、本論文における 3.4 節の仮説的抽出法の結論から見てみると、上海市は中国の他地域との繋がりが強いことが明らかになった。さらに、生産誘発効果の結論から見れば、上海市をはじめとする長江デルタは中国の他地域との繋がりが強いと考えられる。したがって、このことから長江デルタ経済発展は内循環が主導的な役割を占めている可能性が示唆される。

本論文の意義として、次の 4 点が挙げられる。第 1 に、直轄市のみならず、直轄市以外の沿海都市である深セン市、大連市及び青島市それぞれの産業間の繋がりを研究した。各都市の経済を形成する産業の異なる特徴を明らかにした。第 2 に、省内で一つの都市に着目し、その都市及び所属する省との相互依存関係と経済構造の違いを明らかにした。第 3 に、7 都市を含む中国多地域雇用表(地域別産業別の就業者数を示した表)を作成した。第 4 に、7 都市間と中国多地域間の繋がりを明らかにした。

本論文を終わるにあたって 3 点の課題を指摘しておきたい。

第一に、中国の都市と外国との繋がりをはつきりと明確にしていない。都市間産業連関効果を研究するために通常の地域間産業連関モデルにより外国の需要による都市への波及効果を分析したが、都市の需要による外国への波及効果を明らかにしていない。

また、都市を中心に国際間地域間産業連関分析がまだ足りない。グローバル化とともに、中国の都市と外国諸国との相互依存関係が緊密になっている。しかし、国際間産業連関表による中国の都市と日本、東アジア各国さらに全世界各国との繋がりを指摘していない。

第2に、本論文では7都市を中心に分析したが、中国の都市は数が多いため、中原地域における第一の大都市である鄭州市、長江デルタにある浙江省の省都としての杭州市、江蘇省の省都として南京市や川渝経済圏にある四川省の省都として成都市などの大都市、特に中部と西部の大都市には多くの課題と分析がまだ残されている。例えば、本論文では河南省は中部における伝統的な農業かつ新興工業省として、北京市、上海市や深セン市などの都市に対しても比較的強い繋がりを持っていることが明らかになった。鄭州市は河南省の省都で京津冀地域圏と珠江デルタを結ぶ南北陸上交通路と、黄海北部の港湾と中国西北部を結ぶ東西陸上交通路が交わる交通結節点となっており、中国における道路・鉄道の重要拠点のひとつである。したがって、鄭州市は北京市、上海市や深セン市などの都市との相互依存関係が大きい。成都市は四川省の省都で、成渝経済圏の中核都市であり、中国西部地区の重要な中心都市であり、国家の重要なハイテク産業基地、商業貿易物流センターと総合交通の中核である。したがって、成都市は重慶市さらに沿海都市との相互依存関係が大きいかなど、課題は山積している。

第3に、時系列による比較分析を行っていない。本論文は2012年を対象年に分析を行ったが、2時点さらに3時点の都市を中心に地域間産業間分析はまだ足りない。多時点に相互依存関係がどのように変化してきたのかを明らかにしていない。



## 参考文献

### 日本語参考文献

- 秋田隆裕・川村和美（1997）「中国地域産業連関表にみる東北三省対その他の地域の相互依存関係」『環日本海経済研究所』Vol.19, pp35-39
- 芦谷恒憲・後藤啓（2012）「兵庫県内7地域産業連関表の推計による地域経済圏の経済効果分析産業連関表作成の現場から(7)」『産業連関』第22巻3号, pp.106-114
- 阿部宏史・パクサンチュル・永禮拓也（2005）「経済のサービス化と雇用創出の地域間格差：地域産業連関表に基づく分析」『地域学研究』第35巻第1号, pp.17-35
- 居城琢（2012）「関東地域における地域間分業関係の分析—2000年関東地域間産業連関表の作成と東京・神奈川が関東地域やその他地域に及ぼす生産誘発効果の検討—」『流通経済大学論集』第47巻3号, pp.95-114
- 居城琢・兪靚侃（2016）「日本関東と中国沿海各地域間の分業構造—2002年日本18地域と中国30地域を区分した地域間国際産業連関表の作成と応用」『横浜国際社会科学研究所』第21巻第1・2号, pp.21-46
- 居城琢・馮辰秋（2016）「江蘇省における地域間産業連関効果の研究—2007年江蘇省地域間産業連関表の作成と応用」『横浜国際社会科学研究所』第21巻第3号, pp.17-38
- 居城琢・馮程（2017）「地域日系企業を分離することによる日中地域経済が受ける影響分析—北京市の日系企業を分離した日中地域間国際産業連関表の作成と応用—」『横浜国際社会科学研究所』第22巻第1・2号 pp.1-20
- 居城琢・大島啓人（2019）「みたとみらい21・横浜都心を区分した全国7地域間産業連関表と分析—横浜都心と川崎・東京・その他神奈川との関係を中心に—」『横浜国際社会科学研究所』第23巻3号, pp.1-14
- 一般財団法人アジア太平洋研究所（2012）『2005年関西地域間産業連関表の作成と活用』
- 宇多賢治郎（2005）「中国地域間の生産誘発分析」『産業連関』Vol.13, No.1, pp.26-5
- 岡本信広（2002）「中国地域間産業連関表の推計方法とその検討」『中国の地域間産業構造(I)—地域間産業連関分析』アジア国際産業連関シリーズ No.61 pp.1-21
- 岡本信広（2012）『中国の地域構造—空間構造と相互依存』日本評論社
- 岡本信広（2017）「中国の都市化と経済成長へのインパクト」『アジア太平洋地域のメガ市場統合』中央大学経済研究所出版部 pp.135-149
- 王在喆（2001）『中国の経済成長—地域連関と政府の役割』慶應義塾大学産業研究所
- 王在喆（2007）「中国経済の地域構造および地域間相互依存関係—2002年中国地域間産業連関表に基づく実証分析—要旨」, pp.115-162
- 王在喆・山田光男(2014)「上海・中国・日本の国際産業連関構造に関する一考察—2007年日中国産産業連関表による」『経済学季報』第63巻4号, pp.73-118
- 大島一二（1996）『中国の出稼ぎ労働者』芦書房
- 大西雄基（2013）「地域間産業連関表を用いた就業構造の変化とその要因分解」産業連関

Vol.21,No.3,pp.88-103

- 郭佳寧・居城琢(2019a)「大連市と遼寧省における地域間産業連関効果の研究—大連市を分離した 2007 年及び 2012 年大連市とその他遼寧省地域間産業連関表の作成と比較分析—」『横浜国際社会科学研究所』第 23 巻第 4 号,pp.51-70
- 郭佳寧・居城琢(2019b)「北京・上海・深センにおける地域間産業連関効果の研究—深センを分離した 2012 年中国地域間産業連関表の作成と分析—」『横浜国際社会科学研究所』第 24 巻第 2 号,pp.45-65
- 郭佳寧 (2020)「中国の地域別雇用表の作成による地域間産業連関分析：北京・上海・深セン・青島・大連・天津・重慶を中心に」『横浜国際社会科学研究所』第 25 巻第 2 号,pp.53-73
- 関西社会経済研究所 (2008)『関西地域間産業連関表の作成方法 2000 年版』
- 金澤孝彰 (2015)「一級行政区レベルでみた中国の地域間の経済的つながり—地域間産業連関表での最終需要生産誘発からの考察」『和歌山大学経済学会研究年報』(19), pp.1-20
- 桑森啓 (2014)「国際間の生産波及効果の分解と計測」玉村千治・桑森啓 (編)『国際産業連関分析論—理論と応用』アジア経済研究所, pp.105-144
- 胡秋陽 (2006)「中国における地域間産業連関構造」『産業連関』Vol.14,No.2(2006 年 6 月) pp17-29
- 胡秋陽 (2008)『中国経済発展の産業連関分析』三恵社
- 胡秋陽 (2005)「中国における労働力の産業構造変化の要因分析—日本との比較を中心に—」『アジア経済』XLVI-6,pp.40-59
- 向山英彦 (2010)「再生に向かう中国の東北経済—本格化する東北振興」調査部環太平洋戦略研究センター
- 薩茹拉 (2011)「中国内モンゴル自治区の産業間における影響力係数・感応度係数にみる波及効果 1992 年・1997 年の産業連関表の応用」『龍谷大学経済学論集』第 51 巻第 3 号, pp.31-49
- 薩茹拉 (2013)「中国内モンゴル自治区の産業間における影響力係数・感応度係数にみる波及効果 4 時点 (1992,1997,2002,2007 年) 産業連関表の応用」『龍谷大学経済学論集』第 52 巻第 3 号, pp.155-172
- 雪合来捉・馬合木提(2004)「新疆ウイグル自治区を編入した中国 9 地域間産業連関表の作成」『経済論議別冊調査と研究』(京都大学)第 29 号,2004 年 10 中国経済の数量分析IIIpp.54-66
- 高瀬浩二 (2013)「産業連関モデルによる生産誘発係数の都道府県比較」『経済研究』17 巻 4 号,pp.159-175
- 譚奇 (2011)「2002 年中国における三大経済圏地域間産業連関表の作成」『産業連関—イノベーション&IO テクニク』19(2), pp.42-55 中部産業・地域活性化センター (2011)『中部圏地域間産業連関表 (2005 年版)』
- 陳延天・金丹(2012)「中国を中心とした東アジア地域国際分業の進展—2005 年アジア国際産業連関表の推計を通じて」『北東アジア地域研究』第 18 号,pp.49-71

- 陳延天・山田光男・井原健雄（2016）「中部圏経済の空間的相互依存に関する研究中部圏地域間産業連関表に準拠して」『産業連関』, pp.88-101
- 鳥居泰彦（1988）『経済発展理論』東洋経済新報社
- 中澤純治・大崎優（2017）「高知県地域間産業連関表による経済的相互依存関係」『政策科学』24, pp.75-110
- 中村慎一郎（2008）『Excel で学ぶ産業連関分析』エコノミスト社
- 中村良平（2016）「地域雇用産業連関モデルの開発と適用」RIETI Policy Discussion Paper Series16-P-011, pp. 1 -39
- 日本貿易振興機構（ジェトロ）（2012）「遼寧省産業クラスター分布調査報告書」
- 長谷部勇一(1994)「経済構造変化と環境の要因分析-産業連関分析を適用して」『エコノミア』第44巻第4号, pp.36-65
- 長谷部勇一(1998)「神奈川経済の特徴と環境負荷(1)-産業連関表による要因分析-」『エコノミア』第48巻第4号, pp.1-17
- 長谷部勇一(2002)「東アジアにおける貿易と経済成長」『横浜国際社会科学研究所』,第7巻,第3号, pp.1-21
- 長谷部勇一・藤川学・シュレスタナゲンドラ（2012）「東アジアにおける経済構造変化とカーボンリーケージ—2005年アジア国際産業連関表の推計をふまえて—」『経済研究』第63巻2号, 一橋大学経済研究所, pp.97-113
- 範金・張敏（2011）「中国における省内地域間の産業連関効果の研究—江蘇省の事例」『東アジアへの視点』 pp.59-66
- 日置史郎（2002）「中国の二地域間産業連関表の推計—長江デルタを例として」『中国の地域間産業構造（I）—地域間産業連関分析』アジア国際産業連関シリーズ No.61, pp.22-49
- 藤川清史(1996)「産業構造の変化とその要因—日本・韓国・台湾の経験—」『経営経済』第31号, pp.88-116
- 藤川清史（1998）「産業構造の地域間格差の要因分析」『経営経済』（大阪経済大学中小企研研究所）, 33, pp.104-129
- 藤川清史(1999a)『グローバル経済の産業連関分析』創文社
- 藤川清史(1999b)「アジア太平洋地域における国際分業と国産化率」大阪経済大学中小企業・経営研究所, 第34号, pp.165-212
- 藤川清史(2005)『産業連関分析入門』日本評論社
- 藤川清史・下田充・渡邊隆俊(2006)「アジア太平洋地域の国際分業構造の変化」『経営経済』第42号, pp.73-89
- 馬桂芸（2006）「中国における産業連関分析に関する一考察—地域内及び地域間分析を中心に」『桃山学院大学経済経営論集』第48巻第1号 pp.45-71
- 松原宏（2013）「経済地理学方法論の軌跡と展望」『経済地理学年報』第59巻第4号 pp.43-

- 三重県（2000）「平成7年版三重県地域間産業連関表」
- 宮川幸三・王在喆・胡祖耀・清水雅彦・新井益洋・石田孝造（2008）『中国の地域産業構造分析』慶應義塾大学産業研究所
- 宮川幸三・王在喆・西津伸一郎（2015）「中国上海地域と日本との国際産業連関構造—2007年規模別日本・中国・上海国際地域産業連関表による実証分析—」『立正大学経済学季報』第64巻第4号，pp.85—107
- 宮沢健一編（2002）『産業連関分析入門（新版）』日本経済新聞社
- 村田喜代治（1978）「経済地理学における立地論的アプローチ」『経済地理学年報』第24巻第3号，pp.16—28
- 孟若燕（2013）「中国産業別労働投入の推計(1):産業別就業者数の推計」『慶應義塾大学出版会』三田商学研究(Mita business review).Vol.56,No.3(2013.8)，p.27—56
- 山下隆之（2019）『人口移動の経済学』晃洋書房
- 山田光男（2010）「2000年東海3県地域間産業連関表の作成」『中京大学経済学論叢』21号，pp.59—82
- 山田光男・大脇佑一（2012）『2005年愛知県内4地域間産業連関表の推計』Chukyo University Institute of Economics Discussion Paper Series No.2015
- 山田光男（2017）「OECD-ICIOからみた日本と中国・東アジアの相互依存の変化」『立命経済学』第65巻第4号，pp.140-163
- 山本恒人（2003）「中国における農民工の規模とその存在形態」『大阪経大論集』第54巻第2号
- 李潔（2006）「中国の就業者統計について」『社会科学論集』，埼玉大学経済学会 118: pp.69—82

## 中国語参考文献

- 蔡之兵・张可云（2014）「区域的概念，区域经济学研究范式与学科体系」『区域经济理论第6期』，pp.57—12
- 范剑勇・谢强强（2010）「地区间产业分布的本地市场效应及其对区域协调发展的启示」『经济研究』2010(4)，pp.107—119
- 顾朝林・于涛方・李玉鸣（2008）『中国城市化格局，过程，机理』北京：科学出版社
- 胡晓鹏（2009）「区域经济学的发展与中国区域经济研究」『长春市委党校学报』2009年第1期，pp.43—46
- 黄镠（2013）「城市经济学文献综述研究—基于城市经济学研究的基本问题的视角」『环渤海经济眺望』第2期，pp.56—59
- 黄瑞玲・张旭（2020）「三角区域产业的乘数，溢出及反馈效应比较研究—基于多区域投入产出模型」『新疆财经』2020年第3期，pp.17—28
- 黄素心・王春雷（2015）『区域经济协调发展机制研究』北京理工大学出版社

- 蒋雪梅(2017)『地区投入产出模型及其应用』北京科学出版社
- 景平(2005)「基于投入产出法的就业贡献模型及实证研究」『统计与决策：理论新探』第5期 pp.16—17
- 李天健·侯景新(2014)「城市经济学发展五十年：综合性回顾」『经济研究』 pp.39—50
- 刘成相·刘科·金兆丰(2000)『如何使用统计年鉴』中国统计出版社
- 刘李佳·王浩宇(2018)「基于投入产出模型的京津冀区域产业溢出及反馈效应研究」『经济问题』2018年第7期, pp.123—129
- 刘强·冈本信广(2002)「中国地区间投入产出模型的编制及其问题」『统计研究』2020年第9期, pp.58—64
- 李惠娟(2014)「中国三大经济区间服务业溢出和反馈效应—基于三区域间投入产出分析的视角」『当代财经』2014年第6期 总第355期, pp.102—110
- 李铁映(1986)『城市问题研究』北京：中国展望出版社』
- 李金滢·宋德勇(2008)「专业化，多样化与城市集聚经济—基于中国地级单位面板数据的实证研究」『管理世界』第2期, pp.25—34
- 李晓·张建平(2010)「东亚产业关联的研究方法与现状—一个国际国家间投入产出模型的综述」『经济研究』, 2010(4)pp.147—160
- 李小建·罗庆·祝英丽(2012)「经济地理学与区域经济学的区分」『经济地理』第32卷, 第7期
- 罗集广(2019)「基于投入产出模型的湖南省内区域间经济联系分析」『吉林省教育学院学报』第6期第35卷, pp.174—177
- 倪红福·李善同·何建武(2014)「人口结构变化对经济结构的影响-基于投入产出模型的分析」『劳动经济研究』第2卷第3期 pp.63—76
- 宁越敏(2011)「中国都市区和大城市群的界定—兼论大城市群在区域经济发展中的作用」『地理科学』第31卷第3期, pp.257-263
- 潘文卿·李子奈(2007)「中国沿海与内陆间经济影响的反馈与溢出效应」『经济研究』第5期, pp.68—77
- 潘文卿(2015)「中国区域经济发展：基于空间溢出效应的分析」『世界经济』2015年第七期, pp.120—142
- 商勇(2012)「两地区投入产出模型的构造—以河南省为例」『安徽农业科学』, Journal of Anhui Agri. Sci. 2012,40(5), pp.3081—3084
- 石敏俊·张卓颖(2008)『中国省区间投入产出模型与区域经济联系』北京科学出版社
- 孙久文·胡安俊·和瑞芳(2014)『中国区域经济发展报告-中国区域经济发展趋势与城镇化过程中的问题 2014』中国人民大学出版社
- 王勇(2016)「中日间经济影响的乘数效应, 溢出效应与反馈效应—基于中日国际投入产出表的研究」『国际贸易问题』2016年第4期, pp.83—94
- 王继源·陈璋·胡国良(2015)「京津冀协同发展下北京市人口调控：产业疏解带动人口疏解」

- 『中国人口·资源与环境』第25卷第10期 pp.111-117
- 魏丽华(2018)「京津冀与长三角产业协同的比较与分析—基于投入产出表的视角」『经济研究参考』2018年第31期, pp.44-55
- 吴福象·朱蕾(2010)「中国三大地带间的产业关联及其溢出和反馈效应—基于多区域投入产出分析技术的实证研究」,『南开经济研究』第5期, pp.140-152
- 吴三忙·陈炜明·李善同(2016)「京津冀经济区 内外部经济关联研究—基于地区间投入产出模型的分析」『区域经济评论』第3期, pp.61-68
- 吴畏(2008)「我国最终需求与总产出的诱发依存分析—基于中国 1997, 2002, 2005 年投入产出表」『工业技术经济』第27卷第12期, pp.105-109
- 向荣美·孟美菊(2015)『地区投入产出模型扩展研究』西南财经大学出版社
- 向其凤·孟彦菊·谢佳春(2020)「珠江流域工业的溢出效应分析-基于区域间投入产出关联」『21世纪数量经济学』第十九卷, pp.370-385
- 杨开忠(2008)「区域经济学概念, 分支与学派」『经济学动态』第一期, pp.55-60
- 姚愉芳·陈杰·张晓梅(2016)「京津冀地区间经济影响及溢出和反馈效应分析」『城市环境研究』2016年第1期, pp.3-14
- 岳希明(2004)「我国现行劳动统计的现状和问题」Working Paper
- 岳希明(2005)「我国现行劳动统计的问题」『经济研究』第3期 pp.48-56
- 张丁榕(2013)「长三角地区生产性服务业与制造业的产业关联分析—基于投入产出法的分析」『石家庄经济学院学报』第36卷第二期, pp.23-30
- 張敏·範金·周心恒(2008)「省域内多地区投入产出表的编制和更新—江蘇案例」『統計研究』第7期, pp.74-81
- 张亚雄·赵坤(2005)「区域间投入产出分析」, 北京:社会科学文献出版社
- 张亚雄·赵坤(2006)「区域间投入产出分析」.北京:社会科学文献出版社
- 张亚雄·赵坤(2008)「北京奥运会投资对中国经济的拉动影响—基于区域间投入产出模型的分析」『经济研究』
- 张亚雄·赵坤·王飞(2010)「国家间投入产出模型方法研制与应用」『统计研究』2010(11) pp.9-16
- 张亚雄·刘宇·李继峰(2012)「中国区域间投入产出模型研制方法研究」『经济统计』Vol.29, No.5, pp.1-20
- 周伟林·严冀(2009)「城市经济学:概念, 流派及其理论演进」『西南民族大学学报, 2009(12), pp.84-88.

## 英語参考文献

- Behrens K, Thisse J F. (1975) Regional economics: A new economic geography perspective[. Regional Science and Urban Economics, 37(4):457-465.

- Boudeville J.R. Problems of regional economic planning[M]. Edinburgh University Press, 1968.
- Dempsey, Bernard W. (1960). The Frontier Wage. Chicago: Loyola University Press. pp.187-367
- Dietzenbacher, E., B. Los, R. Stehrer, M. Timmer and G. de Vries (2013) The Construction of World Economic Systems Research, Hasebe, Y. and Shrestha, N., International Input-Output Input-Output Tables in the WIOD Project,” 25(1), pp.71 -98.(2006)“Economic Intergration in East Asia: An Analysis”, The World Economy, Vol 29, Issue 12, pp.1709-1735
- Isard, W. (1956) Location and Space-Economy, The MIT Press.
- Isard, Walter (1956) Location and Space-economy; a General Theory Relating to Industrial Location, Market Areas, Land Use, Trade, and Urban Structure. Cambridge: the Technology Press of Massachusetts Institute of Technology and Wiley. p.27
- John R.Meyer. Regional economics: a survey[J]. American Economic Review, 1963, (53): 19-54.
- Leontief, W and A.Strout(1966)“Multiregional Input-Output Analysis,”in W. Leontief, Input Output Economics
- Miyamoto,katsuhiro and Huangjin Liu(2005) “An Analysis of the Determinants of provincial-level Performance in china’s Economy,” Comparative Economic Studies:A journal of the Association for comparative Economic studies, Vol.47, No.3, pp.521-542
- Mi, Z., Meng, J., Guan, D., Shan, Y., Song, M., Wei, Y.-M., Liu, Z., Hubacek, K. (2017) “Chinese CO2 emission flows have reversed since the global financial crisis”. Nature Communications. (8 1), pp. 17–12
- Nourse,H.O. (1968)Regional Economics:A Study of the Economic Structure,Stability,and Growth of Regions,New York:McGraw Hill
- Thomas M.D. (1975) Growth pole theory, technological change, and regional economic growth. Papers in Regional Science, 34(1): 3-25.
- Ullman E L. Regional development and the geography of concentration[J]. Papers in Regional Science, 1958, 4(1):179-198. [23]Siebert H. Regional economic growth: theory and policy[J]. Regional economic growth: theory and policy, 1969.

## 統計資料

2012 年中国 42 部門産業連関表	中国国家統計局
2012 年北京市 42 部門産業連関表	北京市統計局
2012 年上海市 42 部門産業連関表	上海市統計局
2012 年深セン市 42 部門産業連関表	深セン市統計局
2012 年青島市 42 部門産業連関表	青島市統計局
2012 年大連市 42 部門産業連関表	大連市統計局
2012 年広東省 42 部門産業連関表	広東省統計局
2012 年山東省 42 部門産業連関表	山東省統計局

2012 年遼寧省 42 部門産業連関表 遼寧省統計局

China's 2012 MRIO for 30 provinces and 30 sectors

2013 年中国統計年鑑	中国国家統計局
2013 年中国人口と就業統計年鑑	国家統計局人口と就業統計司
2013 年中国労働統計年鑑	中国人力資源と労働部
2010 年中国農村年鑑	国家統計局農村社会經濟調査司
2013 年中国農産物加工年鑑	中国農業部
2013 年深セン市統計年鑑	深セン市統計局
2013 年青島市統計年鑑	青島市統計局
2013 年大連市統計年鑑	大連市統計局
2013 年広東省統計年鑑	広東省統計局
2013 年山東省統計年鑑	山東省統計局
2013 年遼寧省統計年鑑	遼寧省統計局
2013 年中国城市統計年鑑	国家統計局城市社会經濟調査司
2013 年中国区域經濟統計年鑑	国家統計局国民社会經濟調査司; 国家統計局農村社会 經濟調査司