

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 24 年 5 月 18 日現在

機関番号：27301

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2010～2011

課題番号：22730232

研究課題名（和文） 中国経済の多地域動学的応用一般均衡モデルの開発

研究課題名（英文） Development of Dynamic CGE Model for Chinese Multi-regional Economy

研究代表者

尹 清洙 (YIN QINGZHU)

長崎県立大学・経済学部・准教授

研究者番号：90433408

研究成果の概要（和文）：

本研究は日本貿易振興会アジア経済研究所の「2000年中国多地域間産業連関表」を主なデータソースとして、「中国多地域間リンク静学 CGE モデル」及び「中国多地域間リンク Forward Looking 型動学 CGE モデル」を開発し、さまざまな角度から政策シミュレーション分析を行い、その効果を実証的・定量的に把握し、分析しようとするものである。2年間の研究を通じて二つのタイプのモデルの開発に成功し、『中国経済の多地域動学的応用一般均衡モデルの開発（課題番号：22730232）』という科学研究費補助金研究成果報告書を出版した。モデルで使用したデータ、政策シミュレーションの結果や GAMS/MPSGE プログラムなどが詳細に収録されていて、第三者によるモデルのシミュレーションの再現が可能となる。

研究成果の概要（英文）：

The purpose of this research is to develop a two type CGE model (static and dynamic) for Chinese Multi-regional economy. Through two years research, we have reached our initial target and published the report which is titled “Development of Dynamic CGE Model for Chinese Multi-regional Economy (Subject number: 22730232)”.

Detail information of data that applied in this research as well as the results of policy simulation and the program by GAMS/MPSGE soft has been included in this report which makes it possible for other researchers to adopt the same simulation.

交付決定額

(金額単位：円)

| | 直接経費 | 間接経費 | 合計 |
|---------|-----------|---------|-----------|
| 2010 年度 | 900,000 | 270,000 | 1,170,000 |
| 2011 年度 | 500,000 | 150,000 | 650,000 |
| 総計 | 1,400,000 | 420,000 | 1,820,000 |

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経済学・経済政策

キーワード：2000年中国多地域間産業連関表・新古典派最適成長理論・ラムゼイモデル・中国多地域間リンク静学 CGE モデル・Forward Looking 型動学的応用一般均衡分析

1. 研究開始当初の背景

改革開放以降中国経済は高度成長を続けており、2011年には日本の経済規模を上回って世界第二位の経済大国に浮上する可能性が非常に高くなってきた。

国際貿易面においても、世界一の輸出大国となり、外貨準備も二兆ドルを超えており、世界経済におけるプレゼンスはますます高まっている。

また国内の巨大な市場を生かす形で、世界一の鋼鉄や自動車生産大国になっており、「世界の工場」から「世界の市場」にもなりつつある。

他方で、人口の高齢化や格差の拡大、環境の悪化、通商摩擦の激化、政治改革の遅れなど様々な課題も山積している。特に地域間における経済格差は高度成長を持続していくために乗り越えなければならない緊急課題である。

そのため、中国の地域間格差に関する実証研究が盛んに行われているが、その分析手法は主に一変数による時系列分析である。また、日本貿易振興会アジア経済研究所による「中国多地域間産業連関モデル 2000年」の開発により、中国の地域間の多部門産業に関する実証研究がいくつか行われている。しかし、静学分析のレベルにとどまっている。すなわち、Forward Looking の視点からの地域間の多部門の動学的分析はまったく行われていない。

幸いに、Lau, Phlke and Rutherford(2002)や伴(2007)などにより、Forward Looking 型の動学的 CGE モデル分析による多部門の動学的分析手法が提示されている。

他方、尹(2006)では、世界リンク型静学 CGE モデルの開発に成功しており、また尹(2009)では、動学 CGE モデルの数値解法について具体的な計算方法を明示している。これらの諸研究成果を踏まえて、中国の多地域間最適成長型動学的 CGE モデルを開発する。

2. 研究の目的

本研究は独自に中国多地域間リンク静学 CGE モデルと Forward Looking 型動学 CGE モデルを開発し、諸経済政策の波及効果を数値シミュレーションの方法で実証的に明らかにすることを課題としている。

3. 研究の方法

日本貿易振興会アジア経済研究所の「2000年中国多地域間産業連関表」を主なデータソースとして、「中国多地域間リンク社会会計表」を構築した。そして GAMS/MPSGE ソフトを用いて独自にプログラムを開発し、中国多地域間リンク静学 CGE モデルと

Forward Looking 型動学 CGE モデルを構築した。具体的には以下のような特徴を持っている。

1) 「2000年中国多地域間産業連関表」＋「GTAP 第6版の中国関税率」を用いて中国多地域間リンク社会会計表を構築。

2) 「東北・京津・北部沿海・東部沿海・南部沿海・中部・西北・西南」の八つの地域が内生化する。

3) JETRO/IDE の 17 部門産業連関表を用いているが、電力・ガス・水道、建築、サービスの三つの産業は地域間の取引がほぼゼロで、それを商業・運輸産業と統合したので、結局次のような 14 部門で成り立つ：農業、鉱業、加工食品、繊維、木製品、紙・印刷、化学、非金属、金属、機械、輸送設備、電器・電子、その他製造業、建築・サービス。

4) MPSGE (Mathematical programming System for General Equilibrium Analysis) プログラムでモデルを描き、そして GAMS ソフトウェアを用いてモデルを解いている。

4. 研究成果

2年間の研究を通じて3回の学会報告を行い、『中国経済の多地域動学的応用一般均衡モデルの開発(課題番号:22730232)』という科学研究費補助金研究成果報告書を発表した。

特徴としては、モデルで使用したデータ、政策シミュレーションの結果や GAMS/MPSGE プログラムなどが詳細に収録されているので、第三者によるモデルのシミュレーションの再現が可能となる。

具体的な研究成果は下記の通りである。

平成 22 年度には海外研究協力者の協力の下で、中国国家统计局、北京地域・東北地域の地方統計局を訪問しながら、地域経済の経済統計の作成方法、地域間物流の計測方法及び存在する問題点を中心に現地調査を行い、中国多地域間リンク社会会計表を作成した。現地調査主な目的は産業連関表に存在する統計誤差項の調整であったが、それが難しいことがわかり、誤差項をモデルの内生変数として取り扱うというアイデアが生まれた。

また、中国東北三省に絞って地域間産業連関分析を行い、得られた研究成果は中国経済学会第9回全国大会、2010年韓国東北亜経済学会・日本北東アジア学会合同学術セミナー

一で報告を行う形で公表した。

平成 23 年度にはロンドン大学 SOAS での海外長期研修と重なったため、学会活動が難しくなり、そのため平成 23 年度 8 月 20 日に長崎県立大学佐世保校にて研究協力者を招き、科研費研究報告集会を行った。そしてその報告集会の内容をまとめて科学研究費補助金研究成果報告書を出版した。

報告書は具体的に以下のような構成となっている。

すなわち、まず第 I 部では新古典派最適成長モデルについての理論的検討とその数値解法について考察した。第 1 章では「山下一大西」モデルと呼ばれる、新古典派的最適成長モデルであるラムゼイモデルそのものではないが、ラムゼイモデルと非常に似た動学経路を持つ動学モデルの諸性質と定常状態への移行経路の数値解をもとめる方法を概観した。経済主体の合理性を前提としたラムゼイ・タイプのモデルは定常状態へ大域的に収束する一意な鞍点経路を持っており、この移行経路の数値解を数理計算ソフト「Mathmatica」を用いて求めている。Mathmatica には常微分方程式を数値的に解く NDSolve というコマンドがあり、そのソルバーを用いて連立微分方程式体系の鞍点経路の数値解を計算した。

しかし、コンピュータ科学が相当発達している現代においても、このような経済の動学経路が多部門モデルになると、なかなか収束しないのが現状である。そのため、多部門の最適成長モデルの実証研究、例えば DGE（動学的一般均衡）モデルや DSGE（動学的確率一般均衡）モデルでは、経済の初期状態を定常均衡であると仮定し、定常状態近傍での線形近似による数値計算が行われる。第 2 章では数理計算ソフト「GAMS」を用いてこのような定常状態近傍での数値解法を提示した。

続く第 II 部では中国経済の多地域・多部門 CGE モデルを構築し、いくつかのシミュレーションを行い、諸経済政策の具体的な波及効果や影響について数量的に考察した。まず第 3 章ではモデルに使用するデータの構築作業を説明した。そして第 4 章では静学的 CGE モデルを構築し、試論的に関税撤廃の政策効果をシミュレーションし、経済厚生への影響を測定した。第 5 章では Forward Looking 型動学的 CGE モデルに再構築するために、まず最終需要部門におけるデータを調整した。そしてモデルの基準均衡における主な価格変数の長期的な具体的な動向を観測しながら、外生変数との関係について考察した。

最後の第 III 部では経済成長と労働力雇用問題を理論的に検討した。そもそも経済成長というのは、国民の経済生活をもっと豊かにするのに意義があり、そのためには経済成長が雇用を促進しなければならない。しかし、ラムゼイ型最適成長モデルにおいて、労働は外生変数であり、労働を本源的生産要素とする「山下一大西」モデルと呼ばれる迂回生産的ラムゼイ・タイプのモデルにおいても、結局労働は単なる説明変数に過ぎなかった。そのため、いくら経済が成長してもそれが雇用を促進するというような因果関係はモデル化されていない。そこで、第 6 章では、経済成長と雇用問題の関係について、二部門動学モデルを用いて理論的に検討した。まず、マルクスの再生産理論と Dutt's の南北モデルを用いて工業と非工業の二部門構造モデルを構築し、均衡成長の条件の下で、経済成長、技術進歩及び雇用の三者の関係について検討した。次に非均衡成長の条件の下での経済成長と雇用の関係についてさらに詳しく検討し、工業化進展が技術進歩を通じて発展途上国の経済成長と雇用に与える影響を明らかにした。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計2件)

① QingZhu YIN, The Industrial Structure and Development Strategy in the Three Northeastern Provinces in China, *Proceeding of the 2010 International Symposium of the Northeast Asian Economic Association and The Association for Northeast Asia Regional Studies*, 査読無, 2010, pp.915-927.

② 尹清洙、藤川清史、東アジアの貿易と環境～東アジアリンク CGE モデルによるシミュレーション分析～、国際経済、査読有、第62号、2011年、pp.23～44.

[学会発表] (計3件)

① 尹清洙、「東北振興」政策の史的数値分析～重工業発展戦略を中心として～、中国経済学会第9回全国大会、2010年6月、名古屋大学

② QingZhu YIN, The Industrial Structure and Development Strategy in the Three Northeastern Provinces in China, The 2010 International Symposium of the Northeast Asian Economic Association and The Association for Northeast Asia Regional Studies, August 2010, Donghae, South Korea

③ 尹清洙・藤川清史、東アジアの貿易と環境～東アジアリンク CGE モデルによるシミュレーション分析～、日本国際経済学会第67回全国大会、2010年10月、大阪大学

[図書] (計0件)

[産業財産権]

○出願状況 (計0件)

名称:

発明者:

権利者:

種類:

番号:

出願年月日:

国内外の別:

○取得状況 (計0件)

名称:

発明者:

権利者:

種類:

番号:

取得年月日:

国内外の別:

[その他]

ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

尹 清洙 (YIN QINGZHU)

長崎県立大学・経済学部・准教授

研究者番号: 90433408

(2) 研究分担者: なし

()

研究者番号:

(3) 連携研究者: なし

()

研究者番号:

(4) 研究協力者:

① 山下 裕歩 (YAMASHITA YUHO)

独協大学・経済学部・准教授

② Dic Lo

ロンドン大学 SOAS・経済学部・准教授

③ 紀 宏 (Ji Hong)

中国首都経済貿易大学・統計学部・教授