

# 論文審査の結果の要旨

氏名 呂 正

中国経済は近年目覚ましい経済発展を遂げているが、経済成長に伴い、エネルギー消費とCO<sub>2</sub>排出の増加、環境破壊の深刻化など多くの問題が発生している。また、経済成長自体も対外貿易と外資に大きく依存しており、中国国内における地域間、都市と農村間などの格差がますます拡大している。現状のままでの経済成長は様々な面においてすでに限界を迎えつつあり、持続可能な成長とは言い難く、経済と社会、環境との調和が取れた成長への転換が強く求められている。本研究では、最適経済成長に関するターンパイク理論を応用し、エネルギー消費、CO<sub>2</sub>排出の削減などを目的に、地域間格差を考慮しながら、中国の最適成長経路を探索した。

以下に各章の要旨を示す。

第1章では本研究の背景と目的を述べた。

第2章では、経済の最適成長とターンパイク理論についてまとめた。特に、経済成長理論の基礎について述べた後、動学的産業連関モデルにおけるターンパイク理論の内容と、既往の研究における当該理論の利用の動向について述べている。そして、中国経済へのターンパイク理論の応用可能性を検討し、本研究の新規性について説明した。

第3章では、1990年代以降を中心に中国の経済発展とエネルギー需給、CO<sub>2</sub>排出の関係について調査分析した。特に近年目覚ましい成長を続けている中国経済のマクロ的な状況、エネルギー消費量及びCO<sub>2</sub>排出量などに関する統計データを収集整理し、それらの変化を定量的に分析した。また、将来の中国経済の動向、エネルギー消費及びCO<sub>2</sub>排出に影響を与える中国政府のエネルギー・環境政策の動向についても説明を加えた。

第4章では、産業連関表を中心に中国経済のデータベースを整備し、ターンパイク理論の中国への初歩的応用として、中国の全国平均係数を利用した一国多部門動学モデルを開発した。さらにこの動学モデルを用いて、中国経済のターンパイク経路を計算し、これと実際の発展経路を比較した。また、生産あたりCO<sub>2</sub>排出量を低減する制約を加えた場合のモデル計算をおこなった。その結果、中国一国モデルでは、産業構造調整による生産あたりCO<sub>2</sub>排出量を年あたり最大3.3%まで低減できることを示した。

第4章までの分析で、中国全体が単一の経済構造をもつものとしてモデル化したときの発展状況やターンパイク経路が明らかになった。しかしながら、現在の中国には経済状況の異なる多くの地域があり、地域間格差も拡大しつつある。

この問題に鑑み、第5章では、生産と消費などの面における中国の地域間格差の歴史と現状について調査検討を加えた。中国の地域間格差をタイル尺度で測り、中国を代表的な8地域に分類した場合、所得・消費水準については地域内格差よりも地域間格差の方が大きいと結論付けた。このような地域間格差の拡大は、中国の持続可能な発展を妨げる要因となりうる。

第6章で上記の地域別の所得・消費、産業構造、エネルギー利用効率などの違いを考慮した中国多地域多部門動学モデルの開発をおこなった。さらに、開発した多地域多部

門動学モデルを用いて、改めてターンパイク経路を評価し、生産あたり CO<sub>2</sub> 排出量を低減する制約を加えた場合のモデル計算をおこなった。その結果、中国多地域多部門動学モデルでは、生産あたり CO<sub>2</sub> 排出量を年あたり最大 4.6% 低減することが可能となり、CO<sub>2</sub> 削減による経済損失も中国一国モデルより小さくなることを示した。これは、地域ごとの産業構造の違いを考慮することにより、各地の環境比較優位な産業を活かすことができるからである。すなわち、CO<sub>2</sub> 制約を厳しくするにつれて、各地の環境比較優位な産業への集中度を高めることにより、経済損失が緩和されたものである。

第 7 章では、中国多地域多部門動学モデルにおける最適成長経路と地域間所得・消費格差の関係について分析した。特に、CO<sub>2</sub> 制約を厳しくするにつれて、地域ごとの環境比較優位な産業のシェアが増加する結果として、地域間所得格差が拡大する傾向があらわれた。そこで、中国内および他国からの省エネルギー・低 CO<sub>2</sub> 排出な技術を移転することにより、CO<sub>2</sub> 制約を厳しくした場合でも、所得格差の拡大を緩和できる可能性を検討した。その結果、適正な技術移転によって、所得格差の拡大を緩和しつつ、経済成長と CO<sub>2</sub> 排出の抑制を両立できることを示した。

第 8 章では、以上を総括し本論文の結論を述べている。

このように、本研究では、経済発展レベル、産業配置、消費性向等における中国各地域間の差異を分析した上で、生産と消費の両方から中国地域間格差を反映できる計画型多地域多部門動学モデルを開発した。そして、開発したモデルを用いて、産業の構造調整、地域再配置と地域間の製品・サービス交換による中国の最適成長経路を求め、社会と環境の視点から評価を行った。さらに、エネルギー消費、CO<sub>2</sub> 排出の削減、格差の縮小などを目的に、技術移転などをも考慮に入れ、持続可能な発展により望ましい成長経路を検討し、その実現方法を提示した。

以上、本研究は、ターンパイクと環境比較優位の概念を中国経済に応用し、明示した内容がオリジナルであることに加えて、成長著しい中国における経済発展と環境との調和を提案するという社会的意義を持つものである。

したがって、博士（環境学）の学位を授与できると認める。