

平成 15 年 4 月 10 日

環境・生命工学専攻	学籍番号	009016
申請者氏名	李 愛軍	

指導教官氏名	宮田 譲 山口 誠
--------	--------------

論文要旨 (博士)

論文題目	Interregional Computable General Equilibrium Analysis of the Economy-Environment-Energy Interactions (経済・環境・エネルギーの相互影響に関する地域間一般均衡分析)
------	---

地球環境問題は、人類の生存基盤に深刻な影響を与える緊急かつ重要な問題である。今の世界は持続可能な発展の達成を目標としつつも、各地域によって数多くの課題を抱えてくる。本学位論文は環境経済学の視点から、中国の大気環境悪化の問題を分析することを目的とする。主要な研究目標は経済成長とエネルギー利用、そして環境保全の地域間相互関係を明確にすることである。

そこで、第1に中国が置かれているエネルギー利用の特徴と、環境悪化の問題について、諸外国の事例と比較しながら、詳細に述べている。第2に、経済成長と環境問題の関係を理論的に考察している。本研究では持続可能性を評価する指標を理論的に導出する。このために割引された效用関数の積分を最大化するように社会的最適化問題を考察している。このモデルでは競合する生態系も考慮されていることが特徴である。そして、この最適化問題を解くために導入されるハミルトニアンが、国民純福祉指標を与えることを証明している。またこの最適化問題から、環境-経済統合勘定を導き出すことにも成功している。第3には市場経済における環境政策の重要な役割を指摘する。このため本研究では中国における7地域9産業からなる地域間応用一般均衡環境モデルを構築している。各地域と産業の化石燃料の汚染物質とエネルギー製品の最終利用を検討した後で、二酸化硫黄の排出係数をそれぞれの地域別、部門別に推計している。本モデルではエネルギー消費による環境負荷に重点を置くため、一次および二次エネルギー源を明確に区別している。二酸化硫黄の排出を抑制するために、硫黄税は従価格税として導入されている。そこで、異なる硫黄税率を課した場合の、地域別産業別の影響について分析を行っている。第4には徴収された環境税を排出抑制に使用するケースを想定する。中国において硫黄税を課し、それを財源として脱硫技術を導入した場合の経済的影響を実証的に分析している。前章の地域間一般均衡環境モデルは各年の均衡を計算することによって、動学的再帰形式にできる。将来可能なエネルギー技術の発展を予測し、短期的なシナリオ(全ての硫黄税は当該地域の二次エネルギー部門の新技术に還元されると仮定する。)で実証的シミュレーションを行う。現在の二次エネルギー部門に幾つかの硫黄酸化物排出抑制技術導入を仮定し、20年間のこれらの技術の導入可能性、環境への影響、経済効果を検討している。最後に、中国の持続可能な発展を達成するために、これらの技術を評価している。

中国の大気汚染と大規模な酸性雨は世界的規模で注目を集めている。それ故に本研究における環境政策分析とエネルギー技術評価は中国の二酸化硫黄排出と酸性雨の制御に直接的に貢献するが出来るものである。さらに、本研究の地域間応用一般均衡環境モデルは、将来のその他の環境問題を研究する信頼できる基盤を提供できると考えている。