

氏 名	ホァン 黄	エイ 愛	ツン 珍
学位の種類	博 士 (経 済 学)		
学位記番号	経 博 第 183 号		
学位授与の日付	平 成 16 年 3 月 23 日		
学位授与の要件	学 位 規 則 第 4 条 第 1 項 該 当		
研究科・専攻	経 済 学 研 究 科 経 済 シ ス テ ム 分 析 専 攻		
学位論文題目	移行期における中国環境政策の一般均衡分析		

論文調査委員 (主 査) 教 授 大 西 広 教 授 岩 本 武 和 教 授 植 田 和 弘

論 文 内 容 の 要 旨

中国の経済成長に伴って、石炭の大量消費によるCO₂の排出量は急速に増大し、国際社会の大きな注目も集めている。最近、CO₂削減対策のひとつである炭素税は有効な対策としてすでに多くの先進国において導入されているが、炭素税による経済への影響を懸念しなかなか導入できない国々もある。中国においては、具体的に環境対策（例えば炭素税）の導入が、経済に対して実際どの程度の影響があるのか、という定量分析がほとんど研究されていない。本研究の目的は、筆者が独自に構築した中国環境CGEモデルを用いて、中国におけるCO₂削減対策として炭素税が導入された場合に、中国経済全体、産業部門別にそれぞれの程度コストを必要とするのかを具体的な数値で示し、中国社会における炭素税の経済成長との両立の可能性を考察することである。

本論文は8章から構成される。

まず第1章では、研究背景と研究目的、研究方法、論文構成と概要について述べている。

次に第2章では、まず、中国の経済成長に伴うエネルギー消費の現状と特徴、及び省エネルギーの現状を概観した上で、今後の一層の省エネルギーの可能性について検討した。結論として、中国における省エネルギーの重要性と必要性を明らかにし、また今後更なる省エネルギーの余地は依然として大きいことを明らかにしている。次に、エネルギー消費に伴う大気汚染問題に直目し、中国における大気汚染物質特にCO₂の排出状況及びエネルギー環境対策の現状について整理・分析を行った。この現状考察から、中国における省エネルギー対策は、政府による直接的規制が主となっており、経済的手段が十分活用されていない問題点を明らかにした。この点に関しては、具体的に経済的手段の導入は実際どの程度の効果が得られるのか、という定量的分析は中国ではあまり研究されていない。定量的な分析を通じて政策効果を具体的な数値で示すことが求められている。

さらに第3章では、本研究の分析ツールの説明と先行研究のサーベイを行っているが、ここではまず、CO₂排出削減のための実証研究によく利用される分析アプローチである動学最適化アプローチ、投入産出アプローチ、マクロ計量アプローチ、応用一般均衡アプローチを取上げ、それぞれのアプローチの長所と短所について検討している。炭素税の導入は、各財の相対価格の変化を通じて、経済の需給構造、生産構造を変化させることによって、経済全体に影響を及ぼすことになる。従って炭素税導入コスト分析にあたっては、CGEモデルが最も適切だとしている。また、この章では、本研究テーマにかかわるCGEモデルの先行研究のサーベイを行い、各先行研究のモデルの特徴、分析結果及び問題点を明らかにしている。

そして続く第4章では、先行研究のモデルを改善し、中国環境政策分析のための応用一般均衡モデル（以下中国環境CGEモデルと称する）の構築を試みている。本章では、本研究モデルの全体としての特徴を述べたうえで、モデルの方程式体系を、生産、貿易、価格、所得、租税・貯蓄、支出、エネルギー・環境、マクロ均衡ブロックと厚生尺度ブロックの9つに分けて詳細に説明を行っている。ここでは本研究の焦点が炭素税の最終的な影響の計測にあり、その具体的な実現経路に焦点がないため、あえて動学モデルとせず、静学モデルとしての精緻化に重点を置いていることが述べられている。

また第5章では、モデル分析のための基準データの作成、パラメーターの推計及びモデル階の求めるアルゴリズムについて述べている。まずは、本モデルで利用されているSAM表であるが、中国1997年投入産出表をベースに中国統計年鑑などその他の統計資料も利用して10部門のそれが作成されていることが述べられている。

さらに第6章では、第4章で構築した中国環境CGEモデルを基礎として、第5章で独自に作成したデータを利用し、中国におけるCO₂削減政策として炭素税が導入された場合、一定の排出規制目標を達成するために、具体的にどのくらいの炭素税が必要なのか、それによって中国経済全体、産業部門別にそれぞれどの程度のコストを必要とするのか、シミュレーション分析を行っている。その分析結果は、①中国においてCO₂削減のために炭素税の導入はすべてのケースにおいて中国経済にマイナスの影響をもたらすことになる。②基準ケースにたいしてCO₂排出削減率が增大するにつれ、つまり排出削減目標が高くなるにつれ、限界削減コストが増大し、削減がより難しくなる、というものとなっている。

また第7章では、前章の分析結果を踏まえて更に一步、歩を進め、炭素税の導入と同時に、CO₂排出削減コストを和らげるための緩和策の導入によって、シミュレーションの結果がどう変化するかを比較分析している。ここでは、緩和策として、すべての産業部門に同率の生産間接税の軽減策を導入した場合に、緩和策を導入しないケースに比べ、CO₂排出削減コストがどのように変化するかを考察し、炭素税の導入と経済成長の可能性が中国社会で可能であるかどうかを、明らかにしている。分析結果では、緩和策の導入は、CO₂排出削減コストを和らげることができることと、コストをどこまで軽減できるのかは、CO₂排出削減目標のレベルと緩和策のレベルという2つの要素に依存していることが示されている。特に、CO₂排出削減と同時に、基準ケースに比べ実質GDPを増加させ、社会全体の効用を高めるケースとそうでないケースとの境界線を明確にしている点は本研究の特色となっている。

なお第8章では、本研究の分析結果を各章ごとにまとめるとともに残された課題を提示し、最後の「付録」では、中国環境CGEモデルの方程式、変数、パラメータと、モデルのGAMs体系を示している。

論文審査の結果の要旨

本論文は応用一般均衡モデル（CGEモデル）によって中国のCO₂排出量抑制政策の効果を予測し、よってこの分野での中国の政策決定に際し有益な情報を提供することを目的とするものである。世界最大の人口を擁し、極めて高い成長率を有するが故に中国のCO₂排出量問題は世界の注目を集めているが、ただそれに留まらず、エネルギー効率の悪さやCO₂排出係数の高い石炭への依存度が極端に高いことなど、特別に研究する意義のある研究対象となっている。そうした社会的意義の高い研究であることをまず指摘しておきたい。

その上で、本研究には先行研究を上回る以下のような成果と特徴が見られる。

そのまず第1は、単純な完全競争の仮定を排し、労働市場には失業という不均衡を是認するシステムとしてモデルを構成していることである。CO₂排出量規制による効果が失業率にどのような効果を持つかなども大変重要であり、そうした検討を行うためにもこうした定式化は適切であると評価される。

また第2に、CGEモデルが基本統計として利用するSAM表について独自に推計していることも評価できる。この表の作成作業は大変繁雑であるため、既存表を使つての研究が数多く見られるが、本論文はそうした安易な方法を取らず、自身で1997年のSAM表を作成している。1997年の中国産業連関表と当該年の『中国統計年鑑』データを利用して、1997年の表を完成させることによって新しいデータでの効果分析を可能にしている。この分野の過去の1992年ないし1987年の表を基礎としており、それでは変化の早い研究は不可能である。最新のデータセットを揃えた本研究の美点である。このSAM表は論文において公開されており、後進の中国の効果分析は研究にとっても極めて有意義なものとなっている。

さらに第3に、計測された結果にも興味深いものがある。経済成長とCO₂排出規制との両立問題について、過去の研究は「両立しない」というものと「両立する」というものに完全に二分されたが、本研究はどこまでは両立し、どこまでが両立しないかという境界線を引くことに成功している。具体的には20%のCO₂排出量抑制という目標は課題であり、それ以下とすべきこと、および同時に全産業に対する間接税の軽減措置が取られるべきことを提言している。大変興味深い。

しかし、こうした理論的貢献度の高い本論文にも残された課題は存在する。

その第1は、論文タイトルにある「移行期における」との趣旨、あるいはダイナミックに発展する中国の特殊性が十分に

考慮されているかという問題である。今なお多く残存する国有企業のビヘイビアの問題があるばかりでなく、エネルギー効率の急速な改善、急速な経済成長といった動的な問題を数多く抱える中国の研究においてCGEモデルは静学タイプのもので良いのかといった問題が存在する。また、ほぼ全てのCGEモデルのについて言えることながら、中国独自のモデル構築に他国のデータによる生産要素間の代替弾力性が使われていることもやはり問題点のひとつであろう。

また第2に、CO₂排出規制のみが課題とされていることの問題がある。論文タイトルが「地球温暖化」問題に限定されていないし、中国で人々がより一般的に関心を持っているのは「汚染」という範疇に属するSOXやPMなどであるからであり、さらにこの問題の改善が結局はCO₂問題にも大きな影響を持つからである。

さらに第3に、現存する自然資源税との関係をもう少し明確化して欲しかった。この自然資源税は異なる目的で設置されたものであるにしても、石炭にはトン当たり0.3-5元、石油には同8-30元というように石炭消費を促進する方向でかけられており、これは炭素税の方向と全く逆になっている。また、この金額は考えられている炭素税の単位当たり金額と比較可能なレベルのものであり、実質的には「逆炭素税」とでも呼べる性格を持っている。したがって、この税の今後への提言なしに炭素税についての現実的な政策提言はない。

最後に、こうした政策提言レベルの問題としては、炭素税によって打撃を受ける石炭産業は貧しい西部に位置し、また個人営業を多く含むなど社会的弱者を構成しているという問題がある。この点で、炭素税による政策が現実性を持つために必要な政策的な配慮事項は多い。こうした問題への言及も欲しかった。

しかし、こうした問題点を本論文が持っているにしても、そのことは十分筆者により認識され、また、中国独自の代替弾力性の計算など、誰もができていない課題でもある。こうした意味で、以上のような問題点も本研究の基本的な成果と達成感を少しも損なうものではない。

よって、本論文は博士（経済学）の学位論文として価値あるものと認める。

なお、平成15年12月18日、論文内容と、それに関連した試問を行なった結果、合格と認めた。