

博士学位論文審査報告書

Summary of Doctoral Thesis and Report of Examination

研究科長 殿

下記のとおり、審査結果を報告します。

To the Dean:

We report the result of Examination for the Doctoral Thesis below.

学籍番号 Student I.D. No.: 4009S306-2

学生氏名 Name: 金 柔美

和文題名 Title in Japanese: 国際環境条約の有効性に関する研究：環境面と経済面に対する定量的研究

英文題名 Title in English: Essays on the Effectiveness of International Environmental Agreements : Quantitative Analysis on Environmental and Economic Aspects

記

1. 口述試験参加教員 Faculty Members Involved in Oral Examination

①審査委員会主査 Chief Referee of the Screening Committee

氏名 Name: 松岡 俊二 印

所属 Affiliated Institution: 早稲田大学大学院アジア太平洋研究科

資格 Status: 教授

博士学位名・取得大学名: Ph.D. Title Earned・Name of Institution

博士(学術)・広島大学

②副査(審査委員1) Deputy Advisor (Member of Screening Committee 1)

氏名 Name: 田中 勝也 印

所属 Affiliated Institution: 滋賀大学・環境総合研究センター

資格 Status: 准教授

博士学位名・取得大学名: Ph.D. Title Earned・Name of Institution

Ph.D.・Oregon State University

③審査委員2 Member of Screening Committee 2

氏名 Name: 浦田 秀次郎 印

所属 Affiliated Institution: 早稲田大学大学院アジア太平洋研究科

資格 Status: 教授

博士学位名・取得大学名: Ph.D. Title Earned・Name of Institution

博士(経済)・Stanford University

④審査委員3 Member of Screening Committee 3

氏名 Name: 加藤 篤 印

所属 Affiliated Institution: 早稲田大学大学院アジア太平洋研究科

資格 Status: 助教

博士学位名・取得大学名: Ph.D. Title Earned・Name of Institution

博士(経済学)・University of Essex

⑤審査委員4 [該当者のみ] Member of Screening Committee 4 [if any]

氏名 Name: 印

所属 Affiliated Institution:

資格 Status:

博士学位名・取得大学名: Ph.D. Title Earned・Name of Institution

2. 開催日時 Date / Time: (Y) 2014 / (M) 4 / (D) 24 (Time) 3時限 ~ 4時限

[時限 / Period] 1st: 9:00-10:30, 2nd: 10:40-12:10, 3rd: 13:00-14:30, 4th: 14:45-16:15, 5th: 16:30-18:00, 6th: 18:15-19:45, 7th: 20:00-21:30

3. 会場 Venue: 310 教室

4. 合否判定 Result: 合/Passed ・ 否/Failed (該当する方に○ Circle as appropriate)

5. 添付資料 Attached document(s)

4 枚 pages (和文4,000字程度、もしくは英文1,500語程度。ただし、論文題目のみは、和文・英文を併記すること)

(Approximately 4,000 characters in Japanese, or 1,500 words in English. The Doctoral Thesis title, however, must be written in both Japanese and English.)

1. 申請者

金柔美 (Yoomi, Kim)

2. 論文名

Essays on the Effectiveness of International Environmental Agreements :

Quantitative Analysis on Environmental and Economic Aspects

国際環境条約の有効性に関する研究：環境面と経済面に対する定量的研究

3. 論文の目的と構成

本論文は、国際環境条約への参加がその参加国に与える影響について、「持続可能な発展 (Sustainable development)」の観点から「環境的有効性 (environmental effectiveness)」と「経済的有効性 (economic effectiveness)」を評価し、さらに有効な条約に影響を与えるレジームの構成要素について分析することを明らかにすることを目的としている。そのために、長距離越境大気汚染条約 (LRTAP) と京都議定書を事例とし、環境面・経済面の有効性を定量的に評価した上で、複数の条約を対象とし、レジーム要素が有効性に与える影響について分析を行っている。

国際環境条約は、環境問題の地域化・グローバル化の中、環境問題の改善に向けた国際環境ガバナンスの形成や発展への関心が高まるとともに、法的な拘束力を持った制度として急速に増加してきている。しかしながら、さまざまな国内状況を持つ参加国、中央リーダーシップの不在、政策目標の不確実性などによって、その実効性や有効性が指摘されており、未だ議論の余地が多く残されていることが本論文の背景となっている。

研究方法としては、まず difference-in-differences (DID) モデルに Propensity Score Matching (PSM) を組み合わせた最新のインパクト評価手法から条約の効果について分析を行っている。先行研究においては、条約の効果の評価の際影響を与える外部要素(たとえば、汚染物質の排出トレンドや各国の経済・社会的要因など)をコントロールできてないのがほとんどであるが、PSM を DID 手法と組み合わせた分析によって、選択バイアスの問題と各国の観測されない異質性 (unobserved heterogeneity) を同時にコントロールすることが可能となっている。またベイジアン法などを用い、少ない条約サンプルからもより精密な結果を得られており、この点において本論文は独自性を有している。

また、多くの先行研究が参加国の環境パフォーマンスによって計る環境的影響のみに焦点を与えているため、経済面などを含む国際環境条約のインパクトに関する研究はほとんどされてないが、本論文においては国際環境条約の参加国における経済的影響まで

含め、国際環境条約と持続可能な発展という観点から分析・考察を行っている点も独創的である。具体的には、環境質の改善と経済成長をどちらも向上できる条約作りの可能性を探るために、ポーター仮説（Porter Hypothesis）の国際環境政策への適用可能性について考察を行っている。

さらに、先行研究の多くが SO_x、NO_x についての初期の議定書（ヘルシンキ・ソフィア議定書）を対象としていたのに対し、本論文においては SO_x についての比較的新しい議定書（オスロ議定書）や NMVOC を規制する議定書（ジュネーブ議定書）も分析対象としている。また有効な条約に影響を与えるレジーム要素に関する分析においては特定の条約に止まらず複数の条約を用いた定量分析を行い、より一般化できる結果が期待できている。こうした点から、より包括的な視点から条約の有効性に関する考察ができたことは本論文の重要な貢献の1つであると考えられる。

論文の構成は以下の通りである。

Chapter 1 Introduction

Chapter 2 Literature Review: Trends in IEAs and Conceptual Definition

Chapter 3 Environmental Effectiveness and Economic Burden of IEAs:

The Case of LRTAP

Chapter 4 Environmental and Economic Consequences of IEA:

The Case of the Kyoto Protocol

Chapter 5 The Role of Regime Elements on the Performance of IEAs

Chapter 6 Conclusion

4. 論文の概要と主な成果

「Chapter 1 Introduction」では、導入部分として国際環境条約とその有効性を巡る背景について説明するとともに、本論文のリサーチクエスチョンやケース、分析方法について紹介している。また本論文の意義や成果について明らかにし、全体の構成について述べている。

「Chapter 2 Literature Review: Trends in IEAs and Conceptual Definition」では、本論文の分析対象である国際環境条約のトレンドについて考察し、国際環境条約およびその有効性の定義や議論について先行研究を検討している。これらの考察を踏まえ、本論文においての国際環境条約の定義を「持続可能な発展」の観点から行い、その有効性を「環境的有效性」と「経済的有效性」という2つの面を挙げて考察している。また有効な国際環境条約の条件に関する先行研究についてもレビューを行っている。

「Chapter 3 Environmental Effectiveness and Economic Burden of IEAs: The Case of LRTAP」では、国際環境レジームの環境的・経済的有效性を分析するために、LRTAPの4議定書（ヘルシンキ、ソフィア、オスロ、ジュネーブ議定書）を事例とした定量的

な評価を行っている。分析では1979年のジュネーブ条約に参加した50カ国を対象とし、手法にはDIDとPSMを組み合わせた最新のインパクト評価モデルを用いている。分析の結果、ソフィア議定書においては批准による環境質の改善と経済成長が有意に認められているが、その3議定書については有効性が確認されなかった。

「Chapter 4 Environmental and Economic Consequences of IEA: The Case of the Kyoto Protocol」では、京都議定書を事例とし、京都議定書のAnnex I参加による参加国の環境と経済面の影響について実証的分析をおこなっている。本研究では、ポーター仮説の国際環境政策への適用可能性を探るため、209カ国の1997–2008と2005–2008のデータを対象とし、DIDとPSMを組み合わせたインパクト評価を実施している。分析結果、Annex I参加によるCO₂排出量の削減が明らかになり、条約参加の環境改善効果を想定した環境面の仮説は成り立っている。しかし、経済面においては、参加国のGDPの低下が実証的に確認されたため、京都議定書の柔軟な仕組み（flexible mechanism）により経済的負担の相殺を期待した経済面の仮説は検証できなかった。また実証分析に基づいたAnnex I参加国のGDPとCO₂排出量の予測を行っている。

「Chapter 5 The Role of Regime Elements on the Performance of IEAs」では、条約の環境的・経済的有効性に影響を与えるレジームの構成要素を判別するため、International Regime Database (IRD) を元に複数の条約を対象とし計量分析を行っている。レジーム要素の分類としては、先行研究に基づいて「法律化 (legalization)」と「柔軟性 (flexibility)」の2つに分けることとしており、それぞれの要素が条約の有効性にどのような影響を及ぼしているのかについて分析を行っている。また、条約の経済的有効性に関する先行研究やデータが不在している点から、インパクト評価方法により各条約の経済的有効性データを構築している。そして、限定されたサンプルの数を考慮し、ベイジアン法の導入により信頼性の高い分析結果が得られている。

最後に「Chapter 6 Conclusion」においては、本論文の分析によって得られた結果を整理し、各章の結論や学問的貢献について考察を行っている。また、既存の条約の改善や新たな条約作りに向けたインプリケーションについても論じている。

本論文の結論として、LRTAPの分析においてソフィア議定書は議定書と相反する傾向が見られたことから、レジームの有効性を評価するには各国の異質性や汚染物質の特性、汚染物質の削減以外への効果などについて考察することが必要であることを提案している。また、京都議定書の分析においては京都議定書の柔軟な仕組みによるポーター仮説の適用可能性は確認できなかったものの、条約参加による環境改善効果が経済に与える負担より高いことが明らかになっている。

またLRTAPと京都議定書の有効性の実証的な分析に基づき、条約内部のレジーム要素が有効性に与える影響についての考察の必要であることを明らかにし、法律化と柔軟性からなるレジーム要素がその有効性に与える影響について研究を展開している。この分析からは、レジームの法律化要素は、先行研究に基づいた仮説とは違い、環境質には不定的な影響を、経済成長には肯定的な影響を与えていることが確認されている。しか

し、柔軟性要素においては、環境面・経済面のパフォーマンス両方に肯定的な影響を与えていることが明らかになり、持続可能な社会のための今後の条約作りへの方向性を導き出している。

5. 評価

2014年4月24日(木)、14:00から15:00にかけ、早稲田大学19号館310教室において、博士請求論文の公開発表会を、約15名の出席で行い、その後、15:00から16:30に、かけて審査委員による口述試験および審査委員会を開催した。

公開発表会および口述試験においては、本論文の研究史上の位置付けや学術的貢献、分析方法などについて、また国際環境条約の持続可能な発展の観点における改善方法や今後のやり方などについて活発な議論が行われ、それぞれの質問に対して、申請者より答えがなされた。

本論文は、国際環境問題の改善に重要な役割をしているが、参加国・環境問題が多様なうえ事後評価機構が存在しないことなどにより、その有効性にまだ議論の余地が多く残されている国際環境条約について、持続可能な発展からなる環境的・経済的有効性をインパクト評価手法やベイジアン法などに基づき、包括的に評価しようとしたものである。それだけに、本論文は部分的には分析結果のレッスンについてのより深い考察が十分でなく、形式面における一部の改善が求められる。またマイクロ的に企業を分析対象とした研究や、の条約を含んだ分析が今後の課題として残されているものの、先行研究に比べ国際環境条約の有効性を包括的に評価し、その有効性について多面的な視点から考察をなされており、今後の持続可能な発展に向けた国際環境政策研究に貴重な学術的貢献をしたと評価できる。

以上の審査を踏まえ、4人の審査委員は全員一致して、本論文の学術的貢献は十分に博士(学術)・学位論文に値すると判定した。

審査委員会主査 早稲田大学アジア太平洋研究科・教授

松岡 俊二 (博士(学術)、広島大学)

審査委員 滋賀大学環境総合研究センター・准教授

田中 勝也 (Ph.D, Oregon State University)

審査委員 早稲田大学アジア太平洋研究科・教授

浦田 秀次郎 (Ph.D, Stanford University)

審査委員 早稲田大学アジア太平洋研究科・助教

加藤 篤行 (Ph.D, University of Essex)