

機関番号：13901

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2008～2010

課題番号：20510035

研究課題名(和文) 東アジア共生時代の環境経済政策—モデル分析による政策評価—

研究課題名(英文) Environmental and Economic Policies in an Age of Coexistence in East Asia — Policy Assessment by Model Analyses —

研究代表者：

藤川 清史(Fujikawa Kiyoshi)

名古屋大学・国際開発研究科・教授

研究者番号：60190013

研究成果の概要(和文)：東アジア地域での環境問題の解決には、関係諸国と協調し、環境効果が大きく、社会への受容性の高い環境経済政策を提言することが重要課題である。そのためには、経済モデル分析手法を用いることにより、環境経済政策が環境や経済に及ぼす効果を、数値情報で提供するのが有効である。本研究では、産業連関分析、応用一般均衡分析、マクロ動学分析を用い、炭素税、排出量取引、電源構成変化、CDM、貿易と環境について分析を行い、それぞれ政策提言につながる成果を得た。

研究成果の概要(英文)：It is important to propose, in cooperation with the East Asian countries, environmental-economic policies which are efficient to reduce environmental load and also highly acceptable for the society. Numerical information is very useful in order to evaluate the effects that policies give on environment and economy in the East Asian region. In this project we have made analyses about carbon tax, GHG emission trade, changes in power source composition, CDM, and the relation of FTA/EPA and environmental load using I-O, CGE and macro dynamic models. We have gotten some results that have useful policy implications.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	1,400,000	420,000	1,820,000
2009年度	1,300,000	390,000	1,690,000
2010年度	800,000	240,000	1,040,000
総計	3,500,000	1,050,000	4,550,000

研究分野：複合新領域

科研費の分科・細目：環境学・環境影響評価・環境政策

キーワード：マクロ計量モデル、産業連関分析、応用一般均衡モデル、環境政策、FTA/EPA、クリーン開発メカニズム、環境負荷

## 1. 研究開始当初の背景

本研究開始当初、日本が抱える問題は多く、財政赤字、高齢化社会と年金、地域格差など枚挙に遑がなかった。なかでも最喫緊の課題の1つは、温暖化防止京都議定書の第1約束期間が2008年に始まっているにもかかわらず、日本の温暖化対策はほとんど進んでいなかったことであった。

地球温暖化問題の解決が困難な理由の1つは、現在世代の危機感が薄く、厚生水準を下げるような環境政策への受容性が低いことで

ある。また、環境問題は時間軸・空間軸をもっており、問題解決のガバナンスが重層的であり、異なる利害をもつ利害関係者がきわめて多いということである。こうしたことは、政策担当者にとっては、環境政策をより広い視野にたった「公共政策」の1つとして性格づけをせざるを得ないということの意味する。われわれはこうした認識を共有し、現行の(または計画中の)環境経済政策の効果を、長期の視野に立ち東アジア諸国との協調を考慮した上で、環境効果が大きく、受容性の高い政策改善を、様々な角度から評価し提案する

必要があるという考えであった。

## 2. 研究の目的

多次元の問題を分析するのは容易ではないが、以下に示すような経済モデル分析手法を有効に用いることにより、環境経済政策が環境や経済に及ぼす効果を、複眼的にとらえるのが研究の目的である。

病気の治療には副作用があり、財の生産には副産物があるように、環境経済政策は、その善悪は別にして、直接の効果に加えて、間接の効果を多方面に与える。そうした総合的な影響を、数値情報で提供するのが本研究のメリットであり、そうした情報を基礎にしてこそ、有効であり、かつ、一般受容性の高い環境経済政策のデザインが可能である。

われわれは、これまでに、地球温暖化対策を中心に、環境経済政策の効率性と受容性の分析を続けてきた。今回は、国内環境経済政策として、環境税(温暖化対策税)、国内排出量取引および電源構成の変化、国際環境経済政策として日中のCDM、経済連携協定(EPA)締結の経済効果・環境効果・副次的効果を扱った。

地球環境に与える影響という視点からのEPA分析はまれである。EPAが環境負荷を軽減するなら、経済的利益に加えて推奨されるべきであり、反対に環境負荷を増幅するなら、EPAの設計に何らかの工夫を加えなければならない。

さらに、国際貿易に影響を及ぼす政策を評価する際、上述したような環境負荷への影響と同時に「食料自給率」への影響も考慮する必要がある。EPAや環太平洋パートナーシップ(TPP)協定といった貿易自由化のみならず、炭素税等の環境政策によっても国際間の比較優位構造は影響を受ける。しかしながら、「食料自給率」の概念は曖昧であるので、経済理論からみた「自給率」と「国産化率」の定義を明確にし、定量評価する。

## 3. 研究の方法

経済学者はいくつかの解決策を持っている。分析対象の空間的な広がりや利害関係者の複雑化への対応は、地域間(国際間)産業連関分析や多国間応用一般均衡分析が適用可能であり、時間軸の広がりには、マクロ動学分析が適用可能である。

### (1) 産業連関分析

産業連関分析の価格モデルを利用して、炭素税の賦課が家計の所得階層別・地域別にとどの程度の負担をもたらすかの試算を行った。2005年の190部門の産業連関表を用い、炭素1トンあたり2,400円の課税を想定した。

また、伝統的な産業連関分析は1種類の生産物に1種類のアクティビティであるが、現実には、1つの生産物が複数のアクティビティ

イから生産されることがある。電力産業がその典型で、火力・水力・原子力などのアクティビティがあり、電源構成の違いによって、環境負荷も異なる。複数アクティビティモデルを構築し、2005年の産業連関表(190部門統合表)を用いて、発電の電源構成の変化が、環境負荷および経済規模にどのような影響を与えるかを分析した。

食料自給率についても、需要側の概念である「食料自給率」と供給側の概念である「国産率」を明確にした上で、産業連関表を利用してそれらを計算した。

中国での畜産廃棄物からのバイオガスに関するCDMもその効果について産業連関分析を行った。

### (2) 応用一般均衡分析

炭素税および国内排出量取引について、応用一般均衡分析モデルの1つであるGTAP-Eを修正して分析した。データはGTAPデータベースVer.6とそれに対応したCO<sub>2</sub>データを用いた。

EPAについては、アジア国際産業連関表やGTAPのデータベース基礎資料と、これらを基礎にした応用一般均衡モデルを開発してきた。これらをもとにEPA協定の環境効果を一般均衡の形で予測した。

### (3) マクロ動学分析

研究協力者の協力を得て開発した日本経済3E計量モデルを用いて、2020年までの日本経済(生産、物価、雇用、財政)、エネルギー需要(エネルギー別)、二酸化炭素排出量の予測を行った。

## 4. 研究成果

### (1) 国内炭素税導入の家計への負担

試算によると、価格上昇率が最も高いのは、石炭製品、次いで石油製品である。エネルギー多消費産業である、セメント、都市ガス、電力、鉄鉄・粗鋼も高い価格上昇となった。また、自家輸送(旅客自動車)、自家輸送(貨物自動車)、沿海・内水面輸送といった運輸部門でも価格上昇が比較的大きい。

平均的な家計の税負担額は年額7,608円と推計された。所得階層別に見ると、炭素税は所得に対して逆進性を持つことが確認された。今後さらに税率を引き上げていくことになる、所得の垂直的公平の観点と低所得者に対する新税の受容性の観点からは、炭素税収の一部を低所得者への所得税減税の財源とするなどの補償措置が必要となろう。また、地域別に見ると、寒冷地ほど炭素税の負担が重くなることが確認された。こうした地域でも、新税導入に対する受容性を高めるためには、光熱費の一部を所得税の所得控除の対象にするなどの補償措置の導入が考えられる。大都市圏では、北海道や東北など他の地域に比べ

て家計負担は低く推計された。公共交通機関の発達した都市部と、自動車に頼らざるを得ない地方との公平性も議論する必要がある。

## (2) 電源構成変化と環境負荷

火力発電の比率を固定して、原子力発電比率を増加・水力等の発電比率を減少させても、CO<sub>2</sub>排出量はほとんど同じである。つまり、原子力と水力等とともにCO<sub>2</sub>を発生させない発電方法であるので、これらの中で代替してもCO<sub>2</sub>排出量はほとんど変わらない。原子力発電比率を固定して、火力発電比率を増加・水力等の発電比率を減少させた場合、当然のことながらCO<sub>2</sub>発生量が減少することが確認できた。火力発電比率を2割程度まで削減できたとするなら、CO<sub>2</sub>発生量は現状から20%程度削減される。

最終需要が2005年の現状と同額であると仮定する。火力発電の比率を固定して、原子力と水力を代替しても、国内生産額はほとんど変わらないことが分かった。一方、原子力発電比率を固定して、火力発電比率を増加・水力等の発電比率を減少させると、国内生産額が減少することが確認できた。火力発電のアクティビティでは、エネルギー産業や運輸産業等に対する後方連関効果が大きいのである。試算は、現状の産業構造・技術構造を前提とすれば、CO<sub>2</sub>の排出削減のために火力発電の比率を削減すれば、最大0.5%程度の経済規模の縮小がありうることを示している。

これらの結果は、現状の産業構造・技術構造を前提とすれば、CO<sub>2</sub>排出削減のために火力発電の比率を極限まで削減していけば、CO<sub>2</sub>排出を4分の1程度削減できるが、その一方で、0.5%程度の経済規模の縮小がありうることを示している。

## (3) 炭素税と国内排出量取引

日本・アメリカ・EUにおける「産業別炭素税」および「国内排出量取引」の経済効果を、GTAP-Eモデルを利用して分析した。主要産業で30%削減というキャップを設定しても、GDPの減少率は政策手段に関わらず1%未満で小さい。これは、CGE分析の完全雇用の前提によるところが大きい。ただ、その大小を「産業別炭素税」と「国内排出量取引」で比較すれば、同じ削減量を実現するためのGDPロス、「国内排出量取引」の方が小さい。国内排出量取引は、社会的コストを抑えることができる政策手段であるといえる。

産業別生産量への影響は、エネルギーとその他要素との代替の弾力性の大きさに依存する。エネルギー間およびエネルギーと資本の代替の弾力性が小さい産業では、要素価格の変化に応じて、生産量の縮小を余儀なくされる。そうした産業に対しては、削減率の軽減(いいかえれば税率の軽減)を適用することによって、影響を緩和できる。こうした「グル

ープ別炭素税」を用いた場合、マクロ経済への影響は「国内排出量取引」とほぼ同じであった。

産業別雇用量は、労働と資本・エネルギーの代替を仮定しているのので、相対的に高くなったエネルギーを代替するべく労働者が雇用され、排出制限のかかった産業では、かえって雇用者が増加することになる。

産業別価格変化は、「国内排出量取引」では電力産業の価格変化が大きく5.44%であるが、「産業別炭素税」では石油石炭製品の価格変化が最も大きく32.38%、ついで電力産業の5.06%となる。「グループ別炭素税」での価格変化は、「国内排出量取引」での価格変化と殆ど差が無い。

## (4) 貿易と環境

GTAP-Eモデルを用いて、東アジアの貿易自由化が経済や環境負荷にもたらす影響を分析した。

日本に関しては、東アジア諸国とのFTAはいずれも日本のCO<sub>2</sub>排出量をGDPの増加率以上に増加させる。理由は、エネルギー集約財産業や電力のシェアの上昇や生産要素からエネルギーへの代替である。

日本以外の域内国では、東アジアFTAのアセアンを除いてエネルギー集約財生産の比重の低下が生じ、GDP当りのCO<sub>2</sub>排出率が改善する効果がみられた。一方、エネルギー価格の相対的低下は排出原単位の悪化をもたらした。日中FTAや東アジアFTAにおける中国は前者の影響が大きく、中国ではGDP増加にも関わらずCO<sub>2</sub>排出量は低下した。

FTA地域全体では、エネルギー集約財生産の日本へのシフトがみられ、地域全体のGDP当りのCO<sub>2</sub>排出率を改善する方向に働く。エネルギー代替のない生産関数の標準モデルでの日中、日アセアン、東アジアFTAでは、その改善効果が大きく働き、GDP増加に関わらず地域全体のCO<sub>2</sub>の減少がみられた。しかし、エネルギー代替の効くGTAP-Eモデルでは、これらのFTAでもGDPの増加率よりCO<sub>2</sub>排出量の増加率の方が大きくなる。このように、エネルギー代替の有無が結果に大きく影響する。

さらに、独自に開発した東アジアリンクCGEモデルを用いて、日中の貿易自由化が東アジアの経済および環境分野の産業に与える影響を実証的に明らかにした。特にGTAPモデルでは分析できない国際間の産業間への波及効果を明らかにした。

## (5) 食料需給率

農水省が公表している3種類の食料自給率、すなわち、重量ベース自給率、カロリーベース(供給熱量)総合食料自給率および生産額ベース総合食料自給率の概念を明らかにした上で、問題点を整理した。概念自体に関わる問題点としては、農水省の食料自給率の計算式

では、分母は国内生産から輸出分を控除するが、分子の国内生産では輸出分を含んでいること、また、畜産物に対する自給率の計算で、輸入飼料による生産部分が控除されることである。

こうした問題点を踏まえ、本研究では、経済理論からみた「自給率」と「国産化率」の定義を明確にした。すなわち、「自給率」とは市場に流通する財のなかの国産品の比率のことであり、購入者側からみた指標である。一方、「国産化率」とは、モノを生産する場合の国産品の投入率であり、生産者側の指標である。

さらに、産業連関表(金額表、2005年)の基本表を用いて経済理論からみた「自給率」と「国産化率」を計算した。「自給率」については、「米」、「芋類」、「野菜」、畜産ではほぼ100%、一方「麦類」と「豆類」ではそれぞれ56.2%、31.6%と低く計算された。直接投入基準の「国産率」では農業(農産物)と畜産、そして漁業の国産化率が高く、全ての品目で90%以上として計算された。このことは「日本国内の農・水産業部門は、ほとんど輸入中間財を直接には利用していない」ことを意味する。付加価値基準の「国産化率」の計算からは、全ての品目で、「国産化率」は低下する。つまり、間接的に輸入品投入財を利用していることが読みとれる。ただし、このような「直接・間接に利用した輸入中間財」の影響を考慮しても、農業(農産物)では、「飼料作物」を除く全ての産業で90%以上の「国産化率」であるし、畜産や漁業ではほとんどの品目で70%から80%台、食料品では、「植物油脂」(48.8%)、「でん粉」(55.0%)と40%台から50%台のものがあるものの、80%台の品目が多い結果となった。

#### (6) バイオガス CDM

中国での畜産廃棄物からのバイオガスに関する CDM の効果分析では、当該 CDM は GHG 削減のみならず、副次的効果があることを示した。

#### (7) 日本経済 3E 計量モデル

日本経済の 3E 計量モデルによる分析では、ベースラインに加え、炭素課税やエネルギー効率の改善のシミュレーションを実施して、政策効果を確認した。

### 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 10 件)

- ① 渡邊隆俊, 下田充, 藤川清史, 農水省「食料自給率」指標の問題点: TPP 議論より前に, 世界経済評論, 査読無, 5/6月号, 2011, 36-32
- ② Hikari Ban, “Factor Substitution and

Relative Factor Prices,” Review of International Economics, 査読有, 18(3), 2010, 562-573.

- ③ 楠部孝誠, 稲田義久, 下田充, 中国農村地域におけるメタン発酵装置の導入効果と持続可能な発展, 環境科学会誌, 査読有, 23(5), 2010, 351-362
- ④ 尹清洙, 最適成長型動学 CGE モデルの数値解法—GAMS ソフトウェアを用いて—, 長崎県立大学経済学部論集, 査読無, Vol. 43, No. 2, 2009, 1-18
- ⑤ 藤川清史, 産業連関分析の基礎と応用, 中部圏研究(中部産業・地域活性化センター調査季報), 査読無, No169, 2009, 16-23
- ⑥ 藤川清史, 下田充, 渡邊隆俊, 投入構造と産出構造からみた産業クラスターの地域別特性—2000年の関東・中部・近畿を例にとつて—, 経営経済(大阪経済大学中小企業経営研究所), 査読無, 44号, 2009, 39-64
- ⑦ 伴ひかり, 資本・技能労働の補完性とストルパー=サミュエルソン効果—3要素・2財モデルによる分析—, 神戸学院経済学論集, 査読無, 第40巻, 2008, 1-17
- ⑧ 叶作義, 藤川清史, 中国の地域間分業構造の変化—多地域産業連関分析による考察—, 産業連関(環太平洋産業連関分析学会), 査読有, Vol. 16, 2008, 63-76
- ⑨ 稲田義久, 中国経済の成長は持続可能か?, 京都だより(京都府建築士会), 査読無, 7月号, 2008, 7-10
- ⑩ 藤川清史, BRICs の経済とエネルギー需給・GHG の動向, 化学経済(化学経済新聞社), 査読無, 10月号, 2008, 35-42

[学会発表] (計 28 件)

- ① 藤川清史, 渡邊隆俊, 下田充, 叶作義, 産業連関モデルによる中国増値税改革の価格効果と税収効果, 第8回 日本・中国経済統計学国際会議, 2010年11月27日, 島根県立大学
- ② 藤川清史, 叶作義, 下田充, 渡邊隆俊, 日中における付加価値税の価格・税収効果—産業連関表による分析—, 日本財政学会第67回大会, 2010年10月24日, 滋賀大学
- ③ 叶作義, 藤川清史, 下田充, 渡邊隆俊, 産業連関モデルによる中国増値税改革の価格効果, 日本国際経済学会第69回全国大会, 2010年10月17日, 大阪大学
- ④ 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69回全国大会, 2010年10月16日, 大阪大学
- ⑤ 伴ひかり, 東アジア自由貿易協定の環境負荷—GTAP-Eモデルによるエネルギー代替の

影響についての分析一, 日本経済学会2010年度秋季大会(ポスター発表), 2010年9月18日, 関西学院大学

⑥諸富徹, 兒山真也, 清水雅貴, 鈴木靖文, 東愛子, 藤川清史, 国内排出量取引の制度設計提案〜WWFジャパンとの共同研究プロジェクト成果〜, 環境経済・政策学会2010年大会, 2010年9月11日, 名古屋大学

⑦Ye Zuo Yi, Kiyoshi Fujikawa, Mitsuru Shimoda, Takatoshi Watanabe, “Price and revenue effect of Japan’s VAT reform,” The 18th International Input-output Conference, 2010年6月25日, University of Sydney

⑧藤川清史, 叶作義, 下田充, 渡邊隆俊, 中国増値税の価格効果—輸出還付税率と投資財一括控除制の変化を中心に—, 中国経済学会第9回全国大会, 2010年6月20日, 名古屋大学

⑨渡邊隆俊, 下田充, 叶作義, 藤川清史, 産業連関モデルによる消費税改正の価格効果と税収効果, 日本経済政策学会第67回(2010年度)全国大会, 2010年5月30日, 京都産業大学

⑩Yoshihisa Inada, “Alternative Development: The Case of Japanese New Government,” Asian Connections: Southeast Asian Model for Co-existence in 21st Century, 2010年2月27日, 京都大学

⑪尹清洙, 東北振興政策の歴史的意味—長期時系列・省別パネルデータによる計量分析, 北東アジア学会第15回学術研究大会, 2009年11月22日, 新潟県立大学

⑫尹清洙, 最適成長型動学CGEモデルの数値解法について, 環太平洋産業連関分析学会第20回(2009年度)大会, 2009年11月1日, サン・リフレ函館(函館勤労者総合福祉センター)

⑬渡邊隆俊, 下田充, 叶作義, 消費税改訂の価格効果と税収効果—非課税とゼロ税率を考慮して—, 環太平洋産業連関分析学会第20回(2009年度)大会, 2009年11月1日, サン・リフレ函館(函館勤労者総合福祉センター)

⑭渡邊隆俊, 下田充, 藤川清史, 日本の「食料自給率」指標の問題点, 日本国際経済学会第68回全国大会, 2009年10月17日, 中央大学多摩キャンパス

⑮ITA Sayaka & FUJIKAWA Kiyoshi, Life Cycle CO2 Emissions for Water Saving Service in Food-service Industry—An Example of Green Servicizing—, R’ 09 Twin World Congress, 2009年9月15日, 名古屋大学

⑯WATANABE Takatoshi, SHIMODA Mitsuru, & FUJIKAWA Kiyoshi, An Empirical Study on Interdependency of Environmental Load and International I-O Structure in the

Asia-Pacific Region, R’ 09 Twin World Congress, 2009年9月14日, 名古屋大学

⑰尹清洙, 環日本海マクロ計量経済モデルの拡張について—期待の取り扱いと推計方法を中心として—, 経済統計学会2009年度(第53回)全国研究大会, 2009年9月5日, 北海学園大学

⑱尹清洙, 東アジアリンクCGEモデルの開発〜モデルの構造とGAMSプログラミング〜, 第19回環太平洋産業連関分析学会, 2008年11月5日, 山口大学

⑲板明果, 藤川清史, 任文, 外食産業への節水サービス導入のライフサイクルCO<sub>2</sub>評価—グリーン・サービスサイジングの1つの事例, 第19回環太平洋産業連関分析学会, 2008年11月15日, 山口大学

⑳藤川清史, 下田充, 渡邊隆俊, 叶作義, 日米アジアの産業連関構造と環境負荷の相互依存, 第19回環太平洋産業連関分析学会, 2008年11月15日, 山口大学

㉑藤川清史, 下田充, 渡邊隆俊, 叶作義, アジア太平洋地域の産業連関構造と環境負荷の相互依存に関する研究, 第67回日本国際経済学会全国大会, 2008年10月12日, 兵庫県立大学

㉒藤川清史, 下田充, 渡邊隆俊, 叶作義, 日米アジアの環境負荷の相互連関, 環境経済・政策学会2008年大会, 2008年9月28日, 大阪大学

㉓板明果, 藤川清史, 任文, 外食産業における節水サービス導入のCO<sub>2</sub>排出削減効果, 環境経済・政策学会2008年大会, 2008年9月28日, 大阪大学

㉔伴ひかり, 要素集約度と代替性の相互作用—財価格内生3要素2財モデルによる分析—, 日本経済学会2008年度秋季大会, 2008年9月15日, 近畿大学

㉕尹清洙, 応用一般均衡モデルの数値解法, 第7回日本・中国経済統計学国際会議, 2008年9月14日, 西安財経大学

㉖藤川清史, 叶作義, 中国的区域間分工結構的变化—基于区域間投入产出表的考察—, 第7回日本・中国経済統計学国際会議, 2008年9月14日, 西安財経大学

㉗藤川清史, 下田充, 渡邊隆俊, 叶作義, 国与亞洲間的產業關聯結構及環境負荷的相互依存, 第7回日本・中国経済統計学国際会議, 2008年9月14日, 西安財経大学

㉘藤川清史, 下田充, 渡邊隆俊, “An empirical study on interdependency of environmental load and international I-O structure in the Asia-Pacific region” International Input-Output Meeting on Managing the Environment, 2008年7月10日,

University Pablo de Olavide (Spain)

〔図書〕(計16件)

- ①伴ひかり, 晃洋書房, グローバル経済の応用一般均衡分析, 2011, 総ページ221
- ②藤川清史, 佐倉環, 短期マクロ計量モデルによる分析(社会保障人口問題研究所編, 社会保障の計量モデル分析), 2010, 総ページ358, うち129-156
- ③山本克也, 佐藤格, 藤川清史, 社会保障分野におけるマクロ計量モデル, (社会保障人口問題研究所編, 社会保障の計量モデル分析), 東京大学出版会, 2010, 総ページ358, うち31-50
- ④Yoshihisa Inada, High Frequency Model vs. Consensus Forecast (S. Ichimura and L. R. Klein eds, *Macro-econometric Modeling of Japan*, WorldScientific), 2010, 総ページ464, うち393-409
- ⑤藤川清史・伴ひかり, CO<sub>2</sub>国内排出量取引の経済効果, (諸富徹・山岸尚之編, 分担執筆: 日本評論社, 脱炭素社会とポリシーミックスー排出量取引制度とそれを補完する政策手段の提案), 2010, 総ページ224, うち167-186
- ⑥藤川清史, 均衡価格モデルのその限界, (宍戸駿太郎監修, 環太平洋産業連関分析学会編, 産業連関分析ハンドブック), 2010, 総ページ426, うち338-345
- ⑦藤川清史, 税制の分析, (宍戸駿太郎監修, 環太平洋産業連関分析学会編, 産業連関分析ハンドブック), 東洋経済新報社, 2010, 総ページ426, うち291-301
- ⑧藤川清史, 中部圏とアジアの環境協力の可能性, (中部産業・地域活性化センター編著, 中部を創る, 中日新聞社), 2010, 63-74
- ⑨渡邊隆俊, 成文堂, 地域経済の産業連関分析, 2010, 170ページ
- ⑩藤川清史, 地球温暖化問題と国際協力, (大坪滋編, グローバリゼーションと開発), 2009, 勁草書房, 総ページ484, うち335-363
- ⑪Yoshihisa Inada, "A high-frequency forecasting model and its application to the Japanese economy," (Lawrence R. Klein, ed., *The Making of National Economic Forecast*,) Edward Elgar, 2009, 総ページ386, うち172-197
- ⑫藤川清史, 持続可能性を測る, (大坪滋, 木村宏恒, 伊東早苗編, 国際開発学入門), 勁草書房, 2009, 総ページ544, うち403-413
- ⑬稲田義久, 楠部孝誠, 下田充, 農村畜産廃棄物CDMプロジェクトの構想ーその持続可能な発展に与える効果分析ー. (森晶寿編著,

東アジアの経済発展と環境政策), ミネルヴァ書房, 2009, 総ページ258, うち216-242

- ⑭羅星仁, 藤川清史他, 中国におけるCDMプロジェクトの立地選定, (森晶寿編著, 東アジアの経済発展と環境政策), ミネルヴァ書房, 2009, 総ページ258, うち197-215
- ⑮下田充, 渡邊隆俊, 叶作義, 藤川清史, 東アジアの環境負荷の相互依存, (森晶寿編著, 東アジアの経済発展と環境政策), ミネルヴァ書房, 2009, 総ページ258, うち40-57
- ⑯渡邊隆俊, 下田充, 藤川清史, 東アジアの国際分業構造の変化, (森晶寿編著, 東アジアの経済発展と環境政策), ミネルヴァ書房, 2009, 総ページ258, うち21-39

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

藤川清史 (Fujikawa Kiyoshi)

名古屋大学大学院国際開発研究科・教授

研究者番号: 60190013

### (2) 研究分担者

稲田義久 (Inada Yoshihisa)

甲南大学・経済学部・教授

研究者番号: 50148607

伴ひかり (Ban Hikari)

神戸学院大学・経済学部・教授

研究者番号: 70248102

渡邊隆俊 (Watanabe Takatoshi)

愛知学院大学・商学部・教授

研究者番号: 00319831

尹清洙 (Yin QingZhu)

長崎県立大学・経済学部・准教授

研究者番号: 90433408

### (3) 連携研究者

なし