

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 4 月 15 日現在

機関番号：16201

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2012～2015

課題番号：24530303

研究課題名(和文) グローバリゼーション下における空間経済システムと貿易・環境・地域政策の分析

研究課題名(英文) Modeling of Spatial Economic Systems under Globalization and Its Applications to Trade, Environment, and Regional Policies

研究代表者

高塚 創 (TAKATSUKA, Hajime)

香川大学・地域マネジメント研究科・教授

研究者番号：50304572

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,900,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、正の輸送費を伴う農業財、国際間賃金格差、外国での生産に関わる追加的コスト等を明示的に考え、標準的な空間経済モデルを拡張・分析し、各種貿易・環境・地域政策の分析を行った。具体的には、貿易自由化政策、保護貿易政策(関税政策、非関税政策)、現地資本規制、資源開発政策、排出税等の税制政策といった政策が、企業立地や賃金、地域厚生、およびそれらの格差に与える影響について分析した。

研究成果の概要(英文)：This study generalizes the standard spatial economic model considering agricultural goods with positive transport costs, international wage inequalities and additional costs accompanied with foreign direct investment in order to examine the effects of various trade, environment, and regional policies. Specifically, I analyze the effects of policies such as trade liberalization, tariff and nontariff protection, local equity requirements (LERs), resource development, and tax policies including emission tax on firm location, wages, welfare, and their inequalities.

研究分野：空間経済学，都市・地域経済学，国際経済学

キーワード：空間経済学 グローバル化 貿易政策 環境政策 地域政策

1. 研究開始当初の背景

企業や労働の立地(集積)を内生的に扱い、都市・地域・国際経済を統一的な枠組みで分析を行う「空間経済学(あるいは New Economic Geography; NEG)」は、1990年代以降急速に発展し、様々な政策分析にも応用されてきている。しかし、そこで用いられているモデルの多くは、以下の問題を抱えており、政策分析上、大きな障害になっていると思われる。

(1) 農業部門の軽視

NEGの多くのモデルは農業財(同質財)の交易費用をゼロと仮定し、農業部門を事実上分析の主対象から外している。しかし、日本の貿易問題・地域政策を考える上で、農業を無視することはできず、農業財の交易費用(関税を含む)を明示的に考えることが求められている。農業財の交易費用が空間経済に与える重要性については、Davis (1998, *American Economic Review*)において指摘されながらも、解析上の困難さから、その後の研究においてほとんど考慮されず、考慮されずとも数値実験に頼る場合がほとんどであった(例えば、Fujita et al., 1999, *The Spatial Economy*, MIT Press; Crozet and Trionfetti, 2008, *Journal of International Economics*)。

(2) 地域間賃金格差の無視

収穫一定で生産される農業財の交易費用をゼロとすることは、多くの場合、地域間賃金格差がない状態を作り出す。しかし、賃金格差は企業の立地変化を促す主要因の一つであり、現実的な賃金格差(先進国が途上国より、大都市部が地方部より高賃金)を内生的に伴うモデルを分析することが求められている。Venables (1987, *Economic Journal*)は、関税には当該国に企業を集積させ、価格指数を低下させる、Price-Lowering Protection (PLP)効果があると論じ、その後の研究に大きな影響を与えている(Baldwin et al., 2003, *Economic Geography and Public Policy*, Princeton University Press)。しかし、申請者らは最近、賃金格差が内生的に発生するモデルにおいては、必ずしもPLP効果は働かないことを指摘している。これはNEGに基づく貿易政策研究を再検討する必要があることを示しており、本研究の取り組み課題の一つである。また、税制や環境問題についても、NEGを用いた研究はいくつかあるが、それらは租税競争や汚染逃避仮説に関するものが中心であり、賃金(生産コスト)格差に着目したものは存在しない。

(3) 海外生産に伴う取引費用の無視

これまでのNEGモデルは、自国企業が他国で生産を行ったとしても取引費用はかからないとしている。しかし現実においては、現地での労働確保や許認可取得等を行うために、無視できない取引費用がかかっていると考えられ、取引費用を明示的に考えることが求められている。海外生産に伴う取引費用

については、Yamamoto (2008, *Regional Science and Urban Economics*)がNEGモデルで検討しているが、その後は見られない。

2. 研究の目的

本研究では、上記の三つの点で従来のNEGモデルの改良を行い、貿易・環境・地域政策へ適用し、政策的含意を得ることを目的とする。具体的には以下の諸点を明らかにする。

(1) 基本モデルの構築とその性質の吟味

農業財の交易費用、賃金格差、取引費用を考慮したNEGタイプの二地域(国)一般均衡モデルを構築し、その均衡の性質を明らかにする。具体的には、一要素(地域間非可動な労働)、二要素(地域間非可動な労働と地域間可動な資本)、三要素(地域間非可動な熟練労働と地域間可動な熟練労働と資本)の各ケースについて、工業・農業の交易費用や取引費用の変化に伴う企業立地の変化、各地域(国)の厚生の変化について、可能な限り解析的に明らかにする。

(2) 貿易政策への適用

上で構築した基本モデルを用いて、貿易政策の分析を行う。具体的には、工業財・農業財に対する関税政策や国際立地支援政策が、企業立地や各地域(国)の厚生に与える影響を分析する。また、内生的成長を伴う動学モデルに基本モデルを拡張し、上記政策が成長率に与える影響についても分析を行う。

(3) 環境政策への適用

地域間で賃金(生産コスト)格差が生じるということは、企業に対する課税の効果が地域間で非対称であり、立地変化を促すことを示唆している。ここではまず基本モデルを用いて、企業に対する従量税・従価税が企業立地にどのような影響を与えるか、厚生上どちらが望ましいかについて検討する。さらにその応用として、国内排出権取引制度やカーボン・オフセット制度(温室効果ガスの削減を行った主体に対し削減量相当のクレジットを認定する制度)といった環境政策が、立地および厚生に与える影響について分析を行う。

(4) 地域政策への適用

基本モデルを二国・四地域モデルに拡張し、TPP(環太平洋戦略的経済連携協定)を念頭に置いて、農業の自由化が国内の地域経済に与える影響を分析する。また、基本モデルに企業の異質性(heterogeneity)を導入し、企業の生産性と立地特性の関係性について分析する。それを踏まえ、補助金政策等の国内産業立地政策が地域経済に与える影響を分析する。

3. 研究の方法

(1) 農業財の交易費用・地域間賃金格差を考慮したNEGタイプの二地域(国)一般均衡モデルを構築し、その均衡の性質を明らかにする。既に申請者は、一要素のケースについて、交易費用と企業立地の関係性をある程度解析的に明らかにしているため、主に交易費用と

厚生との関係，二要素・三要素のケースに焦点を当てて研究を行う．労働移動を伴う三要素のケースについては，これまで解析解を与えることが困難なものが多かったが，近年解析可能な NEG モデルの開発が進んでいる．本研究ではその一つである Pflüger (2004, *Regional Science and Urban Economics*) のモデルをベースにして，基本モデルを構築する．また，海外生産に伴う取引費用を考慮した NEG タイプの二地域(国)一般均衡モデルを構築し，その均衡の性質を明らかにする．既に申請者は，農業財の交易費用がかからないケースについては分析を行っているので，農業財の交易費用・地域間賃金格差が存在する場合に焦点を当てて研究を行う．

(2) 基本モデルを拡張し，環境政策や地域政策を分析できるように拡張していく．具体的には，税制，企業の異質性，地域経済と国際経済の統合モデルを考えていく．税制については，一要素のケースについて分析を行った Takatsuka (2011) の，二要素・三要素への一般化を考える．企業の異質性については，Melitz (2003, *Econometrica*)，Baldwin and Okubo (2006, *Journal of Economic Geography*) 等を参考にし，農業財の交易費用・賃金格差が存在する場合の分析に焦点をあてる．地域経済と国際経済の統合モデルについては，Krugman and Livas Elizondo (1996, *Journal of Development Economics*)，Zeng and Zhao (2010, *Journal of Urban Economics*) 等を参考にし，農業財の交易費用・賃金格差が存在する場合の分析に焦点をあてる．

(3) 上記で構築したモデルを利用して，TPP 等の貿易自由化政策，国際立地支援政策といった貿易政策（国際立地政策）のもたらす効果を明らかにする．成長率への影響を明示的に分析するために，内生的成長を伴う動学モデルに拡張することも視野に入れる．農業財の交易費用・取引費用を考慮しないケースの動学モデルについては，Martin and Ottaviano (1999, *European Economic Review*) 等の先行研究があるので，その拡張を考える．さらに，排出権取引制度，カーボン・オフセット制度といった環境政策，国内産業立地政策，農業保護政策といった地域政策のもたらす効果を明らかにする．

(4) 上記の分析においては，基本的に解析的な結果を求めることを目指しているが，場合によっては数理解析ソフトウェアによる数値シミュレーションを行い，解析解を補完し，より現実的な示唆を得ることを考えている．

(5) 実証分析に向けて，関連する社会経済データの整備を行う．近年は，官庁の刊行データの電子化が進んでおり，「事業所・企業統計調査」や「国勢調査」「工業統計」等を電子データとして整備する予定である．電子データとして得られないものについては，研究補助を活用しながら，データベースの作成に努める．

(6) ここまでの研究成果を国内外の学会，研究会で発表し，他の研究者から意見を求める．

4. 研究成果

初年度である 24 年度は，基本モデルの構築とその性質の吟味，およびその貿易政策への適用を中心に研究を遂行した．具体的には，農業財の交易費用，および地域間賃金格差を考慮した NEG タイプの二地域(国)一般均衡モデルを構築し，その均衡の性質を明らかにした．まず，一生産要素（労働）のケースについて，交易費用と企業立地・貿易パターン・厚生との関係を明らかにし，既存研究とは異なり交易費用の低下（自由貿易政策）が必ずしも大国への集積や利益をもたらすわけではないことを明らかにした．この研究成果については，*Journal of the Japanese and International Economies* 誌に発表した（雑誌論文）．一方，資本を加えた二生産要素のケースについても，交易費用と企業立地・貿易パターン・厚生との関係を明らかにし，資本の移動可能性が自国市場効果（home market effect）に本質的に関わること，一生産要素の場合と同じように交易費用の低下が必ずしも大国への利益をもたらすわけではないことを明らかにした．最後に，この二生産要素のモデルを用いて，一方的な貿易保護（unilateral protection）がもたらす影響について分析を行った．これも先行研究とは異なり，そのような保護政策が自国の物価指数を低下させるかどうか（price-lowering effect），自国の厚生を高めるかどうか（welfare-improving effect）については，貿易財の代替の弾力性の大きさに依存することが明らかになった．この結果については，三件の国際会議において発表を行い，27 年度に *International Review of Economics and Finance* 誌に発表した（雑誌論文）．

25 年度は，前年度に構築したモデルを応用して，地域経済，環境政策および貿易政策への応用を中心に研究を遂行した．具体的には，輸送費と産業内競争度の異なる複数の産業が存在する二地域経済を考え，輸送費や通勤費が低下する中で産業立地がどのように変化するかを理論的に明らかにした．この研究成果については，*Annals of Regional Science* 誌に発表した（雑誌論文）．また，同様のフレームを用いて，国税が産業の立地に与える影響について，従量税と従価税という課税方式，地域間均等配分と地域内均等配分という配分方式ごとに，どのように異なってくるのかを理論的に明らかにした．この研究成果については，日本経済学会および *Papers in Regional Science* 誌に発表した（雑誌論文）．一方，環境政策に関しては，排出税の導入が産業立地および地域間格差に与える影響について，排出の削減行動を考慮した上で，理論的分析を行った．この研究成果については二件の国際会議において発表を行い，現在投稿論文を準備している段階である．最後に，

貿易政策に関しては、貿易相手国（途上国）における現地資本規制（Local Equity Requirements; LERs）の緩和が、自国の経済成長や厚生に与える影響を分析した。その結果、(i) LERsの緩和は他国へのFDIを増加させ、成長率をU字型に変化させること、(ii) LERsを活用することで他国は利潤を確保することができるが、LERsを十分に緩和させることは他国の厚生を高めることに寄与する、ということが明らかになった。この結果については、一件の国際会議において発表を行い、26年度にJapanese Economic Review誌に発表した（雑誌論文）。

26年度も、これまでに構築してきた空間経済モデルを応用して、地域経済および貿易政策への応用を中心に研究を遂行した。まず、地域経済への応用については、労働を投入し、収穫一定技術によって地域固有の資源財を生産する資源産業と、労働および資源財を投入し、収穫逓増技術によって企業ごとに差別化された工業財を生産する工業部門からなる二地域・二部門経済を考え、輸送費が低下する中で産業立地や地域の厚生がどのように変化するかを分析した。その結果、工業立地や厚生の意味でオランダ病が発生する条件を理論的に明らかにした。この研究成果については、Resource and Energy Economics誌に発表した（雑誌論文）。また、貿易政策に関しては、二国・一部門・二要素のモデルを用いて、国際間を移動可能な資本がある場合に二国の関税率および厚生水準がどのように決まるかについても分析を行った。その結果、差別化財部門がより資本集約的になると、均衡関税率は低下し、厚生損失率が小さくなることが分かった。この結果については、3つの国際会議と1つの国内学会において発表し、現在専門誌への投稿にむけて準備中の段階である。

最終年度である27年度は、これまで構築してきたモデルの国際格差への応用を中心に研究を遂行した。まず、国際格差に関しては、労働供給を内生化した二国・一部門・二要素のモデルを用いて、国の人口規模が賃金、所得、企業シェア、厚生などにどのような影響を与えるかについて分析を行った。その結果、消費者のlove of varietyが強い場合には、大国において賃金や所得が低くなったり、厚生が低くなったりする可能性があることが示された。これは先行研究では得られていない新しい結果である。この結果については、4つの国際会議と1つの国内学会、2つの国内セミナーにおいて発表し、現在専門誌への投稿にむけて準備中の段階である。

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6件)

Takatsuka, H. and D.-Z. Zeng, Nontariff

Protection without an Outside Good, International Review of Economics and Finance, 41, 65-78, 2016, 査読有, DOI: 10.1016/j.iref.2015.09.005

Morita, T., H. Takatsuka and K. Yamamoto, Does Globalization Foster Economic Growth?, Japanese Economic Review, 66(4), 492-519, 2015, 査読有, DOI: 10.1111/jere.12059

Takatsuka, H., D.-Z. Zeng and L. Zhao, Resource-Based Cities and the Dutch Disease, Resource and Energy Economics, 40, 57-84, 2015, 査読有, DOI: 10.1016/j.reseneeco.2015.01.003

Takatsuka, H., Tax Effects in a Two-region Model of Monopolistic Competition, Papers in Regional Science, 93(3), 595-617, 2014, 査読有, DOI: 10.1111/pirs.12010.

Takatsuka, H. and D.-Z. Zeng, Industrial Configuration in an Economy with Low Transportation Costs, Annals of Regional Science, 51(2), 593-620, 2013, 査読有, DOI: 10.1007/s00168-013-0553-5.

Takatsuka, H. and D.-Z. Zeng, Trade Liberalization and Welfare: Differentiated-good versus Homogeneous-good Markets, Journal of the Japanese and International Economies, 26(3), 308-325, 2012, 査読有, DOI: 10.1016/j.jjie.2012.05.003

〔学会発表〕(計17件)

Takatsuka, H. and D.-Z. Zeng, Do Larger Countries Have Higher Welfare?, 62nd North American Meetings of the Regional Science Association International (RSAI) at Portland (USA), 2015.11.11-14.

Takatsuka, H., and D.-Z. Zeng, Mobile Capital, Optimal Tariff, and Welfare Loss from Tariff Competition, The Fourth Asian Seminar in Regional Science at Seoul National University, Seoul (South Korea), 2014.8.5-7.

Takatsuka, H., Emission Tax, Abatement, and Regional Inequalities, 8th Meeting of the Urban Economics Association at Atlanta, Georgia (USA), 2013.11.13-16.

Morita, T., Takatsuka, H. and Yamamoto, K., Does Globalization Foster Economic Growth?, 2013 Asia Pacific Trade Seminars (APTS) in Nanjing (China) at Southeast University, 2013.6.27-28.

Takatsuka, H., Tax Effects in a Two-region Model of Monopolistic Competition, 日本経済学会2013年度春季大会, 富山大学(富山県), 2013.6.22-23.

Takatsuka, H., and D.-Z. Zeng, On the Price-Lowering Protection, 10th Biennial

Pacific Rim Conference at Keio University, Tokyo (Japan), 2013.3.14-17.
Takatsuka, H., and R. Nakamura, Who Are the Winners and the Losers?: Relocation Effects of Emission Credit Trading, 日本経済学会 2012 年度春季大会, 北海道大学 (北海道), 2012. 6.23-24.

〔図書〕(計 0 件)

〔産業財産権〕

出願状況 (計 0 件)

取得状況 (計 0 件)

〔その他〕

ホームページ等

<http://www.gsm.kagawa-u.ac.jp/~takatsuka/>

6 . 研究組織

(1) 研究代表者

高塚 創 (TAKATSUKA, Hajime)

香川大学・地域マネジメント研究科・教授

研究者番号 : 50304572