

令和 4 年 4 月 4 日現在

機関番号：24402
研究種目：基盤研究(C) (一般)
研究期間：2016～2021
課題番号：16K03629
研究課題名(和文)空間経済システムにおける可動資本の役割：地域間格差と貿易政策の分析を中心に

研究課題名(英文)The role of mobile capital in the system of spatial economy: Focusing on regional inequality and trade policies

研究代表者
高塚 創 (Takatsuka, Hajime)

大阪市立大学・大学院経済学研究科・教授

研究者番号：50304572
交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,500,000円

研究成果の概要(和文)：独占的競争と輸送費を導入した新(々)貿易理論や空間経済学においては、地域間格差や貿易政策の効果について分析が行われてきている。しかしそれらの分析の多くは労働のみを生産要素とする1要素モデルであり、分析結果を大きく変える可能性があるにもかかわらず可動資本の存在は捨象されている。そこで本研究では、可動資本を導入した空間経済モデルを構築し、(1)弾力的労働供給を考慮した地域間格差の分析、(2)単一的温暖化ガス排出税の地域間格差への影響分析、(3)最適関税と関税競争の分析、の3点を中心に分析を行い、可動資本がある場合の地域間格差・貿易政策の効果について明らかにした。

研究成果の学術的意義や社会的意義

可動資本を組み入れた独占的競争モデルはFootloose Capital (FC)モデルと呼ばれ、空間経済学の分野で多く用いられている。しかしそのほとんどは単純化のため輸送費用なしで貿易できる財(outside goods)を仮定しており、そのため国際賃金格差が生じない非現実的なモデルとなっている。本研究では一貫してoutside goodsを仮定しないFCモデルをベースとしており、内生的な賃金格差を踏まえることができる利点を持っている。資本が自由に移動するグローバルな現代社会においては、1要素モデルの分析は限界があり、本研究のアプローチは学術的にも社会的にも高い意義を持つと思われる。

研究成果の概要(英文)：In the field of New (New) Trade Theory and Spatial Economics, many researchers examine the cause and effect of regional inequality and trade policies. However, most of them are based on on-factor models only with labor as production factor, and neglect the existence of mobile capital, although it can drastically change the results. In the present study, therefore, I develop several spatial-economy models with mobile capital, and mainly implement the following three analyses: (1) an analysis of regional inequalities considering elastic labor supply, (2) effects of a common tax on greenhouse gas emissions on regional inequalities, (3) an analysis of optimal tariff and tariff war.

研究分野：空間経済学，都市・地域経済学，国際貿易

キーワード：空間経済学 可動資本 地域間格差 貿易政策

1. 研究開始当初の背景

Krugman (1980)を嚆矢とする新貿易理論 (New Trade Theory; NTT) は、独占的競争と輸送費を導入することで、産業の集積および産業内貿易が内生的に生じることを示し、その後の空間経済学 (Spatial Economics) の構築に大きく貢献した。また、Melitz (2003)は Krugman (1980)のフレームワークに企業の異質性を導入することで、新々貿易理論 (New New Trade Theory; NNTT) と呼ばれる新潮流を創出し、貿易政策の効果や国際格差について新たな知見が生み出されてきている。しかし、そこで分析されているモデルの多くは、労働のみを生産要素とする 1 要素モデルである。現代経済の特徴の一つは、資本がグローバルに取引されていることであり、可動資本 (mobile capital) を捨象することは分析結果をミスリードする可能性がある。

Martin and Rogers (1995)は、Krugman (1980)モデルに可動資本を導入したが、輸送費のかからない同質財 (outside goods) をも導入しているため賃金格差が生じないという欠点があった。申請者らはこれまで、outside goods セクターを取り去ることで、内生的に賃金格差が生まれる 2 要素モデルを構築してきた (Takatsuka and Zeng, 2012; Takahashi et al., 2013)。また、これらに基づいて非関税政策について分析を行っている (Takatsuka and Zeng, 2016)。しかし、関税政策の分析については 1 要素モデルでは数多くなされているものの (Gros, 1987; Felbermayr et al., 2013)、可動資本を導入したモデルではなされていない。

また、地域間の賃金格差、所得格差を考える上で、重要な論点の一つに労働時間格差の問題がある。労働時間は時系列的に大きな変化をしてきているだけでなく、国際間でも大きな格差が観察されている。このような労働時間格差は賃金格差、所得格差と互いに関係している。にもかかわらず、空間経済学や NTT の文献においては、個人の労働供給は固定的に扱われることがほとんどであり、弾力的労働供給を扱ったものは極めて少ない。申請者の知る限りでは、Ago et al. (2014)と Arkolakis and Esposito (2014)の二本の working paper のみである。ただし、これらの論文もともに 1 要素のモデルに基づいて分析されている。

2. 研究の目的

そこで本研究では、可動資本を明示的に導入した空間経済モデルを構築し、地域間格差や貿易政策の効果について分析を行い、新たな知見を得ることを目的とした。具体的には、本研究期間内に以下の 3 つの分析を遂行することを目的とした。なお、(2)については研究開始当初は予定していなかったが、研究を進める中で生まれたアイデアに基づくものである。

(1)弾力的労働供給を考慮した地域間格差の分析

高賃金率の国は余暇の機会費用が高いので、労働供給を増やす傾向がある。また一般に労働は不効用を生むので、結果的に高賃金率の国で厚生が低くなるかもしれない。特に可動資本がある場合は、企業立地や賃金率により大きな格差が生じうるため、その可能性が高くなる。ここでは、固定的労働供給の下では考慮することができないこのような地域間格差現象について、弾力的労働供給を考慮したモデルを用いて明らかにする。

(2)単一的温暖化ガス排出税の地域間格差への影響分析

温暖化ガス排出税に関する近年の研究によれば、“I will if you will” アプローチとも呼ばれる「共有コミットメント (common commitment)」に基づく協力戦略が、協力行動を促進させることを明らかにしている。これは、「単一」の排出税に関係国がコミットするよう交渉を進めることが、地球温暖化問題を解決する有力な候補手であることを意味している。本研究では、サイズのみが異なる二国が単一の排出税を導入した場合、二国間格差にどのような影響を及ぼすかを分析し、そのようなアプローチの有効性について明らかにする。

(3)最適関税と関税競争の分析

NTT では、独占的競争をはじめとする不完全競争の枠組みを用いて、企業の立地誘導 (delocatoion) のために貿易政策が行われ得ることを示し、貿易協定にはそれらがもたらす外部効果を是正する役割もあることが指摘されている (e.g., Venables, 1987; Ossa, 2011)。しかしそれらの多くの論文における「企業の立地」とは、国内の産業構成の変化を意味するものであり、実際に企業や生産資源が国際間を移動しているわけではない。現実のグローバル化した経済においては、資本が国際間を頻繁に移動し、関税には資本を呼び込む tariff-jumping effect があることも実証されてきている。本研究ではそういった実情を踏まえ、可動資本を考慮したモデルにおいて最適関税の特徴と関税競争の帰結について明らかにする。

3. 研究の方法

下記の通り、それぞれの分析に適した形で、可動資本を考慮した独占的競争型 (Footloose Capital; FC) モデルを構築し、分析を行った。

(1)弾力的労働供給を考慮した地域間格差の分析

二国・一部門・二要素の FC モデルを用いる。Ago et al. (2014) に倣い、労働供給に対して準線形の効用関数を用いて、労働の不効用と弾力的労働供給を考慮する。生産においては、労働を可変投入、資本を固定投入とする収穫逓増技術を仮定する。このモデルを用いて、国の人口規模が賃金率、所得、企業シェアの国際格差にどのような影響を与えるかについて分析を行う。

(2)単一的温暖化ガス排出税の地域間格差への影響分析

二国・二部門・二要素の CES 効用型の FC モデルを用いる。農業部門と工業部門があり、前者は労働のみを用いる収穫一定技術、後者は労働を可変投入、資本を固定投入とする収穫逓増技術を仮定する。後者の生産において温暖化ガスが排出されるが、追加的な労働や資本の投入によって、abatement が可能である状況を想定する。また、Takatsuka and Zeng (2012)に倣い、農業財にも輸送費を仮定し、これにより賃金格差が発生する。このモデルを用いて温暖化ガス排出税が、企業の立地や厚生に格差にどのような影響を与えるかを分析する。

(3)最適関税と関税競争の分析

二国・一部門・二要素の CES 効用型の FC モデルを用いる。(1)(2)とは異なり、生産においては、労働を固定投入、資本を可変投入とする収穫逓増技術を仮定する。このようにすることで各国の企業数は固定化され、分析を容易にすることができる。このような設定においても、各国は資本を呼び込み、生産を増やす動機を持つ。企業はマークアップ価格で財を販売するため、生産・輸出を増やすことで、外国で発生しえた利潤を自国にシフトさせることができるからである。このモデルを用いて、最適関税率の特性を調べ、関税競争がどのような帰結をもたらすのかを分析する。また、各国が資本輸入税を課すことができるケースに拡張し分析を行う。

4. 研究成果

3つの分析の結果および成果は、以下のようにまとめることができる。

(1)弾力的労働供給を考慮した地域間格差の分析

第一に、財の差別化の程度が低く、輸送費用が低い場合は、大国の方が個人所得が低くなる可能性があることが分かった。財の差別化の程度が高い場合は、消費者は財の多様性よりも価格の安さを重視する。輸送費用が低ければ、高賃金の大国は、低賃金の小国の財を一層安く輸入できるため、小国では需要が増加し、労働供給が増える。小国におけるこの効果が賃金の安さを凌駕し、大国よりも高い個人所得をもたらす可能性がある。

第二に、財の差別化の程度が高く、輸送費用が高い場合は、大国の方が賃金率が低くなる可能性があることが分かった。財の差別化の程度が高い場合は、消費者は財の多様性をより重視する。したがって、多くの企業を抱える大国では、多様な財を消費するために、労働供給を増やし、所得を増やす誘因が強まる。しかし、輸送費が高い場合は輸出を増やすことが困難であるため、結果的にそれほど所得は増えない。これらのバランスによって、大国の賃金率が小国より低くなる可能性が生まれる。

以上の研究をとりまとめ、国際学術専門誌 *Review of International Economics* に投稿・修正の結果、受理・掲載された (Takatsuka and Zeng, 2018)。

(2)単一的温暖化ガス排出税の地域間格差への影響分析

第一に、abatement の技術において、温暖化ガスの排出と工業生産における投入の間の代替の弾力性によって地域間格差への影響の仕方が異なることが分かった。代替の弾力性が 1 より小さい場合は、単一排出税率の増加に伴って大国の相対的な企業数や厚生は単調に増加する。一方、代替の弾力性が 1 より小さい場合は、それらは逆 U 字型に変化する。

第二に、代替の弾力性の大きさにかかわらず、排出税を導入しない場合と比較すると、単一排出税の導入は必ず大国の相対的な企業数と厚生を増大させ、格差を拡大させることが分かった。これは、先進国のような似通った国同士であっても、単一排出税の導入は困難であり、適切なトランスファーが必要であることを示唆している。

以上の研究をとりまとめ、国際学術専門誌 *The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics* に投稿・修正の結果、受理・掲載された (Takatsuka, 2020)。

(3)最適関税と関税競争の分析

第一に、可動資本を考慮した本モデルの場合、小国の方が大国よりも高い関税を課すことが分かった。したがって、関税競争においては、小国に資本の純流入が発生し、小国が関税競争に勝

ち（ゼロ関税の状態よりも厚生が上昇する）、大国が負ける（ゼロ関税の状態よりも厚生が低下する）可能性があることが分かった。このような結果が得られるのは、大国ほど関税政策によって要素価格ひいては国内財価格を上昇させ、それによって自国財への外国需要を縮小させるからである。外国需要の縮小は、関税による利潤シフト効果を低下させ、課税のインセンティブが弱くなるのである。以上の結果は、可動資本を考慮しない既存研究とは対照的な結果であり、最適関税の研究分野における新しい結果であると考えられる。

第二に、各国が資本輸入税を課すことができる場合は、資本輸入税を課さない場合と異なり、二国のサイズ差が十分大きいならば、大国の方が高い関税を課すことが分かった。大国は交易条件改善動機でより高い資本輸入税を課すが、それによって資本流入が減り生産が減少してしまうため、生産拡大のために関税を高くする動機が大国に強く働くからである。この結果は伝統的な関税研究の結果に類似しているが、メカニズムは全く異なるものである。また、関税競争の厚生への帰結については、資本輸入税を課さない場合と類似しており、輸送費が非常に高い場合には小国が関税競争に勝ち、大国が負けることが起き得ることが分かった。

以上の研究をとりまとめ、国際学術専門誌 *Review of International Economics* に投稿・修正の結果、受理・掲載された（Takatsuka and Zeng, 2022）。

引用文献

- Ago, T., Morita, T., Tabuchi, T., and Yamamoto, K. (2014). Endogenous labor supply and international trade. RIETI Discussion Paper Series 14-E-062 [Published in *International Journal of Economic Theory*, 13(1), 73–94, 2017].
- Arkolakis, C. and Esposito, F. (2014). Endogenous Labor Supply and the Gains from International Trade, mimeo.
- Felbermayr, G., Jung, B., and Larch, M. (2013). Optimal tariffs, retaliation, and the welfare loss from tariff wars in the Melitz model. *Journal of International Economics*, 89, 13–25.
- Gros, D. (1987). A note on the optimal tariff, retaliation and the welfare loss from tariff wars in a framework with intra-industry trade. *Journal of International Economics*, 23, 357–367.
- Krugman, P. (1980). Scale economies, product differentiation, and the pattern of trade. *American Economic Review*, 70, 950–959.
- Martin, P. and Rogers, C. A. (1995). Industrial location and public infrastructure. *Journal of International Economics*, 39, 335–351.
- Melitz, M. J. (2003). The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity. *Econometrica*, 71, 1695–1725.
- Ossa, R. (2011) A “new trade” theory of GATT/WTO negotiations. *Journal of Political Economy*, 119, 122–152.
- Takahashi, T., Takatsuka, H., and Zeng, D.-Z. (2013). Spatial inequality, globalization, and footloose capital. *Economic Theory*, 53(1), 213–238.
- Takatsuka, H. (2020). Uniform emission taxes, abatement, and spatial disparities, *The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 64(4), 1133–1166.
- Takatsuka, H. and Zeng, D.-Z. (2012). Mobile capital and the home market effect, *Canadian Journal of Economics*, 45(3), 1062–1082.
- Takatsuka, H. and Zeng, D.-Z. (2016). Nontariff protection without an outside good. *International Review of Economics and Finance*, 41, 65–78.
- Takatsuka, H. and Zeng, D.-Z. (2018). Elastic labor supply, variable markups, and spatial inequalities, *Review of International Economics*, 26(5), 1084–1100.
- Takatsuka, H. and Zeng, D.-Z. (2022). Mobile capital, optimal tariff, and tariff war, *Review of International Economics*, 30(1), 166–204.
- Venables, A. J. (1987) Trade and trade policy with differentiated products: A Chamberlinian-Ricardian model. *Economic Journal*, 97, 700–717.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計3件（うち査読付論文 3件／うち国際共著 0件／うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 Hajime Takatsuka and Dao-Zhi Zeng	4. 巻 30(1)
2. 論文標題 Mobile Capital, Optimal Tariff, and Tariff War	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Review of International Economics	6. 最初と最後の頁 166-204
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1111/roie.12562	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Hajime Takatsuka	4. 巻 64(4)
2. 論文標題 Uniform emission taxes, abatement, and spatial disparities	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Australian Journal of Agricultural and Resource Economics	6. 最初と最後の頁 1133-1166
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1111/1467-8489.12397	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Hajime Takatsuka and Dao-Zhi Zeng	4. 巻 26(5)
2. 論文標題 Elastic Labor Supply, Variable Markups, and Spatial Inequalities	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Review of International Economics	6. 最初と最後の頁 1084-1100
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1111/roie.12350	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計15件（うち招待講演 1件／うち国際学会 4件）

1. 発表者名 Hajime Takatsuka
2. 発表標題 Capital Taxes/Subsidies and Import Tariffs
3. 学会等名 2018 Asia Pacific Trade Seminars (APTS) at Hong Kong University of Science and Technology (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hajime Takatsuka and Dao-Zhi Zeng
2. 発表標題 Mobile Capital, Optimal Tariff, and Tariff War
3. 学会等名 大阪市立大学・経済学研究会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hajime Takatsuka and Dao-Zhi Zeng
2. 発表標題 Mobile Capital, Optimal Tariff, and Tariff War
3. 学会等名 Midwest International Trade Conference at University of Kentucky (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Hajime Takatsuka and Dao-Zhi Zeng
2. 発表標題 Mobile Capital, Optimal Tariff, and Tariff War
3. 学会等名 日本経済学会春季大会 (立命館大学)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Hajime Takatsuka
2. 発表標題 Interactions of Trade and Investment Policies
3. 学会等名 香川大学・地域科学セミナー
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Hajime Takatsuka
2. 発表標題 Interactions of Trade and Investment Policies
3. 学会等名 大阪大学社会経済研究所ワークショップ
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Hajime Takatsuka
2. 発表標題 Interactions of Trade and Investment Policies
3. 学会等名 東京大学・都市経済学ワークショップ
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Hajime Takatsuka
2. 発表標題 Interactions of Trade and Investment Policies
3. 学会等名 第31回応用地域学会研究発表大会（東京大学）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Hajime Takatsuka and Dao-Zhi Zeng
2. 発表標題 Mobile Capital, Optimal Tariff, and Tariff Competition
3. 学会等名 2016 Asia Pacific Trade Seminars (APTS) at National Taiwan University (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Hajime Takatsuka
2. 発表標題 Mobile Capital and Trade Policies: A Perspective from Spatial Economics
3. 学会等名 日本応用経済学会春季大会（広島大学）（招待講演）
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Hajime Takatsuka and Dao-Zhi Zeng
2. 発表標題 Do Larger Countries Have Higher Wage Rates?
3. 学会等名 日本経済学会秋季大会（早稲田大学）
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Hajime Takatsuka and Dao-Zhi Zeng
2. 発表標題 Mobile Capital, Optimal Tariff, and Tariff Competition
3. 学会等名 The Sixth Asian Seminar in Regional Science at Tohoku University (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Hajime Takatsuka and Dao-Zhi Zeng
2. 発表標題 Mobile Capital, Optimal Tariff, and Tariff Competition
3. 学会等名 大阪大学社会経済研究所ワークショップ
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Hajime Takatsuka and Dao-Zhi Zeng
2. 発表標題 Mobile Capital, Optimal Tariff, and Tariff Competition
3. 学会等名 Workshop on Trade and FDI (神戸大学)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Hajime Takatsuka and Dao-Zhi Zeng
2. 発表標題 Mobile Capital, Optimal Tariff, and Tariff War
3. 学会等名 空間経済学ワークショップ (九州産業大学)
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計2件

1. 著者名 曾道智・高塚創	4. 発行年 2018年
2. 出版社 北京大学出版社	5. 総ページ数 214
3. 書名 空間経済学	

1. 著者名 曾道智・高塚創	4. 発行年 2016年
2. 出版社 東洋経済新報社	5. 総ページ数 280
3. 書名 空間経済学	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	曾 道智 (Zeng Dao-Zhi)	東北大学・大学院情報科学研究科・教授	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関