

令和 6 年 6 月 9 日現在

機関番号：23401

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2018～2023

課題番号：18K01576

研究課題名(和文)寡占の一般均衡理論を用いた貿易と環境の分析：スキルプレミアムへの影響を踏まえて

研究課題名(英文)An analysis of trade and the environment using general oligopolistic equilibrium

研究代表者

杉山 泰之 (SUGIYAMA, Yasuyuki)

福井県立大学・経済学部・教授

研究者番号：00533605

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,400,000円

研究成果の概要(和文)：本研究課題では、寡占の一般均衡理論を貿易と環境の問題に応用し、「多数の産業で国際的な寡占競争が繰り広げられているとき、環境政策の強化や貿易自由化は経済活動や環境問題にどのように波及するのか。」を分析してきた。

主要な研究成果は、令和3年度に公表した「寡占の一般均衡における貿易自由化と環境の分析」(『福井県立大学経済経営研究』第44号)である。この論文では、国内に貿易財産業と非貿易財産業の両方が存在する寡占の一般均衡モデルを想定し、輸送費の低下や貿易財産業の割合の増加が価格の2次モーメントと総排出量に与える影響を、賃金水準の変化を通じた間接的な影響も含めて明らかにした。

研究成果の学術的意義や社会的意義

主要な研究成果である「寡占の一般均衡における貿易自由化と環境の分析」(『福井県立大学経済経営研究』第44号)では、国内がいくつもの寡占産業で構成され、また、貿易財と非貿易財産業が存在することを踏まえて、輸送費の低下(貿易の内延の拡大)や貿易財産業の割合の増加(貿易の外延の拡大)が賃金水準や総排出量に与える影響を明らかにした。貿易の内延の拡大と外延の拡大は、どちらも総排出量を増加あるいは減少させる可能性があることを明らかにしたという意味で、学術的にも社会的にも意義があるといえる。

なお、最後の2年ほどで本研究の道筋がようやく見えてきたため、今後何年かけても着実に成果をあげたい。

研究成果の概要(英文)：This research subject applies the general equilibrium theory of oligopoly to issues of trade and the environment. We have then analyzed how environmental policies and trade liberalization affect economic activities and emissions under international oligopolistic competition.

The main contribution is "An Analysis of Trade Liberalization and the Environment in General Oligopolistic Equilibrium" which is published in Fukui Prefectural University Economic and Business Studies (Vol.44, 2021). In this paper, I construct a symmetric two country general oligopolistic equilibrium (GOLE) model with emissions, and then assume that domestic industries are classified into two types, that is, tradable and non-tradable industries. Under these assumptions, I reveal that the impact of trade liberalization (an expansion of intensive margin) and an increase in tradable industry (an expansion of extensive margin) on the total amount of emissions by noticing the change in domestic wage rate.

研究分野：国際貿易

キーワード：GOLE Environmental Policy Trade liberalization Wages emissions

## 1. 研究開始当初の背景

Neary(2016、初稿は2002)に端を発する寡占の一般均衡理論は、多数の寡占産業を同時に扱い、これらの産業を横断する形で労働市場の需給を考慮するところに大きな特徴がある。雇用、あるいは賃金水準は我々の生活と密接にかかわっている。本研究は、この理論を用いることで、国際寡占競争下での環境政策や貿易政策の経済面、環境面での影響について、労働市場を通じた新たな経路を解明していこうとするものである。

より具体的には、「多数の産業で国際的な寡占競争が繰り広げられているとき、環境政策の強化や貿易の自由化は、国内外の賃金水準や雇用にいかなる影響を及ぼすのか。そして、この影響は経済活動や環境問題にどのように波及するのか。」を本研究の核心をなす具体的な問いとしている。

本研究は国際貿易の理論を基礎としており、賃金あるいは雇用、企業間競争、消費、環境などと密接に関係している。そのため、政策提言の面からも我々の社会に貢献することが可能な課題といえる。

## 2. 研究の目的

近年、寡占の一般均衡理論は様々な方向に応用されている。その中で、寡占の一般均衡理論を用いた貿易と環境の先行研究もすでに存在しており、Richter(2014)、Colacicco(2021、初稿は2016)がこれに該当する。どちらも対称的な2国(分断市場)を想定した論文であり、自国の経済厚生を最大化する最適な排出税を導出し、貿易自由化がその水準に与える影響を分析している。

なお、Colacicco(2021)は、Richter(2014)とは異なり、最適な排出税を導く際に、労働市場の需給から決定される賃金水準の変化を考慮している。その意味で、Colacicco(2021)は本研究の拠り所となる先行研究である。

すでにColacicco(2021)の先行研究は存在するものの、まだ寡占競争モードの内生的な決定と熟練、非熟練労働者の賃金水準(Neary and Tharakan 2012)、水平的な製品差別化と熟練、非熟練労働者の賃金水準(Bastos and Straume 2012)、労働組合(Bastos and Kreickemeier 2009)、海外直接投資(Fujiwara 2017)、非貿易財(Kreickemeier and Meland 2013)などと結びつくような研究は行われていない。

そこで本研究では、その核心をなす学術的問いに沿って、Colacicco(2021)では考慮されていない以下の2つの要素を組み込む。これらの要素を踏まえて環境政策や貿易政策の効果を分析し、新たな知見を得ることが本研究の目的である。

### (1) 熟練、非熟練労働者の賃金水準とその相対賃金率(スキルプレミアム)の内生的決定

熟練、非熟練労働者の賃金格差は経済学の分野における主要な論点の一つである。この点について、(A)Neary and Tharakan(2012)、(B)Bastos and Straume(2012)は、熟練、非熟練労働者の賃金水準、そしてスキルプレミアムが内生的に決まる寡占の一般均衡モデルを提示している。本研究ではこれらの先行研究を参考にして、環境の外部不経済を考慮したモデルを構築する。そして、環境政策や貿易政策がそれぞれの賃金水準やスキルプレミアムに及ぼす影響を明らかにする。

### (2) 固定的な熟練労働と可変的な非熟練労働による排出削減活動

上述のRichter(2014)、Colacicco(2016)では、排出削減活動は考慮されていない。しかしながら、実際には企業は環境問題に取り組むために、排出削減のための機器や設備に投資をしたり、その活動のために労働を投入する。特に前者は後者とは異なり、専門的な知識が必要になるという意味で熟練労働者の投入と結びつく。

Neary and Tharakan(2012)が指摘するように、固定的な熟練労働への投資は寡占競争のモードと密接に関連している。そのため、本研究ではNeary and Tharakan(2012)のモデルを応用し、排出削減のための機器や設備への投資(非熟練だけでなく熟練労働者も排出削減活動に投入)、内生的な競争モードの決定、そして、熟練、非熟練労働者の賃金水準とスキルプレミアムの決定という一連の流れを、一つのモデルの枠組みの中で分析する。

## 3. 研究の方法

目標の達成に向けて、我々は上記の( )、( )の順でモデルを段階的に拡張していく。これによって、研究成果が1本ずつ着実に得られるようにする。具体的には、まず前掲のBastos and Straume(2012)、あるいは寡占の一般均衡にfootloose capitalモデルを融合したEgger and Etzel(2014)を参考に、環境の外部不経済を導入した基本モデルを構築する(ただし、後者の組合による賃金決定は2年目以降の課題とする)。そして、この基本モデルを用いて環境政策や貿易政策が熟練、非熟練労働者の賃金水準とスキルプレミアムに与える影響を明らかにする。なお、この段階では排出係数は一定とするが、その産業ごとの違いは考慮に入れる。

次に、基本モデルに( )の固定的な熟練労働と可変的な非熟練労働による排出削減活動を導入し、労働市場において各政策の効果の違いが現れるかどうかを検討する。最後に、Neary and Tharakan(2012)に沿って、排出削減のための機器、設備への投資と非熟練労働による可変的な排出削減活動の選択を導入し、寡占競争モードの内生化を試みる。

#### 4. 研究成果

本研究課題の代表的な成果としては、『福井県立大学経済経営研究』第44号において公表した「寡占の一般均衡における貿易自由化と環境の分析」が挙げられる。この論文では、国内に貿易財産業と非貿易財産業の両方が存在する寡占の一般均衡モデルを想定し、貿易財産業における輸送費の低下、すなわち貿易の内延の拡大に加え、貿易財産業の割合の増加、すなわち貿易の外延の拡大が、価格の2次モーメントと総排出量にいかなる影響を与えるのかを、賃金率の変化を通じた間接的な影響も含めて明らかにしている。

具体的には主要な結論として次の3つを得た。輸送費の低下は賃金水準を上昇させる。一方、貿易財産業の割合の増加は賃金水準を低下させる可能性がある。貿易財産業の排出係数が非貿易財産業よりも小さいほど、また貿易財産業の必要労働量が非貿易財産業よりも大きいほど、輸送費の低下が総排出量を減少させる可能性は高くなる。貿易財産業の排出係数が非貿易財産業よりも小さく(大きく)かつ貿易財産業の割合が1/2を上回るならば、貿易財産業の割合の増加は総排出量を減少(増加)させる。

この論文は、寡占の一般均衡理論の分析手法を使用して貿易自由化が汚染物質の排出量に与える影響を考察した論文であり、本研究課題の目的に沿うものである。しかしながら、スキルプレミアムの内生化や寡占の競争モードと環境政策や貿易政策の関係については分析できていない。長い研究期間を頂いたにもかかわらず、より発展したモデルでの分析が思うように進められなかったという意味で大変残念な結果であり、しっかりとした研究成果が得られずお詫びをしなければならない。

なお、本研究課題に密接にかかわる論文としては、環境産業で働くためのスキルを形成するための公共教育の役割を分析した"Skill Formation and the Production of Environmental Goods: The Role of Public Education"と、寡占的な環境産業への自由参入・退出を考慮した上で環境物品の貿易自由化の影響を分析した"Oligopolistic eco-industries with free entry and trade liberalization of environmental goods"が、日本国際経済学会の査読付き機関誌The International Economyに掲載された。

最後の2年ほどで本研究課題の道筋がようやく見えてきたところがあるため、本研究はぜひこれからも継続していき、今後何年かかけてでも着実に成果をあげていくようにしたい。

#### 主要な研究成果

杉山泰之 (2021) 「寡占の一般均衡における貿易自由化と環境の分析」, 『福井県立大学経済経営研究』第44号: pp.1-13.

#### 関連する研究成果

Chong, F. S. and Y. Sugiyama (2022) "Skill Formation and the Production of Environmental Goods: The Role of Public Education," The International Economy 25: pp.54-72.

Sugiyama, Y, Weng, Y., and K. Abe (2019) "Oligopolistic Eco-Industries with Free Entry and Trade Liberalization of Environmental Goods", The International Economy 22: pp.33-47.

#### 参考文献

Bastos, P. and U. Kreickemeier (2009) "Unions, competition and international trade in general equilibrium," Journal of International Economics 79: pp.238-247.

Bastos, P. and O.R. Straume (2012) "Globalization, Product Differentiation, and Wage Inequality," Canadian Journal of Economics 45: pp.857-878.

Colacicco, R. (2016) "Environment, imperfect competition, and trade: Insights for optimal policy in general equilibrium," Research in Economics 75: pp.144-151.

Egger, H and D. Etzel (2014) "Union wage-setting and international trade with footloose capital," Regional Science and Urban Economics 48: pp.56-67.

Fujiwara, K. (2017) "Trade and FDI liberalization in a general oligopolistic equilibrium," Japan and the World Economy 41: 45-49.

Kreickemeier, U and F. Meland (2013) "Non-traded Goods, Globalization and Union Influence," Economica 80: pp.774-792.

Neary, J.P. (2016) "International Trade in General Oligopolistic Equilibrium," Review of International Economics 24: pp.669-698. \*初稿は2002年

- Neary, J.P. and J. Tharakan (2012) "International Trade with Endogenous Mode of Competition in General Equilibrium" *Journal of International Economics* 86: pp.118-132.
- Richter, P.M. (2014) "Strategic Environmental Policy in General Equilibrium," mimeo. DIW Berlin.

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 2件/うちオープンアクセス 2件）

1. 著者名 杉山泰之	4. 巻 44
2. 論文標題 寡占の一般均衡による貿易自由化と環境の分析	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 福井県立大学経済経営研究	6. 最初と最後の頁 1-13
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	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 Seng Chong Fatt, Sugiyama Yasuyuki	4. 巻 25
2. 論文標題 Skill Formation and the Production of Environmental Goods:The Role of Public Education	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 The International Economy	6. 最初と最後の頁 54～72
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.5652/internationaleconomy/ie2022.25.04.fc	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 該当する

1. 著者名 Sugiyama Yasuyuki, Weng Yungho, Abe Kenzo	4. 巻 22
2. 論文標題 Oligopolistic eco-industries with free entry and trade liberalization of environmental goods	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The International Economy	6. 最初と最後の頁 33～47
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.5652/internationaleconomy.ie2019.02.ys	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 該当する

〔学会発表〕 計2件（うち招待講演 0件/うち国際学会 1件）

1. 発表者名 Fatt Seng CHONG (Coauthor)
2. 発表標題 Skill Formation and the Production of Environmental Goods: The Role of Public Education
3. 学会等名 第78回日本国際経済学会全国大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yasuyuki Sugiyama
2. 発表標題 Optimal Policy for Environmental Goods Trade in Asymmetric Oligopolistic Eco-industries
3. 学会等名 Taipei, National Chengchi University, 4th International Conference of Economics Forum (国際学会)
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

<p>福井県立大学教員情報「杉山 泰之」  <a href="http://www.fpu.ac.jp/faculty_members/sugiyama.html">http://www.fpu.ac.jp/faculty_members/sugiyama.html</a></p>
---

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
連携研究者	阿部 顕三  (Abe Kenzo)  (00175902)	中央大学・経済学部・教授    (32641)	
連携研究者	斉藤 宗之  (Saito Muneyuki)  (00547250)	奈良県立大学・地域創造学部・准教授    (24602)	

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			
その他の国・地域	国立政治大学 (National Chengchi University)			