

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和元年6月10日現在

機関番号：11601

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2016～2018

課題番号：16K17106

研究課題名(和文)アウトソーシングとオフショアリングに関する研究

研究課題名(英文) Outsourcing, Offshoring, and International Trade

研究代表者

荒知宏(Ara, Tomohiro)

福島大学・経済経営学類・准教授

研究者番号：80648345

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,700,000円

研究成果の概要(和文)：主な研究成果は、以下の2つの論文を計量経済学会アジア大会や豪州貿易ワークショップを含めた国際学会で報告し、学術論文の形にまとめたことである。

"Relationship Specificity, Market Thickness and International Trade" (joint with Taiji Furusawa); "Tariffs, Vertical Oligopoly and Market Structure" (joint with Arghya Ghosh and Hongyong Zhang)

これらの研究成果は、近いうちに査読付きの国際学術誌に投稿される予定である。

研究成果の学術的意義や社会的意義

近年、国際的な分業が進む中で、各国の相互依存関係が急速に強まっており、最終財貿易に対する中間財貿易の比率が高まっている。1本目の論文では、地球規模での生産工程の細分化が、中間財貿易を通じて、最終財貿易にどのような影響を与えるのかについて分析し、中間財貿易の成長が最終財貿易の成長を促進するかは輸送費等の貿易コストだけではなく、国際的なマッチングのコストも重要であることを検討した。2本目の論文では中間財貿易の政策的含意を考察し、中間財貿易への関税は、輸出国の競争度だけではなく輸入国の競争度に依存することを示し、企業の参入・退出が内生的か外生的かによって大きく異なることを理論と実証の両面で検討した。

研究成果の概要(英文)：The main achievements of this research project are in writing up the following two papers, which have been presented at several international conferences, such as Asian Meeting of the Econometric Society and Australian Trade Workshop:

"Relationship Specificity, Market Thickness and International Trade" (joint with Taiji Furusawa); "Tariffs, Vertical Oligopoly and Market Structure" (joint with Arghya Ghosh and Hongyong Zhang)

These two papers will be submitted to referred international journals.

研究分野：国際経済学

キーワード：国際貿易 アウトソーシング オフショアリング 貿易政策

## 様式 C-19、F-19-1、Z-19、CK-19（共通）

### 1. 研究開始当初の背景

輸送費の低下や情報技術の発展によって、中間財のアウトソーシング（外部委託）やオフショアリング（海外委託）が進んだ結果、中間財貿易は最終財貿易よりも急速な成長を遂げている。アウトソーシングやオフショアリングによる中間財貿易は、従来の最終財貿易にはない様々な問題があるため、貿易利益や貿易政策の意義は最終財貿易が中心の時代の意義から変容している。これらの新たな現象を経済学的な観点から捉えようとする研究は急速に伸びてきているものの、先行研究でのアウトソーシングやオフショアリングの分析には以下のような限界がある。

- (1) 中間財貿易のみに限られることが多く、中間財貿易が最終財貿易に与える相互依存関係が分かっていない。
- (2) 事実解明的分析が主で、中間財貿易に特殊的な規範的分析や政策的含意への注意が十分に払われていない。

### 2. 研究の目的

上にあげた先行研究の限界を踏まえて、本研究は下記の2つの研究テーマを設定し、現実に即した貿易利益や貿易政策を分析した。

- (1) オフショアリングと国際マッチング: オフショアリングでは、輸送費や関税といった貿易コストだけではなく、適切な取引相手を探し出し提携を結ぶというマッチングに関するコストが発生し、それは従来の貿易コストとは異なった性格を持っていると考えられる。特に、近年の情報技術の発展は、国外の中間財企業との取引を容易にし、低賃金国へのオフショアリングの魅力を高めるため、最終財貿易よりも中間財貿易により強い影響をもたらすことが知られている。本研究では、従来の貿易コストだけでなくマッチングのコストがある場合に、中間財貿易の成長が最終財貿易の成長を促進するのかを考察した。
- (2) アウトソーシングでの貿易政策: 関税の削減は、貿易自由化する国とされる国の両方において、企業の参入・退出に影響を与える。最終財貿易とは異なり、中間財貿易では自国の関税削減は分業体制に参加する全ての国の生産費用を低下させるため、外国企業だけでなく自国企業の参入を同時に促す。中間財貿易と最終財貿易には関税が企業の参入・退出に与える効果の違いがあるため、従来の貿易政策の意義が異なる可能性がある。本研究では、関税の戦略性を薄める中間財への関税の効果に注目して、中間財の生産をアウトソーシングする際に課される関税はどのような経済変数に依存するのかを考察した。

### 3. 研究の方法

アウトソーシングやオフショアリングの分析は、今までに十分に考慮されなかった新たな経済学の問題を含むため、他分野からの知見を取り込んで貿易論を改良する必要がある。本研究では、様々な経済理論を貿易論に応用することで、貿易利益や貿易政策を分析した。

- (1) オフショアリングと国際マッチング: 情報技術の発展は、国境を超えた企業間の提携を促し中間財貿易の増大の要因の1つであると言われる。従来の貿易論では輸送費等の貿易コストは中間財にも最終財にも一律の効果を与えるが、マッチング論で強調されるマッチングのコストは中間財貿易に強い影響を与えるため、この中間財と最終財の非対称性を考慮に入れて貿易自由化の効果を測る必要がある。本研究では、マッチング論を国際貿易論に応用して、中間財貿易の成長が最終財貿易の成長を促進するかは輸送費等の貿易コストだけではなく、国際的なマッチングのコストも重要であることを検討した。
- (2) アウトソーシングでの貿易政策: 各国の関税がどのような経済変数に依存するのかは、国際貿易論では輸出供給線の弾力性の逆数であるということはよく知られている。しかし、この知見は最終財貿易にのみ当てはまり、中間財貿易についても同様のことが成立するのかは知られていない。また、最終財市場だけでなく、中間財市場でも、市場構造が寡占的であり、企業の参入・退出が頻繁であるということも現実的に観察される。本研究では、産業組織論を国際貿易論に応用して、中間財貿易への関税は、輸出国の競争度（輸出供給線の弾力性と同一役割）だけではなく輸入国の競争度に依存することを示し、企業の参入・退出が内生的か外生的かによって大きく異なることを理論と実証の両面で検討した。

### 4. 研究成果

上の(1)については東京大学の古沢泰治教授と、(2)についてはオーストラリア・ニューサウスウェールズ大学の Arghya Ghosh 教授および経済産業研究所の張紅詠研究員とそれぞれ協力をして、以下のような研究成果を出した。

- (1) オフショアリングと国際マッチング: 本研究では、中間財を供給する上流企業と最終財を製造する下流企業での垂直特化の関係がマッチングを通じて形成される場合を分析した。特に、輸送費等の貿易コストとマッチングのコストを明示的に分けて考察し、これらを軽減させる貿易自由化がこの垂直特化の関係にどのように影響し、その変化がどのような貿易利益をもたらすのかについて注目した。

主要な結果は以下の通りである。まず貿易がない閉鎖経済では、もし上流企業と下流企業の垂直特化の程度（関係特殊性）が産業ごとに違えば、関係特殊性が高い産業ほど、企業間のマッチングが重要になり、市場均衡の結果としてマッチした企業による生産量が相対的に大きくなることが明らかにされた。次に貿易がある開放経済では、最終財貿易と中間財貿易の両方で、貿易自由化は企業間のマッチングを容易にし、厚生を高めることが明らかにされた。更に、2つの貿易自由化は最終財と中間財の貿易量を共に増加させるように働き、その意味において厚生だけでなく貿易量にも補完的な効果を持つことが分かった。この結果は、国の対称性を仮定しているものの、国の非対称性がある場合ではシミュレーションによって数量的な分析も行った。

この研究では、下流企業は差別化材を独占的競争の下で製造すると仮定する一方で、上流企業は同質財を完全競争の下で供給すると仮定する。これはモデルの単純化によるが、現実的にもサポートできる。下記の図1

は、Antras et al. (2012)によって定義された「上流性(upstreamness)」と、Broda and Weinstein (2006)によって得られた代替の弾力性の関係を247の産業ごとにプロットしたものである。この図より、上流性が高いほど、代替の弾力性が高く、その結果としてより同質的な財を生産する傾向にあることが分かる。換言すれば上流企業の方が下流企業よりもより激しい競争に直面する傾向があることを示しており、先に述べた我々のモデルの仮定を正当化することが可能であると考えられる。

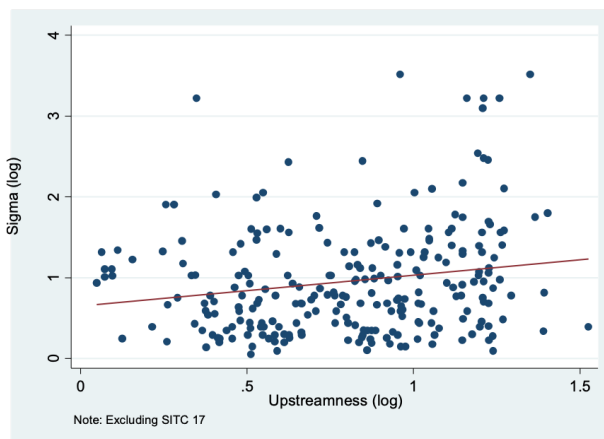


図1 「上流性」と代替の弾力性の関係

この研究からの政策的含意は、国際マッチングにより各国の生産体系が貿易によって密接につながっている状況下では、従来のように最終財貿易の自由化だけではなく、中間財貿易の自由化も同時に進める必要があることである。この研究では最終財貿易と中間財貿易が補完的な厚生効果を持つ条件は、特に中間財貿易に関する貿易費用が十分に小さい時であることが明らかにされた。したがって、TPPなどの貿易交渉においては、自動車や米などの最終財の関税削減を議論するだけでは不十分で、自動車の部品などの中間財の関税削減も同時に進めることが重要である。また中間財貿易における企業間でのマッチングやそれに伴う契約取引に対して、円滑な取引を促すような国際的なルール作りを行い、非関税障壁を削減するようにすることも重要である。

- (2) アウトソーシングでの貿易政策: 本研究では、中間財貿易に関する関税の影響を輸入企業数の変化である外延(extensive margin)と輸入量の変化である内延(intensive margin)に分けて分析し、その違いが政府にとっての最適関税にどのような影響を与えるのかを分析した。従来の研究では最終財貿易に焦点が当てられているが、現実的には中間財貿易の方がより重要になってきている。図2は2000年から2010年にかけての中国の世界からの輸入量の変化を、最終財と中間財に分けて示したものである。この図から2000年当初に比べて、最終財に対する中間財の比率は増加する傾向にあり、2001年末のWTO加盟を経て2010年では、その差は一層大きく開いていることが分かる。本研究では、最終財と中間財の違いを明確に念頭に置いて、貿易政策の意義やその政策的含意との類似性や相違性を検討した。

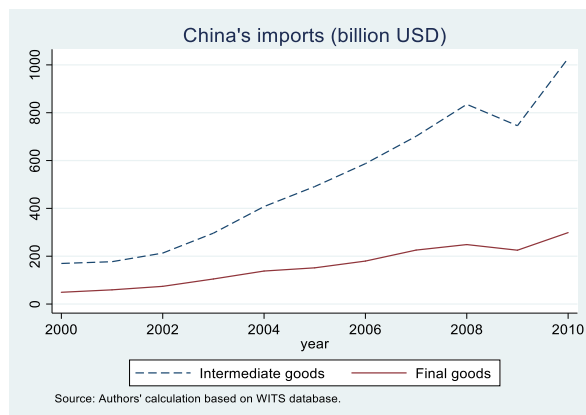


図2 中国の世界からの輸入量の変化

主要な結果は以下の通りである。まず市場構造が外生的で企業数が固定されているならば、貿易量は内延によってのみ反応しない一方、市場構造が内生的で企業数が自由参入によって決まるならば、貿易量は内延による反応よりも、外延による反応の方が重要であることが判明した。次にこの違いを考慮に入れて厚生を最大化させる最適関税を導出すると、市場構造が外生的であるならば、自国市場の層がより厚いほど、自国の最適関税が高くなる一方、市場構造が内生的であるならば、自国市場の層がより厚いほど、自国の最適関税が低くなることが判明した。これらの結果のうち、どちらがより現実的かはデータを使って検証する必要があるため、我々は中国の通関データを使って、以上の理論的

予測を実証した。第一の予測については、中国の輸入関税の低下によって、中国企業の輸入量が増加するだけでなく、輸入市場への新規参入も起こっており、内延・外延の両方が重要な役割を果たしていること、第二の予測については、ハーフィンダール指数が大きく寡占度がより高い産業において、中国の輸入関税が高いことが明らかになった。以上の結果から、データがサポートするのは市場が内生的である時の予測の方であるという結論を得た。

この研究からの政策含意は、中間財に対する関税と最終財に関する関税は、企業の参入・退出を通じて長期的な厚生効果が大きく異なりうるという点である。例えば、日本は中国から多くの中間財を輸入し、日中間では垂直特化が進んでいるが、我々の分析結果は中国から日本への中間財貿易の自由化が進むと、中国の川上企業だけでなく、日本の川下企業の参入も促されることを意味する。この中間財貿易での関税の帰結は、従来の最終財貿易での関税の議論（自由貿易化が進むと、外国からの競争により自国の企業の退出が促され厚生損失になる）とは大きく異なる。特に、日本の川上企業を守るという名目で中間財の関税を高めることは、最終財の関税以上に大きな厚生損失につながりうる。

#### <引用文献>

- ① Antras, Pol, Davin Chor, Thibault Fally, and Russell Hillberry (2012): "Measuring the Upstreamness of Production and Trade Flows." *American Economic Review, Papers and Proceedings*, 102(3), 412-416.
- ② Broda, Christian and David E. Weinstein (2006): "Globalization and the Gains from Variety." *Quarterly Journal of Economics*, 121(2), 541-585.

#### 5. 主な発表論文等

##### 〔雑誌論文〕 (計 3 件)

- ① ARA, Tomohiro, FURUSAWA, Taiji, "Relationship Specificity, Market Thickness and International Trade", RIETI Discussion Paper, 17-E-105, 査読なし, 2017.
- ② ARA, Tomohiro, GHOSH, Arghya, "Tariffs, Vertical Oligopoly and Market Structure", RIETI Discussion Paper, 17-E-025, 査読なし, 2017.
- ③ ARA, Tomohiro, GHOSH, Arghya, "Tariffs, Vertical Specialization and Oligopoly", *European Economic Review*, 82, 1-23, 査読あり, 2016.

##### 〔学会発表〕 (計 20 件)

- ① ARA, Tomohiro, "Complementarity between Firm Exporting and Firm Importing on Industry Productivity and Welfare", Australasian Trade Workshop, 2019.3, (RMIT University)
- ② ARA, Tomohiro, "Complementarity between Firm Exporting and Firm Importing on Industry Productivity and Welfare", The 77th Japan Society of International Economics Annual Meetings, 2018.10, (Kwansei Gakuin University)
- ③ 荒知宏, "Complementarity between Firm Exporting and Firm Importing on Industry Productivity and Welfare", 第 12 回 国際経済・産業ゼミナール, 2018.9, (中央大学)
- ④ ARA, Tomohiro, "Complementarity between Firm Exporting and Firm Importing on Industry Productivity and Welfare", Fukushima Economics Workshop, 2018.9, (Fukushima University)
- ⑤ ARA, Tomohiro, "Tariffs, Vertical Oligopoly and Market Structure", European Trade Study Group Conference, 2018.9, (Warsaw, Poland)
- ⑥ ARA, Tomohiro, "Tariffs, Vertical Oligopoly and Market Structure", RIETI International Workshop: Frontiers in Research on Offshoring, 2018.8, (RIETI)
- ⑦ 荒知宏, "Tariffs, Vertical Oligopoly and Market Structure", Ryukyu Economics Workshop, 2018.7, (宮古島, ホテルニュー丸勝)
- ⑧ ARA, Tomohiro, "Tariffs, Vertical Oligopoly and Market Structure", The 14th Annual Meeting of the Asia Pacific Trade Seminars, 2018.6, (Hong Kong University of Science and Technology)
- ⑨ ARA, Tomohiro, "Tariffs, Vertical Oligopoly and Market Structure", IUJ seminar, 2017.12, (International University of Japan)
- ⑩ 荒知宏, "The Margins of China's Intermediate Goods Trade", 第 10 回 国際経済・産業ゼミナール, 2017.9, (福島大学)
- ⑪ 荒知宏, "Relationship Specificity, Market Thickness and International Trade", 地域科学セミナー, 2017.8, (香川大学)
- ⑫ ARA, Tomohiro, "Tariffs, Vertical Oligopoly and Market Structure", 2017 Asian Meeting of the Econometric Society, 2017.6, (Hong Kong, China)
- ⑬ 荒知宏, "Tariffs, Vertical Oligopoly and Market Structure: Empirical Investigation", 第 9 回 国際経済・産業ゼミナール, 2017.4, (中央大学)
- ⑭ ARA, Tomohiro, "Tariffs, Vertical Oligopoly and Market Structure", Australasian Trade

- Workshop, 2017.3, (Brisbane, Australia)
- ⑮ ARA, Tomohiro, "Tariffs, Vertical Oligopoly and Market Structure", Midwest International Trade Conference, 2016.12, (West Lafayette, Indiana, USA)
  - ⑯ ARA, Tomohiro, "Tariffs, Vertical Oligopoly and Market Structure", The 75th Japan Society of International Economics Annual Meetings, 2016.10, (Chukyo University)
  - ⑰ 荒知宏, "Tariffs, Vertical Oligopoly and Market Structure", 京都大学 BBL セミナー, 2016.10, (京都大学)
  - ⑱ 荒知宏, "Tariffs, Vertical Oligopoly and Market Structure", 神戸大学セミナー, 2016.10, (神戸大学)
  - ⑲ 荒知宏, "Tariffs, Vertical Oligopoly and Market Structure", 第 8 回国際経済・産業セミナー, 2016.10, (金沢星稜大学)
  - ⑳ ARA, Tomohiro, "Relationship Specificity, Market Thickness and International Trade", UBC Workshop on Economics of Global Interactions: New Perspectives on Trade, Development and the Environment, 2016.5, (Vancouver, Canada)

〔その他〕

ホームページ等

<https://www.ad.ipc.fukushima-u.ac.jp/~e124/>

## 6. 研究組織

### (2)研究協力者

研究協力者氏名：古沢 泰治・森田 穂高・Ghosh, Arghya

ローマ字氏名：(Furusawa, taiji)・(Morita, hodaka)・(Ghosh, arghya)

※科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。