

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 30 年 6 月 19 日現在

機関番号：33908

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2014～2017

課題番号：26780160

研究課題名(和文) 国際輸送産業を考慮した新しい貿易理論～貿易・輸送のパターンに関する研究～

研究課題名(英文) Trade Theory with Transportation Service Industries

研究代表者

都丸 善央 (Tomaru, Yoshihiro)

中京大学・経済学部・准教授

研究者番号：30453971

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,300,000円

研究成果の概要(和文)：国際貿易理論分析の多くが、輸送費用がない、あるいは、あったとしても、輸出先に輸送する間に輸送する財の一部が消失するという形の費用、いわゆる、icebergコストを前提としている。本研究では、輸送サービス産業というより現実的な存在を考慮して、(i) これまでのicebergコストモデルが現実的妥当性を持ちうるための条件は何か、(ii) 各国が輸出する財の種類はどのように決定されるのか、特に、各財の生産技術と輸送の技術とがその決定にどのように影響するのか、そして、(iii) 輸出する財はどの国の輸送サービスを利用して運ばれるのか、すなわち、どのような輸送パターンが実現するのか、の3つを検討した。

研究成果の概要(英文)：Most of the existing studies on international trade assume that there are no trade costs or that the trade costs are characterized as the iceberg types of transportation costs, which take the form of shrinkage in transit so that a fraction of shipped goods actually arrives. In this study, taking into account the reality that firms in the transportation industries convey the goods, I explore (i) what sort of factors warrant compatibility between the iceberg-cost model and the model with transportation industries, (ii) how the trade patterns are determined, in particular, how technology of production and transportation is related in determination of them, and (iii) which country exports or imports the transportation services, that is, how the transportation patterns are determined.

研究分野：国際貿易論

キーワード：輸送産業 輸送サービス貿易 貿易パターン 輸送パターン リカードモデル

1. 研究開始当初の背景

国際貿易理論の主たる目的は、(i) どういった要因で貿易が生み出されるのか、(ii) 貿易の利益はどういったものか、そして、(iii) どのような種類の財を各国は輸出するのか (いいかえれば、貿易のパターンはどのように決まるのか)、といった 3 つの根本的な疑問に解答を与えることにある。国際貿易論において、それらに対する解答でキーとなるのが各国の相違、とりわけ、比較優位という概念である。古くは、リカードが両国の生産技術の相違が貿易を生み出すことを説明している。特に、彼は「相対的に優れた生産技術を有する (すなわち、他国に対して比較優位のある) 財産業を持つ国がその財を輸出する」ことを強調している。また、比較優位の適用を生産技術から各国が保有する生産要素の量に変更することで、ヘクシャー、オリーン、および、サミュエルソンは「生産の過程で、より集約的に投入される生産要素を相対的に豊富に持つ (という意味で比較優位性をもつ) 国はその財を輸出する傾向にある」ことを示した。その後、彼らの研究が完全競争というすべての主体が価格を操作する能力を持ち得ない世界を前提としていることを批判して、多くの研究が不完全競争と呼ばれる、企業が価格をコントロールする能力を有する世界で議論を進め、理論を発展させてきた。

近年、リカードやヘクシャー・オリーンらの古典的な議論そのものを再考察する動きが出ている。とりわけ注目しているのは、彼らと与件としていた生産技術や要素賦存量を生産化しようという試みである。たとえば、一口に生産技術といっても、生産過程は多様であり、各国でもそのあり方はことなるであろう。生産過程のあり方が決定できるのであればおのずと各国で生産技術の相違が生み出されるであろう。あるいは、生産技術の程度は政府の産業政策などにも影響を受けるのは容易にわかる。以上から、貿易の発生、利益、パターンを決定するメカニズムは与件とされている生産技術や要素賦存量によって定まる比較優位にあるのではなく、よりさかのぼったところにある本質的な要因にあるかもしれないのである。さらに、仮に与件たる条件が規定する比較優位性が貿易を決定付ける大きな要因であったとしても、忘れてはいけないもう 1 つ重要な点がある。それは各国が実施している貿易政策である。たとえば、財 a について非常に優れた技術を持つ国 A を考えよう。A は他国に比べて相対的に安く財を生産できるから、それを輸出する傾向にあるはずである。ところが、どの国も A からの財に対して高い輸入関税を課しているのであれば、A は財を輸出することができないかもしれない。この例からもわかるように、貿易のメカニズムを考える上では、生産技術や要素賦存量だけに注目するのではなく、各国が実施している貿易政策も踏まえた

うえで比較優位性を考え直す必要があるのである。

2. 研究の目的

背景で述べたように、生産技術や生産要素賦存量といった与件に注目するのではなく、それらの内生性や他国の貿易政策を踏まえた上で、比較優位性を定義しなおし、改めて貿易発生、利益、パターンについての分析をすることがいま求められている。本研究では、その一環として、輸送産業の存在に注目して、貿易理論の再構築を図ることを目的とした。

本研究で輸送産業やそれが供給する輸送サービスに着目するには 4 つの理由がある。1 つは、輸送産業の存在が、上述した、(i) 内生性の問題と(ii) 貿易政策の (あるいはそれと類似した) 効果、の 2 つを処理することに対応しているという点である。さきほどの A 国を考えよう。A 国が財 a を輸出するには輸送サービスを利用して運ぶ必要がある。ところが、もし、A 国が輸送サービス供給の技術が他国に比べて低いのであれば、輸出をあきらめるか、あるいは、他国の輸送サービスを輸入する必要がある。この例から、A の輸出を決める要因は A の生産技術だけではなく、A や他国の輸送技術の関係性に依存しているのがわかるであろう。さらに、A 国が他国の供給するサービスに対して関税を課しているのであれば、それが A の輸出に影響するのはいうまでもないであろう。

2 つ目の理由は、1 つ目の理由に関連している。輸送サービスを利用して財を輸出する必要があるのであれば、必然的に、少なくともどこかの国で輸送サービスが提供されていないといけない。場合によっては、その国は財を輸出しようとしている国そのものかもしれない。その場合、その国は、財を生産するために生産要素を投入すると同時に、輸送サービス供給のためにも生産要素を投入する必要がある。すなわち、財産業と輸送サービス産業が生産要素投入について競合することになるのである。経済学の基本的な原理から、そうした競合、つまり、生産要素需要の高まりがあれば、生産要素価格が上昇する。さらに、生産要素価格が上昇すれば、財価格も上昇するはずであるから、他国に比べて比較優位性も低下することになる。つまり、本研究のアプローチは、そうした生産要素の配分を通じた要素価格の変化が比較優位性に影響しうることを明示的に確認することを許すのである。

3 つ目の理由は、貿易パターンについて新たな地平を生み出しようということである。国際貿易理論において、貿易パターンといえば、最終財、すなわち、消費者が消費することになる財をどの国が輸出するかの構造や分類を指す。一方、本研究の興味深い点は、その貿易パターンに 2 段階の階層を与えるのである。上述したように、ある国がある財を輸出しようと思うのであれば、自分の国の輸

送産業が供給する輸送サービスを利用するか、あるいは、他国から輸送サービスを輸入するしかない(あるいは、最悪、輸出をあきらめるかである)。この点は、本研究で言うところの貿易パターンが、(i) どの国がどの財(そして、どの輸送サービス)を輸出するか(通常の貿易パターン)と(ii) その際、どの国の輸送サービスを利用して輸出するか(輸送パターン)という2つに分類されることを示唆している。この分類は、既存の貿易理論にはない新機軸な視点である。

そして、4つ目の理由は、輸送産業を考慮するということがこれまでほとんど試みられてこなかったという事実である。多くの貿易理論の研究では、貿易費用として輸送サービス産業に対する報酬の支払いという形ではなく、iceberg cost という形の費用を前提としている。ここでいう、iceberg cost というのは「輸送中に輸送物資の一部が消失する」という形で測られた費用をさす。既存研究が iceberg cost を想定している理由は、分析の「簡単化」にあるのであるが、はたして、それが本当に「簡単化」なのかは定かではない。天然ガスや石油といった財であれば、iceberg cost はある一定程度の現実性を持つということもできよう。しかし、その他の、たとえば、パソコンや農産物といった財については疑問の余地がある。輸送産業の存在という極めて現実的な設定を考慮して分析を果たし、iceberg cost モデルとの整合性を検討することで、果たして iceberg cost が「簡単化」とみなしうるか考える必要がある。

### 3. 研究の方法

本研究は、背景で述べた研究動向ののっとり、まず、リカードモデルの再構築から始めることにした。具体的には、2国・連続財型リカードモデルに、輸送産業を導入することを考える。2国・連続財型リカードモデルは次のように特徴付けられる：(i) 世界には、自国と外国の2国が存在し、両国ともに、一定の労働を保有している、(ii) 閉区間 $[0,1]$ 上の実数の分だけの種類の財が存在しており、両国ともにそれらを完全競争的に生産することが可能である、(iii) 両国ともに、各財1単位あたり一定の労働投入量で生産することが可能であるが、国および財によってその投入量が異なる、(iv) 簡単化のために、外国の投入量と自国の投入量が大きいもの順に財の番号が並べられているものとする、(v) 各国のすべての消費者は財に対して同一の好みを持ち、それはコブダグラス型効用関数で表現されているものとする。

以上の2国・連続財型リカードモデルに、輸送産業を次のような形で導入する：(i) 簡単化のために、国際輸送にのみ、輸送サービスが使われるものとする、(ii) 財を1単位輸出するのに輸送サービスを1単位だけ利用する必要がある、(iii) 各財を輸送するにはその財に応じた適切な輸送サービスが必

要である、(iv) ある財  $z$  を輸送するのに適切な輸送サービスは労働を投入して生産される、(v) 自国と外国が財  $z$  向け輸送サービス1単位を供給するためには、それぞれ、自国と外国の財  $z$  生産で必要となる労働投入量の定数倍(その定数は自国と外国で異なりうる)である。

以上のモデルを用いて、研究目的で掲げた問題を解決することを図った。

### 4. 研究成果

本研究で得られた成果は以下のとおりである。1つは、自国と外国の輸送産業の生産技術が非常に似通っているとき、そして、そのときに限って、輸送産業を考慮した本研究のモデルと iceberg cost モデルは同値になる、ということである。すなわち、財を貿易しあう国の輸送技術がほぼ同一であるといえるのであれば、iceberg cost の導入は「簡単化」とみなしうる、ということになる。逆に、両国間で輸送技術に格差があるのであれば、本研究が扱う世界は iceberg cost モデルでは表現できない世界であって、「簡単化」といって安易に iceberg cost の導入が許されないことになる。

2つ目の結果は、両国に輸送技術格差がある場合に関連するものである。容易に予想されるように、輸送貿易が可能になれば、輸送技術が相対的に高い国は一部の財輸送に必要な輸送サービスを輸出するようになり、その代わり、それまで生産していた財の一部を生産しなくなる。すなわち、輸送サービス輸入国が輸出する財のパラエティをふやすことになる。さらに、輸送貿易の開始が両国にもたらすことについて興味深い結果を得た。通常であれば、貿易を開始すると、自分の国が他国に対して相対的に得意な分野の財を輸出しあうことになり、両国は貿易開始よりも財を安く入手できるようになるから、両国にとって貿易は望ましい(言い方を換えれば、両国の社会厚生は改善する)という結論になる。ところが、輸送貿易の開始で両国の利益が高まるとは限らないのである。すなわち、輸送サービスを輸出する国の社会厚生は改善する一方で、輸入する国の社会厚生は悪化する可能性があるのである。

### 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4件)

Sang-Ho Lee, Timur K. Muminov, Yoshihiro Tomaru, "Partial Privatization and Subsidization in a Mixed Duopoly: R&D versus Output Subsidies," *Hitotsubashi Journal of Economics*, 査読有, vol.58, 2017, pp.163-177.

Sang-Ho Lee, Yoshihiro Tomaru, "R&D and

Output Subsidies in a Mixed Oligopoly,”  
Operations Research Letters, 査読有 ,  
vol.45, 2017, pp.238-241.

Leonard F.S. Wang, Yoshihiro Tomaru,  
“ The Feasibility of Privatization and  
Foreign Penetration, ” International  
Review of Economics and Finance, 査読有 ,  
vol.39, 2015, pp.36-46.

Toshihiro Matsumura, Yoshihiro Tomaru,  
“ Mixed Duopoly, Location Choice and  
Shadow Cost of Public Funds, ” Southern  
Economic Journal, 査読有 , vol.82, 2015,  
pp.416-429.

〔学会発表〕(計1件)

Toshihiro Matsumura, Yoshihiro Tomaru,  
“ A Differentiated Duopoly with  
Heterogeneous Objectives of Firms, ” 日本  
財政学会全国大会 (於京都産業大学) 2015.

〔図書〕(計0件)

〔産業財産権〕

出願状況 (計0件)

名称 :  
発明者 :  
権利者 :  
種類 :  
番号 :  
出願年月日 :  
国内外の別 :

取得状況 (計0件)

名称 :  
発明者 :  
権利者 :  
種類 :  
番号 :  
取得年月日 :  
国内外の別 :

〔その他〕

ホームページ等

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

都丸 善央 (TOMARU, Yoshihiro)  
中京大学・経済学部・准教授  
研究者番号 : 30453971

### (2) 研究分担者

( )

研究者番号 :

### (3) 連携研究者

( )

研究者番号 :

### (4) 研究協力者

( )