

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 5 日現在

機関番号：37102

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2011～2013

課題番号：23730262

研究課題名(和文) 外部性が存在する下での環境政策が経済活動の立地や厚生に与える効果

研究課題名(英文) The effects of policies on location of economic activities and welfare under there are externalities

研究代表者

広瀬 恭子(Hrisoe, Kyoko)

九州産業大学・経済学部・准教授

研究者番号：30435094

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,700,000円、(間接経費) 510,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、各ペアの国や地域の間で財の輸送費用が異なる(非対称である)という経済を想定した理論モデルを構築し、企業立地や政策効果について分析した。

本研究はふたつに分けられる。複数地域が存在する国内の各地域の輸出に関する分析と、第三国との距離が異なるふたつの国の間で企業への補助金競争を行うもとの企業立地についての分析である。いずれの場合においても、非対称な輸送費用の下では、企業立地は外国(第三国)からの輸送費用に影響しており、経済状況の変化が各地域の生産構造に与える効果は距離によって異なることが明らかになった。

研究成果の概要(英文)：In this study, theoretical models with asymmetric international trade costs are constructed in order to investigate location of firms and effects of policies.

This study consists of two studies. One is a study to investigate regional exports under the case in which there are multiple regions within a country. The other is a study to reveal the effects of a subsidy competition between two countries on location of a firm. In both studies, I find that under asymmetric international trade costs, the locations of firms depends on the trade costs. Moreover, the effects of economic conditions on production in each region or country are different.

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：応用経済学

キーワード：国際貿易 輸送費用 企業立地

1. 研究開始当初の背景

(1) 企業の立地を分析する際、国際間の財の輸送費用を考慮した多くの先行研究では、任意のふたつの国の間の輸送費用はすべて等しいということ想定して分析を行っている。しかし、すべてのペアにおいて交際間の財の輸送費用が同じであるということは現実的ではない。したがって、各ペアにおいて財の輸送費用が非対称であることを仮定して分析を行うことは重要であると考えられる。

(2) 国内で複数地域が存在し、かつ、国土が広い、または、細長いといったような国においては、地域ごとに任意の外国との距離が異なる。そのような国では、輸出企業が生産地点を選択する際、ある外国と各地域の間の距離を考慮しているはずである。したがって、国際貿易が行われる場合の企業立地を考える際、非対称な財の輸送費用を考慮することは重要であると考えられる。

(3) 企業が母国でのみ生産活動を行うような場合、企業は立地点を選択することはできないが、経済統合が深化するにつれて、企業の生産地点の選択肢は広がる。企業が自由に立地点を選択できるようになると、企業にとって不利となるような政策を避けることが可能となる。例えば、企業にとって厳しい政策(高い税金支払い等)を課す国への立地を避け、それ以外の国で生産活動を行える。つまり、企業が自由に生産国(地域)を選択できる場合、各国(地域)の政策の厳しさや程度が企業の立地に影響を与えられられる。つまり、経済統合が深化しているような世界におけるある国の政策効果を考える場合、企業が自由に立地国(地域)を選択できることを考慮する必要がある。

(4) ある国(地域)が企業に対して厳しい政策を課す場合、企業はその国での生産をあきらめられるかもしれないが、生産活動に対して企業間の正の外部性が存在するような場合、企業が厳しい国での生産を避けるとは言えない可能性がある。

2. 研究の目的

本研究の目的は、非対称な輸送費用を考慮した複数の国、または、地域が存在する経済を想定し、各国の政策の効果を分析できる理論モデルを構築することである。

(1) 国内に複数地域が存在する下で、国内の各地域と任意の外国の間の財の輸送費用が異なることを想定し、各地域の輸出についての分析を行った。企業が国内で生産地の立地を決定する際、輸出をしている企業であれば、各地域と任意の外国との間の財の輸送費用を考慮して立地を決定しているはずである。

(2) 第三国からの距離が異なるふたつの国が存在している下で、それらのふたつの国が企業誘致のための補助金競争を行う場合の企業立地について分析を行った。さらに、競争を避けるための統一された政策が企業立地と厚生に与える影響も分析した。

3. 研究の方法

国際間の財の輸送費用が非対称である経済を想定し、企業立地について分析可能な理論モデルを構築し、経済分析を行った。

(1) 新しい空間経済学で用いられている独占的競争をベースにした理論モデルに、複数地域を持つ自国、ひとつの地域のみを持つ外国と各地域と外国との間の非対称な財の輸送費用を導入した。この理論モデルを用いて、複数地域を持つ国の各地域の輸出関数を導出し、実証モデルを提示した。提示された実証モデルを用いて、輸出へ与える効果や輸出の地理的分布について実証研究を行った。

(2) 租税競争や補助金競争についての先行研究で提示されている部分均衡モデルに、第三国市場と国際間の非対称な財の輸送費用を導入し、企業立地について分析可能な理論モデルを構築した。

4. 研究成果

財の輸送費用が、任意のペアの地点の間で非対称であるという経済を想定した理論モデルを構築し、企業立地や政策効果について分析した。

(1) これまでの研究においては、輸出は当該国全体の輸出のみを考えていて、国内の各地域の輸出に関して分析する枠組みはあまりなかった。本研究では、複数の地域を持つ自国と外国が存在する経済の下で、各地域の輸出関数を明らかにしている。

加えて、各地域と外国との財の輸送費用が非対称であること、そして、各地域間の企業の移動は、地域間を移動可能な労働者の移動に反応して自由に行われることを想定している。ただし、移動可能な労働者は国際間を移動できない。このような想定の下では、各地域の生産と輸出が関連し、各地域において生産と輸出が同時に決まることになる。また、モデルの変数の変化によって、生産構造が変化し、それが輸出にも影響を与える。

各地域の輸出関数を導出した点と複数地域を持つ国の各地域の輸出関数と生産を関連させた点に本研究の独創性がある。

導出された輸出関数を調べると、各地域の輸出は、自地域の生産、自地域と外国との輸送費用、他地域と外国との輸送費用、輸入国の所得、自地域、他地域や外国の人口に依存することが示されている。ただし、自地域の生産は、企業(移動可能な労働者)の数に影

響される。移動可能な労働者の移動は、各地域の実質賃金に反応するが、名目賃金や価格指数はモデル内の変数に影響を受けるため、各地域の生産はモデル内の変数に直接的、または、間接的に影響を受ける。したがって、各地域の輸出は、各地域の生産を通じて、モデル内の変数に直接的、または、間接的に影響を受けると言える。

各地域の輸出関数を用いることで、国内の輸出の地理的分布についても分析可能となる。各地域の輸出比率は、自地域と外国との輸送費用、他地域と外国との輸送費用と各地域における企業（移動可能な労働者のシェア）に依存することが示されている。

実証分析においては、日本の9地域のアジアの8つの国・地域への輸出についてのデータを用い、各地域の輸出関数について推計を行っている。期間は、1996年から2006年である。本研究においては、生産を考慮せず各地域の輸出関数のみを推計するケースと、各地域の生産関数と輸出関数を同時に推計するケースのふたつのケースの結果が示し、比較を行い、生産関数を導入した場合の効果を示す。

生産を考慮せず、輸出関数だけの推計を行う場合の推計結果は次のようにまとめられる。最初に、地域の生産の係数は正で1よりも大きい。これは、地域間の生産の違いよりも地域間の輸出の違いのほうが大きいことを意味する。次に、距離の輸出への効果は負である。輸入国から遠い地域ほど輸出が小さいことを意味する。最後に、熟練労働者の相対賃金の効果は負である。これは、熟練労働者の賃金が高い地域ほど、輸出が小さいことを意味する。

生産を考慮しない各地域の輸出関数と、生産を考慮した同時方程式の推計の結果を比較する。輸出関数についての結果は大きく変わらないが、生産の係数に違いが生じている。生産関数と同時に推計する場合、輸出関数のみを推計する場合よりも、係数の大きさは平均して30%程度上昇している。つまり、輸出関数のみを推計すると、生産の効果を低く推計してしまう可能性が存在することを示している。また、生産関数においては、距離の効果が正と負の両方が現れる。

生産を考慮した場合の推定の結果においては、誤差項における自己相関の存在が示唆されるため、前期の輸出を説明変数として加えて推計を行った。輸出関数の推計においては、これまでと同様、生産と距離の係数の符号は変わらず、また、有意であることが示されている。生産関数においては、人口の係数が正で有意であることが示されている。輸入国のGDPの効果が負であると示されているが、これは、競争効果を示していると解釈できる。外国の成長によりそこでの市場が拡大し、国内企業のライバル企業の数が増えるため競争が激しくなる。そのため、国内の生産が減少すると考えられる。

これまでの分析においては、8つのアジアの国・地域をそれぞれ分析しているが、最後に、パネル分析を示している。ここでも、輸出関数に関する結果は変わらず、頑健であることがわかる。生産関数においては、地域人口の効果は正でかつ有意であり、頑健であることが示されている。

最後に、外国の成長の効果の非線形性について調べている。前述したパネル分析の生産関数の説明変数に、輸入国のGDPと距離の交差項を導入して推計を行った。この交差項の係数は負で、かつ、有意である。この交差項を導入すると、外国のGDPの成長の生産への効果は、次のような式でとらえることができる：外国のGDPの係数 + 交差項の係数 × 距離。輸入国から近い地域では、輸入国のGDPの成長の効果が負になり、輸入国から遠い地域では、この効果が正になる。つまり、外国のGDPの地域の生産への成長の効果は距離に依存する。外国で成長が起きると、国内の企業は、外国との競争を避けるため、外国から近い地域での生産を減らし、外国から遠い地域で生産しようとしていると解釈することができる。

本研究の成果は次の2点にまとめられる。生産を考慮せずに輸出関数を推計すると、生産の輸出への効果を過小評価してしまう可能性がある。生産を考慮すると、外国の成長の地域の生産への効果は距離に依存することが示される。具体的に、外国の成長が、外国から近い地域の生産を縮小させ、外国から遠い地域の生産を拡大させる可能性があることを示している。各地域の生産はその地域の輸出へ正の効果を持つことは頑健的に示されているため、外国の成長の輸出への効果も距離に依存すると考えられる外国の成長は、外国から近い地域の輸出を減らし、外国から遠い地域の輸出を増加させる効果を持つと言える。

(2) 第三国からの距離が異なるふたつの国が、企業誘致を目的として補助金競争を行う場合の企業の立地行動について分析を行った。その際、第三国にも企業と需要が存在していることを想定している。このような想定の下で、直接投資をしようとする企業の立地行動について分析を行った。

最初に、企業の立地は第三国の企業数に依存していることが示されている。第三国の企業数が大きい場合、激しい競争を避けるため、企業は第三国から遠い国に立地しようとする。

各国は、自国に企業が立地すると輸送費用を節約できるため、自国に企業を誘致しようとするが、補助金競争が可能となると、各国は企業を自国に誘致するための手段を持つ。第三国に近い国が自国に企業を誘致させるためにライバル国より高い補助金を提示し、その結果、第三国に近い国に企業が立地する範囲が広がることが示されている。

加えて、第三国から遠い国が示す補助金率は第三国から近い国が示すそれよりも常に低いことが示されている。これは、第三国から遠い国の自国に企業を誘致しようとする誘引が、ライバル国のそれよりも弱いからである。企業が第三国から遠い国に立地する場合と近い国に立地する場合を比較すると、第三国から近い国に立地した場合の方が、第三国に立地しているライバル企業との価格競争がより激しくなる。そのため、財の価格は第三国から近い国に企業が立地するときのほうが低くなる。財の価格の低下は厚生の上昇をもたらすが、第三国から近い国に企業が立地すれば財の価格が十分に低下するため、第三国から遠い国が自国に企業を誘致しようとする誘引はライバル国よりも弱くなる。そのため、提示する補助金はライバル国よりも低くなる。

補助金競争を避けるために、それぞれの潜在的ホスト国の政府が協定を結びユニオンを形成し、各国政府が同じ補助金率を課す場合を調べると、企業は、補助金競争がない場合と同じ立地行動をとることが示されている。

補助金競争から統一された税率へと移行する場合の各国の厚生の分析を行った。統一された補助金率を各国が課す場合、補助金を通して企業の利潤を獲得できる。これは、マイナスの補助金、つまり、課税していることを意味する。

補助金競争から統一された税率へとという政策変更によって、企業の立地が変化するパターンと、企業の立地が変化しないパターンのふたつのパターンが現れる。前者は、第三国に立地する企業数が小さい、または、大きい場合に、後者は、第三国に立地する企業数が中間の水準である場合に現れる。

企業の立地が変化しない場合、企業がどの国に立地していても政策変更によって各国の消費からの効用は変化しない。

しかし、この政策変更によって、企業が立地する国の政府は、補助金を与えなければならない立場から課税を行える立場へと変わる。そのため、企業が立地した国の厚生は上昇する。つまり、政策変更によって、各国の厚生は変化しないか、または、上昇する。その結果、政策変更によってユニオン全体の厚生は上昇する。

この政策変更によって、ある条件の下では、企業は、第三国から近い国から遠い国へと立地を変更する。この場合、財の価格は上昇する。なぜなら、第三国に立地する企業との競争が和らぐからである。

厚生に与える効果は2つに分けられる。ひとつは、輸送費用の存在から生じる消費からの効用の変化から生じるもので、もうひとつは、企業が離れる国では補助金の負担が軽減される一方で、企業を受け入れる国が課税によって企業の利潤を獲得できることから生じる効果である。

前者については、輸送費用が存在する下では、政策変更後においては、企業が離れる国の消費者はその財を輸入しなければならないため、その財の消費するための費用が上昇する。その一方で、企業を受け入れる国においては、財を輸入する必要がなくなり輸出費用を節約することができ、消費からの効用が上昇する。

しかし、企業が離れる国においては、補助金を提供する必要がなくなる。また、企業を受け入れる国においては、課税により企業の利潤を獲得することができる。

以上のふたつの効果を調べると、この政策変更によって、企業を受け入れる国の厚生は上昇するが、企業が離れる国の厚生は低下することが示される。つまり、ユニオン内で政策変更に関して国際間の対立が起こると考えられる。

また、ユニオン全体として、政策変更によって消費からの効用は低下する。なぜなら、財の価格が上昇するからである。ユニオン全体の厚生が政策変更によってどのように変化するかについては曖昧で、政策変更が厚生を低下させる可能性が存在する。

本研究の成果をまとめると次のようになる。ライバル企業と需要が存在する第三国からの距離が異なるふたつの国のどちらかに企業が立地しようとする際、企業の立地行動は、第三国に立地しているライバル企業の数に依存する。具体的には、ライバル企業数が大きい場合、第三国から遠い国に立地する。

ふたつの国が補助金競争を行う場合、補助金競争がない場合と比較すると、第三国から近い国に立地する範囲が広がる。ふたつの国が補助金競争を行う場合、第三国から遠い国の政府はライバル国の政府より低い補助金率を提示する。ふたつの国がユニオンを形成し、補助金競争から統一された補助金率へと政策変更を行うと、企業が第三国から近い国から遠い国へと立地国を変更する場合がある。この政策変更によって企業の立地が変更される場合、ユニオン内で国際間の対立が起こる場合がある。この政策変更によって企業の立地が変更される場合、ユニオン全体の厚生が上昇するとは必ずしも言えない。

5. 主な発表論文等

[雑誌論文](計 2件)

Kyoko Hirose, Kazuhiro Yamamoto, Asymmetric international transport costs and tax competition: the influence of a third country, Discussion Papers 査読なし No. 59, 2013,

<http://www.ip.kyusan-u.ac.jp/keizai-kiyo/dp59.pdf>

Kyoko Hirose, Yushi Yoshida, Intra-National Regional Heterogeneity

in International Trade: Foreign Growth
on Exports and Production of Domestic
Regions, Discussion Papers 査読なし No.
54 2012,
<http://www.ip.kyusan-u.ac.jp/keizai-kiyo/dp54.pdf>

〔学会発表〕(計 2件)

Kyoko Hirose, Kazuhiro Yamamoto,
Asymmetric international transport
costs and tax competition: the
influence of a third country, European
Trade Study Group, University of
Birmingham, 2013.9.12

Kyoko Hirose, Yushi Yoshida,
Intra-National Regional Heterogeneity
in International Trade: Simultaneous
Estimations of Exports and Production
of Domestic Regions, European Trade
Study Group, University of Birmingham,
2013.9.13

6. 研究組織

(1) 研究代表者

広瀬 恭子 (HIROSE Kyoko)

九州産業大学経済学部・准教授

研究者番号：30435094