様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

令和　４ 年　５ 月 ２５ 日現在

機関番号：３２６７５
研究種目：基盤研究(C)（一般）
研究期間：2018～2021
課題番号：１８Ｋ０１６２４

研究課題名（和文）貿易コストの識別と高度流通網の経済的評価

研究課題名（英文）Identification of Trade Costs and Economic Evaluation on Transportation Network

研究代表者
武智　一貴（Takechi, Kazutaka）

法政大学・経済学部・教授

研究者番号：８０３８６３４１

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　2,500,000円

研究成果の概要（和文）：地理的要因による貿易コストの重要性が高まっている現状を鑑み、その識別を行った。市場ごとの価格づけにより地域間の貿易コストの識別が影響を受ける点のコントロールを行った。地域間価格差が貿易コストを反映するが、市場ごとの価格づけにより価格差が貿易コスト以外の影響を受ける。この点をコントロールすることで、地域間の貿易コストが先行研究で考えられているよりも大きい事が示された。
また、道路輸送の事故コストについて、日本の交通事故件数データを用いて、飲酒運転と高齢ドライバーの危険性を示した。そして、高齢ドライバーに対して自動ブレーキ機能が事故削減に有効である点も明らかにした。

研究成果の学術的意義や社会的意義
本研究では、これまでの研究では識別されなかった貿易コストのバイアスを明らかにすることで、地域間の経済格差の源となりうる貿易コストの識別を行った。より望ましい経済発展に輸送インフラの改善が必要とされることが示唆される。
また、道路輸送の事故リスクに伴う貿易コストについても、高齢ドライバーのリスクを明らかにし、自動ブレーキといった安全技術がそのリスクを軽減する事をしめした。道路輸送の重要性を考慮すると、より一層の安全技術の普及が必要とされることが示唆される。

研究成果の概要（英文）：Based on the importance of the geographical burden of trade costs, we identify the magnitude of trade costs associated with distance. When producers' pricing strategy depends on each market, the spatial price dispersion reflects not only trade costs but also pricing differences. By controlling for this bias, we show that the geographical trade costs are larger than those found in the previous literature.
With regards to road transportation, we examine the costs associated with traffic accidents. We show that the risk of a car crash by drunken drivers and elderly drivers is higher than otherwise. However, we also show that an autonomous emergency braking system is useful to reduce accidents by elderly drivers.

研究分野：国際経済

キーワード：貿易コスト　交通事故

※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、研究者個人に帰属します。

様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９（共通）

１．研究開始当初の背景

地理的要因による貿易コストの重要性が高まっている現状を鑑み、その識別を行う事が、効率的な市場形成の分析に不可欠であった。しかしながら、地理的要因のみならず、政策的・企業戦略的要因の存在は、正確な貿易コストの識別を困難にしている。したがって、先行研究よりも一般的なフレームワーク、特に定量的に貿易コストを測定できるモデルの構築や、政策に起因する要因の評価、新しい高度技術を用いた輸送経路の影響の分析などが課題として存在していた。従って、貿易コストの構造、影響を及ぼす要因を明らかにし、望ましい輸送・流通網の構想や政策提言を行う事ができると考えられた。

２．研究の目的

貿易コストとして歴史的には関税が中心的な要因であったが、貿易交渉・自由貿易協定などによりその影響が低下している。それに対し、地理的な分離に従って生じるコストは安定的に高い水準に留まっていると考えられており、貿易コストの地理的要因の識別が研究の中心的な目的である。

近年、地理的な影響に焦点を当てた国際間・地域間貿易モデルの開発が進み、それらのモデルから導かれる地域間取引の基本モデル、グラビティモデルを貿易コストの識別に適用する必要がある。困難な点として、貿易コスト関数の定式化と貿易コストの測定がある。なぜなら貿易コストは取引額に依存するタイプである従価型と取引量に依存する従量型タイプがあり、それぞれがもつ貿易コストの識別に関するインプリケーションが異なるためである。

この点を明示的に扱うためには、従価型と従量型を同時に考慮できるモデルを構築する事が必要とされる。また、様々な供給・需要要因により市場供給は達成される。したがって、市場供給が達成されるケースと達成されないケースを明示的に分け、特に達成されないケースに、観察されない貿易コストをどう測定するかという問題を分析する事も重要な本研究の目的である。

貿易コストに関わる要因については、道路輸送コストで経済学の文献であまり考慮されていない要因、事故の経済的コストを評価する事も本研究の目的である。この点は、単なる経済的影響だけでなく広く社会厚生に与える影響を評価する事が可能になる。

また、政策に起因する要因についても、明示的に扱う事で地理的要因から区別して分析を行う事で、それぞれの重要性を明らかにする事ができる。この点については、一般的な関税の低下に対して、貿易救済措置と呼ばれる、輸入の急増や不当廉売に対抗して取られる政策の採用の増加に対して検討を行う目的がある。全体として関税が低下する効果は、貿易救済措置が乱用される事で阻害される。したがって、貿易救済措置に起因する貿易コストを測定することが重要となってくるのである。

３．研究の方法

本研究は、地域間取引モデルを用いて貿易コストを識別し、道路輸送に関して重要ながら分析が不十分な事故の分析を行い、貿易救済措置に起因する貿易コストを検証する。

地域間取引モデルとして、製品差別化された財を供給者が固定費を費やして市場に供給決定を行う基本貿易モデルに、財の品質と、従価型貿易コストと従量型貿易コストを明示的に導入する。日本の地域間取引のユニークなデータにより、これらのモデル化・貿易コストの識別が可能になり、実証分析を行う事ができる。また、これらのモデル化が不十分にしか行われなかった場合の問題を明らかにするために、シミュレーション分析により、定式化の誤りから生じるバイアスの構造についても示す。

道路輸送における事故の分析については、運転手のタイプや自動車の設備に関係した交通事故リスクを測定する。交通事故リスクが運転手や自動車設備によって異なる事を用いて、運転手タイプ・自動車設備別のリスクを計測する。特に、運転者タイプとして、飲酒や携帯電話使用及び年齢を対象とする。自動車設備としては自動ブレーキといった先進安全装置について検証する。特定のタイプや設備のリスクを明らかにする事で、安全で効率的な輸送・流通網の構築を提言する事ができる。

貿易救済措置については、セーフガードと呼ばれる緊急輸入制限について、その影響を分析する。

輸入の急増があり、国内産業がそれにより生産量の低下や利潤の減少といった影響を受けた場合には、輸入を一時的に制限する事ができる。この制限は、国内市場に大きな影響を与えることになる。輸入財に対して高関税が課され貿易コストが上昇する事で、市場供給が低下し市場価格が上昇すると考えられる。よって産業組織論で用いられる需要関数の推定の手法を用い、価格支配力を持つ差別化財供給生産者がどういった価格付け行動を行うか分析する。市場取引を詳細に分析する事で、政策の効果を明らかにし、望ましい貿易救済措置の運用に示唆を与える事ができる。

４．研究成果

地域間取引の研究から、シミュレーションにより従量型貿易コストを考慮しない場合には、品質の向上に関係するパラメーターに貿易コスト要因が吸収され、正しい貿易コストの識別だけでなく、品質と市場供給の関係についても問題を生じさせる事が明らかとなった。日本の都道府県間取引データを用いた実証分析により、従量型コストの影響が従価型コストよりも大きく、国内輸送の貿易コストの特徴が明らかになった。また、生産者が品質向上をコストをかける事で行なっているが、その影響は先行研究よりも小さく、従量型・従価型を区別できていない先行研究の問題点についても明らかになった。

また、市場ごとの価格づけにより地域間の貿易コストの識別が影響を受ける点のコントロールについても行った。地域間価格差が貿易コストを反映するが、市場ごとの価格づけにより価格差が貿易コスト以外の影響を受ける。この点をコントロールすることで、地域間の貿易コストが先行研究で考えられているよりも大きい事が示された。

道路輸送の事故コストについては、運転手タイプとして、飲酒、携帯使用、高齢、若年を考え、それぞれのタイプがそれ以外のタイプに対して相対的にどの程度交通事故を引き起こすリスクが高いか明らかにした。日本の交通事故件数データを用いて、飲酒運転の危険性を示した。また、高齢ドライバーについても危険である事が明らかになったため、高齢化社会における道路輸送のリスクを示したと言える。

自動車設備については、近年自動車に搭載が進み、日本のみならずヨーロッパや北米の政府により導入が進められている自動ブレーキの効果について検証した。日本における自動ブレーキ搭載車と事故のデータを用いて、自動ブレーキ搭載車がそうでない車に対して交通事故リスクが低くはならない点を示した。これは、自動ブレーキがあくまで補助的な機能であり、例えば速度超過などが起きていた場合には事故を防ぐ事が困難である事を示唆している。そのため、自動ブレーキのみならず運転手タイプとして高齢か否かという特性も考慮して分析を行った。実証分析により、自動ブレーキ装着車運転の高齢者はそうでない場合よりも交通事故リスクが低い事が明らかになった。これは、高齢者の認知・運動能力の低下に対して自動ブレーキが機能する事を示唆しており、道路輸送に関わる貿易コストの低下に役立つ事を示していると考えられる。

貿易救済措置であるセーフガードの分析については、日本による中国からの野菜輸入に対するセーフガードの分析を行った。野菜に対する需要関数を推定し、供給側の価格付けが需要関数のパラメーターに依存している点を利用し、生産者の利潤をマークアップから測定するという方法を採用した。これにより、急激な貿易コストの上昇の、外国産生産者と国内生産者に対する影響を検証する事ができる。実証分析により、セーフガードにより国内市場における価格は上昇したため、貿易政策の一つの目的である価格維持は行われたと考えられる。しかしながら、各生産者の価格付けを分析した結果、外国産生産者のマージンは下落したため、利潤は低下したが、国内産業のマージンに変化はなく、国内産業の保護が達成されたとは言えない事が明らかになった。したがって、貿易救済措置による貿易コストの上昇は、外国産生産者と国内消費者の厚生を低下させるが、国内生産者の厚生は改善するとは限らず、慎重な運用が求められる事を示唆している。

５．主な発表論文等

〔雑誌論文〕　計5件（うち査読付論文　4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 Kano Kazuko、Kano Takashi、Takechi Kazutaka	４．巻 22
２．論文標題 The price of distance: pricing-to-market and geographic barriers	５．発行年 2021年
３．雑誌名 Journal of Economic Geography	６．最初と最後の頁 1-27
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1093/jeg/lbab013	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 Takechi Kazutaka	４．巻 55
２．論文標題 Do domestic producers benefit from safeguards? The case of a Japanese safeguard on Chinese vegetable imports in 2001	５．発行年 2020年
３．雑誌名 Japan and the World Economy	６．最初と最後の頁 101024～101024
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.japwor.2020.101024	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 Fujiwara Toru、Takechi Kazutaka	４．巻 29
２．論文標題 Drinking, texting, ageing, or youth: which attribute is the riskiest for driving?	５．発行年 2021年
３．雑誌名 Applied Economics Letters	６．最初と最後の頁 1～5
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1080/13504851.2021.1983128	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 Kazutaka Takechi	４．巻 214
２．論文標題 Quality Sorting, Alchian-Allen Effect, and Geography	５．発行年 2019年
３．雑誌名 ICES Working Paper	６．最初と最後の頁 1, 28
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 無
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 Fujiwara Toru、Takechi Kazutaka	4．巻 29
2．論文標題 Making the world safer: autonomous emergency braking systems enhance safety for senior drivers	5．発行年 2021年
3．雑誌名 Applied Economics Letters	6．最初と最後の頁 1～5
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1080/13504851.2021.1917760	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3件（うち招待講演　0件／うち国際学会　0件）

1．発表者名 Kazutaka Takechi
2．発表標題 Drinking, Texting, Being Young, or Getting Old: Which One is the Most Dangerous While Driving?
3．学会等名 日本国際経済学会
4．発表年 2019年

1．発表者名 Kazutaka Takechi
2．発表標題 Do Domestic Producers Benefit from Safeguards? The Case of a Japanese Safeguard on Chinese Vegetable Imports in 2001
3．学会等名 ICES International Conference
4．発表年 2019年

1．発表者名 Kazutaka Takechi
2．発表標題 How Are Trade Policy Rules Made under the WTO?
3．学会等名 Japan Society of International Economics Meeting
4．発表年 2022年

〔図書〕　計0件

〔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

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