

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 6 月 16 日現在

機関番号：13601

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2012～2014

課題番号：24730224

研究課題名(和文)企業の立地選択と独占禁止法への応用

研究課題名(英文)A Research on Location Choice of Firms and Its Applications to Competition Policy

研究代表者

海老名 剛 (Takeshi, EBINA)

信州大学・学術研究院社会科学系・講師

研究者番号：00579766

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,600,000円

研究成果の概要(和文)：企業の立地選択に関する理論の構築，独占禁止法への提言，の2点を行った．1点目として，消費者が一方向に移動できる一方向ホテリングモデルを構築し，先行研究が導出した均衡が誤りである点を指摘した．また，立地空間を製品空間と解釈することで，日本の書籍データを用いて，消費の外部性があるもと，どの属性がどの程度，価格や利潤に影響を及ぼすかを推定し，シミュレーションを行った．2点目として，一方向補完財を生産する企業間の合併に関して分析を行った．従来の競争政策上の帰結と異なり，合併が消費者余剰に負の影響を及ぼす可能性を指摘した．最後に，垂直的市場の企業結合に関して，新たな消費者余剰の測定方法を提案した．

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study is to investigate a location choice of firms and to offer a policy implication. First, I construct a unidirectional model where consumers can only buy from one direction. I show that the equilibrium outcome of the previous study does not constitute a subgame perfect Nash equilibrium. In addition, applying my conjoint analysis to the book market of Japan, I investigate the relationship between product attributes and the optimal price. Second, I study the price and welfare effects of a merger of firms producing unidirectional complements. I show that a merger raises a price of a good, resulting in lower consumer surplus. This result is in sharp contrast to Cournot's classical implication that a merger in strict complements makes all consumers strictly better off. Furthermore, I apply a method, which utilizes the idea of pass-through in an analysis of third-degree price discrimination, to compare consumer surplus under vertical integration and separation.

研究分野：応用経済学

キーワード：産業組織論 産業組織 立地 製品差別化 競争政策

1. 研究開始当初の背景

ホテリング以来、企業の立地競争の分析は大いに発展してきた。多くの研究者が、このモデル空間を拡張し、解釈を与えることにより、さまざまな経済現象に関する分析が行われてきた。具体的には、立地選択を企業の製品差別化の程度として捉える解釈や、政治学の投票理論、マーケティングへの応用が挙げられる。以来、ホテリングモデルは、非常に汎用性の高いものとして用いられている。

立地選択および製品差別化の程度は、企業の戦略としてだけでなく、独占禁止政策の点からも着目されている。アメリカ合衆国司法省は、企業が合併を行う際のガイドラインとして、企業の立地に関する重要性を認めている (United States Department of Justice 1984)。理由として、企業の立地が容易に観察できる点、立地選択と結託するインセンティブとの間に関係がみられるという点、の2点が政府当局により指摘されている。このように、ホテリングモデルを様々な分野で拡張する形で、企業の立地戦略や製品差別化戦略を考察すること、および、企業の戦略に基づいた政策提言を行うことが求められているという背景のもと、研究を開始した。

2. 研究の目的

企業の立地選択に関する[1]基礎理論を構築する、[2]独占禁止法への応用を考察する、の2点を研究の目的とする。立地選択は、それが観察可能という理由より、独占禁止政策の観点から重要視されている。

そこで、[1]従来のモデルを統合したより一般的なモデルを構築し、その基本的性質について考察する。産業組織論や都市経済学だけでなく、マーケティング・経営科学等の他の分野との横断的な研究を進める。そのため、立地モデルや距離モデルによる空間を単なる立地として解釈するだけでなく、製品差別化や製品属性として解釈することにより、企業戦略に活かすことや、政府の政策的含意を得ることを目的とする。

[2]として、立地選択がその他の意思決定変数と関係して、社会厚生にどのような影響を与えるか、を理論的に明らかにする。また、今後の展開として、立地モデルがどのように独占禁止法に応用されてきたかを考察し、今後得られる理論的帰結をスムーズに応用へと繋げることが重要であると考え。そのうえで、理論的帰結の応用を目的として、独占禁止法に対する提言を行う。具体的には、独占禁止法の運用上、経済学との関連が特に深い水平合併や垂直合併、政策的意思決定の根拠となる消費者余剰の推定に関する含意を得ることを目的とする。

3. 研究の方法

いくつかの主要な研究成果をとりあげて、その内容を記述する。なお、各括弧番号は「4. 研究成果」、丸番号は「5. 主な発表論文等」

の雑誌論文と対応している。

(1) Ebina and Shimizu (2012)

ホテリングモデルの線形市場において、通常の双方向に消費者が移動して財を購入する設定と異なり、消費者が一方にのみしか移動することができない一方ホテリングモデルを構築した。そのうえで、サブゲーム完全均衡を導出した。

(2) Kinjo and Ebina (2012 ,2013 ,2013)

立地空間を製品差別化空間と解釈することにより、立地モデルを製品差別化戦略へと応用することが可能となる。書籍などの財の購買行動は、ランキングや全体の売上数といった外部の情報(消費の外部性)に強く影響される。そこで、階層ベイズモデルを提案し、書籍に関してコンジョイント分析を行い、調査データを用いてモデルのパラメータを推定した。また、離散選択モデルを用いて効用関数を導き、そこから需要関数を導出した。加えて、推定結果を用いて価格、および売上のシミュレーションを行った。最後に、各製品属性が価格にどの程度影響を及ぼすかを考察した。

(3) Adachi and Ebina (2013 ,2014)

研究は、1つの財を生産する垂直的な独占企業による、二重の限界化の問題について考察した。上流企業が仕入れる原材料の価格の変動が、最終財の価格にどのように影響を及ぼすか、をあらわす概念をパス・スルーという。そこで、最終財の逆需要関数の曲率を用いて、最終財と中間財との間のパス・スルーに関する特定化を行った。

また、異なる立地や市場で、異なる価格を設定できる第3種価格差別で用いられるパス・スルーの手法を、二重の限界化の問題へと応用し、新たな消費者余剰の推定方法について考察した。では、で考察した上流と下流間における双方独占の設定を、双方寡占の設定へと拡張し、同様の分析を行った。

(4) Adachi and Ebina (2014)

製品差別化の一種である、一方補完財の関係にある財を生産する2つの独占企業による合併が、製品価格や社会厚生にどのような影響を与えるかについて考察した。ここで、一方補完財の関係とは、その財単体で価値をもたらす基本財と、その基本財を利用することによって初めて価値をもつオプション財とからなる関係をいう。特に、スマートフォンとそのアプリケーションソフトなど、近年の情報財については、一方補完財の関係が当てはまると考えられ、重要性が指摘されている。

本論文のモデルでは、消費者が2種類に分類されるという形で、消費者の異質性を導入する。具体的には、(i)基本財を購入するかどうかを検討する消費者(ノンロイヤル・カス

タマー)と、(ii) 基本財とオプション財をセットで購入するか否かを検討する消費者(ロイヤル・カスタマー)、という異なる2タイプの消費者が存在すると仮定し、分析を行った。

(5) Ebina and Kinjo (2014), Kinjo and Ebina (2015)

近年、経営学やマーケティングの分野では、消費者が情報過多に陥ることにより、かえって売上が下がるという選択のパラドックス、という現象の重要性が指摘されている。

では、企業が数多くの製品属性や情報を消費者に提供することで、消費者の購買行動がどのように影響を受けるかについて考察した。具体的には、従来の理想点モデルに距離モデルを組み入れることにより、新たなモデルを構築した。特に、機械学習の分野で用いられる次元の呪いに関する知見を用いて、製品属性数の上昇が、消費者の製品購入確率に影響を及ぼすモデルを構築したうえで、分析を行った。では、選択のパラドックスの現象をモデル化し、分析を行った。具体的には、選択肢の増加に伴い、消費者が選択するのにコストを伴う状況をモデル化し、選択肢の数が消費者の意思決定にどのような影響をおよぼすかについて、考察した。

4. 研究成果

いくつかの主要な研究成果をとりあげて、その内容を記述する。なお、各括弧番号は「4. 研究成果」、丸番号は「5. 主な発表論文等」の雑誌論文と対応している。

(1) Ebina and Shimizu (2012)

一方向ホテリングモデルの先行研究である Kharbach (2009)が導出したサブゲーム完全均衡(均衡立地点は $3/5$ と 1)が誤りである点を指摘した。そのうえで、ある条件下で、新たなサブゲーム完全均衡を導出した。一方向ホテリングモデルの研究では多くの場合、上記の先行研究が引用されている点から、本研究の分析結果が、同分野における重要な位置付けとなることが期待される。

(2) Kinjo and Ebina (2012, 2013, 2013)

構築した階層ベイズモデル、およびその推定結果から、以下の点を明らかにした。まず、日本の書籍市場のデータから、企業が設定する最適価格を導出した。結果として、消費の外部性がないケースよりもあるケースのほうが、高価格を設定すべき点が示された。また、消費の外部性がどのような分布になっているか、および、その外部性に強い影響を及ぼす製品属性何であるかを明らかにした。具体的には、書籍市場で女性であることや、年齢が高くなるほど消費の外部性の効果が高くなることを示した。すなわち、企業戦略において、口コミやランキングといった消費の

外部性がある市場では、このような属性をターゲットとして、販売戦略を立てたほうがよい点が明らかとなった。

(3) Adachi and Ebina (2013, 2014)

上流企業と下流企業間のマークアップ比率が、コスト・パス・スルー、下流企業が直面する最終財の逆需要関数の曲率、および上流企業・下流企業の企業数といったパラメータによりどのように特徴付けられるか、を明らかにした。本研究の結果により、生産財のコストや為替、課税といった外的な要因が、どの程度最終財に転嫁され、それを上流企業と下流企業がどのような比率で按分するかが明らかとなった。本研究の結果は、実際に観察可能な価格に関する近傍の情報のみで全て推定可能である。そのため、今後、実証分析を行ううえで、基礎となる研究成果になると考えられる。

また、第3種価格差別の手法を応用する形で、垂直合併を行った際に、消費者余剰がどのように変化するかについて、新たな測定方法を提案した。この方法によれば、合併前の観察可能な価格とその曲率の情報のみに基づいて、消費者余剰が推定可能となる。

各国の競争当局が合併の可否を判断する際、消費者余剰の値を参考に判断している点、および、合併は他の競争政策の事案と異なり、合併前の事前情報のみに基づいて将来予測を行わなければならない点、の両者を鑑みると、本研究の成果が、垂直統合の競争政策に対して、一定の貢献をもたらすと考える。

(4) Adachi and Ebina (2014)

企業による合併が、(ii)のロイヤルタイプの消費者余剰、生産者余剰、および社会的余剰を改善することを示した。一方、(i)のノンロイヤルタイプの消費者余剰については、このタイプの消費者の支払意思額が低いとき、そしてそのときのみ、合併により、消費者余剰が減少することがわかった。

双方補完財の代表的なクールノーの研究によれば、企業間の合併は、消費者余剰、生産者余剰、社会的余剰のすべてを改善するという結果が指摘されている。この点は、今日の競争政策において、補完財を生産する企業間の合併を認める根拠の1つとなっている。しかし、一方補完財を仮定した本研究では、合併が消費者余剰に関して全く反対の帰結を導く可能性がある、ということも指摘している。この結果は、一方補完財の場合、双方補完財の場合と比べて、政策当局は合併に対してより慎重に判断すべきである、ということを示唆するものである。

(5) Ebina and Kinjo (2014), Kinjo and Ebina (2015)

では、理想点モデルと距離モデルを用いた新たなモデルを構築し、過剰な属性があるもとでは、消費者が最善の製品を選択するこ

とができず、各製品を等確率で選択するような混乱が生じる可能性があることを示した。日本のスマートフォン市場のデータを用いて、本論分の理論的帰結が同市場の現象をうまく説明できる点を指摘した。さらに、この結果をもとにシミュレーションを行い、理論的帰結の頑健性を確認した。

では、製品数の増加により、消費者は選択コストが上昇するため、かえって製品を購入しなくなるメカニズムを明らかにした。そのうえで、消費者の選択コストにより、企業の最適な製品数を明らかにした。

これらの結果は、経営学の分野で指摘されている情報過多や選択のパラドックスの問題に対して、理論的側面から示唆を与えるものとなると考える。

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12件)

金城敬太, 海老名剛, State-Dependent Choice Model for TV Programs with Externality: Analysis of Viewing Behavior, *Journal of Media Economics*, Vol.28, Issue 1, pp.291-297, 2015, refereed.
DOI: 10.1080/08997764.2014.997242

金城敬太, 海老名剛, Paradox of Choice and Consumer Nonpurchase Behavior, *AI & Society*, Vol.30, No.2, pp.291-297, 2015, refereed.
DOI: 10.1007/s00146-014-0546-7

海老名剛, 金城敬太, Too Many Attributes and Consumer's Dysfunction, *Frontiers in Artificial Intelligence and Application*, Vol.262, pp.112-121, 2014, refereed.
DOI: 10.3233/978-1-61499-405-3-112

安達貴教, 海老名剛, Cost Pass-Through and Inverse Demand Curvature in Vertical Relationships with Upstream and Downstream Competition, *Economics Letters*, Vol.24, 3, 465-468, 2014, refereed.
DOI: 10.1016/j.econlet.2014.07.008

安達貴教, 海老名剛, Complementing Cournot's Analysis of Complements: Unidirectional Complementarity and Mergers, *Journal of Economics*, Vol.111, Issue 3, 239-261, 2014, refereed.
DOI: 10.1007/s00712-012-0329-x

安達貴教, 海老名剛, Double Marginalization and Cost Pass-Through: Weyl-Fabinger and Cowan Meet Spengler and Bresnahan-Reiss, *Economics Letters*, Vol.122, Issue 2, pp.170-175, 2014,

refereed.

DOI: 10.1016/j.econlet.2013.11.020

金城敬太, 海老名剛, 消費者の外部性を考慮した書籍市場の分析-階層ベイズモデリングと市場シミュレーション, *日本知能情報フアジィ学会誌「知能と情報」*, 25 巻, 2 号, pp.690-700, 2013, 査読有.
DOI: 10.3156/jsoft.25.690

金城敬太, 海老名剛, A Pricing Strategy with Consumption Externality when the Reference Group is Large, *Review of Socionetwork Strategies*, Vol.7, Issue 1, pp.1-13, 2013, refereed.
DOI: 10.1007/s12626-012-0029-6

安達貴教, 海老名剛, 著作物小売販売とパッケージ割引, *日本応用経済学会誌「応用経済学研究」*, 6 巻, pp.105-119, 2012, 査読有.
http://mweb.healthcare-m.ac.jp/jaae/document/sae_vol6.pdf

金城敬太, 海老名剛, Estimation of the Demand Function and Calculation of Optimal Prices Taking Externalities into Consideration; An analysis of Book Market in Japan, *Frontiers in Artificial Intelligence and Applications*, Vol.243, pp.2090-2098, 2012, refereed.
DOI: 10.3233/978-61499-105-2-2090

海老名剛, 岸本信, How to License a Public Licensor's Technology to Asymmetric Duopoly, *Vol.1, No.2*, pp.16-26, 2012, refereed.
<http://www.unioviado.es/reunido/index.php/EBL/article/view/9401/9380>

海老名剛, 清水大昌, A Unidirectional Hotelling Model Revisited, *Economics Bulletin*, Vol.32, No.2, pp.2870-2875, 2012, refereed.
<http://www.accessecon.com/Pubs/EB/2012/Volume32/EB-12-V32-I4-P276.pdf>

[学会発表](計8件)

金城敬太, 海老名剛, Advertising Strategy with Consumption Externality, *日本マーケティング学会 2014*, 早稲田大学, 2014.11.23.

海老名剛, 松島法明, 清水大昌, Product Differentiation and Entry Timing in a Continuous Time Spatial Competition Model, *2014 年日本応用経済学会秋季大会*, 中央大学, 2014.11.16.

海老名剛, 情報技術産業における企業の合併・買収戦略, *2014 年日本応用経済学会秋季大会*, 中央大学, 2014.11.16.

安達貴教, 海老名剛, Oligopolistic Third-Degree Price Discrimination with Constant Own and Cross Price Elasticities, 2014 年日本応用経済学会秋季大会, 中央大学, 2014.11.16.

安達貴教, 海老名剛, Oligopolistic Third-Degree Price Discrimination with Constant Own and Cross Price Elasticities, 41st Annual Conference of the European Association for Research in Industrial Economics, Bocconi University, Italy, 2014.8.10.

海老名剛, 金城敬太, Too Many Attributes and Consumer's Dysfunction, 6th KES International Conference on Intelligent Decision Technologies, Akali Hotel, Greece, 2014.6.19.

金城敬太, 海老名剛, Estimation of the demand function and calculation of optimal prices taking externalities into consideration; An analysis of book market in Japan, 16th International Conference on Knowledge-Based and Intelligent Information & Engineering Systems, Mirmar Palace, Spain, 2012.9.12.

安達貴教, 海老名剛, An Economic Analysis of Asymmetric Complements, 2012 年日本応用経済学会春季大会, 福岡大学, 2012.6.10.

〔その他〕

ホームページ等

<https://sites.google.com/site/ebinatake-shi2010/research>

<http://soar-rd.shinshu-u.ac.jp/profile/ja.gNAFjNyC.html>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

海老名 剛 (EBINA, Takeshi)

信州大学・学術研究院社会科学系・講師

研究者番号: 00579766