

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 24 年 5 月 30 日現在

機関番号：14401

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2009～2011

課題番号：21730193

研究課題名（和文） 技術投資・企業間格差・垂直取引を考慮した市場競争と社会厚生に関する研究

研究課題名（英文） A research on market competition and social welfare: Technology investments, firm heterogeneity, and vertical trading

研究代表者

松島 法明（MATSUSHIMA NORIAKI）

大阪大学・社会経済研究所・教授

研究者番号：80334879

研究成果の概要（和文）：市場競争が企業利潤や社会厚生に与える影響について分析した。特に、技術投資・企業間格差・垂直取引の問題に重点をおいて分析をした。幾つかの市場構造について分析を行い幾つかの興味深い結果を導出した。例えば、非効率企業の参入によって現存する効率企業の費用削減投資への誘因が強まる市場構造について明らかにした。この市場構造の下、投資促進効果が強く働く場合、この参入が現存企業の利潤を上昇させる。また、この非効率企業の参入によって社会厚生が改善することが明らかになった。

研究成果の概要（英文）：We investigate how market competition affects firm profits and social welfare. We especially take into account three aspects: technology investments, firm heterogeneity, and vertical trading. We investigate several market structures and show interesting results related to market competition. For instance, we show a market condition that entry of inefficient firms enhances the incentive of incumbent efficient firms to engage in cost-reducing activities. If the effect of entry works well, the profits of those efficient firms can increase by the entry. That is, market entry can benefit incumbent firms. Furthermore, entry by sufficiently inefficient firms can benefit social welfare, which is contrast with the existing results.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	1,100,000	330,000	1,430,000
2010年度	1,100,000	330,000	1,430,000
2011年度	900,000	270,000	1,170,000
年度			
年度			
総計	3,100,000	930,000	4,030,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経済学・応用経済学

キーワード：産業組織論

1. 研究開始当初の背景

近年、金融・通信・小売・交通・運輸など、数多くの産業において規制緩和がなされている。これら規制緩和によって、競争を促進し、当該事業者の創意工夫による生産効率の改善などを促すとともに、競争による価格低下などを通じた消費者利益の確保も期待さ

れている。競争構造の側面では、規制緩和の中でも参入規制緩和は重要な問題であり、長い間議論されている。その様な中、バス・タクシー・トラックなどの交通・運輸業界では、近年の参入規制緩和によるサービスの低下や事故発生率の増加（質の低下）が起こっている一方で、参入規制緩和を歓迎する大手会

社も存在する。また、メーカーなど（川上企業）からの製品調達が必要な小売業界では、大店法の改正などで大型店の参入が促進され、既存の中小小売店の撤退や商店街の空洞化などの問題も起こっている。

上記のような現状を踏まえると、規制緩和を通じた市場競争（競争環境）の変化が、企業活動や消費活動へ与える影響を議論することは重要な意味を持つ。

経済学では、市場競争と投資水準の関係は Schumpeter 以来長い間議論されているが、理論と実証の結果には大きなギャップが存在する(Aghion et al. (2005) に詳しい)。

- (1) 殆どの理論研究: 競争によって投資を弱める。(日本の交通・運輸業界における議論と同様)
- (2) 多くの実証研究: 競争によって投資を強める。
- (3) Aghion et al. (2005) 競争度と投資には逆U字の関係がある。(競争が弱い時(強い時)は、競争促進が投資を強める(弱める))

既存の枠組みに垂直取引を組み込む重要性は、最近の Ghosh and Morita (2007a,b) や産業組織の専門誌 International Journal of Industrial Organization の特集号(2007, Vol.25, No.5)で指摘されている。例えば、Ghosh and Morita (2007a,b) では、長い間定説となっていた Mankiw and Whinston (1986) や Suzumura and Kiyono (1987) が示した「過剰参入定理」が成立しない市場環境を明らかにしている。

2. 研究の目的

本研究では、上記の産業における特性として技術（品質）投資・企業間格差（企業の非対称性）・製品調達（垂直取引）の問題を考慮し、その下での市場競争の変化と社会厚生との関係を議論する。

技術投資・垂直取引・企業の非対称性に関しては、ある程度の研究蓄積はあるが、市場競争の変化（参入退出）とこれらを関連付けた論文は多くない。本研究では、企業参入による市場競争の変化とその影響を分析する。その際、上記3要素を考慮した理論枠組みを構築するが、その中でも以下の2点に重点を置く。

- (1) 企業間格差の下、企業の参入が技術投資や社会厚生に与える影響を詳細に分析する。
- (2) 垂直取引の下、企業の参入が技術投資や社会厚生に与える影響を分析する。

3. 研究の方法

研究目的欄で示したように、企業の非対称性・技術投資・垂直取引を考慮した寡占理論モデルを構築し、その構築した理論モデルを

分析し、市場環境が企業利潤や社会厚生に与える効果について明らかにする。

4. 研究成果

当該期間中に幾つかの雑誌に論文の掲載が許可された。その中で主だったものを紹介する。

(1) 競争と利潤の関係

掲載論文 8 と 10 は、直接競争する企業の出現により現存企業の利益が増加する可能性を示した研究であり、既存の競争に対する理解を大きく覆す斬新な成果である。以下では、それぞれについて簡単に解説する。

掲載論文 8 では、最終生産物を作る川下企業（例えば、トヨタのような自動車会社）に対して投入物を供給する川上企業（例えば、デンソーのような部品会社）を分析の中心に据えて、投入物供給市場における競争圧力が企業利潤や川下企業による費用削減投資に与える影響について分析した。投入物供給市場における競争圧力によって川下企業の費用削減投資を促すことを明らかにした。競争圧力によって川下企業の調達条件が改善されると生産が伸びて、投資による収益改善効果が強まるためである。しかし、この競争圧力が弱い場合、競争圧力に直面しているはずの川上企業に利益をもたらし、川下企業の利益にならないことも明らかにした。競争圧力が弱い場合、川上企業は川下企業に対する卸売価格を大幅に下げる必要がない。一方で、投資促進効果によって川下の供給量（川上への需要量）が増大する。競争圧力が弱い場合は後者の効果が強く働き、競争圧力が川上企業の利益となりうる。

雑誌論文 10 では、産業組織論の教科書でも扱われるような非常に簡素な寡占競争のモデル（複数の企業が競争する状況を表現するモデル）に、企業の生産技術格差と技術投資（R&D）の要素を取り込んで分析した。その結果、新規参入によって技術上の優位性を持った現存企業の技術投資への誘因が増すことを明らかにした。また、参入による技術投資促進効果が強く働く場合には、技術上の優位性を持った企業の利潤が新規参入によって増加することを明らかにしている。また、論文では、理論モデルの結果を踏まえて、20世紀初頭に自動車業界を席卷していた Ford による新規企業への技術支援を例として取り上げ、Ford は技術支援によって新規参入を促し、結果として技術支援をした Ford の利益となった可能性について議論をしている。今日の企業間競争においても、このような市場を席卷している企業による一見したところ利他的な行動は観察されており、本論文は、このような行動に対する1つの説明となっている。

(2) 企業間格差と製品特性の異質性

雑誌論文 11 では、先行研究による製品特性の同質化への説明を再考した。関連する先行研究(Jehiel (1992, Int. J. Industrial Organ.), Friedman and Thisse (1993, RAND J. Econ.))では、企業間で価格の結託 (collusion) を行うことが想定されている場合、各企業の選択する製品特性 (モデル上は企業立地と呼ばれ、立地点を製品特性を解釈することもある) は同じになることが示されている (モデル上は企業集積 (agglomeration) が起こる)。これら先行研究では企業は同じ生産技術を有していることを想定しているが、設定を変更し、企業の生産技術に格差を入れて分析を行った。その結果、生産技術に僅かな差が生じていても、先行研究の結果は成立しないことが明らかになった。空間競争の理論では、企業集積が生じる仕組みを示すことは重要な課題として扱われているため、この結果は残念な結果 (negative result) ではあるが、定説とされた理論の脆弱性を示しており、重要な貢献である。

雑誌論文 12 では、企業の異質性と製品差別化と技術投資を考慮した 2 社間の競争モデル (複占競争モデル) を構築し、技術投資の程度とその社会厚生上の効果について分析した。この分析枠組みは以下のような状況を踏まえて構築している。かつての Apple computer のように市場占有率が低くニッチな製品を作る企業の中でも技術投資を活発に行っている企業が多く存在することは、経済学の実証研究でも指摘されてきた。しかし、市場占有率が高い (生産量の多い) 企業の方が技術投資をした便益が大きいため (投資の成果を各生産物に反映させられるので、生産量が多いと有利)、通常の理論枠組みでは、大きい企業の方が投資の誘因は強いことが指摘されている。この理論と実証との乖離を埋めるため、ニッチな製品を作る企業は製品特性に特徴があるという現実を踏まえて、製品差別化戦略を考慮した技術投資競争の理論を構築した。その結果、小さい企業が市場から追いやられそうな危機的状況の方が、市場占有率を回復するために技術投資を熱心に行うことが明らかになった。これは、前述した通常の枠組みでは説明できなかった問題を、製品差別化という要素を導入することで解消した点に新しさがある。また、ニッチな企業が市場から追いやられずに市場にとどまり続ける様子を経済理論として描き出している点に面白さがある。

(3) 企業間格差と垂直取引構造の関係

雑誌論文 1. では、企業規模 (企業間の格差) と垂直構造の選択 (川下企業が川上企業を垂直統合するか垂直分離するか) について分析を行っている。この分析では、生産物を作る

際に幾つもの投入物が必要になることと、川上・川下企業間の取引がある種のネットワーク構造になっていることに着目してモデルを構築した。各川下企業 (最終生産物企業) は、共通の川上企業 (部品会社) から投入物を調達する他に、各川下企業特有の投入物を作る川上企業 (部品会社) から部品を調達し、これら部品を組み合わせる最終生産物を作る状況をモデルにした。この設定を土台にして、川下企業が生産技術や市場規模に格差があることも取り込んで、これらの違いが当該川下企業による川下企業特有の投入物を作る川上企業との垂直統合の誘因に与える影響について分析した。その結果、効率性の高い川下企業の方が垂直統合を行う傾向にあることを明らかにした。また、規模の小さい市場にいる川下企業の方が垂直統合を行う傾向があることを明らかにした。効率企業は生産量が多くなるため企業規模が大きくなりやすいが、小規模市場の企業は規模が小さくなりやすい。これらのことを考慮すると、企業規模と垂直統合の傾向には一定の傾向が存在しない可能性が示唆される。この分析枠組みを用いて、川下企業による水平統合が垂直統合の誘因にどのような影響を与えるか分析した。その結果、川下企業の水平統合によって垂直分離が起こりやすくなることを示した。この結果は、製造業でしばしば観察される水平合併にともなう中間財部門の分離 (垂直分離) と整合性がある。

(4) 戦略上の確約 (コミットメント) が製品特性へ与える影響

掲載論文 6 と 7 は密接に関連した研究である。ゾーニング規制 (製品規格規制) によって企業立地 (企業の製品特性) が制限されることの効果を分析した。

掲載論文 6 では、以下の問題を扱った。通常の製品差別化モデルの場合、製品特性を制限して製品特性の差が小さくなると、競争が促進される上に消費者の好みにあった製品が供給されやすくなるため、消費者厚生上望ましい帰結を生むことが知られている。この議論に対して、産業組織の理論でしばしば議論される企業のオーナーがマネージャーに対して提示するインセンティブ契約 (例: 市場占有率に応じたボーナスの支給など、ある種の成果報酬) を考慮した製品差別化モデルを構築した。この設定の下では、製品特性の制限が課されない場合、各企業はインセンティブ契約を積極的に活用して相手をニッチな立場に追い込もうとするため、競争が促進されることを明らかにした。対して、製品特性に制限が課されると、この積極性が消え、価格競争は緩和され、価格が上昇し、消費者厚生を損なうことを明らかにした。常識とされてきた結果を覆した点で、この研究の文脈

では重要な結果といえる。

掲載論文7は、掲載論文6を拡張した論文である。製品の規格化や標準化などによって企業の製品特性に一定の制限が課されたとき、企業による技術投資がどの様に变化するか分析した。その結果、規格化などの制限を課しないと企業の投資に対する誘因は社会厚生上過大になるが、規制を課すと投資が社会厚生上過少になることを明らかにした。この結果は、技術投資への補助金などを行う際に、製品特性の規制なども考慮する必要があること示唆している。

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 14 件)

- (1) Noriaki Matsushima, Tomomichi Mizuno. Equilibrium vertical integration with complementary input markets, *B.E. Journal of Economic Analysis and Policy* (Contribution), Refereed, Accepted.
- (2) Noriaki Matsushima, Tomomichi Mizuno. Why do large firms tend to integrate vertically?, *Bulletin of Economic Research*, Refereed, Forthcoming.
- (3) Ikuo Ishibashi, Noriaki Matsushima. Should public sectors be complements of private sectors?, *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, Refereed. Forthcoming.
- (4) Toshihiro Matsumura, Noriaki Matsushima. Competitiveness and stability of collusive behavior, *Bulletin of Economic Research*, Refereed, Forthcoming.
- (5) Noriaki Matsushima, Susumu Ogawa. Profit-enhancing know-how disclosure: A strategic view. *Manchester School*, Refereed, Forthcoming.
- (6) Toshihiro Matsumura, Noriaki Matsushima. Locating outside a linear city can benefit consumers, *Journal of Regional Science*, Refereed, Forthcoming.
- (7) Toshihiro Matsumura, Noriaki Matsushima. Welfare properties of strategic R&D investments in Hotelling models, *Economics Letters*, Refereed, 115(3), 2012, 465-468.
- (8) Noriaki Matsushima, Tomomichi Mizuno. Profit enhancing competitive pressure in vertically related industries. *Journal of the Japanese and International Economies*, Refereed, 26(1), 2012, 142-152.
- (9) Toshihiro Matsumura, Noriaki Matsushima. Spatial Cournot

competition and transportation costs in a circular city, *Annals of Regional Science*, Refereed, 48(1), 2012, 33-44.

- (10) Junichiro Ishida, Toshihiro Matsumura, Noriaki Matsushima. Market competition, R&D and firm profits in asymmetric oligopoly, *Journal of Industrial Economics*, Refereed, 59(3), 2011, 484-505.
- (11) Toshihiro Matsumura, Noriaki Matsushima. Collusion, agglomeration, and heterogeneity of firms, *Games and Economic Behavior*, Refereed, 72(1), 2011, 306-313.
- (12) Toshihiro Matsumura, Noriaki Matsushima. When small firms fight back against large firms in R&D activities, *B.E. Journal of Economic Analysis & Policy*, Refereed, Vol. 10(1) (Topics), Article 81, 2010.
- (13) Toshihiro Matsumura, Noriaki Matsushima, Giorgos Stamatopoulos. Location equilibrium with asymmetric firms: the role of licensing, *Journal of Economics*, Refereed, 99(3), 2010, 267-276.
- (14) Fumitoshi Mizutani, Hideo Kozumi, Noriaki Matsushima. Does yardstick regulation really work? empirical evidence from Japan's rail industry, *Journal of Regulatory Economics*, Refereed, 36(3), 2009, 308-323.

[学会発表] (計 3 件)

- (1) Noriaki Matsushima. Airport privatization and international competition. *58th Annual North American Meetings of the Regional Science Association International*, 2011.11.12, Grand Hyatt Miami.
- (2) Noriaki Matsushima. When small firms fight back against large firms in R&D activities. *57th Annual North American Meetings of the Regional Science Association International*, 2010.11.13, Grand Hyatt Denver.
- (3) Noriaki Matsushima. When market competition benefits firms. *36th conference of the European Association for Research in Industrial Economics*, 2009.9.5, University of Ljubljana.

6. 研究組織

(1)研究代表者

松島 法明 (MATSUSHIMA NORIAKI)
大阪大学・社会経済研究所・教授
研究者番号：80334879