

平成 26 年 6 月 9 日現在

機関番号：32641

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2011～2013

課題番号：23530314

研究課題名(和文)産業融合のメカニズム分析

研究課題名(英文)An analysis on the process in industrial fusions

研究代表者

鳥居 昭夫(Torii, Akio)

中央大学・経済学部・教授

研究者番号：40164066

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,300,000円、(間接経費) 690,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、産業融合について理論的および実証的に分析を行った。結果は3点にまとめられる。第1に、産業融合の過程で異業種に属していた商品構成をどこまで拡張することにコミットするのが企業間競争において重要となることを示した。第2に、産業融合が2面市場の性格を持つ結果、分配上の問題が発生し融合による市場の形成を阻害する可能性があることを示した。第3に、産業融合が全産業にわたる現象であることを確認し、産業融合と労働移動の代替性、産業融合と投資活動および研究開発活動との強い相関、垂直的統合の傾向との相関を確認した。

研究成果の概要(英文)：Industrial fusion and related phenomena are investigated theoretically and empirically. Results are on three directions. First, in the process of industrial fusion, firms compete in commitments on extended strategic space, which consists of product line and price. Second, as a result of industrial fusion, merged industries evolve into so-called two-sided market. Then, distribution of stakes become crucial for growth of markets. Third, industrial fusion is observed increasing in many industries and the tendency show robust associations with labor mobility, investments, R&D activities, and more efficient information process.

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経済学・経済政策

キーワード：産業融合 研究開発 2面市場

1. 研究開始当初の背景

産業融合はこれまで現象論として論じられてきた。産業融合については多くの報告があるが、それらの報告では実態として産業融合と呼ばれる従来の産業類別を超えた競争と統合が進んでいること論じていた(代表的な文献は植草益[2000]¹⁾『産業融合』、岩波書店)。ほとんどの報告は、すでに進行している現象について、その過程と、考えられ得る将来の方向を論じているが、理論的分析やデータに基づいた実証分析は少ない。

産業融合を説明する場合に、特に電気通信関連産業とエネルギー産業を典型例として論じることが多い。それらの産業で産業融合が発生する要因と考えられているのは、技術革新である。電気通信産業分野とその周辺では、情報のデジタル化にともない従来の伝達手段ないしはコンテンツ別の産業の類別に意味がなくなった。エネルギー産業においても、小規模な発電施設やヒートポンプの劇的な効率化が、電力・ガス間競争を促進した。技術革新は、産業融合において非常に重要な要因であることは明らかである。しかし、技術革新は産業融合が発生する必要条件であるかどうかは不明である。電気通信関連産業も、エネルギー産業も政府による規制が非常に強かった分野である。むしろ規制政策の変化が、産業融合の契機であるかもしれない。技術革新と規制政策の変化は密接に関連しているため、相互の関係を実証的にも密接に分析しなければならない。

一方で、企業レベルにおいては、企業の多様化戦略により、隣接他産業への参入は日常的に観測されている。特に、日本では同質的競争として、競合関係にある企業どうしが相互に類似した商品構成を取る傾向が指摘されている。産業融合を企業の多様化・参入戦略と関連させて理解することは重要であると考えられていたが、分析が必ずしも十分とはいえない状況であった。

2. 研究の目的

背景で示したように、産業融合と呼ばれる現象において、明らかにされるべき論点は多かったにもかかわらず、定義も確立されておらず、基本的な性質についても、明らかにされてはいなかった。本研究では、産業融合に関連する種々の課題を、理論的および実証的に、一つ一つ整理し論じていくことを目指している。

第1に、産業融合という現象が発生する基本的なメカニズムを説明する理論モデルを構築することを目指した。通常、企業の参入の程度を論じるモデルとしては、ホテル型型の水平的競争モデルが用いられる。これらの水平的競争モデルは、基本的にすべての財を代替財であると仮定している。しかし、産業融合の実態を観測するにすぎず、これらのモ

デルだけで分析を行うのは不十分であるのは明らかである。ホテル型型のモデルを拡充・発展させて、産業間の境界の形成を論じるモデルを求めることが、第1の目標であった。

第2には、産業横断的に融合をどのように観測するかという方法を確立することである。第1の論点が正しいとした場合、どの産業にも一定の融合への傾向は存在するはずである。その傾向を、企業レベル産業レベルのデータを用いて確認することを目指した。

第3には、特定の産業において、詳細に産業融合の実態を調査し、第1のモデル、第2の実証分析の結果、それぞれの有効性を詳細に確認する必要がある。こうしたケース・スタディを行うのが第3の目標であった。

これらの諸点を明らかにすることによって、産業構造の変化、および企業行動に対しての理解を深めること、さらに、動態的メカニズムを踏まえた上で、規制政策や技術政策の効果を論じることをこの研究計画では、目指した。

3. 研究の方法

産業融合下では、企業はそれまで異なる産業分野に属していた企業と競合し、特に隣接領域に進出していく傾向を持つ。その結果、差別化が強い下での企業間競争が主要な競争のタイプとなる。最初に、このような状況下で競争の特性がどのように変化するかを中心に理論モデル分析を行った。特に、異業種間企業の競争が、通常の競争形態と異なるのは、価格における競争のみならず、製品ライン、サービス範囲などの企業の供給スコープを設定しながらの競争となることである。どこまで異業種に属していた生産ラインまで供給することにコミットするのかが重要となる。この企業間のゲームの戦略空間の広がりに対応して、通常のゲームの枠組みを拡張することを試みた。

価格のみでなく、供給する範囲をも戦略の一部となるこのタイプの競争の帰結は、小売リテリトリ形成の構造と同じ構造を持つことが予想される。したがって、次の段階として、小売リテリトリ形成理論に応用することを目指した。

第2の方向として、産業融合が進行していく状況では、異なる産業群に区分されていた商品の集合において、一定のスタンダードが構築され、価格および既定の商品属性パラメータのみでは示しきれない情報の交換を実現するシステムの構築を伴うことが予想される。この変化は、2面市場としての性格を産業融合が持つことを示唆している。当然、2面市場固有の問題が発生することが予想される。この知見を下に、産業融合に伴って生じることが予想される問題点を、小売市場特に百貨店の2面市場としての行動変化を対象にケース・スタディを行った。

第3の方向としては、産業レベルのセンサス・データを用いて、産業融合が2面市場の性格を持つとした場合に、観測されるであろう事象について仮説を立てて、統計的に検証することを試みた。

まず、2面市場の特性を検討し、産業融合においてこの2面市場化が発現すると考えられるとき、その関連が明確となることを考慮して再定義する。その下で、産業レベルのセンサス・データで確認できる実証仮説を立てる。これらの実証仮説を一つ一つ統計的に検証していく。特に、2面市場のプラットフォームとしての機能に着目し、投資促進および研究開発活動の促進との関連について着目する。

4. 研究成果

(1)前項「研究の方法」に示した第1の方向については、空間的競争モデルを拡張して理論的分析を行った。通常のホテリング的な空間的競争モデルは、差別化されてはいるが、消費者が一つのインデックスで示されるという意味で一様な市場において、企業は自らの市場における位置づけと価格水準を戦略変数として、ライバル企業との競争を行う。この枠組みを崩し、企業は産業間にまたがる連続的な商品市場の中で、一定の範囲の商品供給についてコミットを行うとした。料金水準とあわせてこれを戦略とする。消費者からみると、差別化された競争を行っているように見える。この性質は、企業を選択する際にスイッチング・コストがかかるという設定をすることによって表現する。

こうした空間的競争の枠組みについて、シャイの耐アンダーカット性(Undercut Proof Property, UPP)による均衡概念を適用し、モデルを構築した。分析の結果、2企業が完全に棲み分けを行う均衡は存在しないものの、非常に狭い範囲の商品を境界領域として共有する形でテリトリーを構築することが確認される。しかも、差別化の指標としているスイッチング・コストが微少な大きさでも有効なテリトリーが形成されることが確認される。さらに、この均衡を特徴付ける幾つかの、統計的に検証可能な性質を整理した。これらの性質は価格水準について予想されるものであり、実証的に確認が可能である。

このように、産業融合において、異業種に属していた生産ラインを、どこまで拡張することにコミットするのが、企業間競争において重要となり、ゲームの戦略空間が拡張される結果、自らのテリトリー空間として商品属性空間上に新しく自らの市場分野を築く傾向が存在することが示される。さらに、一旦融合が始まると急激に競争が進むという予想は見直さなければならないというインプリケーションを含むものである。

この成果は、テリトリー制をめぐる競争形態に即して応用することが可能である。製品

ラインの広さを示すテリトリーは小売事業者の地域的テリトリーと直接解釈することができる。しかも、小売事業の場合には、価格水準が明示的に観測可能であり、理論的に予想された特性を直接検証することができる。実際この予想に基づいて、日本のLPガス小売市場に於いて形成される2部料金の基本料金と従量料金の正の相関が確認される。このバージョンの論文は、Competition for Territories under Switching Costと題する論文にまとめ、EARIE2013年度大会において報告した(下記発表論文)。

(2)「研究の方法」に示した第2の方向として、2面市場特有の問題の発生についてケース・スタディを行った。対象は日本の百貨店という業態における競争である。百貨店という業態は、一定の小売サービスを供給する分野であるが、近年専門店およびGMSと呼ばれる大規模小売店、モール等との競争が激しくなり、業態として隣接業態と一部融合している。この過程において、百貨店は近年ビジネスモデルないしは戦略を大きく変更している。この変更は、独自の商品戦略・売場戦略を構築することを事実上放棄したものと見て、批判されることが多い。しかし、流通事業者として百貨店は既に2面市場的な特性を一定程度持つことと考えあわせ、業態間の競争が激しくなった、あるいは一部融合したことによって2面市場としての戦略において修正を行った結果であるとも解釈することができる。この立場で、百貨店の行動について、理論モデルを構築し、また理論から予想される事象について、財務データ等を用いて検証を行った。

まず理論モデルとして、百貨店の戦略において2つのスキームを設定する。第1に、従来の買取仕入を下にしたスキームである。第2に、2面市場として売場提供と売上仕入を下にしたスキームである。この変化により、2面市場化した場合、総利益率の低下と、単品における粗利益率の増大とが観測されることが予想される。この予想は肯定的に百貨店の財務データから確認される。同時に、2面市場化の変化を確認することができる。

この2面市場としての変化により、近年の百貨店の経営が厳しさを増していることを説明できる。通常は、2面市場化によって顧客間の外部効果が増強され、取引が活発化されることが予想されるにもかかわらず、このケースでは逆に経営の沈滞化が確認される。2面市場においては、外部効果のもとになる主体を料金において優遇することにより、より大きな外部効果の発現を目指す必要があるが、百貨店の場合、この料金補助の基本的な方向において問題があったことが示されている。すなわち、2面市場化する過程において、分配が大きく変化するが、この方向をうまくとらえないと、2面市場化したシステムそのものの有効な発展が阻害されること

が示されている。

現在の日本の産業構造に起きている変化が、2面市場という切り口で説明ができるとすれば、2面市場化に伴って生じることが予想される問題についても考えなければならぬ。もし多くの産業で2面市場の性格が出現した場合、特に分配の問題が前面に出来し、生産システム全体の効率化を阻害する原因となることがあるかもしれないことが懸念される。

以上の成果は Strategy and Trust in Two-sided Market としてまとめ GRC2014 ,IRBM 大会において報告した(下記発表論文)。

(3) 「研究の方法」に示した第3の方向として、研究計画の当初の基幹である製造業センサス・データを用いて、産業融合の実態とその展開が与える効果について、包括的実証分析を行った。産業融合と労働移動の代替性、産業融合と投資活動および研究開発活動との強い相関、垂直的統合の傾向との相関等について、各仮説が肯定的に確認された。

まず、2面市場を「何らかの形で利用者が限定され、一般的な市場の中にプラットフォームへのアクセスの可否によって部分集合が形成され、それが各プラットフォーム上の取引を容易にしている」状態にあると再定義した。限定される対象が広がれば広がるほど、取引による利益の期待値が増大し、外部効果となって表れる。この再定義を下に、産業融合を考察する。産業が単に多角化するだけでなく、素材を含めた商品の構成が特定の機能を求める顧客の要求を満たす、事業者が商品の標準形ないしはモデルを提案し、その範囲内で異なる素材の製品が顧客の求めに応じて供給される体制の構築として産業融合を考えると、取引費用が節約されるように商品の特性が限定されるという2面市場におけるプラットフォームの役割に他ならないことが分かる。商品として、既存の機能に対しての需要を満たすだけでなく、一定のデザインと機能を持った商品という限定の下に、取引の促進が図られている状態と考えると、産業融合は2面市場化としても解釈できることが示される。実際、産業融合の代表例である、電気通信+郵便・情報処理・メディアにしても、銀行+保険+証券取引にしても、その結果として発生したプラットフォームはそれぞれ2面市場の代表例である。産業融合がおきていると考えられている産業は2面市場の性格を持つことが多い。一方、2面市場化されている多くの分野では、幾つかの産業が融合してできていると考えられるものがある。代表的な2面市場プラットフォームに、ゲーム機、PC、新聞雑誌等の広告メディア、クレジットカード、プライダルサービス業などのマッチングサービスがある。例えばゲーム機は、ゲームと電子機器、PCは文書処理等の事務サービスと電子機器、新聞雑誌も

出版と広報、クレジットカードも決済サービスと信用供与サービスが融合している側面が見える。このように産業融合と2面市場化とは性質において重なるところが多いのは、産業融合が単に産業の多角化というものを超えた特定の性質を伴う現象だからである。

企業活動の継続に伴って経営資源とくに人的資源が蓄積されるとき、労働の移動に制約があるとそれらの資源を有効に活用するために企業は多角化を図り、その結果産業間の競争が激しくなることによって産業の融合が起きるとすれば、観察される産業間競争の程度は年々激しくなる傾向を一般的に持つということと、産業間の競争の程度と労働の移動性とは代替的であることが予想される。また、観測される産業間競争が、ここで考えている小規模な産業融合の状態を示し、そのために2面市場の性格を持っているとすれば、産業間競争が激しくなっている分野では、何らかの形でプラットフォームの機能を果たす場が形成され、このために、研究開発活動が促進され、投資も活発となることが予想される。

以上の予想はどれも肯定的に確認された。用いたのは、2002年から2010年までの産業分類小分類(154産業)にわたるパネル・データである。まず、以下の予想を立てた。

(H1) 観察される産業間競争の程度は年々激しくなる傾向を一般的に持つ。

(H2) 産業間の競争の程度と労働の移動性とは代替的である。

(H3) 産業間競争が激しくなっている分野では、何らかの形でプラットフォームの機能を果たす場が形成されている。このため、研究開発活動が促進され、投資も活発となる。

これらの仮説を検証するため、産業間競争の指標として、2つの指標を用意した。まず、『工業統計表品目編』「企業別産出事業所数表」からあるA産業(小分類)につき、
N1: A産業に分類される企業の事業所のうち、事業所としてA産業に分類される事業所の数
N2: A産業に分類される企業の事業所のうち、事業所としてA産業以外に分類される事業所の数

N3: A産業以外に分類される企業の事業所のうち、事業所としてA産業に分類される事業所の数

をそれぞれ求め、

$$IN=N1/(N1+N2)、OUT=N1/(N1+N3)$$

という指標をそれぞれ計算する。変数INは、企業単位でA産業に分類される事業所のうち、どの程度の割合の事業所がA産業にとどまった分野で操業しているかを示している。変数OUTは、事業所単位でA産業に分類されている事業所のうち、どの程度の割合の事業所が企業単位でもA産業に分類された企業に運営されているかを示す。

第1にこれらの指標が経年的に低下していること、さらにこれらの経年低下が、統計

上の技術的問題から生じているものではなく、産業間競争の進展を示していることを確認する。第2に、『雇用動向調査』から得た産業別モビリティの指標がこれら産業間競争の程度と負の相関を持つことを確認する。一般に、景気が悪化し、離職者が入職者を上回れば上回るほど、産業外に進出する傾向が低下することが示されるが、ここでは産業間競争の程度がこの傾向を超えてモビリティと関係していることが示された。第3に、『工業統計表』『企業活動期本調査報告』から得た、産業別投資活動の程度と産業間競争との関係をやはりパネル・データ分析を行い、負の相関を持つ、すなわち産業間競争の程度が強いほど投資活動が活発になっていることを確認した。この関係は単に、産業間競争が激しくなったことによって、投資活動が刺激された結果である可能性も残る。そのため、競争の程度が大きく（ハーフィンダール・ハーシュマン指標が小さく）、投資が遅滞する領域にあるサンプルのみを用いて再推計する。ハーフィンダール・ハーシュマン指標と投資指標とは概ね逆U字型の関係を持つ。ある水準の集中度までは集中度と投資は正の相関を持つが、その水準を超えると負の相関を持つようになる。すなわち、ある水準以下の集中度においては、それ以上の競争の激化は投資を遅滞させる。そのような領域にあるサンプルのみを抽出して同じ推計をした結果、やはり変数 IN,OUT と投資水準が負の相関を持つことを確認した。この負の相関は単に産業間競争が激化したことによって、投資が刺激された結果であるとは考えにくいものである。最後に、『企業活動基本調査』および『科学技術研究調査』から、研究開発活動の水準指標を得て、やはりパネル・データ分析を行った。この場合、やや不安定さが残るものの、観察される研究開発活動と産業間競争の程度は負の相関を示している。特に、産業外に進出する企業の割合と研究開発活動を行う企業の割合とが相関し、産業外からの進出を受ける企業の割合と研究開発支出の割合、および研究開発に従事する従業員との割合が相関することが確認される。それぞれの相関は、単に産業外への進出・他産業からの参入による競争の激化だけでは説明がつかない。ここで示した2面市場化による投資・研究開発活動の活発化の仮説と矛盾しない結果である。

より好ましい成果をあげられる市場として「質の高い市場」が議論されることがある。質の高い市場を、より多くの情報が処理されてより多くの取引が成立している市場と考えると、2面市場化で質の高い市場が実現される可能性がある。最後に、この傾向を確認することができるかを、準備した資料と『産業連関表』資料とを接合することにより検証した。

産業連関表においては、各部門を構成する品目ごとに粗付加価値率と総合付加価値係

数(粗付加価値誘発係数)が推計されている。このうち、総合付加価値係数とは「ある部門に1単位の最終需要が生じた場合、その部門を通してすべての部門にどれだけの粗付加価値を誘発するかを示す」指標であり、粗付加価値係数が「その部門だけの直接誘発される効果しか表わさないのに対し、総合付加価値係数は、他部門への波及を含めた直接かつ間接的に誘発される効果を表」している。すなわち、その商品を製造するために、全産業を通して、どの位の付加価値が積み重ねられているかを示している。この2つの値の比をとることにより、各商品の生産について、経済全体にわたる付加価値の最終段階のみの付加価値に対する割合を求めることができる。この値は、生産迂回度に対応するものである。

通常の市場取引においては、処理しなければならない情報量が増えた場合、情報を持った主体が取引に参画して利益を得ようとして、多段階取引が実現することが知られている。したがって、市場取引の2面市場化で、情報がより効率的に交換されることが実現できていれば、産業間競争が進んだ産業において取引段階数が低下することが予想される。実際に、産業外からの参入による競争を受ける産業ほど、迂回度の変化が負の方向をとる傾向が強いことが示された。すなわち、2面市場化が予想される産業ほど、迂回度の低下が観測された。この部分の成果は、日本経済政策学会平成26年度大会共通論題として報告した下記発表論文)。

5. 主な発表論文等

{学会発表}(計3件)

鳥居昭夫、統合と産業融合 イノベーションと生産組織の変化、平成26年5月24日、日本経済政策学会、神戸大学

Akio Torii, Strategy and trust in two-sided market, Global Research Conference (GRC) 2014, The Institute of Research in Business and Management (IRBM), January 15th 2014, Goa, India

Akio Torii, Competition for Territories under Switching Cost, European Association for Research in Industrial Economics (EARIE), September 1st 2013, University of Evora, Evora, Portugal,

6. 研究組織

(1) 研究代表者

鳥居 昭夫 (TORII AKIO)

中央大学・経済学部・教授

研究者番号：40164066