

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 4 日現在

機関番号：17102

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2011～2013

課題番号：23530476

研究課題名(和文) 企業境界の変化がイノベーションに及ぼす影響に関する分析

研究課題名(英文) Analysis of the influence of changes of firm's boundaries on innovation

研究代表者

永田 晃也(Nagata, Akiya)

九州大学・経済学研究科(研究院)・教授

研究者番号：50303342

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,400,000円、(間接経費) 1,020,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、M&Aに伴う企業境界の変化が、当事者企業及び当事者以外の企業のイノベーションにどのような影響を及ぼすのかを明らかにすることを目的とした。企業別データによる統計分析と事例研究により、次の結果を得た。事業ドメインが同質的な企業間の合併は、当事者企業が実施したイノベーションから得られる利益の専有可能性を高める。事業ドメインが異質な企業間の合併は、当事者企業の技術機会を多様化させる。近年の我が国におけるM&Aは、市場集中化の効果が大きいほど、非当事者企業の研究開発を促進する傾向がある。また、M&A当事者企業と非当事者企業の市場距離が近いほど、非当事者企業の研究開発は促される傾向がある。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study is clarifying the influences of the change of firm's boundaries with M&A on the innovation of the firms concerned and not concerned with M&A. By a statistical analysis using the survey data and a case study, we obtained the following results. (1) The merger between firms with similar business domain increases the appropriability of profits from innovation in the firms. (2) The merger between firms with different business domain diversify the technological opportunities in the firms. (3) The M&A in recent Japan tend to stimulate R&D in firms not concerned with M&A, as the market concentration ratio increases. In addition, R&D of firms not concerned with M&A tend to be stimulated as the market position is near to the firms concerned with M&A.

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経営学・経営学

キーワード：イノベーション 企業境界 研究開発 専有可能性 技術機会 M&A

1. 研究開始当初の背景

企業の境界(boundary of the firm)、すなわち企業内で行われる業務の範囲は、企業間のM&A、戦略提携、業務委託などによってダイナミックに変化する。その変化とイノベーションの関連を対象とした先行研究は、(1)イノベーションプロセスを構成する主要な活動である研究開発そのものの境界について、その決定要因を明らかにしようとしたもの(Pisaano 1990; 小田切他 2003等)と、(2)企業境界の変化が研究開発に及ぼす影響を明らかにしようとしたもの(Hall 1990; Blonigen and Taylor 2000; Cassiman, et al. 2005; Ornaghi 2009等)に分けられる。

このうち(2)に関する先行研究は、つぎのような課題を残してきた。

第1に、先行研究の多くは、M&Aの前後における研究開発支出の変化を分析してきたが、その変化が生じる要因については十分な検討が行われておらず、当事者企業間の技術的な関係(補完性/代替性)や距離(technological position)によって変化の程度が異なることを指摘するに止まってきた。

第2に、先行研究は専らM&Aを実施した当事者企業における研究開発の変化を分析してきたが、M&Aの実施に伴う市場集中度の変化は、当事者以外の企業の研究開発に何らかの影響を及ぼす可能性があり、この点についてはほとんど分析されることがなかった。市場集中度とイノベーションの関係に対する視点は、Schumpeter 仮説の伝統にまで遡るが、この仮説の理論的な根拠は市場占有率の高い企業以外には該当しないため、M&Aによって市場占有率を上昇させた当事者以外の企業が受ける影響については説明力を持たない。

2. 研究の目的

本研究では、M&Aによる企業境界の変化が当事者企業のイノベーションと非当事者企業のイノベーションの双方に及ぼす影響を分析するが、その際、上述の残された課題に関連して、それぞれ以下のような仮説を立て、その検証を行うことを目的とした。

第1に、M&Aが当事者企業のイノベーションに及ぼす影響については、イノベーションの決定要因として知られてきた利益の専有可能性(appropriability)と技術機会(technological opportunity)に注目し、これらの要因がM&Aに伴って変化することが、M&A実施後の研究開発支出に影響を及ぼすとの仮説を立てた。

第2に、M&Aが非当事者企業のイノベーションに及ぼす影響については、当該M&Aに伴う市場集中度の変化、および当事者企業と非当事者企業の市場における距離(market position)によって異なるとの仮説

を立てた。

3. 研究の方法

本研究では、前述の仮説を検証するに当たって、以下に挙げる3種類のデータセットを使用した。

(1)「民間企業の研究活動に関する調査」個票データ

このデータは、研究代表者が平成20年度～平成21年度に文部科学省科学技術政策研究所の総括主任研究官を務めた際に指揮した調査により取得したものである。同調査は、資本金1億円以上で研究開発を実施している全ての日本企業を対象としており、その平成20年度調査と21年度調査では、平成15年度～平成20年度にM&Aを実施した企業の研究開発における変化を追跡している。更に研究代表者が客員研究官として参加した平成22年度調査では、調査対象企業の研究開発活動が、他社のM&Aから受けた影響を把握している。したがって、M&Aが当事者企業のイノベーションに及ぼす影響を分析する際には平成20年度および21年度調査データ、M&Aが非当事者企業のイノベーションに及ぼす影響を分析する際には平成22年度調査データを主に使用した。なお、平成20年度および21年度調査によって把握されたM&A実施企業については、調査時点以降における変化を追跡するため、別途、日経デジタルメディア『NEEDS-Financial QUEST ミクロ統合』より平成23年度までの売上高、営業利益、研究開発費等のデータを購入し、データセットを補完した。

(2)新薬開発経過一覧データ

本研究では、「民間企業の研究活動に関する調査」データを用いた分析を補完するため、近年、大型合併が相次いで行われた医薬品産業に関する事例分析を行うこととした。M&Aが当事者企業のイノベーションに及ぼす影響については、パイプライン品目に関する情報を開示しているテクノミック社『明日の新薬』所載の新薬開発経過一覧データを使用した。オリジン別にみたパイプライン品目の構成が合併の前後でどのように変化しているのかを分析することによって、専有可能性の技術機会の変化を推定した。

(3)「知的財産活動調査」個票データ

M&Aが非当事者企業のイノベーションに及ぼす影響について医薬品産業を対象とする事例分析を行う際には、特許庁「知的財産活動調査」の個票データを使用した。この調査は、M&Aに関する調査項目を含むものではないが、知的財産活動のみならず研究開発に関する基本項目を含んでいる。なお、本個票データ

の利用は、特許庁が知的財産研究所に委託した研究課題に研究代表者が研究委員として参画したことにより可能になったものである。

4. 研究成果

(1) M&A が当事者企業のイノベーションに及ぼす影響

前述のように M&A が当事者企業のイノベーションに及ぼす影響については、専有可能性と技術機会に注目し、これらの要因が M&A に伴って変化することが、M&A 実施後の研究開発支出に影響を及ぼすとの仮説を立てた。具体的な仮説は以下のとおりである。

仮説 1- : 事業ドメインが同質な 2 社の合併は、個々の製品分野における市場占有率を増大させることによって、イノベーションから得られる利益の専有可能性を高める。

仮説 1- : 事業ドメインが同質な 2 社の合併は、個々の製品分野に関連する補完的資産の内部統合を進展させることによって、イノベーションから得られる利益の専有可能性を高める。

仮説 2 : 事業ドメインが異質な 2 社の合併は、合併後の製品分野と関連する研究開発分野を多様化させることによって、技術機会を提供する情報源も多様化させる。

これらの仮説については、まず新薬開発経過一覧データを用いた事例分析による検証を試みた。すなわち、事業ドメインが同質な 2 社間の合併の事例として第一三共、事業ドメインが異質な 2 社間の合併の事例としてアステラス製薬を取り上げ、各々、製品分野別市場占有率、パイプライン品目に占める自社オリジン開発品の割合、および他社オリジン開発品の出所となる企業の数について、合併前後の変化を分析した。これより、第一三共の事例では合併後、顕著に市場占有率が増大した製品分野があり、イノベーションから得られる利益の専有可能性を高める効果をもたらされたこと、第一三共の事例では合併後、自社オリジン開発品の割合が顕著に増加しており、パイプライン品目の内製化が進展していることから、外部調達に伴う支出が抑制されたことにより、利益の専有可能性が向上したと考えられること、アステラス製薬の事例では合併後、他社オリジン開発品の出所となる企業の数が大きく増加していることから、開発段階において技術機会の源泉となる情報源が多様化したとみられること、などの分析結果を得た。

これらの分析結果は、一連の作業仮説を支持しており、M&A がイノベーションの決定要因である専有可能性と技術機会の状態を改善する可能性があることを示唆している。しかし、そのような決定要因の変化が実際にイ

ノベーションの促進に結びつくか否かは、合併後の当事者企業が、どのような研究開発戦略を採るかによって異なると考えられる。

実際、「民間企業の研究活動に関する調査」データを用いた分析結果では、M&A 実施企業と非実施企業の間、研究開発集約度における有意な差は検証されなかったのである。そこで、その要因を明らかにするため、M&A の実施目的と、M&A に伴う研究開発部門の変化の関係を分析したところ、研究開発力の強化を目的として M&A を実施した企業では、研究開発集約度に正の影響を及ぼす「新しい研究開発プロジェクトの立ち上げ」と、負の影響を及ぼす「重複した研究開発プロジェクトの整理・統合」がしばしば同時並行的に進展するため、結果的に研究開発集約度を顕著に変化させないことが明らかになった。

次に本研究では、M&A 実施企業における研究開発戦略のパターンと企業業績の関係を明らかにするため、「民間企業の研究活動に関する調査」データを用いて、M&A の実施形態（水平型、垂直型、多角化型）と研究開発戦略のパターンによって作成した交差項と、売上高成長率の関係を分析した。この結果、水平型の M&A を実施した場合、市場占有率が上昇した特定の製品分野に研究開発資源を集中させることは企業業績の向上に結びつくが、新しい研究開発領域でのプロジェクトの立ち上げに伴う資源の分散利用は企業業績の低下をもたらすこと、多角化型の M&A を実施した場合、多様化した情報源から得られる技術機会を、M&A 実施前に経験のない新しい研究開発領域で展開しようとする試みは、却って企業業績の低下をもたらすこと、などが示された。

(2) M&A が非当事者企業のイノベーションに及ぼす影響

前述のように M&A が非当事者企業のイノベーションに及ぼす影響については、当該 M&A に伴う市場集中度の変化、および当事者企業と非当事者企業の市場における距離によって異なるとの仮説を立てた。

このうち、まず当事者企業と非当事者企業の市場距離の影響について、「知的財産活動調査」データを用いた医薬品産業の事例分析によって検討した。すなわち、ここでは医薬品産業において大型合併が行われた年次を観察時点として設定し、その前後における M&A 非当事者企業の研究開発費の変動を分析することとした。また、その際、Jaffe(1986, 1989)によって提唱された技術距離の計測方法を参考に、製品分野別の売上高データを用いて M&A 当事者企業と非当事者企業の市場距離を計測し、それが非当事者企業の研究開発費にどのような影響を及ぼしているのかを分析した。固定効果を考慮した回帰モデルの分析結果は、M&A 当事者企業との市場距離が近いほど、非当事者企業の研究開発費は増加することを示すものであった。

次に、平成 22 年度「民間企業の研究活動に関する調査」データを用いて、他社の M&A に伴う市場集中度の変化が、自社の研究開発に及ぼした影響を分析した。この分析は、本研究の成果のうち、計画段階では予期されなかった知見をもたらすものとなったので、以下にやや詳しく述べる。

この調査では、2007 年 1 月から 2009 年 12 月までの 3 年間に、自社の主力製品・サービス分野において自社以外の企業同士による合併・買収が行われたどうかを質問し、行われた場合には、その合併・買収のタイプを選択してもらっている。複数の合併・買収が行われた場合には、主力製品・サービス分野における当事者企業の合計の市場シェアが最も大きくなった事例に関する回答を求めた。合併・買収のタイプは、以下の 3 つに区分されている。

主力製品・サービス市場における競合企業同士の合併・買収

主力製品・サービス市場における競合企業と、主力製品・サービスの購入企業または部材等の供給企業の合併・買収

上記以外の合併・買収

本研究では、を水平統合型 M & A、を垂直統合型 M & A、をその他の M & A と呼称することにした。

調査結果によれば、本質問項目に対する有効回答企業 1,106 社のうち、9.9%の企業が水平統合型 M & A が行われたと回答している。垂直統合型 M & A が行われたとする企業は 2.1%、その他の M & A が行われたとする企業は 3.4%に止まった。84.5%の企業は、いずれのタイプの M & A も行われなかったと回答している。

さらに本調査では、他社が行った M & A が市場集中度にどの程度の影響を及ぼすものであったのかを把握するため、当事者企業 2 社が当該の製品・サービス分野の国内市場で、M & A を行う前に保有していた市場シェアを聞いている。

市場集中度を評価する際に用いられる一般的な指標は、各社の市場シェアの 2 乗の和で求められるハーフィンダール・ハーシュマン指数(HHI)である。いま A 社の市場シェアを a、B 社の市場シェアを b とすると両社が M & A を行った場合の HHI は、

$$(a+b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$$

であるから、M & A は 2ab だけ集中度を高める効果を持つことになる。

調査データより 2ab を市場集中化の指標として計測すると、その統計量は最小値 0、最大値 3,600、平均値 251.4、中央値 30 の値をとった。また、中央値を M & A のタイプ別に比較したところ、水平統合型では 65、垂直統合型では 2、その他では 0 となっており、水平統合型の市場集中化効果が明らかに高いことが確認された。

また、本調査では、他社の M & A が行わ

れたとする企業に、どのような対応策を実施したのかを質問している。調査結果によれば、他社の M & A に対しては、新技術の研究開発や、製品戦略、マーケティング戦略などの変更を伴う差別化によって応じる企業が比較的多くみられる一方、研究開発費を増加させ、あるいは対抗的な M & A を行うといった方法で自らも規模を拡大させることにより正面から対抗する企業は少なくなっている。一方、進行中の研究開発プロジェクトの中止や、当該市場からの撤退といった出口戦略を早々に採る企業も、また少ないことが窺える。

本研究では、他社の M & A による市場集中化の程度により、対応策の戦略的なパターンがどのように異なっているのかを分析した。

まず、前述した対応策の実施状況から、検討中または実施したとする回答割合が高い上位 4 項目を用いて戦略パターンを分類した。すなわち、「新しい製品市場への参入」および「販売・マーケティング戦略の対象地域の変更」のうち 1 つ以上の対応策について検討中または実施したとするケースを「市場開発戦略」、「新規技術の研究開発の着手」および「研究開発領域の変更」のうち 1 つ以上の対応策について検討中または実施したとするケースを「技術開発戦略」、「市場開発戦略」と「技術開発戦略」の両方に該当するケースを「多角化戦略」と定義した。いずれにも該当しないケースは、「戦略不採用」とした。なお、このような戦略の類型は、Ansoff(1988)を参考にしたものである。

この分類に基づいてケースを集計すると、「市場開発戦略」10 社、「技術開発戦略」17 社、「多角化戦略」44 社、「戦略不採用」93 社となる。

つぎに前述の市場集中化指標の第 1 四分位の近傍と第 3 四分位の近傍を基準に、サンプルを 3 つの階級(「1 未満」、「1 以上 300 未満」、「300 以上」)に区分することにした。この市場集中化の階級別に、他社の M & A に対する戦略パターンの採用状況をクロス集計した。その結果、他社の M & A による市場集中化の効果が大きいほど、何ら戦略的な対応を行わない企業の割合は小さくなり、多角化戦略を採用する企業の割合は明らかに大きくなっていることが示された。

以上にみたように、近年の我が国における M & A は、市場集中化の効果が大きいほど、非当事者企業に技術開発と市場開発の両方を伴う生存領域の伸張を促す傾向がある。その傾向自体は産業の発展という観点からみて望ましいと言えるとしても、実際に非当事者企業が新たな生存領域を獲得し得ているかどうかは、別途検討すべき論点として残されるであろう。

(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 1件)

永田晃也、平田実、地域科学技術政策が形成するオープンネットワークの両価性、研究技術計画、査読無、28(1), 2013, p.89-96

[学会発表](計 5件)

篠崎香織、永田晃也、M&A 実施企業における内部成長要因の変化、研究・技術計画学会第 28 回年次学術大会、2013 年 11 月 2 日-3 日、東京

篠崎香織、永田晃也、M&A 実施後の研究開発部門の変化が企業成長に及ぼす影響、経営行動研究学会第 23 回全国大会、2013 年 8 月 10 日-11 日、千葉

篠崎香織、永田晃也、M&A 実施に伴う研究開発マネジメントの課題-成長戦略のガバナンスに向けて、研究・技術計画学会第 27 回年次学術大会、2012 年 10 月 27 日-28 日、東京

永田晃也、井田聡子、米山茂美、長谷川光一他、M&A が競合他社の研究開発に及ぼす影響、研究・技術計画学会第 26 回年次学術大会、2011 年 10 月 16 日、山口

長谷川光一、永田晃也他、外部支出研究費からみる研究開発活動の組織間連携、研究・技術計画学会第 26 回年次学術大会、2011 年 10 月 15 日-16 日、山口

[図書](計 2件)

井田聡子、永田晃也他、医薬品産業における企業境界の変化がイノベーションに及ぼす影響に関する分析、文部科学省科学技術政策研究所 Discussion Paper,(75),2011, 総頁数 24

米山茂美、長谷川光一、山内勇、永田晃也他、民間企業の研究活動に関する調査報告 2010、文部科学省科学技術政策研究所 NISTEP REPORT,(149), 2011, 総頁数 167

6. 研究組織

(1)研究代表者

永田 晃也 (NAGATA Akiya)
九州大学・経済学研究院・教授
研究者番号：5 0 3 0 3 3 4 2

(3)連携研究者

篠崎 香織 (SHINOZAKI Kaori)
東京富士大学・経営学部・准教授
研究者番号：5 0 3 6 2 0 1 7

長谷川 光一 (HASEGAWA Koichi)
九州大学・科学技術イノベーション政策教育研究センター・助教
研究者番号：3 0 4 2 6 6 5 5