

|                     |                                                                                                                                                   |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Title</b>        | 研究開発活動と国際M&A                                                                                                                                      |
| <b>Author(s)</b>    | 鈴木, 真也; 乾, 友彦; 池田, 雄哉                                                                                                                             |
| <b>Citation</b>     | 年次学術大会講演要旨集, 36: 466-469                                                                                                                          |
| <b>Issue Date</b>   | 2021-10-30                                                                                                                                        |
| <b>Type</b>         | Conference Paper                                                                                                                                  |
| <b>Text version</b> | publisher                                                                                                                                         |
| <b>URL</b>          | <a href="http://hdl.handle.net/10119/17875">http://hdl.handle.net/10119/17875</a>                                                                 |
| <b>Rights</b>       | 本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management. |
| <b>Description</b>  | 一般講演要旨                                                                                                                                            |

## 研究開発活動と国際 M&amp;A

○鈴木真也（武蔵大学，NISTEP），乾友彦（学習院大学），池田雄哉（NISTEP）

## 1. はじめに

現在、世界の多国籍企業による対外直接投資のうち多くの部分が合併・買収（M&A）によって行われており、特に、先進国や研究開発活動の重要性の高い産業においてはその傾向が顕著である（UNCTAD, 2007）。日本においても、2017年に日本企業による海外企業の買収件数・金額が過去最高を記録するなど、日本企業の国際経営における M&A の重要性はかつてないほど高まっている。一方で、外国企業による日本への投資も増加しつつある。2018 年末の対日直接投資残高は 30 兆円を超え、5 年連続で過去最高を更新している。また、2016 年以降、外国企業による日本企業の買収も増加傾向にある。

多くの企業がグローバルな研究開発（R&D）活動を展開する中で、海外 M&A の実施において、世界シェアの拡大や生産・販売体制の構築と並んで、近年最も重要な目的として挙げられているのが M&A を通じた技術の獲得である（経済産業省, 2017）。特に、自動車の電動化や自動運転など CASE と呼ばれる変化に関連する新しい技術が必要とされている自動車や半導体などの産業では M&A を通じた先端技術の獲得が増加しており、技術獲得型 M&A の重要性が増している。加えて、技術獲得型 M&A の増加に伴い、技術流出や安全保障への懸念から、各国政府が外国企業による企業買収の制限を強める傾向も見られ、日本においても外為法改正や国家安全保障局経済班の発足などの対応がとられている。これまでの M&A に関する研究では、M&A 実行前後の長期間の取り組みが、M&A の成否に影響することが示されている（Zollo and Meier, 2008）。その中で特に注目されているのが、ポスト・マージャー・インテグレーション（PMI）と呼ばれる M&A 実行後の統合過程の重要性である。とりわけ、国際的な M&A の実施後には、企業グループ内での研究開発活動や技術資源の再編が行われている可能性が考えられる。

そこで、本研究においては、外国企業に買収された日本企業の研究開発活動はどのように変化するか、どのような要因が M&A 後の被買収企業における研究開発活動の変化に影響を与えるのか、の 2 点を明らかにすることを目指した。そのために、本研究では、企業レベルのデータを用いて、外国企業に買収された日本企業の研究開発活動がどのように変化するかを統計的に分析した。分析の結果、外国企業による買収は、その後被買収企業の研究開発費を減少させる効果を持つことがわかった。一方で、輸送用機械や電子部品などの産業では買収後も研究開発費の減少が見られなかった。また、買収側企業の国籍により被買収企業の買収後の研究開発費の変化には違いがあることもわかった。

## 2. 先行研究

外国企業による M&A が企業の経済活動にどのような影響を与えるかについては膨大な研究の蓄積がある。過去の研究では、外国企業の持つ企業特殊的資産を自社の資産と補完的に利用するための M&A（Nocke and Yeaple, 2007）や自社の資産を利用するために新たな市場へのアクセスを得ることを目的とした M&A（Guadalupe et al., 2012）についての説明がされてきた。例えば、乾他（2012）では、中国企業は対外 M&A を通じて、売上高、労働生産性、固定資産、無形資産を増加させている一方、従業員数や研究開発支出の対売上高比率は変化していないことを明らかにしている。

加えて、本研究と特に密接なつながりのある M&A と研究開発活動の関係についても、多くの先行研究がなされてきた（例えば、Hall, 1990; Hitt et al., 1991）。以下に主要な先行研究を概観する。

Ahuja and Katila (2001) は技術獲得型 M&A が親会社のイノベーション活動にどう影響するかについて分析をし、技術獲得型 M&A で獲得した知識基盤が大きいとその後のイノベーション成果が増加すること、技術獲得型でない M&A の場合は、このような効果は見られないことなどを示した。また、Cassiman et al. (2005) は M&A における買収側企業と被買収企業の技術や市場に関する知識の類似性と補完性が M&A 後のイノベーション活動にどのような影響を及ぼすかについて調べた。彼らは、類似した技術分野でイノベーション活動をしている企業同士の M&A の場合、補完的な分野の場合に比べて、

M&A 後に研究開発費が減少している上、研究開発効率の面でも技術的に補完的な場合の方が上昇が大きいことを示し、M&A 後に研究開発費と研究開発効率が増大するのは、主に研究開発活動の規模拡大によるよりも範囲の拡大による効果であると示唆した。加えて、製品市場におけるライバル同士が合併すると、ライバルでない企業同士の場合に比べ、その後研究開発効率の上昇が小さくなるとした。

それと同時に、国際的な企業活動の観点から、外国企業による M&A が企業の研究開発活動に及ぼす影響についても研究が進んでいる。特に外国企業による M&A 後に買収企業や被買収企業の研究開発活動が増加するのか、減少するのかについては様々な分析が行われている。その中のいくつかの研究は、外国企業に買収された後、研究開発活動は増加することを示している(Bertrand et al., 2012; Bandick et al., 2010 他)。例えば、Bertrand et al. (2009) は、外国企業により買収されたフランス企業のデータを用いて、外国企業による買収が自社の研究開発費と外部への研究開発支出を押し上げることを示し、M&A 後の組織統合にかかわる様々なコスト等をカバーできるほど効率が上昇するために、企業は研究開発への投資を増やすようになると論じている。また、外国企業が買収した企業の持つ特別な技術をより活用しようとしたり、現地の優れたイノベーション・システムへのアクセスを得ようとすることも研究開発費の上昇に寄与するとしている。

一方で、外国企業に買収された後に被買収企業の研究開発活動は減少するとする研究もある。例えば、Stiebale and Reize (2011)では、ドイツ企業のデータを用いて、ターゲット企業におけるイノベーション活動に国際 M&A がどう影響するかを調べた。その結果、国際 M&A は被買収企業におけるイノベーションの実施性向や研究開発費に負の影響があることを示している。

買収後に被買収企業の研究開発活動が減少する主な理由は以下のように説明される。研究開発活動によって生み出される知識や技術は、多くの場合国境を越えて低コストで利用でき、かつ多地点で同時に利用できる(Markusen, 2002)。その上、研究開発活動は規模の経済が効きやすく、単一または少数の立地に集中して行った方が効率が良いため、多くの多国籍企業は自社の本国に研究開発活動を集中させている(Belderbos et al., 2013)。そのような状況では、買収後には最も高い成果の見込まれる場所である買収企業の本国に研究開発活動が移転され、本国での研究開発活動から生み出された知識が外国での経済活動に移転され利用されることが考えられる。その結果、被買収企業での研究開発活動は減少するというものである。

これらの先行研究からわかるように、M&A 後の被買収企業の研究開発活動の変化については、増加と減少のそれぞれに理論および実証研究の支持がある。外国企業による日本企業の買収については、全要素生産性などの様々な指標の検討から、国内企業に買収された場合に比べ、生産性の上昇が高いことなどが示されている(Fukao et al., 2008)ものの、研究開発活動自体の変化についての研究は十分ではない。そこで本研究では日本企業のデータを用いて、産業や国籍の影響についても考慮しつつ、M&A と被買収企業の研究開発活動の変化についての分析を行う。

### 3. データと分析手法

#### サンプル

本研究の分析を行うために必要となる基本的な情報は、経済産業省企業活動基本調査の調査項目を用いて把握した。具体的には、経済産業省企業活動基本調査の平成 16 年調査から平成 30 年調査(調査時点は 2003 年から 2017 年)の収録企業のうち、その期間内に正の研究開発費を計上している企業を分析対象として抽出した。抽出された企業は 16294 社、サンプル数は 175613 サンプルである。

次に、それらの企業のうち、分析期間中に他社により買収された企業を特定するため、以下の手順を通じて企業を分類した。まず、前年まで 50%を超える出資企業を持たなかったが、次の年に 50%を超える出資を他企業から受けるようになった企業を抽出した。50%以下の出資比率でも親会社が強い支配力を持つケースもあり、企業の親子関係の判定は簡単ではないが、便宜的な基準として出資比率が 50%を超えるかどうかで M&A の有無を判定する手法は多くの先行研究で使われている(例えば、Guadalupe et al., 2012)。また、データベースに初出の際に 50%を超える出資を他企業から受けている企業は、買収ではなく新規設立された企業とみなした。次に、上述の方法で分析期間中に他企業により買収された企業について、買収側企業の国籍を特定し、外国企業による買収か、国内企業による買収かを判定した。さらに、それらの企業が本当に買収されたのかどうか、されたとすればその時点はいつなのか、等について Orbis データベースや企業ウェブサイト等の外部情報を用いてマニュアルチェックを行った。その結果、データベースに含まれる企業を、分析期間中に外国企業により買収された企業(期間内に 50%超を外国の他企業に出資されるようになった企業)、国内企業により買収された企業(期間内に 50%超を

国内の他企業に出資されるようになった企業)、独立企業(期間内に 50%超を他企業に出資されたことのない企業)、子会社(期間内に常に 50%超を他企業に出資されている企業)の 4 タイプに分類した。海外企業に買収されている企業は中堅企業が多く、平均的に見ると、他のタイプの企業と比べ研究開発活動に注力している企業であることがわかる。

#### 分析手法と従属変数

本研究においては、国際 M&A とその後の被買収企業の研究開発活動との関係を調べることを目的としているため、回帰分析における従属変数として研究開発活動の指標を用いる。

研究開発活動の指標としては様々なものが考えられるが、ここでは従属変数として、ある年から 3 年間 ( $t$  年～ $t+2$  年) の期間をとり、各年に企業の費やした研究開発費の 3 年間の平均値を用いた。各年の研究開発費の値は経済産業省企業活動基本調査のデータを利用した。本分析では、前述のようにして構築した 2009 年から 2017 年までの期間のパネルデータを用いて、最小二乗法により、この従属変数を一連の説明変数に回帰することで分析を行った。また、観察されない各企業固有の特性の影響をコントロールするために固定効果および変量効果を含めて分析を行った。分析に使うことのできたサンプル数は 15997 サンプル、4016 社となった。

#### 説明変数

説明変数として以下の変数を含めた。まず、ある企業が過去に外国企業による M&A を受けたかどうかを示す変数として、 $t-1$  年～ $t-5$  年の 5 年間あるいはその各年において外国企業による M&A が起こっていれば 1 の国際 M&A ダミーを含めた。同様に、 $t-1$  年～ $t-5$  年の 5 年間あるいは各年において国内企業による M&A が起こっていれば 1 のダミー変数を国内 M&A ダミーとして含めた。

#### コントロール変数

企業の研究開発活動に影響を与える可能性があるその他の企業特性についてもコントロールするための変数を含めた。まず、企業の規模と事業経験をコントロールするために、各企業の従業員数と企業年齢を含めた。また、企業の財務状況を考慮するために、以下の変数を含めた。企業の収益性が高いほど研究開発投資を行う財務的余裕が生まれるため、収益性の指標として資産合計額に占める当期純利益の割合を含めた。同様に、運転資金や負債額の状況も研究開発投資に影響するため、流動資産額と流動負債額の差が資産合計額に占める割合(運転資金)、売上高に占める有形固定資産額(資本集約度)、負債合計額を含めた。

また、海外事業においては研究開発活動により得られる無形資産が重要となるため、海外取引の影響を考慮する必要がある。総売上高に占める海外売上高の比率を含めた。その際に、同一企業グループ内での取引により発生した海外売上は海外売上高の額から除いた。同様に、外国の投資家による株式保有の割合も含めた。この割合は全ての外国投資家による出資を含んでいるため、この割合が高くとも必ずしも特定の外国企業による経営支配を受けているわけではない。企業の技術力を表す変数としてある年における保有特許数を含めた。これらのコントロール変数は、従属変数の年の 1 年前の数値を使用している。また、M&A の有無を判定する期間の前年 ( $t-6$  年) における企業の研究開発費を含めた。最後に、時間による要因を考慮するため年ダミーを含めた。分析に用いた変数の記述統計および相関係数を見ると、説明変数間の相関は概ね低くなっているが、従業員数と特許保有数(0.619)のように企業規模に影響を受ける変数間の相関にはやや高いものも見られる。

## 4. 分析結果

分析の結果を見ると、 $t-1$  年～ $t-5$  年の各年の国際 M&A ダミーのほとんどにおいて係数は負で有意となっている。また、 $t-1$  年～ $t-5$  年の 5 年間のいずれかの年に国際 M&A が起こったかどうかによりまとめた場合も同様に国際 M&A ダミーの係数は負で有意となっている。このことは外国企業による買収後 5 年間程度の期間においては被買収企業の研究開発活動への支出が減少することを意味している。

一方で、国内 M&A については国内 M&A ダミーの係数は有意ではなく、被買収企業の研究開発活動への支出が買収後に減少する効果は見られなかった。コントロール変数について見てみると、収益性、負債合計額、外資比率は正の係数、資本集約度については負の係数で有意となっている。

次に、このような買収後の変化には、どのような要因が影響を与えているのか、について検証した。まず、産業特性との関係を見てみると、「電子部品・デバイス・電子回路製造業」、「電気機械器具製造



業」、「情報通信機械器具製造業」、「輸送用機械器具製造業」に属する企業では、買収後に研究開発費の有意な減少が認められなかった一方、他の産業では研究開発費が減少していた。

また、被買収企業の特性について見てみると、規模の大きい企業、研究開発活動に力を入れている企業、低収益の企業では、国際的な買収後に研究開発費の減少が認められることがわかった。

さらに、買収側企業の国籍の違いは買収後の変化に影響を与えるのかについて見てみると、中国企業に買収された日本企業では買収後に研究開発費が減少せずむしろ増加していることがわかった。

最後に、買収側企業と被買収企業の業種が同じである産業内 M&A の場合とそうでない場合で買収の影響に違いがあるのかについて見てみると、親企業と同一産業に属する企業が外国企業に買収された場合には買収後に研究開発費が減少するが、国内企業に買収された場合には買収後に研究開発費が増加していることがわかった。

## 5. 結論

本研究では、外国企業に買収された日本企業の研究開発活動はどのように変化するか、どのような要因が M&A 後の被買収企業における研究開発活動の変化に影響を与えるのか、の 2 点を明らかにすることを目的とし、経済産業省企業活動基本調査のデータを用いて、外国企業に買収された日本企業の研究開発活動がどのように変化するかを統計的に分析した。

分析の結果、米国および中国の企業による日本企業の買収が多いこと、外国企業による買収は、被買収企業のその後の研究開発費に負の効果を持つこと、国内企業による買収は、被買収企業のその後の研究開発費に有意に影響しないこと、米国企業による買収はその後の研究開発費を減らす、中国企業による買収はその後の研究開発費を増やすこと、産業内 M&A では買収後に研究開発費が減っていること、企業の特性から見ると、規模の大きい企業、研究開発活動に力を入れている企業、低収益の企業、では買収後の研究開発費が減っていること、電子機器、電機、情報通信機器、自動車などの産業では買収後の研究開発費の減少は見られないこと、などがわかった。

これらの結果を考察すると、以下のような示唆が得られる。まず、近年の外国企業による企業買収の規制が議論される際に問題となることの多い買収による技術流出だけでなく、買収後に時間をかけて進む可能性のある国内企業のイノベーション活動の衰退についても考慮する必要がある。

また、米国企業と中国企業の間で買収後の研究開発費に対する影響が異なることは、買収企業が技術力の高い国に所在する場合、被買収企業の研究開発費に負の影響を与えるが、買収企業が技術力の低い国の企業である場合には被買収企業の研究開発費を増加させる (Garcia-Vega et al., 2012)、あるいは親会社が G7 以外の国の企業である場合、子会社の研究開発集約度が有意に高くなる (Kwon and Park, 2018) という先行研究の結果と整合的である。このことから、米国企業による買収はその後のグループ内での再編を通じて国際 R&D ネットワークに組み込まれる一方、中国企業は日本企業を買収後に再編縮小せずに R&D 拠点としてそのまま拡充させる傾向があると推測される。同時に、親企業国籍ダミーの主効果を見ると親企業が中国企業である場合研究開発費が小さくなっている一方、買収後には研究開発費を増やしていることから、中国企業は比較的小規模な日本企業を買収してその後拡充している可能性が考えられる。対して、欧米企業は相対的に規模の大きな企業を買収した上で再編を行っている傾向が想定される。