

医薬品産業における M&A が研究開発・知的財産活動に与える影響¹

大西宏一郎 (大阪工業大学知的財産学部専任講師)

永田晃也 (九州大学大学院経済学研究院准教授)

The Impact of M&A on R&D and Intellectual Property Management in the Japanese Pharmaceutical Industry

Lecturer Koichiro Onishi

Faculty of Intellectual Property, Osaka Institute of Technology

Associate Prof. Akiya Nagata

Graduate School of Economics, Kyushu University

本稿では、日本の製薬企業同士による合併が、企業の研究開発活動や知的財産活動に及ぼす影響を与えたのかを統計的に分析した。分析では、企業の研究開発費は、重複する製品分野が多い企業同士の合併に限って増加するものの、特許出願件数や保有特許を削減する方向に作用することが明らかとなった。

■キーワード M&A, 医薬品産業, 研究開発, 知的財産

1. はじめに

医薬品産業は、ブロックバスターと言われるような画期的な新薬の開発によって劇的に収益を高めることが可能な産業である。しかしながら、新薬の成功確率はきわめて低く、新たな候補のうち、実際に商用化される確率はわずかしかない。したがって、安定して収益を上げるためには、多数の新薬候補を継続して保有することがなによりも重要である。このため、一般に研究開発の規模を拡大することが良いと考えられ、欧米の製薬企業を中心に研究規模の拡大が図られてきている。

短期間に研究開発規模を拡大させる有力な方法は M&A を実施することである。90 年代以降、M&A は日本企業の間でも一般化しつつあり、日本の製薬企業による M&A も活発に行われている。しかし、このような M&A がそもそも製薬企業の研究開発活動に資するものなのかについては議論が分かれる。

先行研究では、90 年代から 2000 年代に行われた製薬企業の M&A は、M&A 未実施企業と比較して、平均的に見て研究開発やその生産性にプラスの影響

を与えていないという結果が多い。一方で、M&A の個別事情まで考慮した分析では、その M&A の特徴によって研究開発活動に正負両方の影響があることを示唆している。この結果は、M&A 毎の違いを考慮した上で、M&A を経験していない企業とのパフォーマンスの差を比較することの重要性を示していると思われる。

本稿では、日本の製薬企業間で行われたいくつかの M&A について、その個別ケースの違いを考慮した上で、非 M&A 実施企業と比較して研究開発活動および知的財産活動がどのように変化するかを実証的に分析した結果を報告する。

ここで我々は、伝統的な分析課題である研究開発活動に正負どちらの影響を与えるのか、ということだけでなく、研究開発に関連する知的財産活動に及ぼす影響を与えるのかということにも注目した。M&A により企業の特許出願戦略や知的財産ポートフォリオの見直しが進む可能性がある。また、合併による補完的資産の増加は自社実施件数の増加とともに、有償ライセンスアウトを減少させる方向で作用する可能性も考えられよう。我々は、M&A がそのような知的財産戦略の変更に資するのかどうかを

実証的に検証した。

本稿の構成は以下の通りである。次節では、関連する論文のサーベイを行い、第3節では、先行研究を踏まえた上で、M&Aと研究開発活動および知的財産活動の関係を論じる。第4節では、分析対象期間のM&Aの状況を概観し、第5節で、分析方法の説明し、第6節で分析結果を提示する。最後に第7節で分析結果のまとめと今後の課題を述べる。

2. 先行研究

M&Aと研究開発活動に関する初期の代表的な研究としてHall(1990)がある。Hall(1990)は、米国企業2,500社のデータを用いてM&Aが研究開発集約度に与える影響を分析しているが、その結果、M&Aは企業の研究開発集約度を低減させる方向に作用していることを明らかにしている。

M&Aが当事者企業の研究開発費を増加させないことは製薬企業のみならず焦点をあてた研究でも確認されている。例えば、Danzon et al.(2007)は、1988年から2000年の間に行われた米国製薬企業同士のM&Aについて分析しているが、M&Aを経験した企業がそうでない企業と比較して研究開発費を増加させた事実は見られないことを実証している。また、1988年から2004年までの日米欧の大規模製薬企業のM&Aに焦点を当てたOrnaghi(2009)でも、M&Aを一律に扱った推計において、同様に研究開発費や研究開発集約度、特許出願件数に対して正の関係が見られないことを明らかにしている。日本の製薬企業に焦点を当てた宮崎(2007)でも、M&Aと研究開発費の間に有意な相関を見出していない。

以上の研究は比較的大規模なサンプルで推計している点で、頑健性が強いものであるがそもそも研究開発活動に対して、M&Aが一律同じ方向に作用するという暗黙の仮定に結果が大きく依存している。この点について、個々のM&Aによって作用が異なる可能性は、1990年の分析を再推計したHall(1999)においても既に示されている。しかし、具体的にどのような要因で違いがもたらされるのかまでは明らかにしていない。一方で、近年のM&Aの個別事情に配慮した研究では、M&Aのケースによる要因の

違いをおぼろげながら明らかにしている。例えば、様々な産業のM&Aについて、その合併要因を考慮して分析した山内(2009)では、合併当事者間の技術や市場の近さが企業の研究開発費や特許出願件数に影響を与えていることを明らかにしている。

医薬品産業において、合併企業それぞれの個別特性にまで踏み込んだ代表的な研究としてCassiman et al.(2005)がある。彼らは31の合併の事例を詳細に分析し、技術的に補完的關係にある企業が合併した場合は、代替關係にある企業が合併した場合よりも、研究開発が活発になり、また競合企業同士が合併した場合には、そのメリットはより小さくなることを実証している。

Ornaghi(2009)では、個別の合併ケースを扱った分析も同時に行っている。その結果、特許で測った研究開発での技術距離が近い企業ほど研究開発費やその生産性が低下することを見出しており、Cassiman et al.(2005)と同様の結果を得ている一方で、合併当事者同士の事前の薬効領域ベースでの製品分野が類似している場合には、研究開発費や生産性が増加することを見出している。

井田ほか(2007)は、薬効領域別の売上高データで当事者同士の市場距離を計測した上で、日本の大手製薬企業同士の合併は競争相手の減少による専有可能性の上昇や、範囲の経済性による技術機会の上昇から研究開発投資の増大をもたらしたことを実証している。この結果は、Cassiman et al.(2005)よりもOrnaghi(2009)と一致する分析結果と言える。

M&A毎の個別ケース、特にM&A当事者間の技術距離や市場距離を考慮した分析から言えることは、当事者間の事前の距離によって正負両方の効果が見られる点である。この結果は、個別ケースを勘案しないM&Aを集計した先行研究において、平均的な効果が見出しがたいという結果と一致している。つまり、個別ケースの事情を勘案しない限り、正確なM&Aの効果は見出せないのである。では、実際にM&A当事者間で、どのような効果が働くのであろうか。

3. M&A と研究開発活動、知的財産活動

3.1. M&A と研究開発活動の関係

M&A が企業の研究開発費に与える影響は非常に多義的である。最初に M&A が企業の研究開発費に正の影響を与える可能性を考えてみよう。まず、類似の製品構成を有する企業同士の M&A は、事後的な市場支配力を高めることができる。市場支配力の上昇は、研究開発の成果に対する専有可能性を高め、結果的に研究開発費を増大させる可能性がある²。また、企業規模の拡大による量産規模の増加は、このような生産量の増加が、既に保有する補完的資産に依存するものである限り、1 製品当たりの固定費である研究開発費を削減することが可能となり、最適な研究開発の規模が拡大する。さらには、企業の情報源が増加することによる技術機会の増加も企業の研究開発投資を増大させるように影響する可能性がある。

逆に、M&A は当事者の研究開発費を削減するように作用する可能性もある。過去の先行研究で確認されているように、市場の集中度と研究開発費の関係は逆 U 字型であることが知られている（例えば、Levin et al., 1985., 永田・後藤, 1998, Agihon et al., 2003）。逆 U 字型であるから、正負両方の面が考えられるが、薬効領域毎での集中度が高い医薬品産業では、M&A による追加的な集中度の上昇は、企業の研究開発インセンティブをそぐ方向に作用する可能性がある。また、当事者間の研究分野の類似性が高いほど、合併後には重複投資が削減されるために、結果として全体の研究開発費が減少する可能性がある。

3.2. M&A と研究開発の生産性、知的財産活動の関係

まず、特許出願の増減については、研究開発に対する生産性の指標としての側面と知的財産管理という面とを分けて議論する必要がある。

生産性については、合併により企業間の知識スピルオーバーを内部化することができれば、その分研究開発の生産性が高まり、出願する特許件数が増加する可能性が考えられる。Henderson and Cockburn

(1996) および岡田・河原 (2002) によれば、このような企業内スピルオーバーは薬効領域内、薬効領域間でも観察されるとしており、合併企業同士の技術的な関連性にかかわらず、発生するものと考えられる。生産性に対する負の効果があるとすれば、M&A による当事者企業のすり合わせがうまくいかないケースである。当事者間の雇用環境の違いや文化的な違いが大きい場合には、結果として従業員同士、研究者同士の交流が進まず、全体として研究の生産性を低下させる可能性がある。

知的財産管理の視点で見ると、重複した研究開発分野を持つ企業同士の合併では、類似技術の特許出願が減少する可能性が高いであろう。また、市場競争が弱まれば、それだけ特許出願する動機も小さくなる。このような効果は、とりわけ研究開発分野が類似する当事者同士の合併で大きくなると考えられる。

以上のように、生産性の指標として考えた場合には、正負両方の可能性が考えられ、結果として特許出願件数が増加するのかどうかは一概に判断できない。一方で、知的財産の管理としての特許出願を考えた場合には、特にマイナスに働く可能性が高い。最終的に、M&A が特許出願件数そのものや特許出願性向（特許出願件数／研究開発費）にどのような変化をもたらすのかは事前には予測できないと言える。

次に、特許保有と自社実施について考えてみよう。まず、当事者間で保有する特許については、競争相手の減少によるブロッキング特許の必要性や重複する分野の特許の廃棄等が考えられるために、保有特許は減少する方向に働くと考えられる。実施特許についても、類似製品の片方を生産中止にする可能性が考えられるため、結果として実施特許を減らす可能性がある。

しかし、自社実施特許については、増える可能性も考えられる。M&A によって製造設備や営業拠点、それに係わる人員等の補完的資産を追加的に獲得することによって、これまで実施できなかった特許を実施できるようになる可能性があるのである。特に、Danzon et al. (2007) が指摘するように、M&A の目的が有望な特許や研究シーズの獲得にある場合に

表 1 医薬品産業における主なM&Aの事例（2003年～2005年）

合併	年	合併会社名①	合併会社名②	新会社名	備考
	2003	大正製薬	富山化学	大正富山製薬	医療用医薬品事業のみ
	2003	ファイザー製薬	ファルマシア	ファイザー	
	2005	山之内製薬	藤沢薬品	アステラス製薬	
	2005	三共	第一製薬	第一三共	持ち株会社設立
	2005	大日本製薬	住友製薬	大日本住友製薬	
	2005	帝国臓器製薬	グレラン製薬	あすか製薬	
営業譲渡	年	売却元	売却先	-	売却部門
	2004	中外製薬	ライオン	-	一般薬事業
	2004	三菱ウェルファーマ	佐藤製薬	-	一般薬事業
	2005	エスエス製薬	久光製薬	-	医療用医薬品事業
買収	年	買収元	買収先	新会社名	備考
	2003	ワイス	日本ワイスレダリー	ワイス	武田薬品工業の持ち株 40% を買収
	2004	メルク	万有製薬	万有製薬	メルクの 100% 子会社となる。
	2005	第一製薬	第一サントリーファーマ	第一アスピオファーマ	サントリーの持ち株 50% を買収

は、とりわけこの効果が大きいと言えよう。同様に、「アンチコモنزの悲劇」で言われる研究や市場化に関する必須特許の分散が見られる場合、M&Aによってそのような特許を内部化できれば、自社実施可能な特許が増加するかもしれない。

ライセンスについては、自社の補完的資産の増加は、自社実施を増加させるため、実施対象となった特許の有償ライセンスアウト件数を減少させる可能性がある。また、自社での研究シーズの増加は、長期的に社外からのライセンスインを減らす可能性が考えられる。

4. 医薬品産業における M&A の状況

ここで、具体的な分析方法を説明する前に、2003年から2005年に行われた医薬品産業における主要なM&Aについて概観する。表1は、医薬品産業での合併、営業譲渡、買収の状況である。合併については2003年に2件、2005年に4件行われている。この時期、三共と第一製薬（第一三共）や山之内製薬と藤沢薬品（アステラス製薬）等の国内企業同士の大型合併が行われたのが特徴と言える。

営業譲渡については、2004年に2件、2005年に1件実施されている。これら営業譲渡はいずれも一般

薬事業部門、あるいは医療用医薬品部門全体を売却することにより、いずれかの事業に特化することを目的として行われたものである。

買収は、2003年から2005年までに各年1件ずつ行われている。2004年の海外大手医薬品企業であるメルクによる万有製薬の買収は、2001年ロシュによる中外製薬の買収に続く海外企業による大手製薬企業の買収である。残り2つの買収は、いずれも共同出資会社のパートナー関係を解消し、一方の企業を100パーセント子会社とするために行われたものである。

5. 分析方法

本稿では、前節のようなM&Aの中で、特に2005年に行われた合併に焦点を当て分析する。具体的には、これら合併を行った当事者企業の研究開発活動および知的財産活動が、合併を経験していない企業と比較してどのように変化しているかを検証する。

推計方法については、合併の前後の2003年と2006年の2期間の差を用いた first difference model を用いる。本推計モデルを用いることにより、固定効果モデルと同様に企業スペシフィックな影響を除去した推計が可能である。

合併の効果を見る場合には、通常1~3期程度のラグを想定するケースが多いが、本稿では利用できるデータの都合上、合併後1期のラグしか考慮することができなかった。ただし、後に見るように、このような少ないラグでも、いくつかの推計において統計的に有意な結果を導くことができた。

合併の影響をとらえる説明変数については、これまでの先行研究を踏まえ、それぞれの合併を2種類に分けて変数化する。具体的には、2005年に行われた事例を「同質的合併」と「異質的合併」とに分ける。両者の分け方については、井田（2009）の分析に依った。井田（2009）では、2000年代の製薬企業の合併事例について、薬効領域レベルの売上高データを用いて、Jaffe（1986）で提案された技術距離計測指標を利用して「市場距離」を計算している。本稿では、このようにして算出された市場距離から、距離が近い企業同士の合併を1、そうでない合併は0とする同質合併ダミー変数、市場距離が遠い企業同士の合併を同様にして異質合併ダミー変数として、2つの説明変数を作成した³。

被説明変数となる研究開発活動および知的財産活動の指標として、本稿では、「研究開発費」「研究開発集約度（研究開発費／売上高）」「特許出願件数」「特許性向（特許出願件数／研究開発費）」「特許保有件数」「特許自社実施件数」「特許自社実施率（自社実施件数／保有件数）」「特許ライセンスアウト件数」「特許ライセンスイン件数」「知的財産関連費用」を用いた⁴。また、M&Aの一般的な傾向を見るために、「従業員数」「売上高」「売上高営業利益率」も指標として利用した。

本稿では、これらの指標を被説明変数として同質的合併ダミー変数、異質的合併ダミー変数に回帰し、統計的に有意に影響を与えているかどうかを見る。もし、合併ダミー変数が統計的に有意に研究開発費を増やしていた場合には、平均的な非合併企業の研究開発費の変動と比較しても増加していることを示す。

本稿のモデルの問題点としては、そもそも観察されない企業特性が合併自体と相関している可能性が挙げられる。先行研究では、事前の企業特性が事後的なパフォーマンスを決めている可能性、つま

りM&A実施企業と未実施企業との差が、M&Aではなく、もともと両企業間にあった差異で決まってしまう可能性を取り除くために、事前の企業特性の差が小さい企業同士を比較する propensity score matching model を利用している。本稿では合併の事例件数が極端に小さいことから、そのような手法を用いることができなかった。

ただし、医薬品産業のような、互いにライバル企業を認識しているような産業では、 propensity score matching model を用いることの問題点も大きい。当該モデルでは、M&A当事者の活動とコントロールグループに属する非合併企業の活動は事後的に独立であることを仮定している。しかし、競合他社の合併に対して、他企業が全く反応しないというのは極めて強い仮定である。もし合併というイベントが非合併企業に正の影響を与える場合には、合併効果が過小に推定され、逆に、負の影響を与える場合には、過大に推定される可能性がある。この問題は、M&A実施企業と未実施企業とのパフォーマンスを比較する場合には常に起こりうるが、とりわけ propensity score matching のような類似企業同士の比較を強める分析ほど顕在化しやすい。

M&Aが当事者以外の企業にどのような影響を与えるかは、市場競争の程度や知識スピルオーバーの程度等の様々な要因によって影響を受けるために、事前にはよくわからない⁵。したがって、先行研究等でのM&Aの効果が、過大か過小に評価されているかもよくわからない。大西・永田（2009）は、我々の知る限り、唯一、M&Aが当事者以外の企業活動に与える影響を分析している。それによるとM&A企業と市場距離が近い企業ほど、研究開発費が増加する傾向にあることが示されている。この結果が他の合併にも当てはまるのならば、過去に行われた propensity score matching では、M&A企業の研究開発費の伸びを過小評価している可能性があると言える。

推計のデータは、特許庁が実施している承認統計『知的財産活動調査』の個票データを利用した。データには、個々の質問に対して無回答の企業があるため、推計によってサンプル数は異なる。

各変数の基本統計量は、表2に掲載した。

表2 基本統計量

変数名	平均値	標準偏差	最小値	最大値
従業員数	1,995.38	2,838.42	18	14,965
売上高(百万円)	108,843.90	179,441.20	838.7	1,046,081
研究開発費(百万円)	18,353.94	34,324.34	17	148,644
研究開発集約度(百万円)	0.12	0.12	0	0.96
特許出願件数(国内外合計)	273.29	567.58	0	4,386
特許保有件数(国内外合計)	547.19	857.64	0	3,835
特許自社実施件数(国内外合計)	82.29	260.87	0	1,640
特許ライセンスアウト件数(国内外合計)	39.36	125.42	0	867
特許ライセンスイン件数(国内外合計)	33.89	114.91	0	867
知的財産関連費用(百万円)	344.27	839.28	0	4,888

6. 推計結果

表3は、first difference modelによって合併に起因する企業規模、研究開発費の変動を推計したものである。なお、括弧内は不均一分散を考慮した標準誤差である。

まず、従業員数、売上高に対して同質的合併ダミー変数が統計的に有意にプラスとなっている。同質的合併の場合、合併によって合併前2社の合計よりも従業員数、売上高が減少することを示している。このような企業規模の縮小は、類似企業の合併による類似製品の統廃合、またそれに付随する従業員を整理できることを示唆していると思われる。異質的な合併においても売上高の低下は確認できるが、従業員の減少は見られない。この結果は、異質的な合併においては、製品の統廃合にともなうの人員整理を実施していない可能性を示唆している。

売上高営業利益率は、同質的合併、異質的合併双方とも統計的に有意となっておらず、合併が利益率を改善する効果があるかどうかは本稿の分析からは明らかではない。

研究開発費については、同質的合併のみ統計的に有意にプラスとなっている。この結果は、井田ほか(2007)、Ornaghi(2009)と整合的な結果である。すなわち、市場距離が近い同質的な合併による重複投資の削減等の負の効果を、知識スピルオーバーの内部化や専有可能性の上昇による正の効果が上回っていることを示している。一方で、研究開発費を売上高で除した研究開発集約度は、同質的合併および異質的合併の両方で統計的に有意にプラスとなってい

る。このような結果は、両方の合併に共通して売上高が減少していることが強く影響していると考えられる。

次に、合併と知的財産活動の関連を見たのが表4である。特許出願件数は、同質的合併において統計的に有意にマイナスとなっている。同質的合併による特許出願件数のマイナスは、重複特許の削減によるものなのか、あるいは生産性の低下によるものなのかは、今回のデータからは確認できない。

特許保有件数については、同質的合併、異質的合併双方ともに統計的に有意にマイナスとなっている。合併は、不要な特許を削減する方向に作用することを示している。

次に、自社実施件数については、異質的合併が統計的に有意にプラスとなっている⁶。少なくとも異質的合併では、自社実施可能な特許が増加していることを示している。これは、異なる補完的資産が増えることによって市場化する機会が増加している可能性を示唆しているものと言える。一方で、特許ライセンスイン、ライセンスアウトについては、合併がいかなる影響を与えているかは明らかにできなかった。

最後に、合併と知的財産関連費用との関係性であるが、推計結果では同質的な合併において統計的にマイナスで有意となり、合併によって知的財産関連費用が削減されるという結果を得た。これは、合併によって、特許出願件数や保有特許の減少による、出願費用、権利の維持費用を削減することができたことが影響していると思われる。

表 3 企業規模、研究開発活動と M&A の効果

	Δ ln 従業員数	Δ ln 売上高	Δ 売上高営業利益率	Δ ln 研究開発費	Δ 研究開発集約度
同質的合併	-0.165*** (0.036)	-0.214*** (0.048)	-0.024 (0.016)	0.265* (0.138)	0.097*** (0.027)
異質的合併	0.026 (0.052)	-0.269*** (0.065)	-0.017 (0.020)	0.196 (0.167)	0.078** (0.030)
定数項	0.011 (0.036)	0.117** (0.048)	0.024 (0.016)	-0.028 (0.138)	-0.029 (0.027)
企業数	55	53	44	43	42
R-squared	0.01	0.06	0.00	0.01	0.03

注：括弧内は、robust standard error である。* 有意水準 10%；** 有意水準 5%；*** 有意水準 1%。

表 4 知的財産活動と M&A の効果

	Δ 出願件数	Δ 出願性向	Δ 特許保有件数	Δ 自社実施件数	Δ 自社実施率	Δ ライセンスアウト件数	Δ ライセンスイン件数	Δ 知的財産関連費用
同質的合併	-1.454*** (0.228)	-0.073* (0.040)	-0.315** (0.134)					-0.678*** (0.148)
異質的合併	-0.176 (0.299)	-0.048 (0.040)	-0.389** (0.165)	0.737*** (0.261)	0.257* (0.141)	-0.346 (0.610)	0.368 (0.472)	0.189 (0.319)
定数項	-0.552** (0.228)	0.038 (0.040)	0.138 (0.134)	0.166 (0.167)	0.032 (0.029)	0.123 (0.610)	0.128 (0.302)	0.232 (0.148)
企業数	39	34	49	35	35	16	29	32
R-squared	0.04	0.01	0.02	0.03	0.12	0.00	0.00	0.03

注：括弧内は、robust standard error である。* 有意水準 10%；** 有意水準 5%；*** 有意水準 1%。

7. おわりに

本稿では、2005 年に行われた日本の製薬企業による合併が、それら企業の研究開発活動や知的財産活動にいかなる影響を与えたのかを統計的に分析した。本稿で得られた主要な結果は以下の通りである。

まず、企業の研究開発費は、重複する製品分野が多い企業同士の合併に限って増加することが明らかになった。このような結果は、特に同質的な合併において、重複投資の削減等よりも、集中度の高度化による専有可能性の上昇や技術機会の高まりによる研究開発インセンティブの上昇効果の方が大きいことを示している。逆に、同質的な合併は、特許出願件数や保有特許を削減する方向に作用することも明らかとなった。

重複する製品分野が少ない異質的な企業同士の合併では、同質的な企業による合併のような、研究開発費の増加や特許出願件数の減少は観察されなかった。一方で、特許保有件数は減少するが、自社実施件数は増加するために、自社実施率が増加することが明

らかとなった。合併による補完的資産の増加によって、より効率的に特許を利用できる機会が増加することを示唆している。

一般に合併企業間の事業領域における同質性が高いほど、競争圧力を低下させる効果を持つと考えられてきた。しかし、本稿の分析結果によれば、日本の医薬品産業において近年に行われた同質的な企業間の合併は、当該企業の研究開発インセンティブを高め、より選択的な特許出願や特許保有に向かわせる結果、むしろ競争促進的な効果を持っているとみられる。このことは、日本の医薬品産業が多数の小規模な製薬企業によって構成されているため、なお M&A による市場集中度の向上はイノベーションに正の影響を及ぼす可能性が高いことを示唆している。

最後に、本稿の限界と今後の課題を述べよう。今回の分析は、合併 1 年後の影響しか見ておらず、より長期的な影響を分析することは重要な研究課題である。また、きわめて少数の合併事例を取り扱った分析であり、この分析結果をより普遍的なものとし

て解釈するには、より大規模なデータを使った分析が必要である。その際にも、M&Aを十把一絡に扱うのではなく、個々の事例を十分に検討した上で分析することが重要である。

注

- 1 本稿は「医薬品産業におけるM&Aが研究開発・知的財産部門に与える影響」『平成19年度我が国企業等における産業財産権等の出願行動等に関する調査報告書』を基にしている。
- 2 山内(2009)は、複数産業の合併の効果を分析しているが、それによれば合併による市場支配力の上昇は、企業の研究開発費や特許出願件数に正の影響をもたらす。
- 3 同質合併、異質合併に該当するケースは僅少であり、後述する分析結果から個別企業の研究開発・知的財産活動の特徴を同定されるおそれがあるため、各ケースを同質合併、異質合併のいずれに分類したかについては非公表とする。
- 4 特許出願件数、保有件数、自社実施件数、ライセンスアウト件数、ライセンスイン件数は全て、国内外の権利を合計したものを使用している。また、知的財産関連費用には、出願や権利維持に係わる費用だけでなく、権利サーチやライセンスに係わる費用、人件費、また特許以外の権利に関連する費用も含む。
- 5 M&Aが市場全体に与える影響についてはSchulz(2007)や大西・永田(2009)を参照されたい。
- 6 なお、同質的合併の値がないのは自社実施件数、自社実施率、ライセンスアウト件数、ライセンスイン件数のデータが欠損しているためである。

参考文献

Aghion, P., N. Bloom, R. Blundell, R. Griffith, and P. Howitt (2005) "Competition and Innovation: An Inverted-U Relationship," *Quarterly Journal of Economics* 120, pp. 701-728.

Cassiman, B., M.G. Colombo, P. Garrone, and R. Veugelers (2005) "The Impact of M&A on the R&D Process: An Empirical Analysis of the Role of Technological- and Market-Relatedness," *Research Policy* 34, pp. 195-220.

Danzon, P.M., A. Epstein, and S. Nicholson (2007) "Mergers and Acquisitions in the Pharmaceutical and Biotech Industries," *Managerial and Decision Economics* 28, pp. 307-328.

Hall, B.H. (1990) "The Impact of Corporate Restructuring on

Industrial Research and Development," *Brookings Papers on Economic Activity, Microeconomics* 1990, pp. 85-124.

Hall, B.H. (1999) "Mergers and R&D Revisited," Paper prepared for presentation at the NSF Symposium on Quasi-Experimental Methods, Econometrics Laboratory, UC Berkeley, August 3-7, 1999.

Henderson, R. and I. Cockburn (1996) "Scale, Scope, and Spillovers: The Determinants of Research Productivity in Drug Discovery," *RAND Journal of Economics* 27, pp. 32-59.

Jaffe, A.B. (1986) "Technological Opportunity and Spillovers of R&D: Evidence from Firms' Patents, Profits and Market Value," *American Economic Review* 76, pp. 984-1001.

Levin, R.C., W.M. Cohen, and D.C. Mowery (1985) "R&D Appropriability, Opportunity, and Market Structure: New Evidence on Some Schumpeterian Hypotheses," *American Economic Review* 75, pp. 20-24.

Ornaghi, C. (2009) "Mergers and Innovation in Big Pharma," *International Journal of Industrial Organization* 27, pp. 70-79.

Schulz, N. (2007) "Review on the Literature of Mergers on Innovation," Center for European Economic Research, Discussion Paper No. 07-061.

井田聡子・隅蔵康一・永田晃也(2007)「製薬企業におけるイノベーションの決定要因—戦略効果の実証分析」『医療と社会』17, pp. 101-111.

井田聡子(2009)『医薬品産業における企業境界の変化がイノベーションの決定要因に及ぼす影響—専有可能性と技術機会に関する分析』政策研究大学院大学博士学位論文。

宮崎浩伸(2005)「M&AかR&Dか：医薬品産業における成長戦略の実証分析」『医療と社会』15, pp. 153-176.

永田晃也・後藤晃(1998)「サーベイデータによるシュムペーター仮説の再検討」『ビジネスレビュー』45, pp. 38-48.

岡田羊祐・河原朗博(2002)「日本の医薬品産業における研究開発生産性—規模の経済性・範囲の経済性・スピルオーバー効果」医薬産業政策研究所リサーチペーパー・シリーズ9, 医薬品産業政策研究所。

大西宏一郎・永田晃也(2008)「医薬品産業におけるM&Aが研究開発・知的財産部門に与える影響」『我が国企業等における産業財産権等の出願行動等に関する調査報告書』知的財産研究所, pp. 24-35.

大西宏一郎・永田晃也(2009)「企業間の合併が研究開発活動に及ぼす影響—医薬品産業を事例とする分析」『我が国における産業財産権等の出願動向等に関する調査報告書』知的財産研究所, pp. 28-38.

山内勇(2009)「M&Aと企業のイノベーション活動—合併が企業の出願・審査請求行動に与える影響」知的財産研究所。