

Title	日本企業の特許出願動向に見る海外R&D活動の進展と停滞
Author(s)	安田, 英士
Citation	年次学術大会講演要旨集, 26: 432-435
Issue Date	2011-10-15
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/10156
Rights	本著作物は研究・技術計画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 Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨

2 D 2 1

日本企業の特許出願動向に見る海外 R&D 活動の進展と停滞

○安田英土（江戸川大学）

1. はじめに

日本企業の多国籍化に伴って、企業の R&D 活動も地理的な拡大を続けてきた。特に、1980 年代終盤から 1990 年代初頭に掛けて、海外 R&D 拠点は急激に増加したと言える。しかしながら、2000 年代以降、日本企業の海外 R&D 活動は、設立当初の目的や活動内容を変更したり、あるいは様々な理由から拠点の閉鎖・統合、さらには海外 R&D 活動からの撤退、という事象も少なからず発生していると言える。R&D 活動それ自体に、集中型と分散型双方にメリット・デメリットが存在し、R&D 活動を国内に集中させるべきか、海外にも展開すべきか、択一的に判断できない状況にあると言える。また、1990 年代から 2000 年代にかけての日本企業を取り巻く環境の変化は、海外 R&D 活動のあり方を一変させるものとなった。海外 R&D 活動に対して、事業への直接的な貢献を求める気運が高まってきた。現地の創造性を生かして、長期的・基礎的な研究開発テーマに取り組んでいた拠点でも、事業に対して何らかの貢献を求める動きが強まってきたと言える。

以上のような環境において、日本企業による海外 R&D 活動がどのような成果を輩出し、さらには成果輩出に向けた効率的な構造や効果的なマネジメントとは、一体どのようなものであるのか、といった諸問題について検討を加える必要性を感じている。研究の取りかかりとして、まず、海外 R&D 活動によって得られた研究成果を把握する必要がある。様々な成果指標が考えられるが、本稿では特許件数に注目して、分析を進めることとした。海外 R&D 活動によって取得された特許を多面的に分析していくことによって、海外 R&D 活動の成果を企業競争力の強化に結びつける道筋を解明する手掛かりを得ていきたい。

2. 海外 R&D 活動の成果に注目した先行研究例

多国籍企業による国際的な R&D 活動に注目した研究は多数存在する。その中でも、海外 R&D 活動による研究成果に注目し、この成果を企業内部で移転するための構造分析や、企業の競争力あるいは技術力向上に海外 R&D 活動が貢献しているか否か、といったテーマを追求する研究は、比較的近年になって発表され始めた。たとえば、多国籍企業の国境を超えた知識移転について研究した例として、Gupta and Govindarajan(2000)があげられる。彼らによると、子会社から生じる知識流出は子会社の持つ知識ストックと知識共有をするための動機、充実した移転チャンネルが影響している。そして、子会社への知識流入は移転チャンネルの充実度と、知識獲得のための動機の性質、入ってくる知識を吸収する能力が影響していると報告している。他方、親会社から子会社への知識流入についても、統計的に有意な結果が得られたことから、依然として親会社が子会社に対する技術の主要な供給源であるとも述べている。また、Penner-Hahn and Shaver(2005)は、日本の医薬品企業 65 社を対象として、1980 年-1991 年に当該企業が取得した米国特許を従属変数に取り、R&D 国際化を示す変数や特許ストックの変数などを独立変数として回帰分析を行った。その結果、日本の医薬品企業の R&D 国際化は米国特許取得の可能性を増加させると報告した。しかしながら、国際的な R&D 投資から利益を受けるためには、当該企業が研究能力や補完的技術を既に有していなければならないことを示した。

3. 日本企業の海外 R&D 拠点からの特許出願動向

筆者は以前、日本企業の海外 R&D 拠点から発表された論文の発表動向を詳細に検討した(安田、2007)。だが、R&D 活動の成果として論文を指標に用いることは、必ずしも適切ではない場合がある。安田(2007)でも指摘したが、企業によっては論文発表をほとんど業績評価に用いず、特許の出願・取得を研究員の業績評価に用いているケースも存在する。こうした企業では、当然のことながら論文の発表件数は低調になる。このため、今回は特許の出願動向から日本企業の海外 R&D 活動の分析を行うこととした。

(1) 全体動向

今後、定量的な分析を行うことも睨んで、まず、従来の調査・分析に合わせたデータを収集した。筆者が 2006 年 3 月に実施した日本企業の海外 R&D 活動調査に、回答のあった 43 拠点から出願された特許の件数を調査

した。これら 43 拠点が関与した日本国内特許を国内特許公報[ATMS]データベースで検索した。「海外拠点が関与した日本国内特許」の定義付けは、次のような考え方に基づいている。『出願人が日本親会社で、発明人が該当する海外 R&D 拠点到に所属している』、あるいは『出願人が該当する海外 R&D 拠点である』。この定義に基づいて、43 拠点が関係した特許を全て洗い出した。

この結果は表 1 のようになっている。アンケートの実施が 2006 年 3 月なので、2006 年～2009 年にかけて出願された日本国内特許の件数をカウントした。上記の定義に従ったところ、合計 300 件の特許出願が確認された。一拠点平均 6.98 件ということになるが、2006 年～2009 年にかけて、関与した特許が一件も出願されていない拠点が 24 拠点存在していた。つまり、検索対象とした拠点のうち、約 56%の拠点の研究成果は日本国内の特許出願に直接活用されていない可能性がある。

表 1 海外 R&D 拠点が関与した日本国内特許出願件数

	合計	平均	最大値
2006 年	66	1.53	24
2007 年	87	2.02	25
2008 年	89	2.07	32
2009 年	58	1.35	21
合計	300	6.98	95

出所: 国内特許公報[ATMS]データベースから筆者作成。

さらに、これら 43 拠点について立地地域別に日本国内特許出願状況を見た結果が表 2 である。合計件数、平均件数、最大件数とも欧米に立地する拠点からの出願件数が多い。アジア地域に立地する拠点からの出願はあるが、増加しているとも、減少しているとも言い難い状況にある。欧米に立地する拠点到に比べて、アジア地域に立地する拠点からの出願が少ない理由としては、欧米地域の拠点到に比べて、アジア地域の拠点到に比較的近年になってから設立された、という点を指摘できる。つまり、成果を輩出するために十分な活動経験を積んでいない、ということが理由として考えられる。アジア地域の拠点到に関わった国内特許の出願件数総数は 39 件である。実際には 2 拠点しか関わっていないので、1 拠点当たりの件数は 19.5 件ということになる。同様に、欧州拠点の関与国内特許件数 130 件を、実際に関わった拠点数で割ると一拠点当たり 14.4 件、北米拠点の場合は 16.4 件という結果になり、アジア地域の 2 拠点の実力は欧米拠点の平均を凌駕する結果となるのである。こうした点からも、日本企業のアジア地域 R&D 活動の水準が低い、とは必ずしも言えないのである。

表 2 海外 R&D 拠点が関与した日本国内特許出願件数(拠点到地域別)

	在アジア地域拠点			在欧州地域拠点			在北米地域拠点		
	合計	平均	最大値	合計	平均	最大値	合計	平均	最大値
2006 年	11	1.10	9	27	1.93	13	28	1.65	24
2007 年	12	1.20	7	32	2.29	14	43	2.53	25
2008 年	11	1.10	7	38	2.71	25	40	2.35	32
2009 年	5	0.50	5	33	2.36	21	20	1.18	14
合計	39	3.90	20	130	9.29	67	131	7.71	95

出所: 国内特許公報[ATMS]データベースから筆者作成。

加えて、日本側親会社の業種別に特許出願状況を見た結果が表 3 である。エレクトロニクス産業に属する親会社を持つ海外 R&D 拠点到は、積極的な特許出願活動を行っている様子が伺える。検索期間全体で 164 件の関与特許があり、一拠点当たり件数は 10.25 件、関与特許の出願がある拠点到のみの場合には 18.22 件の件数がある。一拠点当たりで最大の関与件数は、欧州に立地する拠点到で 67 件の関与特許が出願されている。エレクトロニクス産業に属する海外 R&D 拠点到は、毎年 40 件前後の出願特許に関わっており、この業種での R&D 活動のグローバル化が大きく進んでいることを窺わせる。サンプル対象の拠点到を個別に見ると、欧州に立地する拠点到の関与件数が多いことが目立つ。逆に、北米に立地する拠点到の場合、多くの特許出願に関与しているとは言い難い。むしろ、アジア地域に立地しているエレクトロニクス系拠点到の方が、多くの関与特許を出願している。

表 3 海外 R&D 拠点が関与した日本国内特許出願件数(親会社産業別)

	医薬品・化学産業			エレクトロニクス産業			輸送機器産業		
	合計	平均	最大値	合計	平均	最大値	合計	平均	最大値
2006 年	0	0.00	0	37	2.31	13	4	0.50	3
2007 年	5	0.45	4	43	2.69	14	11	1.38	11
2008 年	6	0.55	3	47	2.94	25	4	0.50	4
2009 年	2	0.18	1	37	2.31	21	4	0.50	4
合計	13	1.18	8	164	10.25	67	23	2.88	18

出所: 国内特許公報[ATMS]データベースから筆者作成。

(2)個別企業の動向

次に、個別企業の事例を調査することによって、企業別の特徴を明らかにしていきたい。ここでは表3で明らかになった、積極的に海外R&D成果の特許出願を行っている、エレクトロニクス産業に属する企業の例を取り上げてみたい。先にも述べた定義により、海外 R&D 拠点が関与した特許出願を、ソニーとシャープについてデータ収集を行ってみた。今回用いたデータベースも国内特許公報[ATMS]データベースである。検索対象は1995年、2000年、2005年、2010年に日本国内で公開／公表された特許であり、両社の海外R&D拠点のみならず、両社の海外現地法人をも対象として、海外R&D活動の成果と捉えることのできる特許検索を行った。

検索の結果は表3に示すとおりであった。ソニーはシャープと比較して、より多くの国内特許出願が行われている様子を見て取れるが、海外拠点の関与する特許出願比率ではシャープより遙かに小さい。しかしながら、その比率は、ソニーでは僅かずつ上昇しているものの、絶対数が相当少ない。シャープの方は横ばい/下降傾向にあるようにも見て取れる。従って、海外 R&D 活動による成果輩出が順調に発展しているとは、必ずしも言えないことになる。

表4 ソニーとシャープの海外拠点が関与した日本国内公表/公開件数

	ソニー			シャープ		
	特許公開/公表件数	海外拠点関与特許件数	比率	特許公開/公表件数	海外拠点関与特許件数	比率
1995年	6727	6	0.089%	2788	31	1.112%
2000年	8226	13	0.158%	3520	110	3.125%
2005年	6832	16	0.234%	4901	157	3.203%
2010年	4143	27	0.652%	4314	108	2.503%

出所:国内特許公報[ATMS]データベースから筆者作成。

さらに、ソニーとシャープの個別拠点からの出願動向を眺めてみたい。ソニーの場合、海外にはドイツとシンガポールに規模の大きいテクニカルセンターが置かれ、フランスにはソニー・コンピューター・サイエンス研究所がある。そのほかにも、現地統括法人や現地生産法人に技術セクションや開発部門が置かれているケースも散見される。海外でのR&D活動は、テクニカルセンターだけでなく、その他の現地法人内でも行われる可能性があると言える。一方、シャープの場合、アメリカとイギリスには本格的な研究所が置かれ、中国とインドにも Corp. R&Dを担う研究所が置かれている。また、現地生産法人に開発・設計機能を持たせている場合もあり、これらの拠点を中心として海外でのR&D活動が実施されている。こうした拠点毎の特許関与状況を整理した結果を表5に示す。

ソニーの場合、現地法人化されている海外R&D拠点が少なく、多くのR&D拠点が現地統括法人や現地生産法人に取り込まれる形で設置されている。このため、発明者の居所／住所から所属する組織の割り出しを行っていった。他方、シャープの場合は大半の特許が海外R&D法人である「シャープ・ラボラトリーズ・オブ・アメリカ・インク」(旧名称シャープ・マイクロエレクトロニクス・テクノロジー・インコーポレイテッド)と「シャープ・ラボラトリーズ・オブ・ヨーロッパ・リミテッド」の所属者達が関与した特許であった。また、一部の生産法人所属者が関与しているケースも見られた。シャープの2010年公開/公表特許のその他2件は中国の拠点が関与した特許である。

これら二社のトレンドを見る限り、海外の知識創出活動はR&D部門を持つ限定された拠点で行われる傾向が強く出ている。またその活動は、拠点内活動に限定され拠点間の連携したR&D活動には至っていない。特許の発明人を見ると、かろうじて国内拠点との連携が限定的に見られる程度である。

表5 ソニーとシャープの海外拠点ごと関与した日本国内公開/公表件数

	ソニー			シャープ		
	シュトゥツガルト・テクノロジーセンター※	シンガポール・テクノロジーセンター	ソニー エレクトロニクス インク(米)	シャープ・ラボラトリーズ・オブ・アメリカ・インク	シャープ・ラボラトリーズ・オブ・ヨーロッパ・リミテッド	その他
1995年	0	0	0	8	21	2
2000年	4	0	0	70	38	2
2005年	8	1	0	108	49	0
2010年	0	0	19	78	28	2

出所:国内特許公報[ATMS]データベースから筆者作成。

※ソニー インターナショナル (ヨーロッパ) ゲゼルシャフト ミット ベシュレンクテル ハフツングを含む。

4. 研究成果輩出の要因分析

さらに、海外 R&D 活動のマネジメントが研究成果輩出に影響を及ぼす要因の分析を行った。分析用データは、先にも述べた 43 拠点のアンケート回答結果と、同拠点の日本国内特許出願件数である。結果については安田(2011)に詳しく報告されているが、ここでは簡単に紹介をしておきたい。

分析については、三つの要因(①現地技術形成要因、②現地統率・管理要因、③拠点特性要因)からの説明を試みた。そして、独自開発技術を中核的技術とする拠点よりも、親会社から提供された技術の中核的技術としている拠点の方が、日本での特許出願を増加させる、という結果が得られた。現地の R&D 活動の性格としては、日本の R&D 活動を補完する役割を持った活動という事が考えられる。また、現地大学・研究機関との共同研究の実施は、日本への特許出願の可能性を高めるため、現地研究コミュニティとの接触や共同研究の実施が、成果の日本移転には有効な手段と言うことになる。現地機関との共同研究の実施が、現地の技術資源の活用や現地技術資源の獲得に、ポジティブな影響を持っていることが予想される。現地統率・管理要因については統計的に有意な結果を得ることができなかった。このため、現地拠点の自律性が日本国内の特許出願に貢献しているのか、という点について、明確な回答を得ることは今回できなかった。拠点特性要因の結果では、日本向け製品開発を目的としている拠点では、日本での特許出願の可能性が高くなり、現地市場向け、あるいは全世界向け製品開発を目的としている拠点では、日本での特許出願を低下させる傾向が見られた。

上記分析結果は、Penner-Hahn and Shaver(2005)の報告と同様な構造を反映している可能性がある。日本本社側に十分な技術蓄積が無い技術については、日本側本社もその重要性を十分に認識できず、特許出願にまで至らないと言うことである。Penner-Hahnらが私的にするように、国際的な R&D 活動から利益を得るためには、企業自身が技術的な能力を有している必要がある。現地 R&D 拠点が独自の活動を行っているばかりでは、日本本社の理解は得られず、研究成果の利用も進まない。まさに、NIH(Not Invented Here)症候群に陥ることになり、現地 R&D 拠点と日本本社との距離は開いていくばかりである。双方に十分な技術能力が必要になってくる。

5. おわりに

今回は日本企業の海外 R&D 活動の成果輩出構造の解明を試みるため、日本国内で出願された海外拠点関与特許に注目してみた。日本企業における海外 R&D 活動の多くは、日本国内の研究所あるいは事業部から委託された研究テーマである。海外 R&D 拠点が独自の取り組みを行っている例は、ごく一部の拠点を除いて観察されにくい事象である。今回の分析結果やデータが示唆しているのは、海外 R&D 活動で得られた知識については、ある一定の条件の下で日本側に移転されているものの、量的な拡大傾向や現地拠点間ネットワークの傾向は、十分に確認され得ないということであった。

海外現地での R&D 活動が、日本側からの委託／受託による活動を中心としている限り、日本を中心とするハブ型の R&D 構造から海外 R&D 活動が脱却していくことは困難と思われる。特許の出願動向を企業別に見ても、海外の拠点同士で連携している様子は伺えない。また、定量的な分析結果からも拠点間の結びつきが、日本国内での特許出願に貢献している証拠は得られなかった。日本を中心として海外補完的な R&D 活動が日本企業に適合するのか、あるいは別の形が良いのか。また、研究を集中、開発を分散させていく、という型式も考えられる。さらに、成果を輩出する構造として、日本側の技術能力や海外 R&D マネジメント能力も影響する可能性が考えられる。これらの疑問に答えるために、さらなる分析を行っていく必要があると言える。

参考文献

- Gupta, Anil K. and Govindarajan, Vijay (2000) “Knowledge flows within multinational corporations”, *Strategic Management Journal*, 21:473-496.
- Penner-Hahn, Joan and Shaver, J. Myles (2005) “Does International Research and Development increase patent Output? An Analysis of Japanese Pharmaceutical Firms”, *Strategic Management Journal*, 26: 121-140.
- 安田英士(2007)「日系多国籍企業におけるグローバル R&D 活動ネットワークの分析」*研究・技術計画学会学会誌「研究技術計画」* 22:146-166.
- 安田英士(2011)「日本企業における国際的 R&D 活動成果の輩出構造に関する分析」*江戸川大学紀要「情報と社会」* 21:31-41.