

## 企業は何故特許を取得するのか、 また開示情報は如何に重要か： 日米の発明者サーベイからの知見

長岡貞男

### 要 旨

本稿では、米国と日本の発明者を対象としたRIETI-ジョージア工科大学の発明者調査を使用して、企業が発明の特許化を求める理由と特許開示情報の有用性に注目して、特許制度の基本的な役割を実証的に検討した。特許制度の基本的な機能として従来認識されている自社発明の排他的実施及びライセンス（一方的なライセンスとクロス・ライセンス）は、日米においてそれぞれ特許化の理由として重要だと認識されている。特に、米国では、自社発明の排他的実施を特許化の重要な理由だと認識している頻度が他の理由より著しく高い。同時に、日米ともブロッキングと純粋な防衛（権利行使の意図はなく自社発明の利用の自由度を確保）が、ライセンスよりも特許化理由として重要だと認識されている頻度が高い。また、日米とも特に中小企業にとって企業の評判を高める手段として特許化が重要となっている。このように、特許制度の基本的な機能として従来必ずしも認識されていない要因も特許化の動機として重要であることが明確となった。また同時に、ブロッキングと純粋な防衛がスタンドアローンの重要な動機になることは比較的に少ない。

日米で、特許文献は科学技術文献とともに、研究の着想源として重要であると頻繁に認識されている。同時に、特許文献の重要性には分野間で大幅な変動が存在する。医薬・化学の分野では、特許文献も科学技術文献も研究の着想に非常に重要であると認識されており、特許制度による開示のプロセスが、研究の公共財を創出していく上で効果的に機能していると考えられる。他方で、ソフトウェアでは科学技術文献は重要であるが、特許文献の重要性は低く、両者の間に大きなギャップがある。特に米国ではソフトウェアの分野で特許文献が研究の着想に重要だと考えている発明者は1%にとどまっている。特許制度はソフトウェアの分野では開示機能を果たしていない。

## 1. はじめに

特許制度の目的は、日本の特許法によれば、「発明の保護及び利用を図ることにより、発明を奨励し、もって産業の発達に寄与する」とある。そのメカニズムとして広く認識されているのは、第一に特許化は発明の排他的な利用を可能にすることによって、発明及びその利用の誘因を高める、第二に、特許化は発明のライセンスを促し、また企業の評判を高めること、第三に、発明の開示を促して公衆が利用可能な知識ストックを拡大することの3つである。しかし、現実には、必ずしも特許制度が意図してない特許権の使われ方が行われている。

その典型的な例が、純粋に防衛的な特許の取得である。その目的は、自社の発明の実施を独占ではなく、特許を取らないと他の企業が特許権を取ってしまい自社が排除される可能性があるので、自分の発明を自分が実施することを確保するために特許権を取るということである。このような純粋に防衛的な特許の取得動機は、ノウハウと異なって自社開発の技術にも排他性が及ぶ特許制度には必ず内在する動機であると考えられるが、従来の経済分析の対象にはあまりなっていない(Scotchmer (2004))。企業が専ら純粋に防衛的な目的で特許を出願している場合は、特許権が取得されることは、経済全体の視点から見ると発明の保護にもその利用の促進にも貢献していない。つまり、特許件数の拡大と研究開発の増加は相関があっても、特許から研究開発への因果関係は存在しない。

第二に、自社は当該発明を利用しないが他者に利用されることを防ぐためのブロッキングのための特許取得がある。ブロッキングは、自社の他のより優れた発明(以下、コア発明)と似た発明の利用を排除することで、コア発明の実施への投資とコア発明への研究を促す効果がある場合には、技術単位で見れば、自社技術の排他的な実施を確保する特許制度の本来の目的に適合と考えられる。他方で、ブロッキング特許が優れた発明の実施を阻害する効果を専ら持つ場合には(参入排除のための研究開発とブロッキングのための休眠特許の可能性についてはGilbert and Newberry (1982)を参照)、本来の特許制度の目的には則さないことになる。どちらが優勢であるかは実証的な分析のみが回答を与える。

特許制度が研究開発の基盤となる公的な知識ストックの拡大をもたら

す効果については、事例研究は存在するが、体系的な実証研究はまだ存在しない。特許の引用データを知識の流れを把握する指標として利用した研究も多いが、引用=知識フローであるとの前提自体が不確かである(Nagaoka, Motohashi and Goto (2010))。内生的な成長理論に代表される、開示による知識ストックの拡大効果を前提とした経済理論は多数存在するが(Romer (1990))、そのような理論の妥当性を支持する客観的なデータは少ない。内生的な成長理論は、企業の研究開発が知識ストックを拡大していくことを想定しているが、企業は科学的成果を創出する主たる担い手ではないことを考慮すると、開示された特許技術の蓄積、それからの知識の拡大効果を仮定していることとなる。もし、そのような知識の重要性が低ければ、内生的な成長理論の存立基盤に関わることになる。

このように特許制度の理解を深めるにはその機能の実証的な理解を得ることが重要であるが、そのためには発明者から直接に、何故特許権を取得したのか、また特許の開示情報が研究の着想や実施に如何に有益であったかを尋ねるサーベイが非常に有効な方法となる。筆者は、経済産業研究所の研究プロジェクトとして、ジョージア工科大学のジョン・ウォルシュ教授と協力して、日米で大規模な発明者のサーベイを行った<sup>1</sup>。その調査内容は多岐にわたるが、何故特許を取るのか、特許で開示された情報の重要性も調査の対象としている。日米のデータを使用することで、結果の頑健性をチェックし、また、制度・政策の違いがイノベーションのパフォーマンスに及ぼす影響についても示唆を得ることができる。以下では、続く2節でサーベイの回収サンプルの特徴を説明し、次に、調査結果を利用して、3節では企業は何故特許を取得するのかを議論し、4節では開示情報は如何に重要かを議論し、5節では結論をまとめる。

<sup>1</sup> 調査結果の詳細は日米比較についてはNagaoka and Walsh (2009a, 2009b)及びWalsh and Nagaoka (2009a, 2009b)を参照。なお、日本の調査は、3極出願以外の特許も対象としており、概要は長岡・塚田(2007)を参照。本プロジェクトの調査の設計は欧州で行われたPatVal調査(Giuri, P., Mariani M., et al. (2007))に依存しているが、特許化の要因として純粋の防衛目的を加えるなどの拡張を行っているとともに、特許をもたらした研究開発プロジェクトについて詳細な質問を行っているところが新たな特徴である。

## 2. サーベイ対象発明者と組織の特徴

調査対象の特許はOECDの特許ファミリー（以下、3極出願特許）の中からランダムに選択し、各特許ファミリーの最先の優先年を持っている（基本）特許が対象である。日本では約3,600の特許及びそれに対応するR&Dプロジェクト、米国では約1,900の特許及びそれに対応するプロジェクトにかかる情報を回収することができた<sup>2</sup>。

以下の表1に回収サンプルの特徴を示している。まず、学歴に注目すると、日本の発明者において大学卒の比率は88%であるのに対して、米国では大学卒が94%である。日本では大学卒でない発明者でも3極出願特許につながる研究開発に多数従事していることは、日本の研究開発を支える人材の裾野の広さを示していると考えられる。他方で、日本では博士号取得者の比率は13%となっており、米国の45%と比較するとかなり低くなっており、これは後で見ると、米国の発明者の方が特許文献より科学技術文献を重視している1つの要因となっていると考えられる。

性別では日米とも女性の発明者の比率は非常に低いが、日本では米国の3分の1である。日本の発明者における女性の比率(1.7%)は日本における同時期の女性研究者比率約10%と比べても非常に低い水準となっている。発明者の平均年齢は日本で40歳であり、米国では47歳である。年齢の標準偏差(括弧内の数値)は、日米で9歳から10歳でほぼ同じであり、日本の発明者の年齢分布が全体として若い方に偏っていることを示唆している。このような年齢の差の原因としては、第一に米国では博士号を取得している発明者も多く、発明の開始年齢が遅いことが指摘できる。Walsh and Nagaoka (2009b) が示すように、日本の約4分の3の発明者は29歳までに最初の特許出願を行うが、米国ではそのような発明者の割合は3割未満である。第二に、日本の大企業では、管理職への昇進に伴って発明の活動から多くの発明者が退出する。

<sup>2</sup> 日本からの特許とは、少なくとも一人の出願人が日本住所を持っている特許であり、米国からの特許とは少なくとも一人の発明者が米国住所を持っている場合である。

表1 日米の発明者のプロフィール(3極出願特許、技術分野の差を調整)

		日本	米国
サンプル数		3658	1919
学歴	大卒 (%)	87.6	93.6
	博士 (%)	12.9	45.2
女性 (%)		1.7	5.2
年齢 (平均と標準偏差)		39.5 (9.1)	47.2 (9.9)
組織	大企業 (500+ 従業者数)(%)	83.6	77.1
	中企業 (250-500)(%)	5.0	4.2
	小企業 (100-250)(%)	3.1	3.3
	非常に小さい企業 (-100)(%)	4.7	12.1
	大学 (%)	2.5	2.3
	その他	1.0	1.0

次に、発明者の所属組織としては、日米とも大きな企業に所属している発明者が大半である。すなわち、従業員が500名を超える企業の割合が約8割である。雇用全体に占めるシェアと比較して、発明者は大きな企業に集中している<sup>3</sup>。研究開発活動がある程度大きな企業に集中していることは、研究開発及びその活用に規模の経済があることを反映しており、定型化した事実である(Cohen (2010))。ただ、従業員が100名以下の企業に所属している割合は米国では12%と日本の4.7%の倍以上となっており、こうした小企業の発明への貢献が米国では大きいことが日米の重要な差の1つとなっている。大学などの高等教育機関に所属している発明者は、米国でも2.3%と日本の2.5%と同じ水準である<sup>4</sup>。これらの割合は、各特許の発明者を延べでカウントした場合の発明者全体に大学発明者が占める割合の推計値と考えることができ、日本では専従換算で研究者の約4分の1が大学で勤務していること、米国でも約15%の研究者が大学に所属しているこ

<sup>3</sup> 平成13年の事業所・企業統計調査によれば、製造業の国内常用雇用者数は9,418[千人]であり、299名以下の企業の国内常用雇用者数は4,947[千人]であり、500人を超える企業の雇用ベースのシェアは明らかに5割未満である。

<sup>4</sup> なお全体の発明において大学研究者が発明者(の一人)として関与している特許の割合は、大学発明者が回答した場合と、大学発明者以外からの回答で大学に共同発明者が存在したと回答した場合との合計であり、日本の場合で約4%である(5節を参照)。

とを踏まえると<sup>5</sup>、大学の研究者の発明者としての貢献は研究者数からして1桁小さいことがわかる。

### 3. 企業は何故特許を取得するのか

サーベイでは企業が特許を取得する8つの潜在的な理由を特定し、それぞれについて「当該発明を特許化(特許登録)した方、あるいは今後その予定である方に伺います。特許化の理由として、以下に掲げるものはどの程度重要でしたか。その重要度を5段階で評価してください。」と尋ねている。特許を出願するのは企業であるが、発明者は非常に密接にそのプロセスに関与しており、また、大学の場合は例外として、その発明の商業化にも関与するところが大きいので、この質問に的確に答えられると考えられる。

特許化の8つの理由は大きく4つのカテゴリーに分けることができる。第一は、当該発明あるいは関連分野からの「他社の排除」である。このカテゴリーには、「特許化された発明の自社製品・自社製造工程での排他的な利用(事業化が将来の場合を含む)」他に「ブロッキング特許(自社技術と似た技術を他者が商業化することを防ぐ)」及び「迂回の防止(自社特許が他社の代替技術によって迂回されることを防ぐ)」が含まれており、別々に識別している。後者の2つの理由が広義のブロッキング特許である。

2番目のカテゴリーはライセンスである。「ライセンス(ライセンス収入を得るための排他的独占権を得る)」及び「クロス・ライセンス(他企業の特許権と自社特許をトレードする際の交渉力の改善)」の両方が含まれる。知識の取引が効率的にされるためには、知識をライセンサーが評価できるようにその開示がされると同時に知識の無断利用が排除されることが必要であるが(Arrow(1962))、特許制度は、この2つを同時に解決することを目的としている。特許の排他権は、第三者が発明を使用する場合に、対価の支払(金銭あるいは技術)を余儀なくするために利用される。特許には開示が伴っており、技術の潜在的なライセンサーが技術を評価することができる。

3番目のカテゴリーが「純粋な防衛(他社の特許化で自社技術の利用が

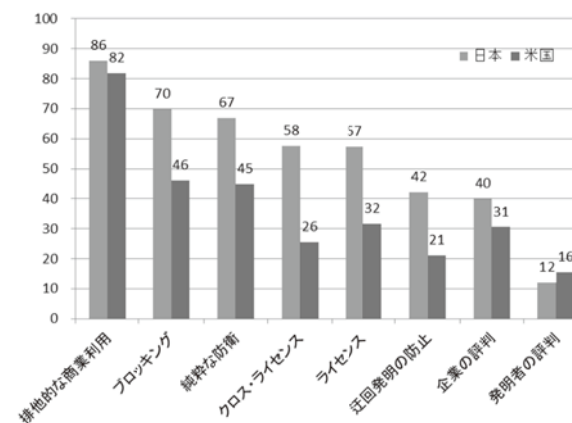
<sup>5</sup> 1999年時点(平成17年版科学技術白書)。

ブロックされないために特許を取得)」である。自分で自分が開発した技術を使うことを阻害されないために、用心のために特許を取っておくということである。4番目のカテゴリーが評判で、「発明者の評判(発明者の評価を高めるため)」と「企業の評判(特許化によって企業の技術力の評価向上)」が含まれる。

日米を比較した結果は、以下の図1に示されている。各動機の評価は「全く重要ではない」から「非常に重要である」の5段階評価であり、以下では、「重要」と「非常に重要」の回答者の割合(%)の合計を示している。「非常に重要」(米国では“very important”)の判断は、日米の発明者で異なる可能性があり、日米のスコアを直接比較できないが、各理由の相対的な重要性は比較することができる。図1では、日本でスコアが高かった理由から順番に示している。排他的な商業利用が一番高く、日本の発明者の86%以上が「重要」か「非常に重要」かのどちらかを選択している。その次が狭義のブロッキング(70%)、3番目が純粋な防衛(67%)、それからクロスライセンス(58%)、ライセンス(57%)、迂回防止(42%)、最後に企業の評判(40%)と発明者の評判(12%)となっている。

このような各特許化理由の重要性の順番は米国も日本とほぼ同じであるが、米国では排他的な商業利用の割合が圧倒的に高い。すなわち、特許

図1 特許化の動機(重要と非常に重要な回答割合の合計、%)



を取る目的として、対象の発明を独占的に実施して商業化するという動機が非常に重要と答えた者が82%であり、それに続くブロッキングとか純粋の防衛動機は、それぞれ46%と45%でありその半分程度である。日本の場合は、排他的な商業利用とそれ以外の動機にあまり差がない。このような結果は、米国の特許制度が日本と比較して排他性を重視している制度であるという指摘と整合的である(Ordover (1991))。特許の自社による実施率を比較すると、利用されているかどうかには日米に大きな差がないが、米国では独占的な利用の比率が高い(Nagaoka and Walsh (2009b))。米国の方が特許の権利行使が容易ということを反映している可能性が高いと考えられる。

特許化理由として排他的な商業的開発がどの程度重要であるか技術分野間の比較を行うと、日本では医薬品、放射能・X線、コーティング、材料処理・運搬、モーター、エンジン&パーツ(上位5セクター)において高くなっている。米国では、樹脂、電気照明、医薬品、材料処理・運搬と測定・検査において高くなっている。医薬品、材料処理・運搬は、両国間の上位5分野で共通している。他方で、排他的な商業的開発の動機は、日本ではコンピュータ・ハードウェア、手術・医療機器、バイオテクノロジー、コンピュータ・ソフトウェア、情報ストレージ(下位5セクター)において最も重要性が低い。それは米国では、コンピュータ・ハードウェア、バイオテクノロジー、通信、コンピュータ・ソフトウェア及び光学において最も重要性が低い。これらの技術分野の中で、コンピュータ・ハードウェア、バイオテクノロジー、コンピュータ・ソフトウェアは共通である。日米共

通して、医薬品とバイオテクノロジーの間に両国で大きなコントラストがあることは興味深い。

当該発明の排他的な商業利用の次に重要なのはブロッキング、純粋な防衛であり、ライセンス及びクロス・ライセンスはこれらよりも頻度が低い。ブロッキングとライセンスを比較すると、日本ではそれぞれ70%と57%、米国では46%と32%であり、ブロッキングの方がかなり高い。次に注目すべき点として、日米とも純粋な防衛が3番目に重要な動機になっている。純粋な防衛はブロッキングとほぼ同じ水準である。純粋な防衛が特許化の主な動機である場合、特許化には発明を直接奨励する効果はない。加えて、特許制度がなかった場合、企業は特許の費用だけでなく、訴訟や不確実性のコストを避けることができる。純粋な防衛出願の場合に社会的役割の可能性があるとすれば、企業が発明を企業秘密としてではなく開示することを促す点にある。

またもう1つ注目すべき点として、企業の評判を高めるという動機が米国では他の動機と比較してかなり高い。ライセンスと企業の評判を重要とした発明者の割合が、米国ではそれぞれ40%と31%、日本では57%と32%であり、米国ではライセンスとより近い水準で評判への貢献が重要だと答えている。評判への動機は日米とも非常に小さな企業においてより重要である(日本では60%、米国では38%)。特許制度は、発明を独占的に利用する法的権限を提供することにより、発明の占有可能性を強化するだけでなく、新規性と発明の進歩性の認証機能によって技術市場や金融市場の機能を支援しているということができる。

排他的商業化、ブロッキング、純粋な防衛では、特許の利用の仕方が全く異なるが、発明者が特許申請をしている段階では、必ずしも特定の理由に特化していないということも非常に重要である。以下の表3がこの点を明確にしている。各特許化発明を排他的な商業利用とブロッキングの2つの象限で分類をした場合、両方の動機とも重要だとしている発明が最も多く64%である。発明をした場合、複数の解決手段が見つかることが往々にしてある。しかし、最終的にどの手段を実施するかはわからない状態で特許を出願している場合には、排他的な商業利用とブロッキングのどちらも重要だと答えることになる。他方で、排他的な商業利用が重要だがブロッキングが重要でない割合が23%であり、排他的な商業利用は重要ではないが

表2 当該発明の排他的な商業利用が特許化動機として重要な分野とそうでない分野(重要または非常に重要である割合、%)

	日本	排他的な商業利用	米国	排他的な商業利用
最も重要	医薬品	93	樹脂	92
	放射能・X線	93	電気照明	91
	コーティング	92	医薬品	90
	材料処理・運搬	92	材料処理・運搬	88
	モーター、エンジン&パーツ	91	測定・検査	88
	セクターの平均	86	セクターの平均	82
最も重要性が低い	コンピュータ・ハードウェア	82	コンピュータ・ハードウェア	76
	手術・医療機器	81	バイオテクノロジー	71
	バイオテクノロジー	80	通信	71
	コンピュータ・ソフトウェア	80	コンピュータ・ソフトウェア	69
	情報ストレージ	69	光学	69

ブロッキングが重要な特許は7%しかない。したがって、多くの場合特許を出願している段階では複数の目的で行っており、また、出願当初から純粋にブロッキングが重要だとしているのはこのように比較的少数である。排他的な商業利用と純粋な防衛にも同様の結論が成立し、純粋な防衛のみが重要と回答した発明者は7%しかいなかった。

表3 特許化動機のマトリックス

		ブロッキング	
		重要でない	重要
排他的な商業利用	重要でない	6%	7%
	重要	23%	64%

#### 4. 開示情報は如何に重要か

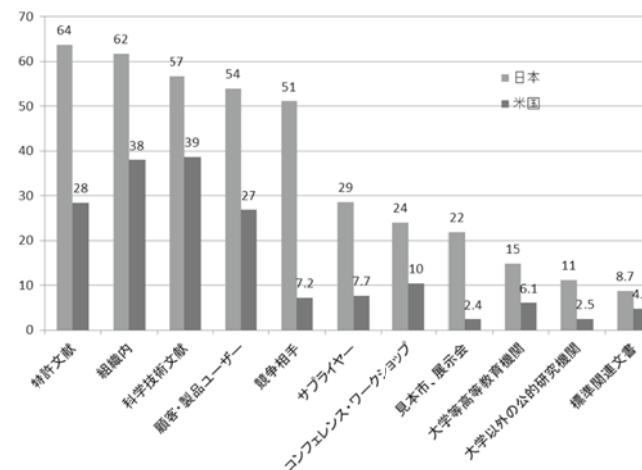
特許の開示情報が、企業の研究開発に重要であることを示す事例は少なからず存在する。例えば、医薬品開発の場合、新分野を切り開いた医薬品(「ファースト・イン・クラス」)が必ずしも商業的に最も成功せず、その特許情報の開示に触発されて、競争企業が最も成功する医薬品(「ベスト・イン・クラス」)を開発することもある。例えば、20世紀の最大の新薬と言ってもよいスタチンは、三共製薬に所属していた遠藤章博士(一橋大学客員教授)によって発見された(コンパクチンという物質)。三共製薬はその発見と特許をベースにメバロチンを開発して商業的に大きな成功をしたが、世界で一番販売実績が大きいスタチン(リピトール)を商業化したのは米国のファイザー社である。リピトールを開発した研究者によれば、彼は開発において三共のコンパクチンの開示データを念入りに研究したことが示されている(“The first thing we did was to study the published data on Sankyo’s compactin”, “We carefully studied all of that information, and then we set off to see if we could come up something that would be different but would have similar kinds of activity in the body”) (Shook (2007))。この場合、特許の開示情報が非常に重要な役割をしたことが明確である。

こうしたケースが存在することは確かであるが、開示情報が全体としてどの程度機能しているか、あるいは機能していないかの評価には、体系的なデータの整備が重要である。そのためにも発明者のサーベイが有効である。

我々のサーベイでは、研究の着想段階と実施段階に分けて、各知識源がどの程度重要であったかを尋ねている。すなわち、着想源としては、以下のように尋ねている：「当該発明につながる研究の着想に有用であった知識源として、共同発明者を除いて、以下はどの程度重要でしたか。5段階で評価してください。なお、大学や企業の研究者等によって学術論文、特許文献等を通して公知とされた知識は、それぞれ学術論文、特許文献などの貢献として評価してください。」。対象となった知識源は、1. 科学技術文献、2. 特許文献、3. 見本市・展示会、4. 技術的なコンフェレンス・ワークショップ、5. ISOなどの標準関連文書(規格書、寄書)、6. 組織内、7. 大学等高等教育機関(付属研究所を含む)、8. 大学以外の公的研究機関、9. 顧客・製品ユーザー、10. サプライヤー、11. 競争相手及び12. コンサルティング企業、R&D請負企業である。

以下の図2は研究の着想に有用であった知識源について日米の比較を行っている。重要ないし、非常に重要と答えた発明者の割合である。図1と同じように、直接日米のスコアを比較することは適切ではないが、各知識源の相対的な重要性を比較することができる。図2は、日本の発明者から見た知識源の平均的な重要性(重要ないし非常に重要との回答があった頻度)に沿って知識源を並べているが、日米の順番は基本的にはよく似てい

図2 研究の着想に有用であった知識源(日米、重要と非常に重要な回答割合の合計、%)



る。特に、特許文献、組織内の知識源、科学技術文献、顧客・製品ユーザーが日米ともにトップ4である。日米ともにこれらの4つの知識源と他の知識源の間にはかなり大きな差が存在している。

特許文献は、日本では、最も頻度が高く重要な知識源であり、64%の発明者が特許文献は自分の研究開発の着想に非常に重要だったと答えている。これに対して科学技術文献は57%である。米国の場合は科学技術文献が最重要で39%であるが、特許文献は28%であり、科学技術文献と比較すると頻度はかなり低い。このような差はあるが、特許文献も米国の発明者にとってもしばしば研究の着想として重要であり、米国では意図的な侵害に3倍賠償の可能性があることが特許文献を参照することに大きな障害にはなっていないことは明らかである。また、Walsh and Nagaoka (2009b)で示しているように、日米とも博士号取得者の方が特許文献より科学技術文献を研究の着想源として利用する頻度が高いので、図2が示すように、米国と比較して日本では特許文献の方が科学技術文献より重要である原因として、表1で示したように、博士号を取得している発明者が日本では米国と比較して大幅に少ないことが1つの要因となっていることも確かである。Cohen, Goto, Nagata, Nelson and Walsh (2002)では、日本の特許制度の方が出願公開制度等によって特許文献の活用を促しやすいことを要因として指摘しているが、今回のサーベイによると日本の発明者は外国の特許文献を利用している頻度も高く、吸収能力の差の方がより重要だと考えられる。

競争企業が研究の着想源とした重要性が比較的に高い点は日本の研究の特徴である。米国の場合は、競争企業はサプライヤーと同じ程度の重要性であり、顧客・製品ユーザーの4分の1程度の重要性であるが、日本の場合は競争者の重要性はサプライヤーより高く顧客・製品ユーザーの重要性の水準に近い。その原因は今後更に検討が必要であるが、日本企業の方がより競争企業数が多い市場で競争していることが1つの要因として考えられる。

最後に表4は技術分野別に特許文献が一番重要なセクターと、一番重要でないセクターを示しつつ、日本と米国を比べたものである。各分野において特許文献と科学技術文献が「非常に重要」な頻度を示している。特許文献が研究の着想に非常に重要である頻度が高い技術分野を見ると、医薬、

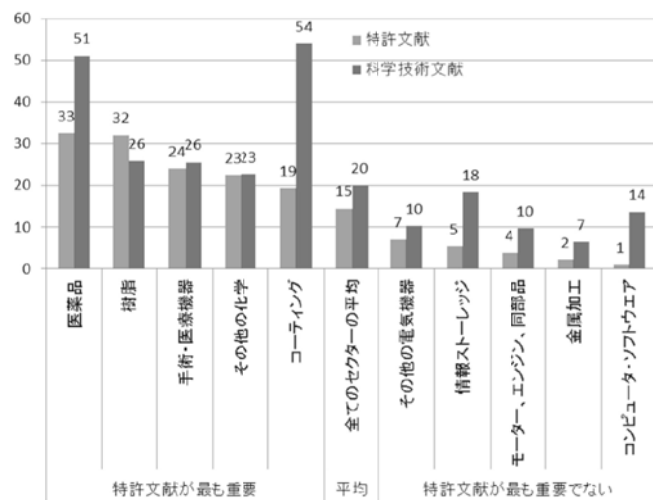
化学の分野が多い。日本でも米国でも医薬品発明の3人に1人が、特許文献が非常に重要だったと回答している。樹脂の場合も同様の水準である。日本では有機化学、コーティング、バイオテクノロジーの分野でも非常に重要であり、米国では手術・医療機械、その他の化学、コーティングで特許文献の開示情報が重要である。このような技術分野では、同時に、科学技術文献も研究の着想に非常に重要であり、特許制度による開示のプロセスは、科学技術文献の開示とともに、研究の公共財を創出していく上で非常に効果的に機能していると考えられる。

表4 研究の着想源としての特許文献が最も重要な分野と最も重要でない分野 (非常に重要である割合、%)

	非常に重要な割合(%)		非常に重要な割合(%)		
	日本 特許文献	科学技術 文献	米国 特許文献	科学技術 文献	
最も重要	樹脂	37	19	医薬品	33
	医薬品	32	51	樹脂	26
	有機化合物	32	31	手術・医療機器	24
	コーティング	31	27	その他の化学	23
	バイオテクノロジー	30	47	コーティング	19
	全てのセクターの平均	23	19	全てのセクターの平均	15
最も重要でない	測定・試験	17	30	その他の電気機器	7
	光学	16	11	情報ストレージ	5
	半導体部品	16	21	モーター、エンジン、同部品	4
	情報ストレージ	16	16	金属加工	2
	コンピュータ・ソフトウェア	10	16	コンピュータ・ソフトウェア	1
					14

他方で、コンピュータ・ソフトウェアの分野では日米とも特許文献が研究の着想に非常に重要である頻度は低い。特に、図3に示すように(表4の図視化)、特に米国の場合はコンピュータ・ソフトウェアの発明において、コンピュータ・ソフトウェアの特許文献が非常に重要だと答えた人は1%しかいない。同分野の発明でも、米国では14%の発明者が、科学技術文献が研究の着想に非常に重要だと答えている。したがって、ほとんどの発明者は特許文献を利用した研究の探索をしていないが、かなりの発明者が科学技術文献は参照している。日本の場合は多くの分野で科学技術文献より特許文献の方がより重要だと認識されているが(平均で前者が19%、後者が23%)、コンピュータ・ソフトウェアの分野のみでは特許文献が非常に重要だと答えた人は10%で、科学技術文献が非常に重要であるとした発明者(16%)の6割と低い。日米の状況は、コンピュータ・ソフトウェアについては特許制度による開示が機能していないことを示唆していると考えられる。

図3 研究の着想源としての特許文献と科学技術文献の重要性 (米国、非常に重要である割合、%)



### 5. まとめと結論

本稿では、米国と日本の発明者を対象としたRIETI-ジョージア工科大学の発明者調査を使用して、特許化の理由と特許開示に注目して、特許制度の基本的な役割を実証的に検討した。特許制度の基本的な機能として従来認識されている自社発明の排他的実施及びライセンス(一方的なライセンスとクロスライセンス)は、日米においてそれぞれ特許化の理由として重要だと認識されている。特に、米国では、自社発明の排他的実施を特許化の重要な理由だと認識している頻度が他の動機より著しく高い。同時に、日米ともブロッキングと純粋な防衛(権利行使の意図はなく自社発明の利用の自由度を確保)が、ライセンスよりも特許化理由として重要だと認識されている頻度が高い。また、日米とも特に中小企業にとって企業の評判を高める手段として特許化が重要となっている。このように、特許制度の基本的な機能として従来必ずしも認識されていない要因も特許化の動機として重要であることが明確となった。また同時に、ブロッキングと純粋

な防衛がスタンドアローンの重要な動機になることは比較的に少ない。

日米で、特許文献は科学技術文献とともに、研究の着想源として重要であると頻繁に認識されている。同時に、特許文献の重要性には分野間で大幅な変動が存在する。医薬・化学の分野では、特許文献も科学技術文献も研究の着想に非常に重要であると認識されており、特許制度による開示のプロセスが、研究の公共財を創出していく上で効果的に機能していると考えられる。他方で、ソフトウェアでは科学技術文献は重要であるが、特許文献の重要性は低く、両者の間に大きなギャップがある。特に米国ではソフトウェアの分野で特許文献が研究の着想に重要だと考えている発明者は1%にとどまっている。特許制度はソフトウェアの分野では開示機能を果たしていない。

このように、特許制度は技術革新のための多様な役割を果たしており、またその機能は技術分野によって大きく異なる。特許制度のあり方を検討していくためには、従来必ずしも意図されていない特許の利用を含めて、このような利用の実態をよく把握することが重要である。またこうした実態を理論モデルの開発や実証分析に反映していくことが今後の重要な課題である。

[謝辞] 本稿は、北京大学(2011年5月11日)及び北海道大学(2011年10月8日)で行われたセミナーでの発表をベースとして執筆したものである。北海道大学のセミナーの組織者である田村善之教授に感謝を申し上げたい。



参考文献

- 長岡貞男・塚田尚稔、2007年、「発明者から見た日本のイノベーション過程：RIETI 発明者サーベイの結果概要」、RIETI Discussion Paper Series, 07-J-046
- Arrow, K., 1962, “Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention,” R.R. Nelson, ed., *The Rate and Direction of Inventive Activity*, Princeton University Press, pp. 609-25
- Cohen, Wesley M., 2010, “Fifty Years of Empirical Studies of Innovative Activity and Performance” in *Handbook of the Economics of Innovation*, Volume 1, edited by Hall Bronwyn H. and Nathan Rosenberg, North-Holland, pp. 129-213
- Cohen, Wesley M., Akira Goto, Akiya Nagata, Richard R. Nelson and John P. Walsh, 2002, “R&D Spillovers, Patents and the Incentives to Innovate in Japan and the United States,” *Research Policy*, Vol. 31, Issue 8, pp. 1349-1367
- Gilbert, Richard J. and David M.G. Newberry, 1982, “Preemptive Patenting and the Persistence of Monopoly,” *American Economic Review*, Vol. 72, No. 3, pp. 514-526
- Giuri, P., Mariani M., et al., 2007, “Inventors and Invention Processes in Europe: Results from the PatVal-EU Survey,” *Research Policy*, Vol. 36, Issue 8, pp. 1107-1127
- Ordover, Janusz A., 1991, “A Patent System for Both Diffusion and Exclusion,” *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 5, No.1, pp. 43-60
- Nagaoka, Sadao, Kazuyuki Motohashi and Akira Goto, 2010, “Patent Statistics as an Innovation Indicator,” in Hall, Bronwyn H. and Nathan Rosenberg, eds., *Handbook of the Economics of Innovation*, Vol. 2, Oxford: Elsevier Science & Technology, pp. 1083-1127
- Nagaoka, Sadao and John P. Walsh, 2009a, “The R&D Process in the US and Japan: Major Findings from the RIETI-Georgia Tech Inventor Survey,” RIETI Discussion Paper Series, 09-E-010
- Nagaoka, Sadao and John P. Walsh, 2009b, “Commercialization and Other Uses of Patents in Japan and the US: Major Findings from the RIETI-Georgia Tech Inventor Survey,” RIETI Discussion Paper Series, 09-E-011
- Romer, P.M., 1990, “Endogenous Technological Change,” *Journal of Political Economy*, Vol. 98, No. 5, part 2, pp. 71-102
- Scotchmer, Suzanne, 2004, *Innovation and Incentives*, MIT Press
- Shook, Robert L., 2007, *Miracle Medicines*, Penguin Group
- Walsh, John P. and Sadao Nagaoka, 2009a, “How ‘Open’ is Innovation in the US and Japan?: Evidence from the RIETI-Georgia Tech Inventor Survey,” RIETI Discussion Paper Series, 09-E-022
- Walsh, John P. and Sadao Nagaoka, 2009b, “Who Invents?: Findings from the US-Japan Inventor Survey,” RIETI Discussion Paper Series, 09-E-034