

# 特許を通じて企業価値を考える

和田 哲夫

学習院大学 経済学部教授

## 1. 特許情報と企業価値

精緻な法制度によって守られた特許権は知的財産権の主要な一部であり、知的財産たる特許は知識資産の重要な一部を構成する。ところが、ある企業が保有する特許権の数（登録特許数）は、その企業の利益や成長を予測するための指標として使えるかという、そのままではあまり意味がない、という指摘がある。特許権を取得するとは、新規技術の法的独占を保障されることであり、それに見合った超過利潤を企業として見込んで研究開発投資を行うはずなのだが、しかし企業の保有特許数は、その企業の利益や売上の成長率と統計的に有意な関係がない、という（米山・渡部，2004，p.32）。多数の特許を保有していても、経営成果に結びつかないのであれば、企業価値を推定する手がかりとして特許数はあまり役に立たない、ということになってしまう。知識資産が企業価値を左右する現代において、その知識資産の中の重要な部分を占める特許数が、情報として利用価値がないとはどういうことだろうか。単純な保有特許数では情報として不十分だからとすると、特許情報のうちから、どうすれば企業価値の決定要因としての手がかりが得られるのだろうか。

実は、特許と企業価値の関係だけでも30年近くに及ぶ統計的な実証研究の蓄積があり、特許と研究開発の関係でいえば50年以上の実証研究の歴史がある。以下ではその両端、つまり古典的研究と、最近の研究を紹介する。そして、それらの間をつなぐ一つの鍵であり、特許制度とイノベーションの関係を考えるため考察が続いている「特許引用」をとりあげる。複数の研究開発の間の技術的な関連を示す引用情報

は、オープンイノベーションと技術専有という、古くて新しい問題への接近手段をもたらす、ということを示すのが本稿の目的である。なお、ここ数年、爆発的といってもよいくらい様々な形で経済・経営分析への特許情報利用が提案されるようになってくるが、今回は統計的な実証研究を中心とした紹介になることを先にお断りしておく。

## 2. 保有特許数は資産指標か

冒頭で述べたように、なぜ単純な保有特許数が企業価値を推定する上であまり頼りにならないか、という理由の一つは、個別の特許単位でみたときに比較的少数の特許に高い価値が集中していること、いいかえると価値分布の歪度（skewness）の高さがあげられる。この事実には、いままでに複数の裏付けが得られている。新しい事例でいうと、ボッコニー大学のガンバルデラ（Alfonso Gambardella）などが9000件以上の欧州特許の発明者から得た最近のアンケート結果（PatVal-EU）によれば、10段階の経済価値ランクの上位から4ランク分（特許1件あたり1千万ユーロ以上を意味する）をあわせても、それに属する個別特許は7.2%でしかない。しかも、この調査の対象は、異議申立や引用を受けたものに限られており、全特許と比べると、経済価値の高い特許の割合はもっと低い可能性もある。その中で、技術分野にもよるが、特許1件あたり3億ユーロを超える経済価値をもった特許が全体の1%に満たない程度存在する。つまり、ある企業が多数の特許を持っているとしても、それは経済価値の高い特許を持っている保証にはならない。一方、その企業がたまたま非常に高い価値を持つ特許を保有していると、



#### 【和田哲夫氏のプロフィール】

1989年東京大学法学部卒、1994年カリフォルニア大学バークレー校ビジネススクール M.S.、2003年同校から Ph.D.取得。郵政省郵政研究所を経て2000年から学習院大学経済学部助教授、2003年から現職。

専門は特許に関する企業戦略。

近著に “Licenses and joint ventures as knowledge acquisition mechanisms: Evidence from U.S.-JapanAlliances,” (joint with J. Oxley) in A.Arino and J. Reuer (eds.), Strategic Alliances, Governance and Contracts, Palgrave. 2006. など。

その企業の特許資産の価値全体が大きく増加する。少数の重要な特許を保有しているかどうか、その企業の知的財産の価値を左右するのだから、特許保有数を単純合計して資産指標だと考えるのでは、企業価値にとってあまり参考にならない、というわけである。

特許数を単純にカウントすることは、研究開発の成果を押し量る手段としては不正確だ、と認めざるを得ないにしても、研究開発の別の側面を表す指標とはならないだろうか。この問題に対する端緒的な研究を行ったのは、シュアラ (F.M. Scherer) や シュムークラ (Jacob Schmookler) だった。シュアラは1965年の研究において、企業の特許数は利益率を増加させる要因ではない、つまり技術の占有力を高める意味にはとれない、ということを描き、ただし売上高の成長とは正の相関があるとみられる、と報告した。シュムークラは、産業単位で特許取得数を考え、R&D支出と密接な相関があることを指摘し、特許取得とは研究開発の成果（つまりアウトプット）ではなくインプットに近い、と意味づけを行った (Schmookler, 1966, p.44)。シュムークラの表現をかりると、“inventive activity” つまり発明しイノベーションを起こそうという活動そのものが、特許取得として観察されるのである。研究開発の結果生まれた新たな技術が、その後どのくらい生産性を向上させ、または利益をもたらすか、あるいは自社・他社の追加的な技術開発を促進させる作用をもったか、というような研究開発の事後的な影響は、研究開発活動そのものからみるとずっと後に現れる。したがって、研究開発時点での投入量を計測できても、成果の大きさととの関係が見いだしにくい、

ということになる。なお、米国では、最近になるまで特許出願の公開制度が機能していなかったので、研究で使う「特許数」の多くは登録特許の数を指す。日欧のように特許出願の統計が昔から得られるところでは、特許出願数は研究開発のインプット変数と相関が高い、という結論はむしろ納得しやすいかもしれない。

### 3. イノベーション活動量を示す指標としての特許

このように、特許取得とは研究開発のインプット量に近い指標であり、イノベーションの活動自体の大きさを表すことを前提とすると、特許出願数が多いことに表れるようなイノベティブな企業は、まさにイノベティブであるからこそ企業価値が高い、という関係を見いだせないか、という発想が得られる。つまり、独占を保障された財産権とみて特許権の資産価値を考えるのではなく、イノベーション活動そのものが特許として観察され、ときには企業評価に表れるのではないかと解釈する立場である。

このような発想に近い経済学研究には、グリリカス (Zvi Griliches) の1981年の研究に始まる一連の研究がある。それによれば、株式市場における企業価値評価に対して、過去を含めた R&D 支出と、特許数の双方が説明力を持つ、という結論が得られている。研究開発投入が数年続くことによって、一種の知識ストックが形成されると解釈できるから、金銭で評価した R & D 支出が企業価値の決定要因の一つとなることは不思議ではない。それと並んで特許数が説明力を持つ、ということは、過去の R & D 支出流列だけでなく、特許数も知識ストックに対して

有用な情報を付加しており、それが資本市場で評価されている、と理解することができる。

特許がイノベティブな活動自体を表す指標であり、それゆえに企業価値に影響している、という考え方を推し進めると、特許以外にもイノベティブな活動指標をさまざまに取り込んでいくことで、より企業価値を正確に評価できるはずだ、という経営学的な考え方に行き着く。たとえば岡田依里教授によって提案されたイノベーション能力の指標は、在庫回転に表れる組織の効率性や、従業員あたり営業利益に表れる生産性など、広義のイノベティブな活動を反映させている（岡田，2003）。また、知的財産コンサルティング企業の刊行物には、個別の特許情報から技術指標をさまざまに作成でき、価値推定に役立てられることを示しているものがある（増山，2006）。これらのアプローチからは、抽象的な概念だけの議論にとどまらず、企業価値との関係において検証可能な仮説を数多く得られるようにみえる。いかなる加工を加えたイノベーション情報が資本市場の評価する企業価値への説明力を持つか、過去のデータにさかのぼって統計的に検証することができれば、より一般的に適用できる知見をもたらすことになるのではないだろうか。

#### 4. 特許引用の時間的・空間的広がり

統計実証的に明らかにしようという経済学からの関心に戻ると、前述のように特許数と企業価値の関係を単純に結びつけるには2つの障害があった。一つは、少数の特許に高い経済価値が集中していることであり、それをどう特定し計測するか、ということ。もう一つは研究開発から相当時間が経ったあとに、経済的利益や自社・他社の技術開発への影響が現れる、という遅延から来る情報の分散である。この2つの障害に一定の解決を与えたのが特許引用の利用だった。

特許引用にもいくつか種類があるが、米国の登録特許公報でいえば、各特許のフロントページ引用一覧に載っている特許や学術文献をさす。特許が先行特許を引用しているものに関しては、先行特許と後続特許の間に何らかの技術的関係があることだけでなく、権利どうしの近接性を示すことも多い。境界領域がどちらの権利に属するかを考えると、先行特許の権利の範囲に属さない進歩的な部分が新特許の権利範囲だ、という権利範囲の画定に、特許引用は資する。

さらに、特許どうしの技術的近接性だけでなく、先行特許が後続技術開発へのヒントを与えた、という知識フローを表す、という解釈もできる。じっさい、発明者へのアンケート調査の結果、実際に引用特許がヒントとなったものが相当程度存在した、という研究もあるから、知識フローとしての解釈には根拠がある。しかし特許引用が知識フローを常に示す、というわけではない。たとえば、特許引用は審査官が出願審査にあたって追加する場合もあり、発明者がまったく知らなかった先行技術も挙げられている可能性がある。ただ、発明は、その時代の科学知識に依存し、社会で利用されている技術水準にしばられている。外見上はまったく独立に行われた複数の発明であっても、共通の技術基盤が作用していた可能性は常に高い。したがって、発明者の手を経ない引用も、基盤となる先行技術を客観的に審査官が記録した、とみることが可能である。これを知識フローと呼ぶのは不正確かもしれないが、研究開発の累積性の一つの表れであることは確かであろう。

以上から、特許引用は2つの性格を持つことがいえる。一つは、先行技術との技術的近接性であり、もう一つは知識フローの足跡である。引用される側の特許から見ると、多数の特許に引用されている特許は、近接領域に関連技術を多数持つ中核だ、というふうにも解釈できる。また、のちのちの技術開発



へのヒントを多数与えた基礎的な技術だった、という解釈もできる。大きな影響を与える基礎的・中核的な特許は、特許全体からみると少数なので、きわめて経済価値の高い少数の特許を、時間的に離れた多数の特許からの被引用数を使って特定することができる。このような意味で、よりよく特許情報を利用する術を特許引用がもたらしたといえる。

## 5. 企業価値指標としての特許(被)引用数

特許引用を使った実証研究の中で、特許数・特許被引用数と企業価値の関係を検証したものを挙げると、代表的なものとしてホール (Bronwyn Hall) らによるもの (Hall, Jaffe, and Trajtenberg, 2005) がある。また、日本企業を対象として応用展開されたものとして長岡貞男教授による研究 (Nagaoka, 2005) がある。どちらも有形資産の評価額に対する企業時価総額の比率を被説明変数とし、R & D 支出流列、特許数、特許被引用数を説明変数とした企業単位の重回帰分析を行って、企業全体の特許被引用数は、有意な正の係数を有する、という結論を得ている。企業の無形資産の価値は、有形資産評価額よりどれくらい高い時価総額が資本市場で与えられているか、ということに端的には表れるが、その企業の持つ特許がどれくらい引用されたか、という指標が無形資産の価値評価を説明する、ということになる。

なぜ特許引用数が企業価値を説明するのか、については、やや異なる複数の解釈が可能である。上記のとおり、個別特許には、きわめて高い経済価値を持つものが少数存在する。この経済価値は引用情報にどう反映するのか、という問題は、引用の性格をどう解釈するかによって答えが少し異なってくる。

一つの見方として、特許の財産権、排他権としての性質に着目すると、権利の抵触可能性を収益の源とみることができる。多数の引用を生み出す特許は、

のちのち応用技術を多数生み出した中核的権利だから、多数の応用技術の保持者に対して権利侵害を主張できる可能性があるからこそ価値が高い、という理解である。極端な例であるが、パテント・トロールという言葉が最近メディアにも登場するようになった。技術者が尊敬するような優れた基礎技術ではないのに、特許権侵害を主張し、多数の企業に警告書を送りつけるような行為をいう。多数の引用を持つ特許がパテント・トロールの道具になるとは限らないが、多数の企業による権利への抵触確率が高いことは、収益を生むという意味で価値を高める可能性がある。

一方、技術的な重要性こそが経済的な重要性を意味する、という見方もあり得る。多数の引用を持つ特許は、後続技術開発へのヒントを多数与えた、という意味での基礎的な技術である。科学における社会全体の知識への貢献度と似た意味で、重要な技術的貢献をなしうる企業は、経済価値も高いのである、と解釈することになる。この見方では、必ずしも特許を排他権のある資産としてみているわけではない。先述したように特許はイノベーション活動量を示す指標としての性格を持つから、イノベーション活動の質を被引用数が示す、という見方だといってもよい。

このようなイノベーション活動の質に関わる側面として、外部知識を吸収し成果につなげる「知識吸収能力 (Absorptive capacity)」を引用が表すのでは、というさらに少し異なる解釈も可能である。組織の境界にこだわらずイノベーションの種を見つけ実現する、また研究開発の成果を組織外にライセンスし発展を助ける、といったオープンイノベーションの考え方は、分野にもよるが、我が国でも浸透しつつある。特許に表されるイノベティブな活動の質は、その特許が将来どう引用されるか、という点にとどまらず、過去の研究や外部知識からどれほど

うまく学んだのか、という点にも表れるのではないか、ということになる。引用情報でいえば、特許の被引用 (forward citation) というよりは、過去からの引用 (backward citation) にあたる。とりわけ、特許間の引用だけでなく、科学文献からの引用すなわち「サイエンス・リンケージ」とイノベーションの質は関わっている可能性がある。実際のところ、上記の長岡教授の研究によれば、特許のサイエンス・リンケージ指数が企業価値に対して説明力を持つことが示されている。

## 6. 残された課題

以上、特許保有数に引用情報を組み合わせる利益があること、特許数と引用数が企業価値に影響する要素であることまでは統計的に確認されたといっただいであろう。ただし、引用情報が持つ特質は、まだ十分明らかにされたわけではない。審査官引用に対する発明者引用がどのような性質を持つか、あるいは組織内部での引用は、組織の壁を越えた引用とどのように異なるのか、企業価値との関係ではどうか、といった問題には、現在も分析が続いている。

より本質的な問題として、知識吸収が盛んであり、また組織外に新たな製品やサービス、そして知見を提供し続けるような高いイノベーションの質を持つ企業は、そのイノベーション成果を排他的資産として如何に専有できるか、というジレンマがある。有名な70年代のゼロックス・パロアルト研究所 (PARC) の例でいうと、PARC はイーサネットやグラフィカル・ユーザ・インタフェースなど、現代のコンピュータ網の基礎技術を生み出した。しかし、それらはゼロックスの外で実用化され発展したので、偉大な技術開発の成果は、親会社に経済的利益をあまりもたらさなかった (Chesbrough, 2003)。特許は、法的には技術独占手段だが、知識資産の価値を

理解するためには、イノベーションの質や、知識の伝播の側面も重要である。何がどのように知識資産として企業の価値に反映するのか、特許を用いた分析課題は多く残されている。

ひとつひとつの発明は、独立に発生するものではなく、先行知識の上に積み重なって起こることがほとんどである。これは累積的研究開発 (cumulative innovation) という言葉で表現されることもある。そして、特許制度は、そもそも知識の外部化、共有化のための誘因が重要な柱であり、研究開発の系列的な累積を助けることを予定している。したがって、研究開発の連続性や社会的知識の伝播をどのように特許制度が媒介しているか、明らかにすることは、特許制度をよりよくデザインするために、本質的に重要である。引用情報は、個別企業の現在の経営課題に直接ヒントを得ようとするにはあまり強い手段とはいえないが、しかし制度全体を考える資料としては、依然有力な手がかりである。そして、特許制度が企業のイノベーションの質をよりよく示す手段となり、企業価値に反映すべき情報を媒介すれば、特許に関する情報は資本市場の効率性にも資する、ということになる。

特許制度の実証分析には、他にもさまざまな関心が寄せられている。たとえば、90年代以降、特許を取得しようという企業の意思はますます強くなっているが、訴訟危険という動機が大きい、という証拠は数多く提出されている。特許情報のみ、あるいは引用情報のみを扱っては、それが現実には何を意味するのか明らかにすることにならない。特許の発明者に対して大規模なアンケート調査が行われるなど、現在も理解を深める努力がなされている (長岡・塚田, 2007)。特許情報に基づく経済学・経営学の研究は、ひとつの活発な累積的研究領域だといえるだろう。

## 〈参考文献〉

- 岡田依里『知財戦略経営』日本経済新聞社 2003.
- 長岡貞男・塚田尚稔『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 2007.
- 増山博昭（編著）『実践・知的財産戦略経営』日経BP企画 2006.
- 米山茂美・渡部俊也（編著）『知財マネジメント入門』日経文庫 2004.
- Chesbrough, H., “*Open Innovation*,” Harvard Business School Press. 2003. (邦訳『OPEN INNOVATION：ハーバード流 イノベーション戦略のすべて』大前恵一朗訳、産業能率大学出版部 2004.)
- Griliches, Z., “Market value, R&D, and patents,” *Economics Letters*, vol.7, 1981., pp.183-87.
- Hall, B., A. Jaffe, and M. Trajtenberg, “Market value and patent citations,” *RAND Journal of Economics*, vol.36, no.1, 2005.
- Nagaoka, S., “Patent quality, cumulative innovation and market value: Evidence from Japanese firm level panel data,” IIR Working Paper WP#05-06, Hitotsubashi University, 2005.
- Scherer, F.M., “Corporate inventive output, profits, and growth,” *Journal of Political Economy*, vol.73, no.3, 1965.
- Schmookler, J., *Invention and Economic Growth*,” Harvard University Press, 1966.
- Giuri, P. et al., “Inventors and invention processes in Europe: Results from the PatVal-EU survey,” *Research Policy*, vol.36 no.8 2007.