

○菊本 虔（筑波大社会工学），玉田俊平太（筑波大社会科学），上原健一（筑波リエゾン研究所）

1. はじめに

1998年5月に大学等技術移転促進法（正式には「大学等における技術に関する研究成果の民間事業者への移転の促進に関する法律（平成10年法律第52号）」という。）が公布され、同年8月から施行された。それ以来、この法律に基づくTLO（Technology Licensing Organization：技術移転機関）の承認は順調に進み、1999年8月までに、すでに8機関を数え、さらにその数は着実に増えようとしている。また、それに応じるかのように、産学連携に関する新聞報道は、枚挙にいとまがないほどの盛況をみせている。

他方、国立大学をめぐる最近の重要な動きとして、独立行政法人化がある。文部省は、1999年9月に国立大学長会議を召集して、国立大学を独立行政法人化する場合の特例措置等の本格的な検討に入った。国立大学の独立行政法人化は、少なくとも産学連携を推進する観点からは、国の会計や人事制度に由来する各種の制約の解消につながるという利点がある。より根本的には、独立行政法人化は国立大学に法人格を与えることになるので、そこから、特許権の取得に向けて全学をあげて取組むことになれば、産学連携を飛躍的に促進する可能性がある。

また、産学連携に関係するもう一つの重要な出来事として、1999年6月の文部省学術審議会答申（『科学技術創造立国を目指す我が国の学術研究の総合的推進について－「知的存在感のある国」を目指して－』）を指摘しておく必要がある。この答申では、我が国の目標として、21世紀の新しい文明構築に貢献する「知的存在感のある国」を掲げ、そのための学術研究の目指すべき方向として、①世界最高水準の研究の推進及び②21世紀の新しい学問の創造と研究遂行体制の刷新、と併せて、③社会への貢献を打ち出した。このように、学術審議会答申で学術研究の方向として社会貢献が明示的に規定されたのは、今回が初めてである。その背景として、一方では、経済界を中心に経済再生の鍵としての大学への期待があり、他方では、大学を取巻く厳しい環境の現れと見ることができる。しかし、このような動きも、産学連携の観点からは、やはり追い風の一つとなろう。

こうしてみると、産学連携の促進は、文部省や通産省をはじめ政府全体の方針とも合致し、そのための環境は着々と整えられてきている。そのため、今後、大学から産業界への技術移転は容易に進むかのようにみえる。しかし、日本の大学の文化風土は、産学連携の大きな足枷となっており、TLO等の体制を整えていくだけでは、技術移転を促進することは困難であるというのが現実である。そ

れでは、日本において、産学連携に関する問題の核心となっているものは何なのか、また、それを踏まえて、どのようにすれば産学連携を促進することができるのだろうか。現在、筑波大学先端学際領域研究センターにおいては、このような問題意識のもとに、全国の国公立大学及び企業を対象として、包括的なアンケート調査を実施しているところである。そこで、ここでは、1999年6月に筑波大学において実施したアンケート調査を手掛かりに、日本の産学連携に根差している基本的な問題が何であることを示唆し、それをもとに、日本における産学連携を促進するための方策を仮説的に提示することとしたい。

2. 筑波大学における調査が示唆する日本の産学連携に関する問題点

(1) 国有特許の件数と大学研究者が発明者である特許の件数

1999年6月に、筑波大学においては、全教員1,604人を対象として、「TLOの利用等に関する調査」¹を実施した。

この調査についての回答者は394人であり、回答率は24.6%であった。回答結果では、まず、筑波大学での発明をもとに特許権の出願がなされたことがある者が364人中36人であり、出願された件数は181件であった。そのうち発明者本人が出願人になっているものは91件である。181件の出願件数に対して、特許登録済み件数は112件、そのうち発明者本人が出願人になっているものは51件だった。筑波大学の場合、1998年度において国有特許の数は6件である。日本の大学に関しては、大学の研究者が出願人や発明者である特許の件数は、国有特許など大学自身が出願人となっている特許の約20倍あると推測されている。筑波大学の事例は、この推測の妥当性を裏付けている。したがって、例えば、アメリカの大学の特許登録件数が1776件（1996年度）であるのに対して、日本の大学の場合90件という数字が引用されることがあるが（1997年度において大学が出願しているもののみ）、この90件を20倍すると1,800件となるので、数の点からいえば、日本の大学もアメリカの大学と比較して遜色がないことになる。²つまり、特許の数が問題なのではなく、特許が誰の権利となっているかということ、そしてそれにより、特許権への対応の仕方が違ってくるのが問題なのである。

(2) 特許の出願人は誰か

問題は、まず第1に、誰が特許の出願をしたか、ということである。アメリカの場合、私立大学のみならず、州立大学も法人格を有しており、また、1980年のバイ・ドール法（Patent and Trademark Amendments Act (P.L. 96-517)）により、連邦政府出資の研究から生じた発明について、大学に知的所有権を取得する権利を与え、大学自身の特許の出願を行う選択的権利を保有している。³

これに対して、日本の大学の場合はどうか。国立大学の場合は、特許を受ける

権利は原則として発明者個人に帰属するが、個人帰属と判断された発明の実際上の取扱いは、以下のようなものである。すなわち、筑波大学の調査では、大学の研究者が発明者である特許のうち、発明者以外の第三者が出願人であるものが半数以上（54.5%）である。そして、発明者本人が出願人となっていない理由としては、「特許を受ける権利を企業に譲り渡したため、その企業が出願した」という答えが大半であった。（61.8%）さらに、特許を受ける権利や特許権が企業等に譲渡された場合、それに関連して行われた行為については、「無償で移転したため何もなかった」というのが一番多く（34.2%）、次に奨学寄附金（28.9%）、相応の対価（21.1%）と続いている。ここに浮かび上がってくるのは、大学の研究者が発明をしても、その半数以上は自ら出願をせず、企業に無償か、あるいは僅かばかりの奨学寄附金を受けて、企業に特許を受ける権利を譲渡し、企業が出願人として特許出願を行っている構図である。ただ、この場合、企業の立場からみると、利益造出の見込みのない発明であっても、大学との長年にわたる付き合いからやむを得ず出願する場合も多い。その場合は出願しても審査請求を行わず、そのまま失効してしまうことになる。前者の場合は、大学の研究者は、発明に伴う正当な報酬や研究費への見返りに与えることができず、研究者を発明に駆り立てるインセンティブを欠くことになる。また、後者の場合は、発明がより有効に利用されるかもしれない可能性の芽を摘んでしまうおそれがある。そして、特許権を維持し、それにより収益をあげていくという観点からは、国立大学が特許権の権利主体となり得ないことは、深刻な問題点を残すことになる。

（３）発明の質の問題

第２の問題点は、発明や特許の質である。アメリカの場合、1996年度において、大学所有の特許のロイヤルティ収入は３億 6,500 万ドルであるのに対して、日本の大学の場合、国有特許分についてのみ 3,000 万円（1996 年度）というデータがあり、それ以外は不明である。⁴ 今回の筑波大学の調査では、特許につながった発明が社会で活用された事例について、10 件の申出があった。しかし、それを詳細に検討すると、それらのうち、実際に商品化されて市場に流通しているものは 3 件程度であった。これは、全体の特許件数 112 件からすれば、2.7%にあたる。

これに関連して、きわめて興味深いのは、1997 年度に筑波大学先端学際領域研究センターで開催された国際シンポジウムにおけるカナダのアルバータ大学の事例報告である。⁵ それによると、同大学では、年間 1 億 2,000 万ドルのスポンサーのついている研究プロジェクトをもっており、それが毎年 80 から 90 の発明に結びついている。これらの発明については、デュー・デリジェンスのプロセス（特許を生み出す能力があるか、実際に商業化の可能性があるか、可能となる市場のサイズはどのくらいか、などの評価を行うこと）を経ることになる。その結果、

年間 80 の発明のうち 50%、40 の発明はもとの研究者に戻される。この残った 40 の発明をさらに評価し、どれが既存の会社に対してライセンスできるかの見極めが行われる。そして、このプロセスでさらに 40 のうちの半分、20 が特許化可能であり、ライセンスもすぐできるという判断がなされる。残りの 20 の発明については、さらに、プロトタイプ開発と呼ばれるプログラムを経ることになる。その目的は、初期段階にある発明に対して、技術的問題の解決などを通して、価値を付加することである。このプロトタイプ開発のプログラムが完了した段階で、通常 10 程度の技術が商業化可能として残り、これらの技術を取り上げて、新しい知識ベースの企業体を組織する、つまりスピンオフ企業を作り上げることになる。アルバータ大学では、過去 3 年間で 31 のスピンオフ企業を生み出している。

このように、アルバータ大学では、大学から産業界への技術移転が二つのルートをたどって行われている。一つは、既存の企業へのライセンスングであり、もう一つは、ベンチャーのスピンオフである。この二つのルートを通じて、アルバータ大学の場合は、年間 80 の発明のうち、結果的に 30 の発明が産業界に移転されることになる。実に 40% 近い割合で、技術移転されていることになる。

日本の大学とのこのような違いはどこからくるのだろうか。それは、大学における研究内容の質的な違いに由来すると考えざるを得ない。すなわち、日本の大学においては、工学など実学的要素をもつ学問分野であっても、研究テーマの設定の仕方は、実際の社会的・技術的必要性よりは、学問に内在する論理に基づいて行われることが多い。⁶ つまり、これまで、日本の大学において産業界への技術移転が例外的な場合を除いてあまり行われてこなかったのは、種々の制度的な障害があったにせよ、より基本的には、移転すべき技術が大学に乏しかったか、あるいは、別の言い方をすれば、産業界への技術移転を目的とした研究が行われてこなかったからである。今後、産学連携や技術移転を促進するためにどのようなすればよいかは、このことを前提とした上で考えていく必要がある。

3. 産学連携を促進する方策

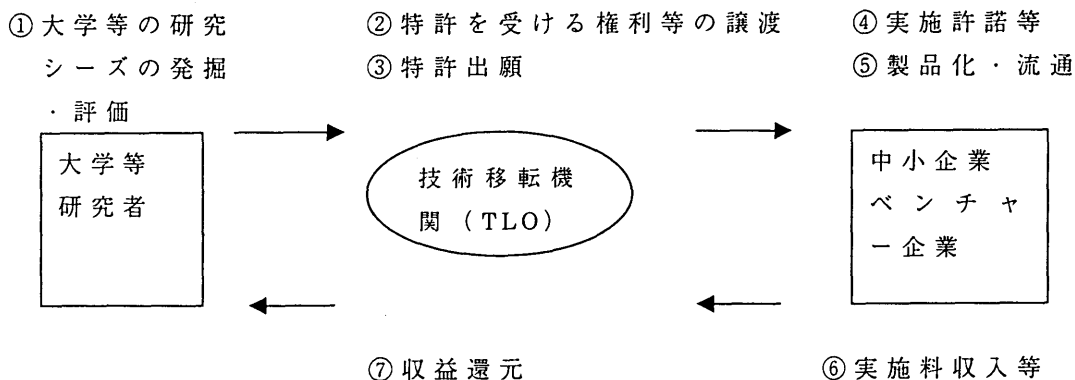
(1) 知的創造サイクルの考え方の問題点

知的創造サイクルは、「知的財産権による知的創造サイクル」というのが前提になっている。つまり、知的創造サイクルとは、大学の研究成果が特許の形態で企業に移転され、その対価が大学や研究者に還元され、更なる研究活動に充てられ、新たな研究成果を生み出すことである。図 A. 収益還元型ループがこれにあたる。しかし、注意しなければならないのは、この知的創造サイクルは、産業技術として移転できるものが大学に豊富に揃っていることが前提になっていることである。技術移転するためには、基本的には、その中から技術の目利きが企業に移転できる技術シーズを見付け出しさえすればよい、ということになる。これは、先にみ

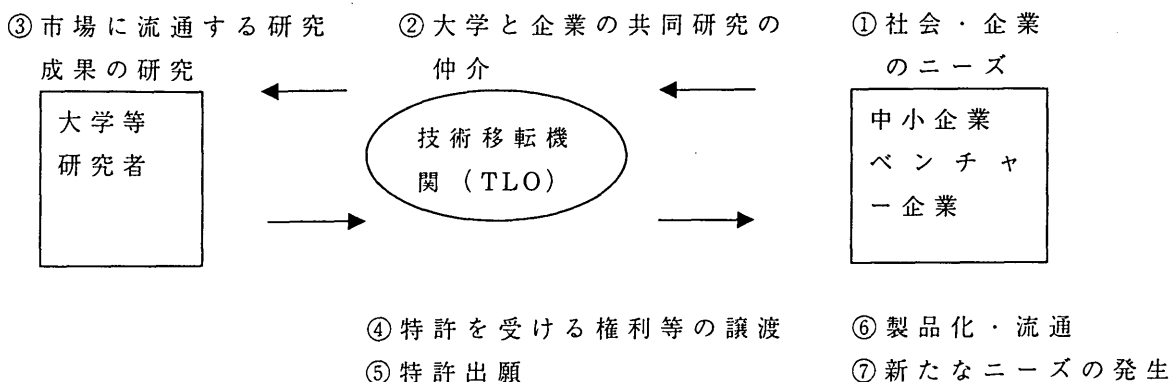
たように日本の大学の研究実態に合っていない。また、大学の研究のあり方からみても、大学から産業界への一方向しか考えられていないのが、大きな問題点である。

【大学の研究成果をめぐる二つのループ】

A. 収益還元型ループ



B. 研究成果還元型ループ



(2) 研究成果還元型ループの考え方

以上のような知的創造サイクルの考え方に対して、図B. 研究成果還元型ループは、社会や企業の現実的なニーズを出発点としている。つまり、現実困っている企業のニーズを、TLOが仲介することによって、整理し直し、それにふさわしい大学の研究者を見つけ出し、両者の共同研究プロジェクトを組織することを目指す。これが組織できれば、後は、この共同研究プロジェクトが完成することによって、大学から企業への技術移転が行われる。それによって製品化が行われ、市場に流通すれば、さらに新たなニーズが生まれる。つまり、ニーズを媒介として、大学の新たな研究が推進され、その研究成果が企業に還元されていくこ

とになる。現実の社会・企業のニーズから、創造的な研究が触発され、新たな展開をみせることは、しばしば起こり得ることである。人類が 21 世紀において一層困難な課題の解決を迫られるときに、このような研究のあり方はますます重要性を増すであろう。こうした考え方は、現在、日本学術会議で論議されている新しい研究理念、すなわち、「実社会との融合の中から展開される統合モデル研究（岩崎俊一氏）」や、「認識科学から設計科学へ（吉田民人氏）」の考え方にも通じるものがあるといえる。⁷そして、大学の研究にとって重要なことは、社会や企業のニーズを研究の出発点に据えたとしても、あくまでも、研究者の自主性・自発性を確保しうるようなシステムを構築していくことである。

（３）産学連携を促進するためのインセンティブの必要性

前述の 2（３）で、日本の産学連携における基本的な問題点は、移転すべき技術が大学に乏しいことにあることを指摘したが、その背景について検討する必要がある。その原因として指摘できるのは、産学連携に熱意を向けさせるためのインセンティブに欠けていることである。つまり、教員の採用や昇任は、研究業績のみを基準として行われており、こういう状況では、特許の取得に熱心になる理由がないのである。また、ロイヤリティ収入を個人の報酬や研究費に還元する仕組みも、現実にはそういうことができるならば、インセンティブとして有効であろう。さらに、先に引用した筑波大学の調査でも、特許での研究成果の還元に消極的な理由として最も多かったのは「特許を取るには時間や手間がかかる」であり、次いで、「特許を取るには費用がかかる」であった。このようなインフラの整備には、TLO の整備・支援が有効な施策となろう。

（注）

¹ 筑波大学先端学際領域研究センターリエゾン推進室「筑波大学における TLO の利用等に関する調査について（報告）」、1999 年 7 月 29 日

² アメリカの特許登録件数は、NSF, AUTM の資料が出典であり、日本の特許件数は特許庁資料による。

³ Yong S. Lee (Ed.), *Technology Transfer and Public Policy*, 1997, p.225, Westport, CT: Quorum Books.

⁴ 2 に同じ。

⁵ 筑波大学先端学際領域研究センター「平成 9 年度衛星・国際シンポジウム「アジアとの産学連携システム」報告書」1998 年 3 月、pp.18-20

⁶ 参照：京都大学調査研究委員会（代表者 松重和美）「次世代の産業創成教育と産学連携研究システムの在り方に関する調査研究報告書（改訂版）」1998 年 5 月、p.59

⁷ 岩崎俊一「新たな研究理念を求めて－「戦略研究」から「モデル研究」へ－」日本学術会議編集協力「学術の動向」（財）日本学術協力財団、1998、第 3 巻第 12 号、p.14、吉田民人「モード 1 型知識生産の自己改革－岩崎俊一講演を導きの糸として－」同書、p.23