

技術移転にみる超企業・組織

東京大学大学院経済学研究科 高橋伸夫

E-mail: nobuta@e.u-tokyo.ac.jp

1. はじめに

米国では1980年12月12日に通称、バイ・ドール法("The Bayh-Dole Act")¹が成立し、米国特許法に修正条項が付け加えられた。これによって、連邦政府の資金援助によってなされた発明の利用を促進するため、大学等が当該発明を評価した上で自ら特許権を取得する権限が、原則として発明者の所属する大学等に与えられる(出願人が大学等の研究機関になる)こととなった。このことで、大学等は、その発明を商業化する上で必要となる特許権の実施に関して企業と交渉できるようになり、大学が知的財産権に目覚めた。1979年には400件程度にすぎなかった大学からの特許出願件数は、1994年には1,862件に増え、同じ1994年、日本では大学からの出願がわずか124件しかなかったのとは好対照である²(山本, 2001)。そしていまや、米国の大学等の技術移転機関(technology transfer office)の組織であるAUTM (大学技術管理者協会 Association of University Technology Managers, Inc.)によれば、米国・カナダの190の大学等の技術移転機関を調査した結果、1999年度だけで、98機関から少なくとも417の新製品が生まれ、12,324件の発明開示、5,545件の米国特許出願、3,661件の米国特許成立、3,914件のライセンス契約が実施されている。ライセンス収入は8億6200万ドルにのぼる。バイ・ドール法により、米国では、企業と大学等とが合意すれば、大学等が連邦政府資金により開発した研究成果の独占的实施権を企業が獲得することが可能となり、企業にとっては研究開発投資のリスク低減効果が生じて、ベンチャー創出にも大きく貢献したと指摘されているが、1999年度だけで、少なくとも344社の新しい会社が設立され、そのうち82%は研究機関の地元の州に立地している。1980年からの累計では、実に2,922社にもなるという。ライセンスの経済波及効果は1999年度で409億ドル、雇用創出効果は27万人といわれる³。

ただし、米国でのこうした成果の背景には、連邦政府からの潤沢な資金援助があったことを見逃してはならない。そもそもバイ・ドール法は、連邦政府の資金援助によってなされた発明の利用を促進するための法律なのである。連邦政府の会計検査院GAO (General Accounting Office)は、大学に研究資金を出している8連邦機関とその資金をもとに研究している大きな10大学の実態調査、さらにAUTMの調査結果をもとにしてバイ・ドール法の影響についての報告書を1998年5月に出している⁴。それによると、1995年度、実は連邦の機関からは121億ドルもの研究資金が出ていたのである。1995年度のAUTM調査のライセンス収入が3億ドルだったので、ライセンス収入の40倍もの研究資金が連邦政府から投入されていたことになる。豊富な研究資金が成果に結びつく。実際、全研究資金121億ドルの54%にあたる65億ドルはDepartment of Health and Human Services (HHS)からのもので、しかもその98%は国立衛生研究所(NIH: National Institutes of Health)からの研究資金であった。その結果、多くの大学で商品価値の高い技術は生命科学分野で生まれており、その大半はNIHの資金援助によるものだったのである。日本では、共同研究を含めて外部から受託した研究のために大学等が受け入れた研究費は、1999年度でも3,735億円、そのうち国・地方公共団体

¹ 正式名称はPublic Law 96-517, Patent and Trademark Act Amendments of 1980 (特許商標法1980年修正条項)。法律制定の発起人である2人の上院議員 Birch Bayh と Robert Dole の名をとって "the Bayh-Dole Act" と呼ばれる。GOCO (Government-Owned, Contractor-Operated) の研究所への適用拡大等に関して、1984年に商標明確化法(Public Law 98-620, Trademark Clarification Act)が成立し、バイ・ドール法の一部が修正されている。

² 私立大学には法人格があり大学名で出願されている。国立大学の場合は、総長・学長名での出願をカウントした数。

³ AUTM Licensing Survey: FY 1999 Survey Summary, AUTM, 2000。この調査の対象機関では、1999年度(FY 1999)とは、ほとんどが1998年7月1日～1999年6月30日であったが、中には1998年10月1日～1999年9月30日、あるいは1999年1月1日～12月31日というのも若干含まれていたという(同報告書、注i)。

⁴ Technology Transfer: Administration of the Bayh-Dole Act by Research Universities, GAO/RCED-98-126, United States General Accounting Office, 1998。

からの研究費は2,682億円に過ぎない⁵。

日本では、1998年8月1日に「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」(以下「大学等技術移転促進法」)が施行されている(成立は4月)。詳細については高橋(2001)に譲るが、同法により文部大臣と通産大臣が承認するTLO (Technology Licensing Organization)に対しては、その後制定された措置もあわせて政策的支援措置が導入された。TLOは大学内の研究成果や新技術、発明を発掘し、研究者に代わって発明の特許化を行う。また技術を製品開発などに利用できそうな企業を探し出してきて、ライセンス契約を結ぶ「マーケティング」も積極的に行っている。企業からのロイヤルティー収入等はルールに基づいて、大学当局や研究者などに配分することになっている。TLOの組織形態としては、法人格のない国立大学の場合には、株式会社、有限会社、財団法人といった法人格をもった形態がとられ、学校法人として法人格のある私立大学の場合には、大学内の一組織などでも承認TLOとなっている。

このことは、経営学にとっても無縁のことではない。2000年をピークに「ビジネスモデル特許」のブームがあり⁶、東京大学経済学部・経済学研究科でも、文部省の教育研究拠点形成支援経費によって経済学部棟の1階の1室を改造して、「ビジネスモデル開発室」を2001年3月にオープンさせた(高松他, 2001)。ビジネスモデル開発室は特許のライセンシング等で、東京大学の承認TLOである(株)先端科学技術インキュベーションセンター(Center for Advanced Science and Technology Incubation, Ltd.)⁷、通称CASTI(キャストイー)と全面的に連携しており、「ビジネスモデル開発室」にはCASTIの分室が置かれている⁸。既にCASTIを利用した経済学研究科教官によるビジネスモデル特許出願の実績もある。

現在、TLOを発端にして、大学発ベンチャーやインキュベータについても矢継ぎ早に構想が打ち出されている日本の状況の中で、大学からの技術移転をキーにして、日本の企業シテスにどのような選択肢が生まれるのか。日本の産学連携は大企業中心に進んでいるのではなく、むしろ中小企業やベンチャー企業が主な担い手となって進行しているという指摘もあるが(榊原, 2000)、実際にTLOとの連携を通して見えてきた大学を含めた「超企業・組織」の姿もからめながら考察することにしよう。

2. マーケティングのための技術移転機関

日本でいうTLOの源流は米国の技術移転機関だが、米国では百数十の大学に技術移転機関が存在するものの、9割以上の技術移転機関は部門赤字になっているといわれる。そんな中で経済的に成功しているスタンフォード大学、MIT、UCB、UCSFの技術移転機関を立て直し、作り続けてきたのが、Niels J. Reimersである⁹。詳細については、高橋(2001)に譲るが、Wiesendanger (2000)やReimers (1999)によれば、最初、他大

⁵ 『平成12年科学技術研究調査報告』による。「大学等」とは大学の学部・大学院、短期大学、高等専門学校、大学附置研究所、大学共同利用機関、大学入試センター、大学評価・学位授与機構及び国立学校財務センターを指す。研究費などの財務事項は、2000年4月1日前の最近の決算日からさかのぼる1年間の実績が調査されている。

⁶ 「ビジネスモデル特許」は日本のマスコミの造語だと言われ、英語ではbusiness method patentであり、日本の特許庁の用語でも「ビジネス関連発明」とされることが多い。2000年10月19日に、『「ビジネス方法の特許」に関する対応方針について』とされる特許庁のプレス発表が行われ、英語の直訳風の「ビジネス方法の特許」という言い方もされるようになった。特許庁のホームページ <http://www.jpo.go.jp/indexj.htm> には、「テクノトレンド」のコーナーで「ビジネス方法の特許」についての解説がある。

⁷ CASTIは、大学等技術移転促進法の施行2日後の1998年8月3日に設立された東京大学の技術移転機関である。資本金の1,000万円を東京大学先端科学技術研究センターの安念潤司客員教授・玉井克哉教授が出資して設立したものだが、2001年3月に増資が決定された際に、理工系の学部(工学部・医学部・薬学部・理学部・農学部・医科研・分生研・先端研)の部局長を理事とする「同友会」が大株主となるに至った(大学の兼業申請を待って6月増資手続き)。CASTIは、2000年12月には、当時全国に17あった承認TLOの中では、いち早く黒字化に成功している。

⁸ CASTIは民間企業であるが、既に述べたように、1998年8月1日に施行された大学等技術移転促進法により、文部大臣と通産大臣が承認するTLOに対しては政策的支援措置が導入され、承認TLOによる国立大学の施設の無償使用措置も導入された(産業技術力強化法、2000年4月施行)。そのため、1998年12月4日に最初の承認TLOの一つとなったCASTIは、その分室を東京大学経済学部棟内のビジネスモデル開発室に置くことができる。

⁹ ただし、長平(1999)は、スタンフォード大学のOTLの方針が、TLOの指針として他の多くの大学の方針に影響を与えたことは認めつつも、その技術移転手法は古典的で、最近のソフトウェア、マルチメディア技術の移転にはそぐわないと批判している。しかし、どこが古典的で、それがなぜそぐわないのかについては、理由も根拠も示されていない。実際には、現在でもAUTMの研修内容はスタンフォード大学方式だといわれている。

学の既存のプログラムを調べた Reimers は、多くの大学のライセンシング・オフィスが、特許出願をする法律家を雇い、彼らにライセンシング活動をさせようとしていたことがよくないと考えた。そこで Reimers は、権利化業務を外部の法律事務所に委託して、スタッフはマーケティング担当者だけにして発明のマーケティングに集中するパイロット・プログラムを 1968 年の初夏にスタンフォード大学に提出して活動を開始。大学側はその成果を見て、1970 年 1 月 1 日に正式に OTL (Office of Technology Licensing) を設立し、Reimers は 1991 年まで Director を務めることになる。その間に、スタンフォード大学の Stanley Cohen 教授とカリフォルニア大学の Herbert Boyer 教授が共同で発明し、後に“Cohen-Boyer patents”と呼ばれることになる遺伝子組換え(recombinant DNA)技術の非独占的ライセンスの供与を成功させている¹⁰。

こうした Reimers の技術移転機関のモデルは「マーケティング・モデル」と呼ばれ、技術移転機関を法的処理や資金管理の組織ではなく、マーケティングのための組織と位置付ける。この Reimers のアプローチを実践している CASTI の山本社長によれば¹¹、TLO の活動は大学での発明の

① 仕入れ(発明の技術評価)

② 加工(特許性の評価)

③ 販売(ライセンシー候補の絞り込み)

のプロセスであり、Reimers のマーケティング・モデルは、①や②に時間をかけることをよしとせず、その代わりに迅速に③に進み、ライセンシー候補の企業とのコンタクトをとり¹²、そのコミュニケーションの中で、①、②にフィードバックさせて同時並行的に進めることを推奨する(山本他, 2000)。分かりやすくいえば、良い技術を最も広く事業化¹³してくれそうなライセンシー候補企業を探してきて、ライフショット・マーケティングで売るというもので、これが技術移転の基本となる。発明を基にしてライセンシー候補に事業提案を行うことまでであるという。

こうしたアプローチがとられるのは、大学で生まれる発明の多くは基礎的なものであり、特定の用途を意識して生み出されるわけではないし、複数の異なる用途が想定されるケースも多いために、その発明に適したライセンシーを探し出して、特許出願の際の請求項(クレーム)を工夫することが必要になるからである。また時間的に、出願から 1 年以内にマーケティングの決着をめざしていることも背景にある。特許は出願から 20 年間有効だが、出願から 1 年半たつと公開されてしまう。したがって、マーケティングをその前に決着させないと、公開されたものを見て周辺特許を固められてしまう可能性があり、そうすると、せっかくの基本特許も使用することが難しくなってマーケティングがうまくいなくなる。ライセンシー候補を求めての特許データベースの構築とインターネット上の公開はほとんど意味がないことになる。

このように、特許出願の際の請求項の書き方等によって marketability も変わってくるので、ある程度ライセンシー候補が見えていることは重要である。しかし、マーケティング・モデルの本質は、patentability と

¹⁰ Cohen-Boyer 特許について詳しくは Reimers (1987)。

¹¹ 現在の CASTI の代表取締役社長(CEO)である山本貴史氏(1962 年生)は、2000 年 7 月 1 日に、空席になっていた社長に就任している。CASTI は、1999 年 5 月から㈱リクルートと提携し、特許実施権の販売を委託しているが、実は、山本氏は㈱リクルートの技術移転事業部(TMD: Technology Management Division)のディビジョン・エグゼクティブ(事業部長)から引き抜かれて CASTI の社長に就任している。山本氏は、リクルートの同事業のキー・マンで、技術移転を社内提案し、1998 年 7 月から大学からの技術移転に関するフィージビリティ・スタディーを始め、約 10 件の移転実績を挙げ、1999 年 4 月に事業部に格上げされた。山本氏はその TMD の陣頭指揮をとり、CASTI との提携で立役者でもあった。リクルートは 1997 年から Reimers と専属コンサルタント契約を結び、山本氏も当然、そのノウハウを得ている。

¹² ただし、日本には米国にあるような仮出願制度がないため、具体的に CASTI の場合は、ライセンシー候補が想定できた段階で出願して、その後、実際にマーケティング活動を開始している。学会発表や論文発表の前に特許を出願しておくというのが基本だが、特許出願が間に合わなかった場合には、発表後も米国の場合には 1 年間、日本の場合には特許法 30 条適用で 6 ヶ月間は、特許出願をすることができる。ただし、特許法 30 条の適用は特許庁長官の指定する学会に限られ、指定学会は特許庁のホームページで公表されている。特許法 30 条(発明の新規性喪失の例外)に基づき特許庁長官が指定している学術団体の一覧は特許庁の次の URL <http://www.jpo.go.jp/dantai/dantai.htm>

¹³ 業界のトップ企業に特許を売り込むと、現状で業界トップなのに、新たな投資をする必要はないということで、特許を握りつぶしてしまうことがある。実際そういった会社では、社内の発明でさえ握りつぶされることがあり、これでは、たとえお金になったとしても、社会や産業のためにはならない。業界トップを追撃する二番手以降の企業に売り込めば、トップ企業に挑戦するために新しい技術・特許を積極的に取り入れることが期待でき、技術を生かすことができる。

marketability、すなわち「特許になりうる」ということと「特許で利益が出る」ということは別なのだといい、ところにある。特許として成立することはライセンス契約交渉をする上で、もちろん重要なのだが、特許をとることで利益が出るような発明だけを特許にすべきなのである。仮に、日本国内だけの特許であれば、出願だけなら、弁理士費用を含めても数十万円で済む。しかし本当にライセンシングを考えるのであれば、海外の競争相手も考えてマーケティングをしなくてはならず、国際出願の場合¹⁴、日米欧だけで出願しても、うまくいっても出願だけで 500 万円、取得までには 2,000 万円もかかるといわれている。例えば、ある私立大学内 TLO では、ライセンス・アソシエイトが「売れない」と判断したにもかかわらず、立派な研究なので是非特許を取得したいという学内圧力に負けて、出願だけで 600 万円もかけて国際出願したという例まである。このことは TLO の抱える経営的なりリスクも浮き彫りにしている。

極端なことを言えば、腕のいい弁理士と組めば、そこそこのアイデアや発明を特許として成立させることは「技術的に」可能なことかもしれない。ビジネスモデル特許は、まさにその好例である。しかし、特許の出願件数を競うことは意味がない¹⁵。特許の質こそが問題なのである。例えばスタンフォード大学では、前述の遺伝子組換えの 3 件の Cohen-Boyer 特許で 1997-98 年度の全体のロイヤルティー収入 6,120 万ドルのうち、実に 61%、3,730 万ドルを稼ぎ出していた¹⁶。つまり、営業的に当たる特許を探してくることが重要なのであって、それが技術移転事業の市場規模を支えていることになる。日本では 1999 年末で約 100 万件の特許があるが、そのうち利用特許(実施)は 1/3 にすぎず、実に 2/3 は、そもそも商品化利益が少なかったり、防衛特許的なものだったりして、未利用特許(不実施)だという事実¹⁷をきちんと認識しておく必要がある。

3. 大学からの技術移転にベンチャー企業設立は必要か？

以上のような技術移転の姿から、現状では、大学発の技術・特許について次のような順番が見えてくる。

- ① 良い技術・特許はライセンシー(買い手)が見つかる。
 - ② ライセンシーが見つからない場合には、ベンチャー・キャピタルから資金を出してもらってベンチャー企業を設立し、自ら事業化を図る。
 - ③ ベンチャー・キャピタルが資金を出してくれない場合には、自分たちで資本金を出して会社を設立して事業化を図り、できれば民間の金融機関から融資を受けて、それが無理ならば、地方自治体の融資制度を利用したり、政府系金融機関や特殊法人から資金を出してもらう。
- いうまでもなく、①→②→③の順に技術的な望ましさのレベルは低下していく。

いまやベンチャー・キャピタルは珍しい存在ではなく、資金は潤沢にあるといっている。例えば東京大学周辺でも、1999 年 6 月には、大学発のバイオベンチャーを対象にした国内初の投資ファンドである「CSK ベンチャー・キャピタル(CSKVC)」が設立され、CASTI と連携して大学ベンチャーの設立支援事業も行っ

¹⁴ 特許協力条約(Patent Cooperation Treaty)に基づく国際出願(PCT 出願)では、例えば、日本で出願を行うと、この日本出願日から 1 年以内にこの日本出願を優先権主張して、何ヶ国か指定した PCT 出願を日本語で日本国特許庁に行えば、指定した国に出願したのと同様の効果が得られる。ただし、PCT 出願日(優先権の主張がある場合には優先日)から 20 ヶ月以内(PCT 出願日から 19 ヶ月以内に国際予備審査請求という手続を行った場合には 30 ヶ月以内)に、指定国にその国の言語で記載された(=翻訳された)明細書などを提出するとともに、国内料金を納付して、国内移行手続を行わなければならないということには注意がいる。この手続を行わなかった場合には、その指定国では国際出願が取り下げられたものとみなされる。したがって、実際には翻訳費用等のコスト負担が大きくなるため、米国と欧州といった大きな市場でのみ出願をすることが多い。詳しくは『工業所有権標準テキスト流通編』(pp.80-81)を参照のこと。

¹⁵ CASTI では、特許出願済みで「マーケティング中」の案件は 2001 年 3 月末現在で 148 件。大学教官のデータを待っている、または弁理士が出願作業中の「出願準備中」は、同 74 件となっている。ただし、件数は国内出願にもとづく PCT/外国出願を同一発明とみなしカウントしていない。また出願済み特許の譲渡を受けた案件、およびマーケティングの委託を受けた案件も含んでいる。2001 年 3 月末現在で、ライセンス実績は 3 件、ライセンス見込みは 15 件となっている。CASTI のホームページ http://www.casti.co.jp/f_about.html を参照のこと。

¹⁶ ホームページに公開されていた統計による。URL は <http://otl.stanford.edu/flash.html> ただし、Cohen-Boyer 特許は 1997 年 12 月に特許の期限が切れ、その結果、1998-99 年度は全体のロイヤルティー収入が 4,000 万ドルになっており、さらに 1999-2000 年度には 2,500 万ドルにまで落ち込むと予想されている。Wiesendanger (2000)によると、この Cohen-Boyer 特許の期限切れで、年間 3,000 万ドルの劇的な収入減になったという。

¹⁷ 独立行政法人 工業所有権総合情報館のデータ http://www.ncipi.jpo.go.jp/ryutu/f_totsukyo.htm

ている。その第1号が、がんなどの新薬開発を目的に、東大医科学研究所の金ヶ崎元教授らが1999年6月に設立した「エフェクター細胞研究所」で、これを皮切りに8月にはCSKVC内に機関投資家から20～30億円程度を集めた投資ファンドが設けられた。いい案件であれば、ベンチャー・キャピタルは競って資金を提供しようとする。メインのベンチャー・キャピタルが他のベンチャー・キャピタルと協調投資することも当たり前である。もっとも、本当に良い技術・特許であれば、すぐに既存の企業にライセンスできてしまうので、実際には、ベンチャー・キャピタルが投資している案件は技術レベルが低いものが多いともいわれている。そこそこ小銭を稼げる程度の会社に投資しているのが実態なのである。

そんな状態のベンチャー・キャピタルでさえ投資しない案件については、自分たちで資本金を集めて、金融機関から融資を受けて事業化をはかるわけだが、民間の金融機関は危ないと感じると、自ら融資することを回避するケースが多く、その場合には、民間の金融機関よりも審査の甘い地方自治体の融資制度、政府系金融機関や特殊法人の資金を紹介しているといわれる。したがって、民間企業の中には、政府系金融機関や特殊法人から資金が出ていてと聞いただけで、そのベンチャー企業との取引をためらうところまで出ている。はっきり言ってしまえば、この③のレベルまでくると、ベンチャー企業を起こすことはやめた方がいい。今、大学にはベンチャー企業をやってみたいという人はたくさんいる。それはレベル①には引っかけからなかった人たちである。しかもその多くはレベル②ではなく③であるにもかかわらず、あきらめがつかずにいる人たちである。すなわち、そのほとんどは起業をやめた方がいい人たちなのである。

それではなぜ、研究者はそこまでして起業してみたいと考えるのだろうか。それは、簡単に言ってしまえば、自分の研究成果やアイデアに対する研究者自身の思い入れ、思い込みの強さから来ているといっている。もし自分の研究が学会等で賞賛されれば、研究者にとって「名誉」である。そこまできかない場合には、特許になること自体が「名誉」なことになる。そしてそれが事業化されて実用的な価値があることを世間一般に示せればなお望ましい。しかし、研究者の名誉と企業の経済活動とは、全く次元の異なる問題である。そのことが理解されていない。研究者は、企業が自分達の研究室や研究プロジェクトに対して、「共同研究」「受託研究」「奨学寄付金」という形で資金を提供しているのは、自分達の研究に経済的な価値があるためだとナイーブな勘違いをしがちである。しかし多くの場合、企業は、大学の看板や研究室からの卒業生の供給を期待して資金を提供しているにすぎない。大学の中において、学部学生や大学院生をもたない「研究所」「センター」といった部局が技術・特許に傾斜した産学連携に一生懸命なことが事情を複雑にしているが、間違いなく、大学のアウトプットで社会的に最も価値があるのは人材なのである。Reimers (1999)でさえ「米国の大学が産業界の競争力により大きな貢献をしているのは、最先端の研究分野でトレーニングを受けた大学院卒業生を供給していることである」とまで明言している。

そして、大学の研究室から出てくる特許は、いわば氷山の一角を権利化したもので、周辺は穴だらけで、それを自ら事業化するには困難がともなうということも注意しなければならない。自ら生産を行うメーカーの場合は、実際に製品化の段階で製造方法などに関しても周辺特許を固めていくわけだが、大学の研究室段階ではそのような権利化の仕方は難しい。そもそも、大学が防衛的特許を持っていたとしても仕方がないのである。ただし、その裏をかいて、特許プール(patent pool; MPEG LA では patent portfolio と呼んでいる)のようなものを運営することは可能である。例えば、MPEG-2 特許プール¹⁸では、自ら製造もしないし、営利追求も主目的ではないという意味で、唯一ビジネスの利害関係を持たないコロンビア大学が基本スキーム作りを先導して、MPEG-2 の必須特許(essential patents)を一括してプール、管理してライセンス供与を行うための会社 MPEG LA, LLC (MPEG Licensing Administrator, LLC)を1996年7月に設立して成功している。発足

¹⁸ MPEG (Moving Picture Expert Group)とは、国際標準化機構(ISO: International Organization for Standards)と国際電気標準会議(IEC: International Electrotechnical Commission)の会合が開かれた1988年1月に設立された動画圧縮技術に関する検討を行う合同ワーキング・グループ(専門委員会)のことである。1994年11月に画像圧縮に関する公的標準としてMPEG-2の規格“MPEG2 Recommendation on IS-13818”としてまとめられた。詳しくは、尾崎・加藤(1998)、隅藏(2000)、MPEG LAのホームページ <http://www.mpegla.com/>、さらにコロンビア大学のCIEのホームページ <http://www.cc.columbia.edu/cu/cie/>。コロンビア大学では、パイ・ドール法成立後、1982年に技術移転機関 Office of Science and Technology Development を発足させたが、1994年にCIE (Columbia Innovation Enterprise)と名称を変更している。

時の必須特許保有権利者は日米欧の9機関、ソニー、富士通、松下電器、三菱電機、AT&T (現在はLucent Technologies、後に撤退)、General Instrument、Scientific-Atlanta、Philips Electronicsの民間企業8社とコロンビア大学。その後、ライセンサーとして、キャノン、KDDI、France Telecom、日立製作所、NTT、Samsung Electronics、三洋電機、東芝、日本ビクターの9社が加わって、2001年4月現在では、17機関(そのうち11社は日本企業)の300以上の特許がプールされ、いまや世界中の250以上の企業に対して、MPEG-2必須特許の一括ライセンス供与を行っている。日本の大学でもこうした可能性は追求されるべきかもしれない。

4. 超企業・組織を前提にした技術移転

実はTLOもそうなのであるが、ベンチャー企業やNPOといった新しく登場した組織の場合、組織の年齢が若い上に、淘汰率も高く、現存している組織の多くは失敗例である可能性が高い。したがって、実態としてどんなタイプの組織が多いのかという議論と、どんなタイプの組織が望ましいのかという議論は全く別物になる。現在の母集団を調査しても、その平均値に望ましい姿は浮かんでこない。そもそも、成功したベンチャー企業は成長して大きくなっているものであり、いつまでもたっても小さいままの会社は成功しているとは言いがたい。にもかかわらず、ベンチャー企業の調査で、かつてベンチャー企業だった大企業を含めて調査しようとは誰も考えない。起業家には英雄的イメージが強いにもかかわらず、実は起業家には秩序立った組織社会には合わない不適応者が多いという調査結果との矛盾の指摘(金井, 1994)も、実際にはこうした調査バイアスを反映している可能性がある。

事実、少なくとも、ベンチャー企業が成長するために必要な能力の一つが組織作りの能力であることは間違いない。あるインキュベータでは、観察していると、従業員数が30人を超えるあたりから、ただの仲間ではなく、きちんと役割分担をした階層組織を作る必要が出てくるといふ。一般に、上司と部下、先輩と後輩といった上下関係で動いている組織、つまり階層原理で運営される組織は、かなり大規模になっても運営することが出来る。しかし、階層構造的なものを嫌い、水平的関係だけで動いている組織では、NPOなどでもよく見られるのだが、コア・メンバーが2人までは仲良くできるのだが、3人以上になると仲間外れが生まれやすく、仲間対仲間外れの構図で集団が構成されることが多くなる。そのため中心メンバーとその側近以外の部分が常に不安定で、集団への人の出入りが多くて、いつまでも成長できないだけでなく、人数が多くても組織的行動がとれないことになる。最近のネット系のベンチャーでも、事業計画等には何の問題点もないのに、コア・メンバーが仲たがいでいて経営がつまづく例があるという。一般的な平均像としては、ベンチャー企業でもNPOでも、階層的な秩序を嫌う人が多いが、階層原理で組織編成をできなければ、成長は望めない。

実際、そもそも組織力もなしに資金と特許だけ持っていて、ベンチャー企業は成功しない。ある大学発ベンチャーの場合、基本となる特許の権利化は進んでいたものの、会社設立前の予備的調査や実験が不足していたことが直接の原因となって、会社設立当初からずっと失敗が続くことになる。技術的な困難さについての認識が欠けていたわけだが、致命的だったのは、頼みとしていた出願中の特許が、実際には技術的に使い物にならなかったということである。ところが、それを挽回して、何とか製品化までこぎつけるだけの組織力がその会社にはなかった。技術的なことをまかされていた中心的技術者でもある社長が、自分の出願した特許に絶対的な信頼と確信をもっていたために、それ以外の現実的な選択肢を選ばなかったのである。これらの失敗が全てスタート直後から1年半くらいまでの早期に明らかになったにもかかわらず、そして、現場ではいくつかの改善アイデアが見出されていたにもかかわらず、その後2年かけても結局失敗は取り返せなかった。さらに、資金等で強い権限をもつ会長と教授が、研究開発現場から物理的にも心理的にも離れていたことも災いした。会長は、資金はもっていたが、経営者には向いていなかったし、人望という点でもまるでなかった。会社を担うべき技術の分かる中心人物がどんどん抜けていき、しまいには社長まで解任されてしまったことは象徴的である。会長はベンチャー・キャピタルを入れることを嫌がっていたが、ベンチャー・キャピタルから投資を受けるなり、民間の金融機関から融資を受けるなりして外部から監視された方が良かった。無能なオーナーではまったく自浄作用・浄化作用が働かなくなってしまう。こうして、初期の単純なミスとそれに対処できる組織力がないという二つの原因により、

この会社は設立後3年間に、約3億円の資金を調達しながら、結局一度も売上を上げることなく、実質的な活動を休止する。

こうしたことは、大学に限らない。「かながわサイエンスパーク」でインキュベーション事業を行っている(株)ケイエスピーは、発足時に、試行インキュベーションとして、「KSPに良い技術シーズを購入する等でプールし、それをアントレプレナーにイノキュレート(種付け)し、特許という権利状態に過ぎない技術を、商品に仕上げ、販路を開拓して事業を起こすまでを、具体的には技術指導、経営指導、資金支援、スペース提供という形で支援する」という「壮大な実験」を行っている。しかし、合計6プロジェクトが実施されたものの、いずれも初期商品の事業化は失敗し、第二商品以降に転換を図った場合でも、結局は全滅するのである。アントレプレナーは各プロジェクトでリクルートされたが、試販売の段階でつまづいている。そして、

技術シーズの研究→技術開発→プロト商品開発→試販売→法人化→拡販

というリニア・モデル的技術革新プロセスは現実的ではないと結論するのである¹⁹。

こうした事態を打開しつつあるのは、皮肉なことに、失われた90年代と近年の大手メーカーでのリストラである。実は、民間のインキュベータの中には、early stageの創業支援をやめ、second stageの成長支援へと切り替えたところがある。業態によってやや異なるものの、事業としてある程度確立している会社を株式公開まで持って行って卒業させることに専念しようというわけである。こうした方針の転換が可能になったのは、最近のベンチャー希望者が質量ともに向上してきたからである。不景気とリストラの脅威のせいもあって、以前ならばスピナウトしなかったような人がスピナウトするようになった。1980年代以降、南関東地方の大手メーカーの大工場は開発が中心になり、開発センターに近い存在になっていた。そうした大工場から開発部隊が丸ごとスピナウトした例もあるし、社内ベンチャーとしてスタートしてからスピナウトした例もある。中心人物の年齢層も30代～50代の中高年が中心となり、彼らは予め資金を集めて会社を作り、最初から売上があり、既存製品を受注しながら自社製品の研究開発を進めている。彼らは社内での慣れない仕事への配置転換や遠方への転勤よりも、今の住居から通勤可能な場所で、自分が身に付けた技術とコネクションで起業することを選択したのである。

この様子は、1980年代のベンチャー企業の様子とは対照的である。かつてインキュベータへの入居企業はコア・テクノロジーの研究開発に専念し、売上もなく資本金を食いつぶしていくことが当たり前だと思われていた。元大学教授が特許を手に入居したものの、肝心の事業計画すらなくて失敗したなどというお粗末な例もある。また学生が入居した例もあったが、学生が思いつく程度の事業計画では、誰でも参入できてしまい、結局うまくいかなかった。そのころの失敗は、そもそもプロトタイプすら作れなかったり、できて全く売れなかったりという起業以前の問題だったと言われている。

つまり、ベンチャー企業とはいっても既存企業からのスピナウト組が自分達のコネクションや古巣との関係を生かして既存製品の売上をあげながら新製品の開発を進めているようなベンチャー企業に対して、あるいは技術力のある中小企業に対して、大学から技術移転をすれば成功確率は高くなるはずである。市場性や商売のやり方までも見えてくる技術で、しかも実際に開発や発明に携わったポストドク・レベルの研究者が、自ら入社するのである。こうして、

- ① 経営者には営業のできる実務経験者。
- ② 技術者は既に企業等での経験を積んだ人、あるいは大学でポストドク・クラス以上の人。
- ③ 最初から売が見込める製品をもち、なおかつ新製品の事業プランがある。
- ④ 階層原理で組織編成が出来、成長の比較的早い段階から新卒の採用を始める。

というような特徴をもっているベンチャー企業は有望である。この要素の中で、今、最も不足しているのは「経営者」、特に営業のできる若手経営者かもしれない。総合商社の中には、若手社員を経営者として出向させる方式で、資金よりも経営者の提供に重点を置いたベンチャー「投資」を計画しているところもある。総合商社の後ろ盾は、ブランド力のないベンチャー企業にとっては、新製品の販路開拓にも役立つ。ここまでくると、重要なのは企業としての起業ではないことがわかる。特許を含めた技術の移転や経営ノ

¹⁹ 『ベンチャー創造の歩み—KSP インキュベーション白書—』ケイエスピー、1994。

ウハウを含めた知識の移転ともレベルが違う。

高橋(2000)は、「組織」は実態として機能しているネットワークやシステム概念なのだが、「企業」はもともと制度であり、境界、あるいは仕切りの概念とし、複数の企業が一つの組織として機能しているという光景は、いまやまったく当たり前の光景と指摘した。こうした「超企業・組織」は、組織のネットワークが企業の境界を超えて活動の範囲を広げていると見ることもできるし、あるいは、いくつもの企業を束ねるネットワークとして組織を見ることもできる。そして、日本でも大学からの技術移転が現実味を帯びてきている今日、このネットワークの中に大学も含めて人材の組織化を考えるべき時が来ているのだろう。資源獲得のためのネットワーク(忽那他, 1999)として重要なのは、起業家同士のネットワークというよりも、既存企業や大学とのネットワークであり、成功の鍵は、その中で人材をいかに組織化していくのかということなのである。

したがって、文字通りゼロから起業するような大学発ベンチャーは現実的ではない。大学や大学院を出たての人にすぐに起業を促すような勇ましい議論もあるが、とてもうまくいくとは思えない。それでも起業を促すのであれば、とにかく、ほとんどのベンチャーは失敗するという現実を前提にして、色々な仕組みを設計しておく必要がある。例えば、あるインキュベータでは、退去のタイミングで見た実績は、曲がりなりにも成功したものが約30%。倒産等の失敗したものが約30%。残りは、自宅に移ったりしながら細々と生き長らえている状態という。ここでは最長8年までしか入居できないことになっているが、それでも成功の確率はかなり高い方に分類されると思われる。製造業ベンチャーの場合には、特許があっても、そもそも技術的に困難がともなう場合がある。ソフトウェアやIT系ベンチャーの場合には、ソフトウェアやシステムの立ち上げまではなんとか漕ぎ着けるのだが、システムの信頼性を高めるために追加的に莫大な投資が必要になった場合や、そもそもシステム開発費用が予算を大幅にオーバーしてしまった場合には、稼働すればするほど赤字が出ることになり、ほどなく清算や売却が行われることもある。こうした現実を踏まえれば、将来を嘱望される優秀な研究者がベンチャーがらみのスキャンダルや紛争に巻き込まれて、研究者生命を絶たれるようなことが起こらないように、見事なまでの会社の清算(特許・技術の売却を含める)と債権回収の手際良さが求められる。ほんの一握りのサクセス・ストーリーよりも、会社を後腐れなく清算し、笑顔で失敗談を他人に披露できるような環境作りが必要である。

参考文献

- 金井壽宏 (1994)『企業者ネットワーキングの世界—MIT とボストン近辺の企業者コミュニティの探求—』白桃書房。
- 忽那憲治・山田幸三・明石芳彦 (1999)『日本のベンチャー企業—アリーステージの課題と支援—』日本経済評論社。
- 長平彰夫 (1999)「米国研究大学におけるスピノフ企業創出と技術移転機関の役割」『研究年報・経済学』61, 447-465. 東北大学経済学会。
- 尾崎英男・加藤恒 (1998)「MPEG2 パテントポートフォリオライセンス—画像圧縮標準化技術に関する特許プールの試み—」『知財管理』Vol.48, No.3, pp.329-337.
- Reimers, Niels (1987) "Tiger by the tail," *CHEMTECH*, 17 (8), pp. 464-471.
- Reimers, Niels (1999) "Should universities and their faculty interact with industry?" http://www.recruit.co.jp/tmd/sta_niels_e.pdf (翻訳「大学および大学教員は産業界と連携すべきか?」http://www.recruit.co.jp/tmd/sta_niels_j.pdf)
- 榊原清則 (2000)「日本の産学連携と知識生産システム」『組織科学』34(1) pp.45-53.
- 隅藏康一 (2000)「企業間協力の核としての技術移転機関の機能」『2000 年度 研究・技術計画学会年次学術大会講演要旨集』255-258.
- 高橋伸夫 (編著) (2000)『超企業・組織論』有斐閣。
- 高橋伸夫 (2001)「ビジネスモデルについて」『日本経営学会第75回大会 報告要旨集』pp.59-67.
- 高松朋史・桑嶋健一・高橋伸夫 (2001)「ビジネスモデル普及のためのプラットフォーム構築」『2001 年度 研究・技術計画学会年次学術大会講演要旨集』(近刊)。
- 塚本芳昭 (1999)「研究大学における産学連携システムに関する研究—日米比較による考察—」『研究 技術 計画』14(3), 190-204.
- 山本貴史 (2001)「日本は知的財産戦略の早期確立を」『日本経済研究センター会報』2001 年 4 月 15 日号, 18-21.
- 山本貴史・高田仁・隅藏康一 (2000)「大学研究成果の民間移転におけるマーケティング戦略」『2000 年度 研究・技術計画学会年次学術大会講演要旨集』259-262.
- Wiesendanger, Hans (2000) "A history of OTL: Overview," <http://otl.stanford.edu/>