



<論説>プロパテント政策としてのアメリカの産学連携の考察

| | |
|-------|---|
| メタデータ | 言語: jpn 出版者: 公開日: 2009-08-25 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 宮田, 由紀夫, 金子, 宏直, 川和, 功子 メールアドレス: 所属: |
| URL | https://doi.org/10.24729/00001300 |

プロパテント政策としてのアメリカの産学連携の考察

宮田 由紀夫・金子 宏直・川和 功子

1 はじめに

今日、わが国では「知的財産立国」が提唱されている。2002年初めに総理大臣のもとに「知的財産戦略会議」が設置され、7月にははやくも「知的財産戦略大綱」が発表された。これは戦後のわが国を支えた製造業がアジア諸国の追い上げを受け競争力を失いつつある一方、ハイテク産業では1980年代にはキャッチアップがかなり達成できたと思われていたアメリカがプロパテント政策⁽¹⁾によって復活し、わが国は差をつけられてしまったとの認識があるためである。

「知的財産立国」とは、従来の「ものづくり」にくわえて、「情報づくり」すなわち技術、デザイン、ブランドや音楽・映画等の無形資産の創造を産業の基盤に置いて経済・社会の再活性化を図るものである。従来の「加工組立型ものづくり」では導入した欧米の技術を現場のチームワークで漸進的に改良してきたが、「知的財産立国」では個人の自由な発想による発明・創作を尊重するように求められている（知的財産戦略会議 2002）。知的財産立国を築く上で知的財産の創造の担い手として重視されるのが大学等の研究機関である。日本でもアメリカでも研究開発資金の使用者としては企業が圧倒的に重要なのであるが、先端的な知識の創造者としての大学の役割は重要である。アメリカでは1980年の特許法の改正であるバイ・ドール法によって、連邦政府資金で大学が行った研究成果を大学が特許として所有し、第三者企業にライセンスできるようにした。アメリカには産学連携の伝統はあったのが、この法案以降、それまであまり産学連携に関心のなかった大学でも技術移転組織（Technology Licensing Organization, 以下TLO）が作られ大学による特許取得、企業へのライセンス、企業との共同研究、大学発の起業などが活発になった⁽²⁾。わが国ではこのバイ・ドール法の果たした役割を高く評価し、産学連携を知的財産権保護強化政策の一環として推進しようとしている。

本稿ではアメリカの産学連携を特許を重視するプロパテント政策として分析し、とくにその問題点を考察する。本稿の構成は次のとおりである。まず、次節では特許と技術革新との関係について概説する。第3節ではアメリカの特許政策と連邦政府資金で行った研究成果の

帰属問題とを考察する。第4節では特許権保護の強化と大学の研究との関係と、第5節では大学における特許をめぐる係争についてそれぞれ考察し、第6節では今日アメリカで問題になっている州立大学の抱える特許問題について考察する。

2. 特許と技術革新

特許制度は発明者に一定期間の独占権を与えることによって発明への誘因を確保するとともに、発明の内容を公開することによって技術の普及を促すという役目を持っている。研究開発の成果が他人に簡単に模倣されるのであれば、営利企業は研究開発投資に消極的になり、市場メカニズムのもとでは研究開発投資は社会的に最適なレベルを下回ることになる。特許によって模倣が防げるのならば、研究開発で先行した企業が成果の実用化競争で負けたり、実用化後の価格競争で負けたりすることがおこりにくくなるので、研究開発投資を回収しやすくなる⁽³⁾。反面、特許は独占権を与えることによって価格が吊り上げられるという弊害もうむ。したがって、特許制度を考えるうえでは、独占による静態的な非効率性と技術進歩による動態的な効率性とのバランスをとる必要がある。

バランスをとる上で重要なのが、特許の期間と範囲である⁽⁴⁾。期間が長ければ、またカバーする範囲が広くなれば、それだけ発明の誘因を与えることになるが、独占の弊害も大きくなる。特許の期間は日米ともに出願後現在20年であるが、特許には更新料が毎年かかり、年数がたつにつれて高くなる（わが国はとくにこの累進性が高い）。こうして、特許権者に特許を手放すよう促している。また、範囲に関しては、シカゴ大学の Kitch（1977）は鉱山ではどれだけのものが採掘できるかわかっていなくても発見者がその鉱山全体の所有権を得るのと同じように、広範な特許を技術発展の初期段階で与えるべきだとする「Prospect理論」を提唱した。さらに、彼は広範に認められた基本特許の保有者は安心して実用化までの開発を行うので、無駄な投資の重複が避けられ秩序だった開発が行われることも主張した。

Kitch に対しては Merges and Nelson（1990）が批判を加えている。とくに技術進歩が累積的な場合には基本特許がすべてを抑えてしまうと技術改良での競争に参加する企業が少なくなる。技術進歩は基礎的な技術をさまざまな人がさまざまなアプローチで改良していくその競争の中から生まれるのであるから、この点では特許は狭く限定的な方が良いということになる。同論文によれば19世紀末から20世紀初頭において電機、自動車、航空機では基本特許が少数のパイオニアが企業によっておさえられてしまったため、互いに他社の特許を侵害することなしには何も開発できなくなってしまう、クロスライセンスをして問題を解決せざるを得なかった⁽⁵⁾。バイオテクノロジーは広範な基本特許が有利な産業のようだが、

実は1987年の *Scripps Clinic & Research Found. v. Genentech, Inc.* では、バイオテクノロジー企業の Genentech 社が Scripps 社の特許となっている製品をバイオテクノロジー技術を用いて製造した製法イノベーションが一番では認められず、控訴審でようやく勝訴した。勝訴理由は Scripps 社の開示の不備であり、既存製品が特許で抑えられてしまったならば、それを新しい製法で製造したり、より高い純度のものにするのが完全に認められているわけではない (Merges and Nelson 1990)。

Prospect 理論によれば広範な基本特許が認められれば実用化までの努力が効率的になることが期待されるが、特許には1番でなければ意味がない、1番がすべてをとる、“Winner-Take-All” という特徴がある⁽⁶⁾。どの企業も1番乗りを目指すわけで研究開発投資が過剰になるおそれがある (Barzell 1968)。特許の有効性が高まれば1番になる意味は大きいのでこの競争はさらに激化する。その結果、広範な基本特許は特許取得から実用化までの段階では資源の浪費を防ぐかもしれないが、特許取得をめぐる競争の中では資源の浪費を生む可能性がある。

特許は関連技術の自由な改良に制限をもたらず一方で、技術の公開を促すことによって普及に貢献する。また、ある技術がすでに特許化されているとわかれば、別の技術の開発が行われるため、研究開発の重複が避けられる。特許制度がなければ企業は秘匿に走るであろうが、特許として認められれば技術も公開される。さらに、特許によって技術が定義されることによって、技術取引、ライセンス、が行いやすくなる。どの技術を使用してよいか、どの技術は使用できないか明らかになることによってライセンス契約の締結・実施が円滑に行われる。一般に取引を行うには、取引されるものの内容がわからなければ交渉ができない。しかし、技術は情報であり、一旦、内容が明らかになったら誰も欲しがらないという性質を持つ。技術が特許によって保護され、それと引き換えに技術が公表されていれば、技術の内容が明らかになりなおかつ価値が失われないので、技術の市場取引が可能になる。特許は研究開発投資を行った者の実用化までの引き続きの投資を促進するとともに、研究開発した者が第三者に実用化を任せるとも促進するのである。

特許がライセンスされる場合には、排他独占的ライセンスと非排他独占的ライセンスとがある。前者は1社のライセンシー (買い手) のみが利用できるもので、後者にはそのような限定がない⁽⁷⁾。実用化までの努力 (投資) の誘因を与えるという意味では排他独占的ライセンスの方が適しているが、非排他独占的ライセンスにした方がライセンシー同士の競争がうまれるので、実用化が促進されるかもしれない。特許の範囲が広範であっても、非排他独占的にライセンスすることによって、独占の弊害を軽減することができる。また、ライセンサー (売り手) としても1社にライセンスしてもライセンシーが実用化に失敗してしまえばライセンス収入を多く得られない。その点、何社にもライセンスする方が結果的にはライセン

ス収入が多くなることも考えられる。

3. アメリカにおける知的財産権と政府資金による研究成果の帰属に関する政策

3.1. 特許政策の変遷

1788年制定の合衆国憲法は第1章8条8項において「発明者に対して、発明について一定期間の独占的権利を与えることによって有用な技術の進歩を促進すること」は連邦議会の権限であると規定している。特許制度によって技術を振興することが議会の責務として求められ、1790年には連邦特許法が制定された。当時は新規性と実用性とを非常に厳しく審査して特許は司法長官、国防長官、国務長官の連名で与えられた⁽⁸⁾。自身が発明家だった Thomas Jefferson 国務長官はこの煩雑な手続きに批判的で、彼が中心になって1793年に35ドル支払えば無条件で特許として登録できる制度に変えられた。この35ドルというのは当時の平均年収の30から60%と推測されかなりの高額であったので、意味の無い特許の登録は抑えられた。それでも多くの特許が登録され、裁判が多くなったため、1836年に再び審査制度が導入された。特許申請は1時的には減少するが1840年代以降上昇していった。これは審査に通った特許はいい加減な特許ではないので係争がおきても負けないということがわかったからである。特許要件が厳しいことで安心して特許申請できるようになりむしろプロパテント環境となった。ただ、1891年までは最高裁が上告される特許訴訟の数に辟易し厳しい判断も多かったとされるが、地区控訴裁判所が設立され最高裁の負担が軽減されてからは特許保有者に有利な判決が出るようになり、プロパテント環境はさらに加速された。アメリカへの移民は平均して技術的知識が豊かであったので、18世紀後半には一般市民が特許を取得していた。19世紀後半のプロパテント時代は専門の発明家が出現した。彼らは特許によって自分の発明が保護されるようになったので、特許を企業にライセンスすることで生計が立てられるようになった (Sokoloff 1988)。

20世紀になって企業自らの研究開発活動が活発になり、発明家からライセンスを受けるよりは、従業員が企業のために発明を行うようになり独立専門の発明家の地位は低下した。そして、ニューディール政策以降、特許は独占的という側面が強調されアンチパテント時代を迎えた。独占大企業への反トラスト規制政策として特許の廉価なライセンス料もしくは無償での強制ライセンスが行われた。1975年には“Nine No-Nos”と呼ばれる司法省のライセンスに対する9つの禁止例が示された。これらは当時の判例よりも厳しいものであった。

- (1) ライセンシーに対して特許でカバーされない原材料・部品をライセンサーから購入するように義務付けること (抱き合わせ)。
- (2) ライセンシーに対してライセンスされた技術の改良の成果をライセンサーに譲渡す

る、もしくは排他独占的にライセンスしなおすことを求める（グラントバック・ライセンス）。

- (3) ライセンシーに対して特許製品の購入者が行う再販売での販売先・用途・価格を拘束する。
- (4) ライセンシーに対して特許技術と競合する製品を生産、販売、使用することを禁止する（競合品取り扱い禁止、タイアウト）。
- (5) ライセンシーに対して許諾後ライセンシーに同意なくしては第3者にライセンスしないと約束する（排他独占的ライセンス）。
- (6) ライセンシーに対して関連技術すべてのライセンスを受けることを強制する（一括実施許諾の強制）。
- (7) ライセンシーに対して特許技術を利用した製品以外の製品の売上高も含んだ金額をもとにロイヤリティを算定するよう求める。
- (8) 製法ライセンスにおいてライセンシーに対してその製法により製造された製品の販売において拘束する（最終製品の使途制限・顧客制限）。
- (9) ライセンシーに対して特許製品の販売の価格を特定する（再販売価格制限）。

ところが、1970年代末から国際競争力を回復させるためのプロパテント政策がさかんに議論されるようになった。1978年には司法省が司法運営改革室を設置し、特許についての控訴を一元化して管轄する裁判所を設立するよう諮問した。前述のように1891年以降、特許は地域ごとで裁判が行われ最高裁の負担を小さくしていた。しかし、全米12の巡回控訴裁判所ごとで特許に対する判断がばらばらであった。たとえば、1953年から1977年までの間で特許が無効と判断された比率は全米の平均では60.2%であったが、巡回地区の間では最低40.4%から最高82.8%まで差があり、このような不統一な方針に批判が高まっていた（村上2000、27頁）。1979年に上述の諮問に基づいて上院の司法委員会は控訴専門裁判所の創設を提案し、1982年になって連邦巡回控訴裁判所（Court of Appeals for Federal Circuit, CAFC）が作られた。これ以降、特許保有者に有利な判決が迅速に下されるようになった。1982年から1990年までの期間で無効率は30%台に下がった。また、それまでは判事5人による合議制であったので先例に拘束されがちであったのが、CAFCは12人の判事から成るが、通常は3人によって判断されるので、判断が迅速であった。さらにカーター政権のもとで1979年9月に Advisory Committee on Industrial Innovation という技術革新のための審議会が最終報告書をまとめたが、その中には特許の対象の拡大、政府支援により生じた発明の民間への移転の促進、特許審査の迅速化・安定化などが含まれていた。同様の内容は同年10月の議会への教書でも主張された。1980年代のプロパテント政策はカーター政権期に萌芽が見られるのである。後述するバイ・ドール法も成立はカーター政権のもとであ

る。一方、特許の対象を拡大することは最高裁判決で行われた。1980年の *Diamond v. Chakrabarty* で人工微生物にも特許が与えられることになった。1981年の *Diamond v. Diehr* でソフトウェア関連の発明（数学的アルゴリズムを利用したゴムの成型）にも特許が認められた。

特許は国家が期間限定とはいえ独占のお墨付きを与えるのであるから、競争政策（反トラスト政策）と密接な関連がある。特許による独占権とのバランスをとるため、特許政策の緩和は厳しい反トラスト政策との組み合わせがよいという見方もできるが、ブレーキとアクセルとを同時に踏むよりは反トラスト政策も調和して緩和した方がよいともいえる。技術革新は経済成果のひとつであるが、反トラスト政策が技術進歩を考慮に入れて施行されたことは1980年代になるまでは稀であった。ニューディール時代から1980年までは、アンチパテントの時代が厳しい反トラスト政策と一致しており、特許が大企業による独占の手段となることに対しては厳しい立場がとられた。1980年以降のプロパテント政策はシカゴ学派の影響で緩和された反トラスト政策と一致している（Hart 2000）。

レーガン政権はシカゴ学派の意見に基づく反トラスト規制の緩和を行った。1981年に司法省は“Nine No-Nos”を否定することを発表し、各項目について新運用基準を明らかにした（村上2000）。(1)の抱き合わせについては技術的理由から性能・品質を維持するために抱き合わせが必要な場合がある。(2)のグラントバック・ライセンスについても非排他独占的なグラントバック・ライセンスはまったく問題がない。(3)の再販売に対する拘束はシカゴ学派の垂直的取引制限の緩和政策に基づき、ブランド間競争に悪影響を与えない限り問題はない。(4)の競争品取り扱い禁止も専売制に対する政策と同様に扱うべきであり、ライセンサーを特許製品の生産と販売に特化させることによる効率性の向上を考慮すべきである。(5)の排他独占的ライセンスの禁止は理由が見当たらない。(6)の強制一括ライセンスも、個別ライセンスの交渉を行うよりは一括ライセンス交渉をした方が交渉のための取引コストを節約できるため正当化しうる。(7)のロイヤリティの算出においても、特許による新製品とともに旧製品の売上高を算出の基準にすることは、旧製品の生産が経済的に損失となるので旧製品から新製品への生産の移行を促すことになりイノベーションを促進する。(8)の製法特許における製品の販売方法の制限も、カルテルを促進する場合にのみ問題とすべきである。(9)の再販売価格制限もライセンサーとライセンサーとが同業者である場合にのみカルテルを助長する可能性を考慮すべきである。これらは当時の判例に比べよりも寛容な立場であり、振り子が大きく左から右に振れたのである。

司法省はさらに1980年代後半になると改めてライセンス規制を発表し、ライセンスを規制すべき場合は、競合技術間の競争を制限するとき、新技術を市場から排除するとき、特許とは関連のうすい製品の価格を調整する目的で利用されるとき、に限定すべきだとした。

1980年代は反トラスト政策はシカゴ学派の影響力を強く受けたとのであるが、シカゴ学派は水平共謀・カルテルは（裏切によって壊れやすいとは考えているが）、価格メカニズムを否定するものとして厳しく取り締まる方針であった。垂直的制限についてはブランド内の競争は阻害するがブランド間の競争を促進するものであるから前者が後者を上回るときのみ取り締まればよいという立場であった。ライセンス規制についてもその方針が踏襲された。判例よりも1歩進んでライセンスに寛容であった（村上2000）。

また、プロパテント政策は国内の技術革新を促進するとともに対外的にも強く主張された。貿易での報復をちらつかせながら貿易相手国における特許権の保護強化を迫った。1982年にカリブ海諸国に対して通商優遇措置の見返りとして知的財産権の保護を求めた。また、1988年の包括通商競争力強化法でもスペシャル301号で貿易相手国に知的財産権の保護強化を求めた⁹⁾。

1985年の通称「ヤングレポート」でも特許保護の強化が主張された。これは正式にはHewlett Packard社の社長（当時）のJohn Youngを長とした大統領諮問競争力委員会（President's Commission on Industrial Competitiveness）の報告書（*Global Competition: The New Reality*）であった。政策提言の中に特許保護が含まれていたため、わが国ではアメリカは「ヤングレポート」に呼応して特許政策を強化し国際競争力を回復したと言われることが多いが、実際のプロパテント政策はカーター政権末期に提唱されていた。「ヤングレポート」全体はレポート作成を依頼したレーガン政権には無視されており、知的財産権重視の提言も現状の追認であった。

1993年1月に発足したクリントン政権は従来の民主党政権に比べると反トラスト政策が柔和であった。1995年4月に発表された「知的財産権とライセンスに関するガイドライン」はそれ以前からのシカゴ学派の政策を踏襲し、特許・ライセンスは技術進歩のために重要だとして反トラスト法を柔軟に運用することを明らかにした。このガイドラインでは従来の財市場、技術市場（財をつくる特定の技術、[知的財産権を含む]競争の場としての市場）に加えイノベーション市場（イノベーションにつながる研究開発での競争の場としての市場）という概念を導入し、イノベーション市場の分析では他に4社がイノベーションを目指して競争しているのならば競争阻害性は低く審査の必要はないという立場をとった。また、ライセンスの売手・買手の合計シェアが20%以下ならば競争阻害性ははじめから小さいので審査の必要はないという立場であった。さらに、知的財産権の取引では機会主義を防ぐための付随条項の必要性に理解を示した。もちろん、ライセンス契約の付随条項に露骨な再販売価格維持、地域分割、生産制限などが含まれていればその場で「当然違法」であるが、クロス・ライセンシングなどの付随条項はその条項が競争を促進するか阻害するかケースバイケースで判断するという「合理の原則」を用いるとしていた（USDoJ and FTC 1995）。ただ、

クリントン政権も後期では、1998年に司法省がMicrosoft社に対して企業分割を含む厳しい対応を示したように、それまでの反トラスト政策の緩和路線を少し修正した。特許においても特許庁が1999年に特許審査では実用性の有無を厳密に考慮することを明らかにし、単なるDNAの塩基配列の生データは特許とならず、機能（どんな薬になるか）を示さなければならぬことになった。後述するようにNIHも政府資金で行った成果の研究者間での共用を求めるようになった。また、CAFCも1997年の *University of California v. Eli Lilly and Co.* において、マウスでの遺伝子の発見のみを記載した発明を、ヒトの遺伝子にまで拡張することを認めなかった。パイオニア特許は派生する技術も広範囲に含んで保護されるべきであるという Prospect 理論に反対する判決であった（US Congressional Hearing 2000）。さらにクリントン大統領はイギリスのブレア首相とともにヒトゲノム解読のデータは公表することを明らかにした。プロパテント政策も多少ブレーキがかけられた。

このようにアメリカではプロパテントとアンチパテント政策とは交互におきており、1860年から1930年までのプロパテントの時代で特許承認数は年3.6%で伸びていた。1930年から1980年までのアンチパテントの時代では0.6%であり、1980年以降は3.9%となった（先端情報技術研究所 2001）。アメリカが常に特許重視の国であったというわけではなく、アンチパテントに回帰する可能性がゼロであるわけでもない。

3.2. 連邦政府資金による研究成果の帰属とバイ・ドール法

アメリカでは第2次大戦をきっかけに連邦政府が積極的に企業や大学に研究資金を提供するようになった。当然、研究成果の帰属が問題になった。National Patent Planning Commission は1941年に設置され1945年にレポートを提出したが、その中では政府資金による研究の成果は国有が原則であろうが実用化を促すために排他独占的に企業にライセンスされることもありうるという立場がとられた。一方、1947年に司法省は研究成果は国有として民間企業へは非排他独占的にライセンスされるべきだという内容の報告書を提出した。司法省が統一した方針を決めるように提言したのに対して議会は動かず、結局各省庁が独自の方針をとることになった。原子力委員会（のちのエネルギー省）、農務省、厚生省（国立衛生研究所、[National Institutes of Health、以下NIH]の主管官庁）、航空宇宙局は政府が特許を保有する方針で、国防省と全米科学財団（National Science Foundation、わが国の文部科学省に相当）は研究実施者に特許を保有させ政府は必要ならばライセンスを受けるやり方であった。1963年のケネディ大統領のメモランダム（通達）も両者の並存を認めることになり、統一されない状態が続いた。

そこで、1980年のバイ・ドール法が特許法を改正し、連邦政府の資金で中小企業や（非営利団体）大学が行った研究成果が特許になった場合は研究実施者が特許を保有でき、さら

に大学が企業にそれをライセンスすることも認められるようになった。また、同法では連邦政府保有の特許が従来の非排他独占的ライセンスだけでなく排他独占的ライセンスによって民間に移転できるようになった。

大学は政府資金によって研究を行っていたが国防省、全米科学財団は大学に特許を保有させていた。大学における研究の最大のスポンサーであった厚生省は1968年以降、大学に特許を保有させ企業にライセンスすることも認めていた。ただし、これは厚生省と（研究者個人でなく）大学とが交渉して、認められたならばその大学は全学的にそのようにするというやり方であった。特許担当の審議官だった Norman Latker はニクソン・フォードの共和党政権時代に任命された官僚とともに大学に特許を保有させ企業にライセンスさせるという政策を積極的を進めていた。しかし、民主党のカーター政権になって任命された官僚は Latker の特許政策を見直そうとしていた。前述のようにカーター政権は全体としてはプロパテント政策への転換を開始したのであるが、Latker の技術移転政策は厚生省内で批判されるようになった。それまでの特許政策の見直しが必至となった1978年に、Latker と大学関係者はこれに危機感を持ち議会に陳情した。また、国防省は受託研究者である企業は実用化能力が高いと考えて研究実施企業に特許を保有させていた。大学は特例として国防省資金の研究成果を特許として保有してよいことになっていたが、1975年以降上、この特例がなくなった。このような事情から大学側はバイ・ドール法制定に積極的であった。それを受けて議会では民主党の Birch Bayh（インディアナ州）と共和党の Bob Dole（カンザス州）両上院議員が提案し、“1980 Amendments to United States Patent Law (Public Law 97-51)” という特許法改正法が成立した。提案者の名前から通称、バイ・ドール法と言われる。

バイ・ドール法の中で大企業も連邦政府資金の研究成果を特許として保有できるという条項は上院で否決された。しかし、従来から研究実施者が特許保有できる省との関係では、大企業は特許を保有することができたので、そのルールを継続して運用して特許を保有した。バイ・ドール法はそれまでの各省庁の方針すべてに取って代わるというものではなく、26省庁が26のルールで行っていたところに27番目のルールとして現れたとも言われた。企業は従業員の発明（職務発明）に関しては資金を出したものが所有権を持つべきだと主張していたが、政府資金で行った研究に関しては研究実施者が所有すべきだという立場をとったのである。さらに1983年にレーガン大統領の通達で大企業も含むすべての研究実施者が特許を保有できるようにすることが求められた。1984年の特許法改正でこの通達が追認されることになったので、大企業も連邦政府資金による研究成果と特許として保有してよいこととなった。

さらに当初バイ・ドール法では大学から大企業への排他独占的ライセンスは、ライセンス

後8年もしくは実用化後5年のどちらか早い方で失効することになっていた。これは大企業が大学からのライセンス先として支配的にならないように設けられたのだが、医薬品のようにライセンスから実用化までに時間がかかる場合もあるし、大企業ばかりにライセンスされているわけではないということが明らかになったので1984年に廃止された。

バイ・ドール法の詳細な運用は1987年に発布されたバイ・ドール規制（37CFR Section 401）で改めて定められた。その中では大学の特許のライセンス先は中小企業を優先することが求められた。また、排他独占的ライセンスを受けた企業は商品化のための生産の主要な部分を国内で行うことが求められた。ただし、アメリカ企業を十分に調査したあとで外国企業にライセンスすることは認められている。大学が得た特許はスポンサーである政府には非排他的にライセンスされるので、政府したがって納税者が研究成果をまったく利用できなくなることを防ぐ配慮がなされている。バイ・ドール法は少しでも連邦政府からの資金が含まれていたら対象になる。したがって、産官学プロジェクトなどで企業や州政府も資金を出していても連邦政府資金が含まれていたら成果は大学のものになる。発明者である教員は大学に発明を報告・譲渡する義務があり、そのように各大学が書面で制度化するよう求めている。とくに、州立大学は1986年の税制改革で、公的（連邦政府・州政府）資金で行った研究成果は大学が所有し、教員や企業に渡さないことが求められ、そうしないと非営利団体としての免税特権が失われることになった（McSherry 2001, 152）。教員から大学に届け出られた発明のうち大学が特許化しないと決定したものは政府のものとなるが、発明者である教員が希望するのならば、発明者自らが費用負担して特許申請することを政府が認めることもできる。大学は得られたライセンス収入を発明者（教員）に支払い、残りは教育・研究のために使う。使い方は自由で収支報告の義務もないので大学にとっては使い勝手がよく、これが大学にとってライセンス収入を魅力的なものにしている。

前述のように1980年までは各省庁で対応はまちまちであったが、原則（建前）としては連邦政府資金で行われた研究成果としての特許は国有で非排他独占的に企業にライセンスされることによって社会で共有するという形であった。しかし、社会全体で共有されている特許は「だれでも使えるがだれも使わない」状況に陥ってしまった。そこで、バイ・ドール法で研究実施者である企業（当初は中小企業）に特許を保有させることとした。研究開発を行った企業はその技術について熟知しているので実用化しやすいであろうと期待されたわけである。それではなぜ企業だけでなく、大学も特許を保有できるのかは疑問である。なぜならば、大学は自ら技術を実用化しないので、結局企業にライセンスせざるを得ない。それならば、政府が国有とした特許を企業にライセンスするのとどう違うのかということだ。これに対する答としては、大学の方が政府よりも熱心にライセンス先を探すのではないかと期待された、ということである。ライセンス収入は大学の収入となり1部は発明者である教員のも

のになる。教員は積極的に大学のTLOに発明を届け出るようになるし、TLOも積極的にライセンス先を探すだろうと考えられた。

バイ・ドール法制定当時、政府機関は国有となった特許のライセンス先をあまり熱心には探さないとみなされていた。1976年度末で28,021件の特許を連邦政府は保有していたが、1% (282件) のみがライセンスされていたことが明らかにされた。ただし、17,632件は国防省の保有する特許であり、同省は積極的に研究実施者に特許保有させる方針をとっていたので、国防省保有になっている特許は研究を行った企業が関心を示さなかったものであり、当然、ライセンスもされにくいものである。実際、厚生省の325件のうち23%の75件がライセンスされている。1%という数値は政府保有特許の民間への技術移転を過小評価しているのだが、「だれでも使えるがだれも使わない」の証拠として主張された (Eisenberg 1996)。

実際に大学と連邦政府の技術移転の実績を簡単に比較してみたい。表1は1990年代の政府が研究所で使用した研究費100万ドルあたりの発明件数、特許申請数、ライセンス数、ライセンス収入である。企業や大学への委託研究の金額は除いてあり、特許には大学や企業が必要としなかったのが政府が特許化したものも含んでいるが、全体としては政府が内部で使用した研究費がどの程度、政府が保有する特許となり民間に技術移転されているかということを示している。表1の数値は必ずしも大きくない⁽¹⁰⁾。比較のために表2には大学(研究大学60校)の同様の数値を記した。発明件数では大学は連邦政府の2倍の率である。特許申請数では1990年代の初めは大学の方が少なかったのに大学は値を急増させたので1990年代末にはやはり連邦政府の2倍になった。ライセンス件数では連邦政府の方が1990年代の増加が大きいので、格差は減少したが依然として大学は連邦政府の5倍近い数値である。ラ

表1 連邦政府からの技術移転(使用研究費100万ドルあたりの実績)

| 年度 | 発明件数 | 特許申請件数 | ライセンス件数 | ライセンス収入 (ドル) |
|------|-------|--------|---------|-----------------|
| 1991 | 0.276 | 0.125 | 0.014 | 1,194 |
| 1992 | 0.249 | 0.116 | 0.015 | 899 |
| 1993 | 0.214 | 0.111 | 0.016 | 1,123 |
| 1994 | 0.233 | 0.103 | 0.021 | 1,648 |
| 1995 | 0.232 | 0.100 | 0.024 | 1,609 |
| 1996 | 0.250 | 0.100 | 0.028 | 2,229 |
| 1997 | 0.225 | 0.105 | 0.029 | 2,936 |
| 1998 | 0.201 | 0.106 | 0.029 | 3,298 |

出所：USNSF(2000), USDoC(2000)

表2. 大学（研究大学60大学）からの技術移転（使用研究費100万ドルあたりの実績）

| 年度 | 発明件数 | 特許申請件数 | ライセンス件数 | ライセンス収入 (ドル) |
|------|-------|--------|---------|-----------------|
| 1991 | 0.449 | 0.114 | 0.100 | 13,485 |
| 1992 | 0.468 | 0.117 | 0.119 | 16,019 |
| 1993 | 0.473 | 0.130 | 0.116 | 20,754 |
| 1994 | 0.428 | 0.132 | 0.126 | 20,739 |
| 1995 | 0.453 | 0.135 | 0.127 | 22,921 |
| 1996 | 0.460 | 0.143 | 0.125 | 25,464 |
| 1997 | 0.484 | 0.201 | 0.146 | 31,717 |
| 1998 | 0.477 | 0.201 | 0.146 | 36,185 |

出所：AUTM(2002)

表3. 厚生省からの技術移転（使用研究費100万ドルあたりの実績）

| 年度 | 発明件数 | 特許申請件数 | ライセンス件数 | ライセンス収入 (ドル) |
|------|-------|--------|---------|-----------------|
| 1991 | 0.109 | 0.132 | 0.035 | 6,785 |
| 1992 | 0.174 | 0.126 | 0.054 | 5,665 |
| 1993 | 0.139 | 0.095 | 0.049 | 6,690 |
| 1994 | 0.139 | 0.078 | 0.068 | 8,477 |
| 1995 | 0.124 | 0.067 | 0.071 | 7,928 |
| 1996 | 0.118 | 0.057 | 0.074 | 10,520 |
| 1997 | 0.100 | 0.055 | 0.078 | 13,356 |
| 1998 | 0.097 | 0.045 | 0.073 | 13,358 |

出所：USNSF(2000)、USDoC(2000)

イセンス収入では10倍以上の差が縮まっていない。表3は連邦政府のうち厚生省の分だけをまとめたが、医薬品関連では特許・ライセンスが行いやすく大ヒット特許となればライセンス収入も上げやすいので、厚生省は連邦政府全体よりもライセンス件数やライセンス収入で効率がよい。それでも表2が示す生命科学以外も含んだ大学全体の数値には及ばない。表4は厚生省からの技術移転が連邦政府全体で占める比率を表している。研究予算では連邦政府機関の中で国防省が圧倒的に大きく、厚生省は大学に委託する部分が多く内部使用はそれ

ほど多くない（20%にも満たない）ので、連邦政府機関の使用する研究費の中で厚生省のシェアは小さい。特許や発明件数ではシェアは1990年代末では研究費のシェアより小さくなっている。他の省庁の方が発明の届出や特許申請には積極的なのだ。とくに国防省やエネルギー省は軍事関連技術が他者に特許化され使用できなくなることをおそれ積極的に特許化する。ところが、厚生省はライセンス件数のシェアでは4割、ライセンス収入のシェアでは7割となり、圧倒的に実績をあげていることがわかる。後述する大学と同様に、民間企業への技術移転では生命科学の研究成果を医薬品産業に移転するということが重要なパイプにな

表4. 厚生省からの技術移転の連邦政府機関内でのシェア (%)

| 年度 | 使用研究費 | 発明件数 | 特許申請件数 | ライセンス件数 | ライセンス収入 |
|------|-------|------|--------|---------|---------|
| 1991 | 13.0 | 5.10 | 13.7 | 33.5 | 73.6 |
| 1992 | 11.4 | 7.97 | 12.3 | 40.2 | 71.6 |
| 1993 | 12.3 | 7.97 | 10.5 | 38.1 | 73.1 |
| 1994 | 13.7 | 8.18 | 10.3 | 44.8 | 70.3 |
| 1995 | 14.3 | 7.64 | 9.5 | 43.1 | 70.6 |
| 1996 | 15.6 | 7.34 | 8.8 | 41.8 | 73.8 |
| 1997 | 15.6 | 6.98 | 8.3 | 41.4 | 71.1 |
| 1998 | 16.9 | 8.19 | 7.2 | 42.2 | 68.6 |

出所：USDoC(2000)

表5. 国立衛生研究所とカリフォルニア大学機構との比較 (1999年度)

| | 国立衛生研究所 | カリフォルニア大学機構 |
|---------|--------------|-----------------------|
| 研究費 | 30.8億ドル | 18.7億ドル ¹⁾ |
| 発明件数 | 294 (2) | 818 (1) |
| 特許申請数 | 169 (2) | 368 (1) |
| 特許取得数 | 163 (2) | 281 (1) |
| ライセンス件数 | 204 (2) | 219 (1) |
| ライセンス収入 | 4,500万ドル (3) | 8,090万ドル (2) |

1)：連邦政府、企業、州政府、非営利財団など外部からの資金の合計である。大学自身による支出を含めれば25%程度大きくなる。

カッコ内はアメリカの大学全体の中での順位。

出所：USNSF(2000)、Kneller(2001)、AUTM(2000)

っている。表5は厚生省の研究を担当している国立衛生研究所（NIH）をカリフォルニア大学機構と比較したものだ。カリフォルニア大学機構はバークレー校、ロサンゼルス校など8つの研究大学の合計であるから、発明件数、特許申請数では大学の中で1番多い。（ライセンス収入では遺伝子工学で動物などの高等な細胞に複数のDNA分子を導入できるAxel教授の開発した技術が大ヒット特許となったコロンビア大学があるので1位になれない。）NIHはカリフォルニア大学機構とほぼ同じようなレベルで、大学全体のランクに入るならばカリフォルニア大学機構に次いで2位（ライセンス収入では3位）である。ただし、研究予算はカリフォルニア大学機構より大きいので実用的成果の生産性は高くない。

全体としてはバイ・ドール法制定当時に想定されていたとおり、大学の方が連邦政府よりも民間企業への技術移転では効率がよいといえよう。もちろん、1980年代はスティーブソン・ワイドラー法（1980年）や連邦技術移転促進法（1986年）が制定され、国立研究所から民間企業への技術移転も促進された。しかし、1980年代はレーガン軍拡の恩恵で予算が潤沢だったので国立研究所は民間への技術移転はそれほど熱心でなかった。冷戦終結後は（1990年代半ばは共和党主導の議会が民間企業への技術移転に冷淡になった時期もあったが）その存在意義を示すためにも技術移転に積極的になった。しかし、今日でも大学の方が技術移転では効率がよいといえる。

国立研究所は予算が豊富でテーマもかなり基礎研究に近いことを自由に行うことができ、講義の負担もないので、研究者にとっては居心地のよいところで国立研究所からの独立起業はあまり活発でなかった。また、国立研究所の中には、州立大学以上に人里はなれたところにあるものが多く、周囲にベンチャーキャピタルも少ない。（その点、厚生省の研究所は首都ワシントンの近郊にあり恵まれている。）国立研究所発のベンチャー企業は、もともと企業の研究者だった人が国立研究所で勤務したあと、同僚を引き連れて企業を設立するケースが多い。しかし、税金で行った研究成果（アイデアやライセンス）を個人が事業にすることに関しては（大学からの起業も似た側面があるのだが、大学に対する以上に）批判が多く、国立研究所発のベンチャー企業には逆風となっている（Markusen and Oden 1996）

4. 特許権保護の強化と大学の研究

第2節では特許の民間企業によるイノベーションに対するプラスとマイナスの面を議論したが、特許は大学の研究に対してはどのような影響を持つのであろうか。大学の教員は学術研究の成果を公表しそれを社会で共有させることによって社会に貢献してきた。大学は営利企業ではないので研究開発の成果の実用化は行わない。民間企業にライセンスする必要がある。その点、特許が有効であればライセンスしやすいわけであるから、技術移転が促進され、

大学の成果が実用化されやすくなるといえる。

それでは、そのことが大学の研究を促すかということである。ライセンス収入が得られれば大学にとっては新たな研究資金となるし、発明を行った教員にも1部還元される。教員としてもTLOに届け出ておけばTLOが特許申請しライセンス先を探してくれるので、自分は何もしなくても金銭的な収入が得られることは発明届出の誘因となる。前述したように教員は研究成果としての発明を大学に届け出るよう求められているが、実際には大学が厳密にチェックできるわけではなく罰則も整備されているわけでないので、教員が自発的に届け出るか否かが重要である。その判断においては教員の意識が問題となるが、産学連携の歴史のある大学では教員の意識も高い。そして、届出だけをしておけばあとは事務手続きに煩わされなくてすむ頼りになるTLOがあるかどうかということも重要である。

では、研究への誘因はどうであろうか。金銭的誘因が教員のテーマをどの程度、応用志向にしたかは議論がわかるが、マクロレベルでは大学の研究内容は1980年以降、それほど応用志向になっていない。1980年代以降もアメリカの大学の研究の中心は連邦政府資金による基礎研究である（宮田 2002、74-75頁、113-114頁）。1981年から1994年までの“Science Citation Index”に掲載された210万本の論文を分析した Hicks and Hamilton (1999)によれば、産学共著論文の数は2倍以上になっている。しかし、大学の教員による論文に対する比率としては上昇しているが5%弱にすぎない。論文の内容では、(学術論文では実用化に近い開発は含まれないので基礎研究と応用研究とにだけ区分すれば)産学共著論文では基礎研究が60%、応用研究が40%程度である。これは企業の研究者による論文の内訳とほぼ同様である。大学の教員による論文では80%弱が基礎研究であり、この傾向は1981年から1994年の間に変化は見られない。産学共同研究では応用志向になっているがそれは大学の研究全体から見れば1部に過ぎず、大学の研究は依然として基礎研究志向である。そもそも産学連携の成果が論文の形で発表されているということは、産学連携を通して大学の研究が企業のニーズにべったりになって、企業の下請けとなっているわけではないということを示している。

表6は大学の教員が産学連携を行う理由を示しているが⁽¹¹⁾、助手給与・研究設備や通常の研究費の費用を得ることが重視されている。研究のヒントを得ることや自分の理論の実地検証も重要だが、事業化はそれほど重視されていない。また、教員が望んでいることは実際にも達成されている。研究費調達に産学連携に参加する重要な理由だが、資金以外での自分の研究にプラスとなる面も重視されている。

しかし、ライセンス収入や企業からの研究資金だけでは研究費を維持することは難しい。両方合わせても大学の使用する研究費の10%程度である（宮田 2002、第5章）。大学の研究能力を向上させるには連邦政府からの資金は不可欠である。連邦政府資金は基礎研究が多

表6. 大学教員の産学連携への参加理由

| | 目的 (参加前の理由) | 実際 (参加後の感想) |
|------------------------|-------------|-------------|
| 助手給与・研究設備資金の獲得 | 3.87 | 3.87 |
| 研究のためのヒントの獲得 | 3.77 | 3.82 |
| 自分の理論の实地検証 | 3.65 | 3.50 |
| 研究資金の獲得 | 3.61 | 3.55 |
| 学生の就業機会の増加 | 2.73 | 2.97 |
| 教育に活かせる現場の知識の取得 | 2.57 | 3.04 |
| 事業機会の増加 | 2.22 | 2.14 |
| その他 (大学の責務だから) | 2.77 | —— |
| その他 (特許になりそうな発明を獲得できた) | —— | 2.55 |

出所：Lee(2000)

く、資金の分配は省内外の専門家（科学者）による相互評価である。科学者コミュニティ内でのアカデミックな業績への評価が大切である。さらに、大学における教員の採用・昇進はアカデミックな論文の量と質で決まることが多い。質というのは掲載雑誌のランクや被引用回数が評価されるが、実際の教員評価では量（論文の本数）が重視される傾向がある。大学では産学連携を通しての経済発展への貢献は研究と教育と並んで教員の責務の1つと明記される傾向にあるが、産学連携や技術移転での功績は、表彰や（学内報道による）認知ということでの評価が多い。大学によっては採用・昇進やテニユア（終身在職権）の審査において産学連携への参加や経済発展への貢献を加味するところもあるが、アカデミックな業績に取って代わるわけではない。総合大学の場合、1部の学科だけで技術移転による経済成果を全面的に評価に入れるというわけにはなかなかいかない（Argyres and Liebeskind 1998）。また、産学連携で業績があがっていないからといって罰せられることはない。前述のように企業からの研究資金やライセンス収入は教員にとって研究遂行のためにはありがたいが、研究費すべてをまかなうほどではないので、純粋にアカデミックな研究だけをしていても優秀であれば連邦政府から研究資金を受けて研究を行うことは可能である。たとえば、産学連携で著名なスタンフォード大学でも教員の評価は学術論文で決まり、産学連携への参加ではない（Tornatzuky et al., 2002）。また、研究者は企業とは異なり自ら研究費を負担しているわけではないので、特許が強化されたとしても研究開発の努力することへの誘因が大きく高まるわけではない。したがって、プロパテント政策は研究者による研究努力そのものを増加

させるというよりは、成果の技術移転を積極的にしたといえよう。

アメリカで与えられた全ての特許数（外国人・企業への特許も含む）に対する大学取得特許数の比率は増加しているが、今日でも2%に満たない。特許取得はやはり民間企業が担い手である。全特許に対する比率は1980年の0.59%から1999年の1.97%まで上昇し3倍以上になった（USPTO 2000a,b）。大学の研究実施者としてのシェアは同時期に10.2%から11.6%に増加しただけである（USNSF 2000）。研究実施者のシェア以上に特許のシェアは上昇したわけである。Shane（2001）の回帰分析によれば、1980年のバイ・ドール法制定以降、技術専有手段として特許が有効とされる分野で大学の取得する特許の比率が増加している。

大学の特許は特許による技術占有可能性が効果的な医薬品分野に集中し、それが大学の特許所得数全体を引き上げている。医薬品関連の分野が大学の取得する特許分野の上位3位を1981年以降ずっと占めており、そのシェアの合計は増加し1999年には40%近くになっている⁽¹²⁾。バイ・ドール法以前の1970年代にスタンフォード大学やカリフォルニア大学はすでに遺伝子組み換え技術の開発による「バイオ革命」で特許取得に積極的になっていた。バイ・ドール法はそれまであまり特許取得に熱心でなかった大学も特許取得に積極的にしたのだが、これらの大学による特許は他の特許からの被引用回数で測った質は高くない。1970年代から特許取得をしていた老舗名門大学は被引用回数での質の低下は見られないが、特許ライセンスのうち収入を生み出すものの比率は低下している。これらの名門大学でも1980年以降は発明の特許やライセンスにまで持っていくことに熱心になったので、特許とライセンス契約がやや粗製濫造気味になり、その分、ライセンス収入を生まないようなものまでライセンスになっているといえよう（Mowery and Ziedonis 2001, 2002）。このように考えると、特許権の保護を強化することは大学教員の研究努力のインプット総量にはほとんど影響しないが、その努力を実用化しやすい方向に向けることには少し影響し、成果を民間企業に移転する努力には大いに影響したといえよう。

民間企業でもプロパテント政策は研究費を増加させたというよりは同じ研究費のもとでの特許取得に積極的になったといわれる（National Academies 2001b, 320）。Kortum and Lerner（1999）はアメリカのプロパテント政策は外国企業のアメリカでの特許取得にもプラスの影響を与えるはずだし、アメリカ企業の海外での特許取得には影響を与えないはずなのに、1980年代になって、外国企業のアメリカでの特許取得に大きな変化がなく、アメリカ企業はアメリカでも海外でも特許取得に積極的になっていることを指摘し、プロパテントのムードがアメリカ企業の戦略を変化させ特許取得に積極的になるよう影響を与えたと結論している。Hall and Ham（2001）は、半導体産業はもともと技術専有手段として特許が有効とはいえない分野であったが⁽¹³⁾、1980年代以降小企業は自社のコアコンピタンスを

守るために、大企業はクロスライセンス交渉における立場を有利にするために、それぞれ特許取得に積極的になったと述べている。Jaffe (1999) によれば企業はクロスライセンスの交渉で有利に立とうと思って特許取得に積極的になっている。そのため、1980年代以降特許取得数は増加しているのに、特許の有効性を尋ねた1983年のエール大学、1994年のカーネギー・メロン大学のアンケートでは、特許は技術専有の手段としては有効ではないという回答が多くなるのである。

前述のように特許が有効ならば企業は技術を秘匿せず特許を通して公開するということが特許の利点としてあげられる。しかし、大学の研究はもともとがオープンであった。もちろん、学会・論文で発表するまでは秘密にしておく側面もあるが、基本的に大学の研究者は科学者コミュニティの中で認知してもらわなければならないので、公表したがる⁽¹⁴⁾。公表し、より多く引用されることで研究の評価があがっていくシステムは、他者に知られてしまうことが研究開発努力を妨げるという研究開発の持つ負のスピルオーバー効果を軽減する働きを持つ (Stephan 1996)。大学の研究はもともとが公開されていたので、特許が入り込むとむしろ秘匿主義がはびこることになりかねない。特許申請まで発表を遅延してもらったり、共同研究や受託研究を行っている際中も他人に研究内容を漏らさないよう企業が要請する。大学は自由に情報交換することによって研究水準を高めてきた。どこで何をやっているかわかれば、研究の早い段階で批判・助言が行われ研究が軌道修正されるし、重複を避けることによってさまざまなアプローチの多様性が確保され結果として科学者コミュニティ全体では成功の確率が高くすることができる。大学に秘匿主義が持ち込まれれば研究能力はむしろ低下する恐れがある。

さらに重要なことは大学の研究資金は国から出ている部分が多いということだ。税金で支援された研究成果が大学の私的財となりさらにライセンスされて企業のものになることには納税者にとっての「2重払い」との批判がある。しかし、成果を私的財とすることによってはじめて実用化が行われ社会還元もできるという反論もある⁽¹⁵⁾。

大学からのライセンスの現状について考察してみたい。表7はライセンス件数で上位にランクされる大学のライセンス先を表している。新興企業というのはその大学からのライセンスで設立された企業、中小企業とは大学からのライセンスで設立されたのではない従業員500人未満の企業、大企業とは従業員500人以上の企業である。ライセンス先が必ずしも大企業でないことがわかる。表8はライセンス件数が10件を超える69大学を上位、中位、下位23大学ずつの分類して、どの規模の企業にライセンスしているかということを示したものだ。69の大学全体としても新興・中小企業が多いことがわかる。もちろん、新興・中小企業は数が多いのでライセンス件数も多くなるのも当然だが、それだけ技術力のある中小企業が存在しているということである。また、新興・中小企業向けのライセンスでは排他独占

表7. 主要大学からのライセンス先 (1999年度)

| | ライセンス 件数 | 新興企業 | 中小企業 | 大企業 |
|----------------------|-------------|---------|----------|---------|
| カリフォルニア大学機構 | 219 (86) | 19 (18) | 160 (53) | 40 (15) |
| アイオワ州立大学 | 163 (21) | 3 (3) | 147 (12) | 13 (6) |
| コーネル大学 | 150 (65) | 26 (21) | 74 (22) | 50 (22) |
| スタンフォード大学 | 147 (59) | 27 (24) | 67 (24) | 53 (11) |
| ワシントン大学 (セントルイス) | 114 (17) | 4 (4) | 11 (8) | 99 (5) |
| ジョンズホプキンス大学 | 106 (83) | 10 (8) | 48 (37) | 48 (38) |
| ウイスコンシン大学 (マディソン) | 106 (33) | 6 (4) | 60 (14) | 40 (15) |
| コロンビア大学 | 98 (13) | 7 (6) | 19 (2) | 72 (5) |
| マサチューセッツ工科大 学 | 95 (57) | 18 (17) | 43 (23) | 34 (17) |
| ノースカロライナ大学 | 83 (61) | 14 (14) | 34 (22) | 35 (25) |

カッコ内は排他独占的ライセンスの件数。

出所：AUTM(2000)

表8. 大学からのライセンス先 (1999年度)

| | 新興企業 へのライ センス | 中小企業 へのライ センス | 大企業へ のライセ ンス | ライセン スでの排 他比率 | 新興企業 へのライ センスで の排他比 率 | 中小企業 へのライ センスで の排他比 率 | 大企業へ のライセ ンスでの 排他比率 |
|------------|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| 上位3分 の1 | 9.12% | 51.13% | 39.75% | 45.72% | 87.85% | 49.30% | 37.87% |
| 中位3分 の1 | 18.81 | 45.72 | 35.47 | 57.95 | 89.21 | 56.49 | 54.02 |
| 下位3分 の1 | 13.45 | 46.02 | 40.52 | 58.88 | 96.49 | 66.71 | 42.09 |
| 全体 | 13.79 | 46.72 | 38.58 | 54.18 | 91.09 | 57.37 | 44.70 |

出所：AUTM(2000)より筆者計算

的ライセンスが多い。新興・中小企業は、もし他社が同じ技術をライセンスされているならば、実用化競争や実用化後の価格競争で勝てるとは限らないので、ライセンスを受けるのならば排他独占的に受けたい。ベンチャーキャピタルからの投資を受けるにはその企業が排他独占的にライセンスを受けていることが不可欠である。実用化までの努力へのインセンティブを与えるには排他独占的ライセンスが必要であり、このことは中小企業でとくに重要なのである。これはバイ・ドール法の意図するところである。中小企業はイノベーションの担い手であるが、資金調達や実用化競争などで不利であるので、大学から排他独占的ライセンスを受けることは正当化できるかもしれないが、税金で行われた研究成果が特定企業によって利用されることは納税者にとっては「2重払い」となる。

さらに、表8によれば上位大学からのライセンスは排他独占的ライセンスが少ない。1件の特許が非排他独占的に何件にもライセンスされれば数が多くなり上位にランクされるのは当然だが、上位大学は研究能力の高い1流大学なので1部の企業のみを利することを避けて、非排他独占的ライセンスの比率が高くなっている。産学連携の先進国アメリカでは大学の教員が設立した企業と、そうでない企業とをライセンス先や共同研究・受託研究のパートナーの選定において差別するのを避けようとしている。また、教員が自分の設立した企業と共同研究や受託研究をすると、その企業に有利な研究成果を出す（それによって自分の持っている同社の株価が上昇する）恐れがある、もしくは、第三者からそのように疑われる恐れがあるので、教員に慎重な態度を求める大学もある。

前述したように排他独占的と非排他独占的ライセンスのどちらがライセンス収入につながるかは議論が分かれる。マサチューセッツ工科大学ではライセンス収入の99%は排他独占的ライセンスによるものである（Pressman and Kaiser 2001）。同大学は排他独占的ライセンスに積極的である。一方、スタンフォード大学は大学の目的は収益極大化ではなく研究成果の普及の促進であるとして、あえて排他独占的ライセンスを抑制している（Stanford OTL 2002）。本当に重要な研究成果は非排他独占的ライセンスでも多くの企業が利用したが、実用化にも成功して、その結果として大きなライセンス収入になる（Nelson 2001）。たとえば、産学連携における最大のヒットである Cohen=Boyer の「遺伝子組み換え技術」は非排他独占的にライセンスされ大きな特許収入をスタンフォード大学とカリフォルニア大学にもたらした。コロンビア大学を今日、ライセンス収入で全米トップに押し上げたAxel教授の遺伝子工学の技術も1983年に特許化されて以来、非排他独占的に35社にライセンスされた（渡部・隅藏2002、242頁）。

実際、大学の1つの特許に複数の企業が申し込んでくるのは稀である。62のTLOに対する調査でも複数の企業が申し込みにくることが「いつも起こる」は0%、「しばしば起こる」が4.9%、「時々起こる」が50.8%、「稀に起こる」が41.0%、「まったく起こらない」

が3.3%であった (Thursby, Jensen, and Thursby 2001)。大学側が技術の特許化される前から企業に売り込み、合意に至った企業が特許申請料も払うという形も多い。大学が排他独占的にライセンスしてもそれほど問題にならない場合が多いということだが、商業化の見込みの高そうな特許に対して実施権の入札を行った場合は当然のことながら選にもれた企業の不満は大きいという⁽¹⁶⁾。

5. 大学における特許をめぐる係争

アメリカの大学からの特許・ライセンスがさかんになると係争も起きるようになった。もともとアメリカの大学のTLOは特許やライセンスに関わる係争を処理するための組織であった。1970年代初めにスタンフォード大学では Niels Reimers が大学の技術を企業に売り込むというマーケティング・アプローチをとるようになり、同大学のTLOは急成長した⁽¹⁷⁾。このアプローチは1980年代に他大学にも影響を与えたといわれる (渡部・隅藏 2002)⁽¹⁸⁾。しかし、最近では再びTLOが法的係争にかかわることが問題になっている。大学側がライセンス料の交渉で高い金額を要求したり、大学で行われた研究成果は大学に帰属すると主張し自らベンチャー企業を立ち上げたい教員・学生と対立することになる。大学の施設を利用したり大学が得た政府資金を活用した研究の成果は大学の帰属となるので、それを利用して起業したい学生は大学からライセンスを受けることになる。たとえば、係争にはならなかったが、インターネット検索会社のYahoo社もGoogle社もスタンフォード大学の卒業生が起業したものだが、彼らは事前に大学のTLOに相談に行った。その結果、前者は純粹に学生のアイデアと認められ、後者は大学が行った研究の成果と認定されライセンスを受ける形となった (National Academies 2001a, 93)。また、カリフォルニア大学では大学が引き続き研究資金を提供してくれる企業に対して大学の持つ特許を安くライセンスしたことに対して発明者である教員がライセンス収入が不当に安く抑えられたとして裁判を起こし2,300万ドルを得たケース (*Singer v. The Regents of University of California*) もおきている。

共有されている資源が浪費されやすいことは「共有地の悲劇 (The Tragedy of the Commons)」と呼ばれる。たとえば、共有の牧草地があつてそこで複数の農民がそれぞれ自分の羊の放牧している場合、すでに牧草は羊を養う限度に達して羊をさらに1匹増加させると他の1匹が死んでしまうとする。しかし、結果はすべての農民が羊を1匹増やすことになる。なぜならば、各農民が羊を1匹よけいに牧草地に連れてきてもその犠牲になって死ぬ羊は自分のものであるとは限らないからである。同様に、共有地では農地を改良する誘因が小さい。なぜならば、自分が努力して土地の生産性を増やしても他の農民も利益を得るので、だれもが「ただ乗り」をしようとして自ら努力しようとはしないからである。技術は情

報であり公共財的要素を持つので「共有地の悲劇」が起こりうる。それを避けるためには、技術・情報も特許によって私的財産にすることで有効利用が行われることが期待される。しかし、反対に私的所有権が多すぎて資源が過少にしか利用されないことは「非共有地の悲劇 (The Tragedy of the Anticommons)」といわれる (Heller and Eisenberg 1998)。研究成果が特許化されてしまうと、後発者が研究しようとしても先人の特許に触れることになるが、いちいち特許料を払ってでは研究できない。前述の Merges and Nelson (1990) は累積的技術進歩にとっては広範な基本特許がマイナスであると指摘した。大学の研究は画期的なイノベーションを生み出しているが、実は先人の成果の上に築かれる累積的な面も強い。研究成果の私有財産化は大学にとって収益増加につながるように見えるが、大学自身が他者の研究成果のユーザーであるから、先人の成果が特許化され私的財となり自由にアクセスできなくなるとはアカデミックな研究の進歩にとってマイナスになる。とくに実験試料の特許化については問題が大きい。

遺伝子操作を行った細胞や動植物そのものなどの実験試料 (リサーチマテリアルまたはリサーチツール、広義の法律用語では「成果有体物」とも呼ばれる) を特許化できるかどうかは大きな問題になっている。従来試料は研究者間で共有されていたが、最近では大学がまずその試料を所有し、無償公開でなくライセンス料をとって供給するようになってきた。ライセンスに際しては“Reach Through Contract”と呼ばれ、試料でできた製品の売上高に対してライセンス料を要求するような契約も現れている。遺伝子操作など試料を作ること自体に研究者のアイデアと技量が必要なので、何でも無償公開では研究者の努力の誘因が減少してしまうが、研究努力の重複を避ける意味では実験試料は研究者全体での共有が望ましい⁽¹⁹⁾。

1995年にNIHが大学などの非営利団体間の試料の供与の雛形となるような契約書 (Uniform Biological Materials Transfer Agreements) を作成した。その中では試料は研究目的に利用されるもので商業化を目指したものではない、研究成果は試料の受け手のものだが、商業化可能性が生じたら提供者に告知して承認を得なければ商業化できない、その際、交渉によってはライセンス収入の1部が提供者のものになる、ということが定められている。各大学間の交渉の手間を軽減することによって試料の共有を進めようとしたものだが、これを使うか否かはケースバイケースで各大学が判断する。

この統一契約書は大学間の契約のために作られたものだが、大学、バイオベンチャー企業、大手製薬会社との間の交渉はより複雑になり、統一した契約形態にはなっていない。一般に、直接のライバル同士の間でのライセンスでは互いにどのような目的でその技術を用いたら商業的に成功するのか手の内を明かさず、情報が共有されないので交渉が難しい。大学、バイオベンチャー企業、大手製薬会社は棲み分けを行っているので、交渉しやすいはずだが、実

際にはそれぞれの思惑があり、また、大学とベンチャー企業、中堅ベンチャー企業と大手製薬会社とはライバル関係にあるので交渉は容易ではない。Eisenberg (2001)によれば、大学は自分の開発した試料は高いライセンス料で大手製薬会社に売りたいが、製薬会社の開発した試料は安く購入したい。大学は自分たちは非営利目的（社会のため）に使用するのでライセンス料は廉価であるべきで、企業は営利目的で使うのだからライセンス料は高くても当然だと主張する。一方、大手製薬会社は財政的にそれほど豊かでない大学からライセンス料を高くとろうとは思わないが、提供した試料が故意・不注意で大学を通して第三者に漏洩することに神経を尖らせている。実際、教授が弟子を使って得た試料で、試料提供した企業のライバル企業と共同研究をして新薬を開発しようとしたこともおきている。大手製薬会社は大学に試料を提供しても、それを利用した研究成果は論文発表前に通知してもらい、必要ならば特許申請したい。また、企業は提供した試料を使って大学が生み出した研究成果を非排他独占的でないから企業に戻すグラントバック・ライセンスを要求したが、一方、大学が試料を大手製薬会社に販売する場合には、それが利用してできた製品の売りに応じてライセンス料を受ける“Reach Through”ライセンスを行おうとするが、企業は大学やベンチャー企業は自分たちの試料の価値を過大評価し、実用化までに要する企業努力を過小評価していると批判している。大手製薬会社は試料を作った努力に対しては対価を支払うが、将来の売上げからの支払いを約束するのは嫌う。実際、1つの医薬品にいくつもの試料が利用されている場合、個別の貢献度を測ることはきわめて難しい。

バイオベンチャー企業は大学に試料を販売するとき、大学が改良した成果を排他独占的にグラントバック・ライセンスで受けたいが、大学は良い条件ならば他にもライセンスしたいので、排他独占的ライセンスは嫌う。逆に大学がバイオベンチャー企業に試料をライセンスするときには、ベンチャー企業は資金がないので、大学に株を譲渡する。大学が“Reach Through”ライセンスでのライセンス料を引き上げようと交渉するにはやはり批判があるので、大学は試料の持つ将来性を株の形で得ることを好むようになってきた。

NIHは1999年にもガイドラインを出して、政府資金で開発された試料なるべく共有するよう求めた。NIHはバイ・ドール法の目的は連邦政府資金で行った大学の研究成果を社会に還元することで特許化・（排他独占的）ライセンスはこのための手段の一つにすぎず、特許化・ライセンスが実用化までの投資をひきつけるために本当に必要かどうか考慮すべきであると述べている。さらに、試料を使った研究成果の所有権を提供者が要求することは認められないとしている。このガイドラインはNIHからの資金を受けた組織（大学）がその資金でうみだした試料を対象にしたものだが法的強制力はない。

研究では多くの種類の試料を使う必要があるので、試料が特許化されてそれを使用するのにライセンス料を払う必要があれば研究を行うことが難しくなり、前述した「非共有地の悲

劇」になるおそれがある。ただ、大学が特許化しないしていると企業がその試料を用いて製品をつくり、試料を含んで特許にしてしまう可能性がある。そうなった場合の方が他者の利用は妨げられる弊害は大きい。そこで、大学に特許化させて非排他独占的に安い料金でライセンスするのが望ましいとの意見もある (Stanford OTL 2002)。また、試料が動植物サンプルの場合、郵送するにも時間と費用がかかるので、ある程度のライセンス料を徴収することは必要であろう。

研究データについては、研究成果が発表されたら研究者コミュニティで共有するというのが伝統であった。もっとも発表する以前は秘匿であり、秘匿ということは他人が窃盗などの不法手段でなく自分の努力で獲得する分には問題がないのである。しかし、最近では特許同様、大学が所有するという形が多くなっている。ただ、Pelletier 事件以後、データを私的財産権として認めて営利ベースで出版してもよいのではないかという意見も強まっている。Pelletier v Augorn 事件はカリフォルニア大学サンディエゴ校のポストドク (博士号取得後の研究生) であった Huguette Pelletier が NIH からの資金で行っていたバイオテクノロジー研究のデータを (仲が悪かった) 同僚であった Michele McTigue が夫の勤務する Augorn 社に流出したことに關しての裁判である。1998年の一審では Pelletier が勝ち20万ドルの損害賠償が命じられた。双方とも控訴した (Pelletier も金額が不満で弁護士費用の弁償も求めた) が、2000年の控訴審も Pelletier が勝訴した。しかし、損害賠償額はたった1ドルとなった。判決は Pelletier の勝ちといっても金銭的には意味がないが、特許化以前のデータ (政府資金による研究のデータ) に対して研究者の私的財産権が認められたことが驚きであった。これに勢いを得たデータベース出版社側はさらに議会に働きかけてデータの私的財産権確立を立法化させようとしている。データが科学者間で共有されなくなれば科学の進歩にマイナスになるであろうが、アカデミア (科学者と大学) もデータの私有財産権を求める向きがある。情報公開法 (Freedom of Information Act) に対する1998年の修正では、論文として公表されたあとは、連邦政府資金で行った (少しでも連邦政府からの資金が含まれていれば対象になる) 研究のデータは市民の請求があれば公開されなくてはならないことになった。これに対して科学者の反発は強かった。論文で公表されたあとはデータは科学者の間に共有するというのは伝統であったし、そうでないと追試を行って研究が正しいかどうか判断できない。しかし、実際には苦勞して集めたデータは論文1本だけのために使われるのではなく、関連したテーマのために利用されるが、このことを法案は軽視しているとの批判が出されている (McSherry 2001, ch.5)。

データが私有化され使用料が徴収されることへの懸念はあるが、ヒトゲノムの解析データに関しては英米両政府が Celera Genomics 社という民間の競合者があるにもかかわらず、2000年3月に公開を決定して、データの研究者間での共有を守った。2001年2月以降は、

一定の制限はあるが研究者が Celera Genomics 社のデータにアクセスすることも可能になった。データ、試料、研究成果（論文）、特許が不可分になっているので生命科学では私的財産権保護が「アンチコモنزの悲劇」を生み出す恐れがあるが、現状では機能（どんな薬になるか）かはっきりしていない生データは特許化できないということで歯止めがかけられている。

また、特許法では発明は公的に使用されてしまえば特許にならないのだが、試験的使用（Experimental Use または Undue Experiment と呼ばれる）は認められる。これは1877年の *City of Elizabeth v. The American Nicholson Pavement Co.* がリーディングケースであり、木製道路の舗装に関して発明者が公に使用されているが彼の所有地内にある道路でテストしていたことが、周知の事実ではなく試験的使用であると認められたものだ。同様に他人の特許でも試験的使用であれば特許侵害とならない。しかし、大学のバイオテクノロジーでは基礎研究の実験の中から新しい製品が生まれる可能性がある。大学関係者の中には試験的使用は特許侵害に全くならないと楽観的な意見もあるが、実際には基礎研究の実験には使用できても、それが新製品になったときには特許侵害にならないのか、という点は難しい問題である。逆に実験的使用が新製品につながっても特許侵害にならないとなれば、試料の提供がますます制限される可能性もある。実験的試用と商品化のための利用の境界線があいまいになると係争がおきやすくなる。大学がらみではないが、1980年代にアメリカの国立ガン研究所とフランスのパスツール国立研究所との間で、エイズ抗体検査薬をめぐる係争がおきた。当初は互いに試料を交換して研究に利用していたのだが、相手の開発した検査薬に対して双方が所有権を主張した。結局、1987年にレーガン・ミッテラン会談で和解が成立した（Eisenberg 1987, 220）。

最後に著作権に関する問題であるが1909年の著作権法では、勤務中の著作は雇用者に帰属すると定められている。しかし、大学においては、職員の著作は大学のものだが、教員の著作は例外的に個人のものでされてきた。教員が勤務時間中に教科書を書いても個人のものであり、この点はバイ・ドール法で大学帰属となった発明とは矛盾した扱いになっている。1967年にカリフォルニア大学ロスアンゼルス校の人類学の Williams 教授は学生がとった講義ノートを販売している Weisser 社を訴えた。Weisser 社は大学の講義は雇用者である（州立）大学のものであり、したがって納税者である州民のものだから公開してもよいはずだと主張した。Williams 側は、教授というのは教室の学生向けに講義しているのでそれを不特定多数にしかも教授の名前を冠して販売するのはプライバシーの侵害だと主張した。結局、Williams が全面勝訴したが、著作権が雇用者である大学のものか、教員のものであるか、ということはいままでの、プライバシー保護の観点から Williams 勝訴となった。ただ、損害賠償額は1,500ドルと小さかった。

Williams v Weisser のときは大学は傍観者であったが、今日では大学は講義の内容が部外者によって無断で出版されることに神経を尖らせている。ハーバード大学やエール大学では受講した学生が講義のノートを外部の業者に出版のために売り渡すことを禁止している (McSherry 2001, 139-141)。そして、大学としては教員の著作物の中でも講義の著作権を教員でなく大学に帰属させようとしている。1976年の著作権法で著作権は無理やり譲渡できないことが定められたので、契約で合意の上で譲渡するしかない。したがって、教員と大学との新規契約においては著作権が大学に譲渡されることが含まれることがおきている。また、コンピュータのソフトウェアは従来は著作物で教員に帰属していたが、特許と同様の扱い（大学への帰属）を求める大学が多くなった。大学が講義の著作権に関心を持っている理由は、それをインターネットや遠隔地ビデオ講義で活用したいからである。このことはこれまであまりライセンスの収入源として注目されてこなかった人文・社会科学系の学科が収入源として高く評価されうることを意味しているが、一方で著名教授の講義を使いまわすことによる教員の採用抑制やリストラの要因ともなる。

6. 州政府の訴追免責問題

合衆国憲法の修正第11条（1794年）では州政府は連邦裁判所で訴追されないことが定められている。これは州の自治権・独自性を保証するものである。一方で修正第14条（1868年）は州政府をも裁判の対象にしている。これは南北戦争後、奴隷解放に従わない州が現れたりするのを防ぐためであった。このように矛盾した条項が並存していたが、あえて争点になることなく、州政府も他の政府機関と同じく訴追の対象となってきた。知的財産権の侵害においても州政府を訴えることはできた (USGAO 2001)。

ところが、1985年に *Atascadero State Hospital v. Scanlon* において最高裁は議会が明白に否定しない限り、州政府には訴追免責があるという判断を下した。この裁判は知的財産権に関するものでなく、障害を理由にカリフォルニアの州立病院に採用を拒否された原告がカリフォルニア州政府を訴えたものであったが、知的財産権でも同様の判断が下るのを恐れて、議会は1990年代初めに特許、著作権、商標において州政府が侵害した場合は連邦裁判所で裁判にかかることを明記する法律を成立させた⁽²⁰⁾。これらの法案によってこの問題は解決したかに思われた。ところが、1998年の *Florida Prepaid Postsecondary Education Expense Board v. College Savings Bank* で再び最高裁は州政府が特許を侵害しても訴追されないと判断した。College Savings 社はニュージャージー州にあり、College Sure CD という大学の授業料の前払い保証を行っていた。Florida Prepaid Post Secondary Education Expense Board はフロリダ州政府の機関でありフロリダ州民とその子女に同様の授業料の

前払い保証をしていた。College Savings は Florida Prepaid が特許を侵害しているとして訴訟を起こした。地方裁判所は原告勝訴、控訴審も原告勝訴だったが、最高裁で逆転して原告敗訴となった。最高裁は1990年代初めの立法では免責廃止は不完全であるとの立場をとったのである。州政府の担当者個人を訴えることはできるという1908年の *Ex parte Young* の判決は覆ってはいないが⁽²¹⁾、州政府が特許を侵害しても特許保有者が泣き寝入りしなくてはならない可能性もでてきた。

州の公務員は特許を侵害して利益をあげても自分の給与が増えるわけではなく、自分が個人として訴えられれば損をすることになるので、訴追免責があるからといって州政府がそれを濫用するとは考えにくい (Menell 2000)。しかし、州立大学と共同研究を行う企業、州立大学からライセンスを受ける企業、州立大学の研究者と競合する特許を持つ企業などは特許で州立大学と係争しても訴えることができない。特許関係者は連邦議会に陳情し、この問題への対応が議論されることとなった。また、アメリカが外国政府に対して知的財産権保護の強化を要求するなかで国内に知的財産権を侵害しても罰せられない州政府のような組織を持つことは交渉の立場を弱くするという点が懸念されている。(たとえば、ある国の政府が国全体としては知的財産権保護の強化を約束しても、特別区を作ってその中では知的財産権を保護せず、そこで模倣品の製造を行った場合、アメリカが批判できるかという問題である。)

今日議会で検討されている法案の中で代表的なものがLeahey上院議員の案 (The Intellectual Property Protection Restoration Act, S. 2031) であるが、この中では州政府が訴追免責を放棄しなければその州は特許を保有できないとしている。特許・著作権は連邦政府の所管であるので、連邦政府がその州の特許保有を認可しないということが可能である。この法案は産学連携に大きな影響を与える。なぜならば、この法案で重要なのは、免責放棄も特許保有の禁止も州政府単位であって州立大学ではないという点である。すなわち、州立大学は免責を放棄するつもりでも、他の部署が反対し州政府全体としては放棄しなければ州立大学が特許を持つことができなくなるわけで、州政府による産学連携推進政策を根底から揺るがすことになる。産学連携の関係者はこの法案に強く反対している。これはアメリカ特殊な事情であるが、推移を見守る必要がある。

7. まとめ

アメリカでは産学連携を促進したバイ・ドール法が特許法改正であったように、産学連携の活性化が知的財産権保護の強化と一体になって進められた。特許には発明・実用化への努力の誘因を与え、技術の公開を促すというプラスの面と、独占による弊害というマイナス面とがあるが、特許の持つ意味は民間企業と大学とでは異なって考察する必要がある。プロパ

テント政策によって大学の研究成果が特許として定義されやすくなり、したがって、民間企業へ移転することが行いやすくなった。しかし、大学の研究資金はもともと当事者が負担しているのではなく政府資金であるし、ライセンス収入を得ることが大学の目的ではないので、特許権の保護強化は大学の研究そのものを活発にするのではなく、研究成果の移転を促進している。研究費をライセンス料でまかなうことは難しく、ライセンス料稼ぎというのはこれまでの大学の研究の伝統とは異なるものである。特許保護を強化しても大学教員の努力が飛躍的に増加するわけではない。研究成果を生み出す基盤は今後も政府からの財政支援に依存するであろう。また、大学の研究が税金によって賄われなければならないということから、その成果を特定の民間企業にのみ利用させることには批判もある。しかし、新興企業・中小企業にとっては大学からの排他独占的ライセンスが重要であり、大企業に対して中小企業を優遇するというのと納税者にとっての「2重払い」を防ぐということの両立は難しい。さらに大学教員はもともと研究成果を広く明らかにすることによってその地位を向上させてきたので、特許権の保護強化は、秘匿でなくて技術の公開を促すという面よりはかえって秘匿主義をキャンパスにもたらす恐れがある。

このように考えると、わが国においてもプロパテント政策の一環として産学連携を推進するということには十分な議論が必要である。特許・ライセンスという形態による技術移転にこだわらず、広い意味での産学連携を推進する必要があるであろう。経済産業省（2002 b）もTLOにこだわるのではなく大学と企業とが研究開発の初期段階から実用化までのすべての段階で協力を行い、それを支援するTMO（Technology Management Organization）を大学が持つことを提唱している。しかしながら、これも大学の研究の私的財産化にほかならない。大学の研究者が特定の企業の研究開発戦略に深く組み込まれれば、他の企業はその研究者にアクセスできないことになる。税金で支えてきた研究が特定の企業のものだけになってよいのかという問題が残る。このような密接な連携が研究成果の実用化を本当に促すのならばまだしも、早い者勝ちで企業が大学の研究者と密接な関係を結んでしまい、他の企業によるアクセスを排除しても実用化が早まる保証はないのである。企業が早い者勝ちで大学の研究者と契約することは、ミクロのレベルでは行動が迅速な企業が利益を得るという意味で正当化できるのだが、社会全体では本当に実用化の意志・能力が1番ある企業が他にあるかもしれない。そのような意志・能力があっても今まで大学の研究者との関係のなかった新興企業は研究開発の早い段階で大学にアクセスできなくなり、大学の研究成果の社会還元がむしろ妨げられることにもなりかねない。

大学が長期的な経済成長にとって重要なのは、企業の行う技術革新の源となる科学技術知識・情報の泉を大学の研究が満たすことと、大学から優秀な人材が供給されることであった。今日、これに大学の研究成果の実用化という面が加わったのであるが、大学からの技術移転

促進策が秘匿主義や“The Tragedy of the Anticommons”による大学の研究能力低下につながらないように留意する必要がある。

注

- 1 プロパテントという言葉はアメリカではほとんど使われたことはなく、日本人が創ったか、少なくとも日本人が広めた言葉である可能性が高い（相田・平嶋・隅藏 2001、240頁）。その意味も特許の範囲を重視するのと強さを重視する（特許侵害を厳しく取り締まる）のがある。
- 2 TLOのOもOfficeという場合も多く、名称は大学ごとにさまざま、たとえばOffice of Technology Licensing（スタンフォード大学）、Technology Transfer Office（カーネギー・メロン大学）、Office for Technology Licenses（オハイオ州立大学）などと呼ばれているが、本稿ではTLOと総称する。
- 3 研究開発の成果を専有する手段としては特許・著作権以外にも秘匿、商品化先行、補完的財・サービスの供給がある。このような手段に訴えることができるので、特許がなくても企業は研究開発投資をまったく行わないわけではない。また、特許の有効性は産業ごとに差異があり、化学組成式で新製品を定義できる医薬品・化学産業などでは有効性が高い。
- 4 後述するように特許では期間と範囲のほかに対象（何が特許になるか）と資格（誰が特許を取得できるか）も重要である。1980年代になって生物、ソフトウェア関連の発明、ビジネスアイデアなどが特許として認められるようになって対象が広がった。また、政府資金で研究を実施した大学等の者が特許を取得できるようになったことが本論のテーマである。
- 5 電機、自動車、航空機などでは技術進歩は観察されていたので、異なった特許政策がとられれば技術進歩のペースにどのような効果が現れたのか推測することは難しい。
- 6 「ネットワーク経済性」や「規模の経済性」が働く産業では、特許の保護は弱くとも1人勝ちになるので、“Winner Take All”は起こりうる。
- 7 アメリカの“Exclusive License”ではライセンサーが実施することを禁じてはいないが、わが国の専用実施権ではライセンサーも実施できず、文字通りライセンシーのみが実施者である。また、複数のライセンシーにのみライセンスして、それ以外にはライセンスを行わないことをライセンサーが約束する形での排他的ライセンスもある。
- 8 厳しい審査はフランスの科学的審査主義の影響だったと考えられる。本家のフランスでは革命後、特許は自然権となり1791年の特許法改正で審査主義は放棄された。1968年の改正になってようやく新規性の判断が復活した（相田・平嶋・隅藏 2001、202-203、241頁）。
- 9 相田・平嶋・隅藏（2001、235頁）。なお、同書によれば先進国が途上国に対して貿易報復をちらつかせて知的財産権保護の強化を求めるのは20世紀の初めにドイツが化学工業に関してスイスに対して行っていた。
- 10 特許申請数で見ると、アメリカの企業・個人の申請した特許（大学を含むが政府は含まない）数

- を企業が使用した研究費（政府からの資金も含み企業が研究活動に使った金額）で割ると、100万ドルあたり1991年で0.48、1995年で0.57となり、表1の値よりかなり高い（USNSF 2000、USPTO 1999）。
- 11 調査は研究予算上位100大学からランダムに選ばれた40大学の教員を対象に1997年に行われた。671人に調査票を送付して427人から回答があった。表では5段階評価（最高が5点）の平均値をポイントとして表した。
 - 12 詳細は宮田・玉井（2002）を参照。
 - 13 半導体において特許が有効でなかったことの要因としては、厳しい反トラスト政策でAT&TやIBMの特許が無償またはきわめて安く公開されていたためライセンス料の相場が低く抑えられたこと、国防省が半導体供給企業が事故などで供給できなくなる事態を恐れ、第2の企業にも注文を出し、第1の企業に第2の企業にライセンスを供与するよう求める「セカンドソース政策」をとったこともあげられる。しかし、半導体の回路図面は1984年の「半導体回路保護法（Semiconductor Chip Protection Act）」によって著作物やデザインと同じように模倣から保護されるようになった（Teece 2000, Appendix A）。
 - 14 企業の研究所でもレベルの高い研究所では優秀な研究者を雇う必要があるが、彼らは終身雇用ではなく大学への転職も視野に入れているので、研究者としての業績を上げるため学会発表や論文発表も行いたい。彼らを満足させるために企業の研究所も学術発表を認めている場合がある。
 - 15 ワシントンポスト紙で2002年3月27日に医薬品に関する「2重払い」を批判する Peter Armo（Albert Einstein College of Medicine）と Michael Davies（Cleveland State University, Law School）による文章が掲載された。これに対して4月11日にはバイ・ドール法の提案者であった BayhとDoleの2人の元上院議員が同紙上で連名で反論した。「2重払い」との批判は最近では弱まっているようで、クリントン政権末期に成立した Technology Transfer Commercialization Act of 2000は連邦政府から民間企業への技術移転を促進することを目的としているが、その中で政府の持つ技術を特定の民間企業に利用してもらうことはその企業の利益でもあるが同時に国益であると明確に述べている。ただし、企業はライセンスされた技術を利用した製品の主要な生産場所をアメリカ国内にすること、ライバル企業が利用できなくするためにライセンスを受けるといふ戦略をとることを防ぐため、ライセンス後に退蔵している企業には政府が介入できることなどが定められている。
 - 16 “Negotiating with Multiple Bidders; Successful Technology Auction” AUTM Annual Meeting, March 3, 2001, New Orleansでのディスカッション。入札では負けた企業も技術の情報を得るので、どの企業も利用したいと思うようなきわめて重要な技術でないと、企業は入札で大学の技術を得ようとはあまり思わない。
 - 17 Rimersのもと、1年間の試験期間で実績をあげたので、スタンフォード大学の Office of Technology Licensing は1970年1月1日に設立された。バイ・ドール法の制定（1980年）や遺

伝子組み換え技術の開発（1973年）以前のことである。

- 18 アメリカ全体ではしかしながら、企業が大学から技術移転を受けたきっかけは大学からの売り込みよりは、以前からの人的ネットワークを利用したり大学教員による論文・特許・学会発表を調査した結果であり、企業自らが必要とする技術を探し当てている (Thursby and Thursby 2000)。大学側も不特定多数を相手にシーズをインターネットで公開したり郵送しただけというのは効果がうすく、発明した教員の意見もきいて企業に売り込みをかけて成約にこぎつけている (Hsu and Bernstein 1997)。産学連携先進国アメリカでも、企業と大学とがそれぞれ相手を見つけようと積極的に動いてはじめて産学間のニーズとシーズとのマッチングが起こるのである。
- 19 研究試料の公開を拒むのは大学の意図だけでなく、研究者自身もライセンス収入を得たいし、ひとつの試料からより多くの論文を書きたいので、論文発表後も試料を公開したがる。ただ、研究者の中にははやく試料を得て論文を書きたいので、旧知の研究者との間では「ギブ・アンド・テイク」の関係を維持し、試料を交換している場合もあり、これは大学のTLOからみれば造反行為とも受け取れる。大学の教員は大学という組織への忠誠よりは学界での自分の名声を優先することが多い。企業は自社の研究者の行動を大学以上に厳しく監視しているが、それでも研究者は自分の研究者としての将来のために大学の研究者とは良好な関係を保ちたいので、大学の研究者から依頼があれば企業の法務部に黙って試料を提供してしまうこともあるといわれる。
- 20 Patent and Plant Variety Protection Remedy Clarification Act of 1992 (P.L. 102-560), Trademark Remedy Clarification Act of 1992 (P.L. 102-542), Copyright Remedy Clarification Act of 1990 (P.L. 101-553)。
- 21 ミネソタ州では1907年に鉄道料金を低く規制する法律が制定されたが、鉄道会社の州外居住株主は鉄道会社の利益が低く抑えられ株主として損害を被るとしてミネソタ州のYoung司法長官を相手に同法の差し止めを求めた裁判である。

参考文献

相田義明・平嶋竜太・隅藏康一（2001）『先端科学技術と知的財産権』発明協会。

Argyres, N. S. and Liebeskind, J. P. (1998) Privatizing the Intellectual Commons: Universities and the Commercialization of Biotechnology, *Journal of Economic Behavior and Organization*, Vol. 35:427-454.

AUTM (Association of University Technology Managers) (various years) *AUTM Licensing Survey*, Norwalk, Connecticut: AUTM Headquarters.

Barzel, Y. (1968) Optimal Timing of Innovations, *Review of Economics and Statistics* 50:348-355.

Business-Higher Education Forum (2001) *Working Together, Creating Knowledge*, Washington,

D.C.: Business-Higher Education Forum.

知的財産戦略会議 (2002) 「知的財産戦略大綱」 2002年7月3日。

Cohen, W. M., Nelson, R. R. and Walsh, J. P. (1994) *Protecting their Intellectual Assets: Appropriability Conditions and Why US Manufacturing Firms Patent or Not*, NBER Working Paper #7552, National Bureau of Economic Research.

Collard, A. C. and Glanz, R. H. (2002) *The Coexistence of Patent Law and Antitrust Law*, Collard & Roe, P.C. Homepage, <<http://www.collardroe.com/images/articles>>.

Eisenberg, R. S. (1987) Proprietary Rights and the Norms of Science in Biotechnology Research, *The Yale Law Journal*, Vol. 97, No 2: 177-231.

Eisenberg, R. S. (1996) Public Research and Private Development: Patents and Technology Transfers in Government-Sponsored Research, *Virginia Law Review*, Vol. 82: 1663-1727.

Eisenberg, R. S. (2001) Bargaining Over the Transfer of Proprietary Research Tools: Is This Market Failing or Emerging? In Dreyfuss, R. C., Zimmerman, D. L., and First, H. (eds.) *Expanding the Boundaries of Intellectual Property*, New York: Oxford University Press.

Hall, B. H. and Ham, R. (2001) The Patent Paradox Revisited: An Empirical Study of Patenting in the US Semiconductor Industry, 1979-1995, *RAND Journal of Economics*, Vol. 21, No. 1: 101-128.

Hart, D. M. (2000) *Antitrust and Technological Innovation in the U.S.: Ideas, Institutions, Decisions, and Impacts, 1890-2000*, Mimeo, Kennedy School of Government, Harvard University.

Heller, M. A. and Eisenberg, R. S. (1998) Can Patents Deter Innovation? The Anticommons in Biomedical Research, *Science*, Vol. 280, May 1 st, 698-701.

Hicks, D. and Hamilton, K. (1999) Does University-Industry Collaboration Adversely Affect University Research? *Issues in Science and Technology*, Summer 1999: 74-75.

Hsu, D. H. and Bernstein, T. (1997) Managing the University Technology Licensing Process: Finding from Case Studies, *Journal of the Association of University Technology Managers*, Vol. IX, <www.autm.net/pubs/journal/97/1-97/html>.

Jaffe, A. B. (1999) *The U.S. Patent System in Transition: Policy Innovation, and the Innovation Process*, NBER Working Paper #7280, National Bureau of Economic Research.

Jaffe, A. B. and Lerner, J. (2001) Reinventing Public R&D: Patent Policy and the Commercialization of National Laboratory Technologies, *RAND Journal of Economics*, Vol. 32, No. 1: 167-198.

経済産業省 (2002a) 「『産業競争力と知的財産を考える研究会』報告書関連資料」 2002年6月5日。

経済産業省 (2002b) 「経済活性化に向けた今後の産学連携のあり方について (最終とりまとめ)」 (案) 経済産業省ホームページ。

- Kitch, E. W. (1977) The Nature and Function of the Patent System, *The Journal of Law and Economics*, 20:265-290.
- Kneller, R. (2001) Technology Transfer: A Review of Biomedical Research, *Clinical Cancer Research*, Vol. 7:761-774.
- Kortum, S. and Lerner, J. (1999) What is behind the Recent Surge in Patenting? *Research Policy* 28:1-22.
- Lee, Y. S. (2000) The Sustainability of University-Industry Research Collaboration: An Empirical Assessment, *Journal of Technology Transfer* 25:111-133.
- Markusen, A. and Oden, M. (1996) National Laboratories as Business Incubators and Regional Builders, *Journal of Technology Transfer*, Spring-Summer 1996:93-108.
- McSherry, C. (2001) *Who Owns Academic Work?* Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Menell, P. S. (2000) Economic Implications of State Sovereign Immunity from Infringement of Federal Intellectual Property Rights, *Loyola of Los Angeles Law Journal*, Vol. 33:11399-1466.
- Merges, R. P. and Nelson, R. R. (1990) On the Complex Economics of Patent Scope, *Columbia Law Review*, Vol. 90, No. 4:839-916.
- 宮田由紀夫 (2001) 『アメリカの産業政策：論争と実践』 八千代出版。
- 宮田由紀夫 (2002) 『アメリカの産学連携：日本は何を学ぶべきか』 東洋経済新報社。
- 宮田由紀夫・玉井敬人 (2002) 「技術占有可能性と技術移転－アメリカの産学連携における生命科学に関する考察－」 『大阪府立大学経済研究』 第48巻、第1号、17-36頁。
- Mowery, D.C. and Ziedonis, A. A. (2001) Numbers, Quality, and Entry: How Has the Bayh-Dole Act Affected U.S. University Patenting and Licensing? In Jaffe, A. B., Lerner, J., and Stern, S. (eds.) *Innovation Policy and the Economy, Vol. 1*, National Bureau of Economic Research, Massachusetts: MIT Press.
- Mowery, D.C., and Ziedonis, A. A. (2002) Academic Patent Quality and Quantity before and after the Bayh-Dole Act in the United States, *Research Policy* 31:399-418.
- 村上政博 (2000) 『特許・ライセンスの日米比較 (第3版)』 弘文堂。
- National Academies (2001a) *Academic IP: Effects of University Patenting and Licensing on Commercialization and Research*, Committee on Intellectual Property Rights in the Knowledge-Based Economy, Washington, D.C.: National Academy of Science.
- National Academies (2001b) *Conference on the Operation of Patent System*, Committee on Intellectual Property Rights in the Knowledge-Based Economy, Washington, D.C.: National Academy of Science.
- National Research Council (1997) *Intellectual Property Rights and Research Tools in Molecular*

- Biology*, Washington, D.C.: National Academy Press.
- 名和小太郎 (2002) 『学術情報と知的所有権』 東京大学出版会。
- Nelson, R. R. (2001) Observations on the Post-Bayh-Dole Rise of Patenting at American Universities, *Journal of Technology Transfer*, Vol. 26:13-19.
- 岡田羊祐 (1998) 「特許制度の法と経済学」『フィナンシャルレビュー』 1998:110-137頁。
- Pressman, L. and Kaiser, D. (2001) *Measuring Product Development Outcomes of Patent Licensing at MIT*, AAAS Annual Meeting, <<http://web.mit.edu/tlo/www/presentations.html>>.
- 先端情報技術研究所 (2001) 『米国政府支援研究開発プロジェクトにおけるIRP創出・取得・管理・商業化の現状』 先端情報技術研究所。
- Sokoloff, K. L. (1988) Inventive Activity in Early Industrial America: Evidence from Patent Records, 1790-1846, *Journal of Economic History*, Vol. XLVIII, No. 4:813-850.
- Shane, S. (2001) Encouraging University Entrepreneurship? The Effect of the Bayh-Dole Act on University Patenting in the United States, <<http://scte.mgmt.ripi.edu/pharresearch/teernum/D3S5p1.pdf>>
- Stanford OTL (2002) Stanford University Office of Technology Licensing, Homepage <<http://www.otl.stanford.edu>>
- Stethan, P. E. (1996) The Economics of Science, *Journal of Economic Literature*, Vol. XXXIV: 1199-1235.
- Teece, D. J. (2000) *Managing Intellectual Capital*, New York: Oxford University Press.
- Thursby, J. G., Jensen, R., and Thursby, M. C. (2001) Objectives, Characteristics and Outcomes of University Licensing: A Survey of Major Universities, *Journal of Technology Transfer* 26: 199-295.
- Thursby, J. G. and Thursby, M. C. (2000) Industry Perspectives on Licensing University Technologies: Sources and Problems, *Journal of the Association of University Technology Managers*, XII: 9-22.
- Tornatzky, L. G., Waugaman, P. G., and Gray, D. O. (2002) *Innovation U.: New University Roles in a Knowledge Economy*, Research Triangle Park, North Carolina: Southern Growth Policies Board.
- U.S. Congressional Hearing (2000) *Gene Patents and Other Genomic Inventions*, Subcommittee on Courts and Intellectual Property, Committee on the Judiciary, U.S. House of Representatives, July 13, 2000.
- U.S. DoC (Department of Commerce) (2000) *Tech Transfer 2000: Making Partnerships Work*, Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office.
- U.S. DoJ (Department of Justice) and FTC (Federal Trade Commission) (1995) *Antitrust*

Guidelines for the Licensing of Intellectual Property, <<http://www.usdoj.gov/str/public/guideline/ipduide.html>>

U.S..GAO (General Accounting Office) (2001) *Intellectual Property: State Immunity in Infringement Actions*, USGAO-01-811, Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office.

渡部俊也・隈藏康一 (2002) 『TLOとライセンス・アソシエイト』(株) BKC。

U.S. NSF (National Science Foundation) (2000) *Science and Engineering Indicators, 2000*, Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office.

U.S.PTO (Patent and Trademark Office) (1999) *All Technologies Report: January 1963-December 1998*, Washington, D.C.: U.S. Patent and Trademark Office.

U.S.PTO (Patent and Trademark Office) (2000a) *Patent Counts by Class by Year, January 1, 1977-December 31, 1999*, Washington, D.C.: U.S. Patent and Trademark Office.

U.S.PTO (Patent and Trademark Office) (2000b) *U.S. Colleges and Universities - Utility Patent Grants 1969-1999*, Washington, D.C.: U.S. Patent and Trademark Office.