

## 第2章 産学連携制度の日米比較

ロバート・ケネラー 東京大学先端科学技術研究センター教授

### 1. はじめに

産学連携の改善が日本の経済回復にとって極めて重要であることは、日本のトップ官僚やビジネスリーダーたちはよく理解しているし、その課題の一つとして、知的財産管理の問題が重要であることにも気付いているようである。しかしながら、日本の大学および政府系研究機関で行われた発明の帰属のあり方、またそれが産学間の研究協力と産業におけるイノベーションにどのように影響を与えてきたかに関しては、体系的な分析はほとんど行われてきていない。本章では、日米の産学連携のシステムの比較分析を通じて、上記の問題に取り組む。

技術移転は、公的資金が使われた研究開発の成果を社会に還元するという観点から極めて重要な意味をもつ。米国では1999年には640億ドルの研究開発が、大学や政府系研究機関等の民間企業以外で行われた。これは米国で同年行われた研究開発の総額2,440億ドルの26%に相当する。日本の研究開発の総額(1998年には15.2兆円)は米国に次ぐ額で、日本でも29%が民間企業以外の場で行われている。大学や政府系研究機関で生み出された発見は、商業化される可能性はあっても、通常はそのまま消費者に提供したり、商業用に用いたりすることはできない。更なる開発が必要とされるからである。しかし大学や政府系研究機関のほとんどは、このような早期における発見を効果的に製品化することができない。民間企業はそれを行うことができる。ただしそのためには、情報を産業に移転する効果的なシステムがなければならず、また学術的研究機関で生まれた発見を発展させ製品化する誘因を産業が有さなければならない。

同時に産学連携は、教育と、好奇心に導かれ公開されることとなる知識の拡大という、大学の基本的な目的に資すべきである。技術移転の根本的な目的は、学術的研究機関の基本的な目的を促進しつつ、公共の利益のために早期段階の発見が確実に開発されるようにすることである。どのような法的枠組みが効果的な技術移転と産学の研究開発協力が行われる土台となるのか、これが本章の中心的な課題である。

日米を問わず、産学連携の重要なメカニズムのうちには、論文発表などによる研究成果の公開と研究人材の雇用による流動がある<sup>1</sup>。しかし、この種の形態は通常、産学間の直接的な相互作用を伴わない。本章では、①研究成果のライセンスや譲渡、②大学と民間企業による共同研究、③大学発ベンチャー企業の設立、④大学教員による兼業およびコンサルティング活動、⑤研究試料の移転など、何らかの契約に基づく(あるいは基づくことが望まれる)メカニズムを中心に扱う。契約に基づく産学連携が重要であるのは、契約があつてこそ、(a)企業による研究成果の知的財産権の確保、(b)研究成果の受け取り手による技術

---

\*本章は、Kneller(2003)を基にしている。同論文で扱った大学以外の研究機関および私立大学における産学連携などは、本章では誌面の都合上割愛させていただいた。

<sup>1</sup> 後藤・永田(1997)

の開発にむけての最善の努力、(c)研究機関が将来の商業上の便益から恩恵を被ること、などが保証されるという点である。

生命工学や医薬品などの産業では、新製品を市場に出すまでに多大な開発研究が必要であるが、その結果の最終製品は容易に複製できてしまうことが多いため、企業がリスクをおかして早期段階の学術的発見を開発するためには、排他的ライセンスが不可欠であることが多い。特にスタートアップ企業が早期段階にあって商業的リスクを伴う学術的発見の開発に必要な民間資金を確保するためには、このような排他的ライセンスが必要とされる。本章では特にこの点に重きをおいて分析を行う。

## 2. 米国の産学連携システム

本節は、米国の産学連携を概観し、後述する日本のシステムの分析を行うための枠組みを提供する。日米共に、民間との研究協力における知的財産権の帰属、民間へのライセンスの問題、コンサルティングなどの兼業、スタートアップ企業の設立、そして利益相反に関する議論を行う。本章において「民間との研究協力」とは米国の大学における「契約研究 (contract research)」、「受託研究 (commissioned research)」、「協同研究 (collaborative research)」、「共同研究 (joint research)」など、民間からの資金などの援助を受けた研究、日本の大学における「民間等との共同研究」「受託研究」のうち民間からの資金援助を受けた研究、「奨学寄附金」による研究を包含するものとする。基本的な概念は、企業が、資金、研究要員、データ、特許を取得している医薬品等を提供することによって研究を支援し、見返りとして、学術機関から研究成果を受け取ったり、場合によっては研究人材を迎え入れられたり、支援している研究から生じた発明・発見に対する知的財産権を受け取るというものである。

### 2.1. 民間との研究協力における知的財産権の帰属

米国では、大学が企業と研究協力契約に関する交渉を行うことに対する制約は少ない。米国の大学では、被雇用者による職場における研究成果の知的財産権は、非ソフトウェアのうち著作権が生じ得るものを除いては、原則として大学に帰属する。これは2つの理由による。第一に、ほとんどの大学は、被雇用者による研究成果の譲渡を契約に基づいて義務付けている。これは強まる傾向にあり、今日ではほとんどの大学が、特許可能な発明だけではなく、コンピュータ・プログラム、実験研究データなどの研究成果に対しても、所有権を主張している。

第二に、米国特許法に対する1980年のバイ・ドール修正<sup>2</sup>及び1987年の施行規則<sup>3</sup>の下では、米国大学における政府助成（これは米国の大学総研究開発予算の59%に相当する）の下で行われた発明については、世界中に及ぶ所有権を大学が請求することができる。この修正以前は、政府助成を受けて生じた発見の知的財産権に関する統一的な政策はなく、

---

<sup>2</sup> 35 U.S.C. § § 200-212 として法典化された Public Law 96-517。

<sup>3</sup> 37 C.F.R. § 401。

一般的には知的財産権は助成機関に帰属し、助成機関は非排他的ライセンスのみを行っていた。この点では、日本の現行の政府助成を受けた研究からの研究成果の知的財産権の扱いに極めて近い状態であった。1970年代終盤以降、大学発明の特許化とライセンス活動は劇的に増加した。バイ・ドール法自体は被雇用者による発明の大学への譲渡を義務づけるものではないが、バイ・ドール規制が課す包括的報告義務と発明者が権利を主張するための煩雑な手続きの存在がこの傾向を助長している。政府助成を受けて発明が生まれた際に発明者が大学当局に報告し、またこのような発明の公開についても大学当局に報告するための手続きを、大学は設定しなければならない。大学はこの報告を助成機関に伝達し、国内外において特許出願を行うか否かも適時報告しなければならない。大学が特許出願を行わないと決定した場合には、権利は発明者ではなく助成機関が承継する。発明者から権利を保持したいとの要請がある場合には、助成機関は当該大学との協議を経て要請を認可できるが、筆者が国立衛生研究所(NIH)における技術移転業務に携わった経験では、助成機関が放棄した権利を発明者が主張するための手続きは円滑とはいえず、困難が伴う。

研究成果の知的財産権が大学に帰属することで、民間と政府双方から助成を受けていても、大学はライセンス交渉を比較的自由に行えるようになった。民間支援を受けた研究は大学の総研究開発予算の7%に過ぎず、ほとんどの大学は、政府予算によって生じたものではない発明に対してもバイ・ドール下の手続きを適用している。民間支援のみから生まれた発明の場合でも、特許自体は通常大学に帰属し、スポンサー企業が排他的ライセンス(exclusive license)<sup>4</sup>や特許出願を管理する権利を手に入れるためには交渉しなければならない。

## 2.2 ライセンス

ここでは、上述してきたような将来の発明に係る権利のスポンサー企業への移転に関する取り決めではなく、既に研究成果として存在している技術の移転を取り上げる。バイ・ドール規制は、政府助成を受けて生まれた大学発の発明のライセンスに関して以下の条件を義務付けている<sup>5</sup>。

- (1) 大学その他の非営利組織は、助成機関の承認無しにはこのような発明に対する米国内での権利を譲渡してはならない。従って譲渡が行われることは極めて稀であり、研究成果の通常の移転形態としては、排他的ライセンスが最も強いものとみなされる。
- (2) ロイヤリティ（実施料）収入の一部は発明者に支払わなければならない。
- (3) 事務的経費の差し引き後のロイヤリティは、研究と教育のために用いられなければならない。
- (4) 大学は、中小企業のライセンシーを勧誘し、中小企業へのライセンスを優先するように「それなりの努力」をしなければならない。ここでいう「中小企業」に該当するには、米国の市民権または永住権を持つ者が少なくとも51%を所有し、主要な営業所を

---

<sup>4</sup> 米国における排他的ライセンスは、日本における専用実施権、独占通常実施権、優先実施権にほぼ相当する。

<sup>5</sup> 政府助成金に絡む規定や、大学TLOによる手続きや戦略の詳細は、Kneller (2001)を参照。この論文には大学からの技術移転の程度に関する統計も収録されている。ライセンスに関するより詳細な統計は、米国大学技術管理者協会(AUTM)から入手可能である。

米国内に置き、従業員数 500 人以下で、より大きな企業の関連会社でないという条件を満たさなければならない。

- (5) 発明の米国内での排他的な権利のライセンシーは、この発明を用いる製品の大部分を米国内で製造することに同意しなければならない。ただし、この要件の遵守を監視するシステムはなく、(a)米国内での製造が商業的に実行可能でないこと、あるいは(b)米国内での製造に同意する企業のライセンス条件のいずれもが国内製造に同意しない企業に匹敵していないことを特許権者が示した場合には、助成機関はこの要件を放棄できる。NIH では、このような要件放棄の申し出は過去に数件あっただけで、そのほとんどが承認されている。
- (6) 大学は毎年、助成機関に対してロイヤリティ収入や市場販売開始の日付など発明の開発状況を報告しなければならない。
- (7) 政府自身あるいは代理人による国内外全域における実施のために、特許権者は非排他的で移転不能かつ取消不能な無償のライセンスを政府に供与しなければならない。
- (8) 大学やライセンシーが発明の開発のために効果的な手段を講じていない場合や、医学的理由や安全性への配慮のために必要な場合、政府は第三者へのライセンスを義務付けることができる。この **march-in rights** とよばれる強制ライセンス権を政府が実際に行使したことはなく、威嚇効果としてのみ機能してきたというべきだろう。実際の権利行使に、大学とライセンシーの利益保護のために設けられている多数の手続段階を経る必要があるため極めて困難である。
- (9) 米国において、政府助成を受けた研究成果の特許を出願する際には、政府が残余権利を有する旨を明記しなければならない。

産学間の排他的ライセンス契約には、ライセンシーが技術を開発するために最善の努力を尽くすことを促すために、「デュー・ディリジェンス」または「技術的ベンチマーク」と呼ばれる条項が含まれる。例えば、ライセンシーが 1 年後に（年を経るにつれて増加するのが通常）更新料を支払わないと排他的ライセンスは自動的に失効するといった内容が契約に盛り込まれる。医薬関連の発明の場合は技術面に重点が置かれ、「ライセンスの供与を受けてから 1 年以内に親化合物より大きな生体有用性を持つ類似体 2 種を開発しなければならない」とか「食品医薬品局（FDA）による臨床試験の承認はライセンスの供与から 3 年以内に得なければならない」といった内容である。このような要件が満たされない場合にはライセンスは自動的に破棄され得ることが条項に記載される。

実際には、ライセンシーが誠意を持って技術開発に努力していると大学が納得すれば、大学はこのような要件に関して再交渉を行うのが普通である。もちろん、ライセンシーが社内開発研究を長年行った末に、健全な経営上の考慮からライセンス技術の開発を停止することもある。このような場合には、ライセンシー企業が、大学がその技術のライセンスを新たに競争相手に対して行うのは公正でないと主張することもままある。こうした懸念の結果、大学からライセンス供与を受けた研究成果よりも、企業内研究所からの成果を好む製薬会社もある。このようなジレンマに対して与えられた一つの解答は、大学の発明者が自らの技術の開発に特化したスタートアップ企業を設立することである。そのスタートアップ企業が臨床試験段階に近い医薬化合物を開発することに成功すれば、それは多くの

製薬会社にとって魅力的なライセンス獲得候補となろう。

### 2.3 大学特許とライセンスへの懸念

米国における大学による特許出願とライセンス供与を取り巻く今日最も重要な論点は、大学が起業家的のように自由に行動しすぎているのではないかという議論である。大学は民間企業に排他的ライセンスを供与するために過大な数の早期段階の技術の特許化しているという声も聞こえる。大学からの排他的ライセンスを得た企業（大学発のスタートアップ企業の場合が多い）は、サブ・ライセンシーに対して高いロイヤリティを請求したり、特定の企業へのライセンスを拒絶したりすることができるわけである。大学自身が排他的ライセンシーに対して過大なロイヤリティを請求する可能性もある。大学や排他的ライセンシーが強欲でなくても、主要な用途が「リサーチ・ツール」であるような早期段階の発見に対する特許が多数絡みあうことにより、侵害訴訟を恐れたり、多数の特許権者とライセンス交渉を行うための費用がかかりすぎることを恐れたりして、特定の領域での研究を行うことを断念する大学や企業が出てくることもあり得る。大学や企業にこのような取引費用を被る用意があるとしても、最終的に市場に出る製品には多数の特許化された技術が盛り込まれており、これらを使用するために高額のロイヤリティが支払われなければならない、従って製品の価格がエンド・ユーザーである消費者にとって負担の大きいものになるといった「ロイヤリティ・スタッキング」と呼ばれる現象への懸念もある。

このような知的財産に関連した問題に加え、大学が特許を研究業績として重視する傾向にあること、スタートアップ企業におけるストック・オプションの可能性、高額のロイヤリティあるいは研究支援のための多額の民間資金が見込まれる結果、大学における研究対象がより応用的な、商業的に重要な分野に移ってきているという指摘がある。大学研究者がより秘密主義になり、学術的な目標や価値が歪められることになりかねないとの懸念もある。

こういった点に関して本章で詳細な議論を行うことはできない。しかし、Walsh et al. (2003) によれば、大学による早期段階の発明の特許化は特許出願の急激な増加させ、特許の請求範囲が重複する状況をより複雑なものにしているのも事実だが、このような状況によって商業的・学術的な研究が妨げられることは稀であるという<sup>6</sup>。また、民間企業、米国特許商標庁、政府の助成機関が近年講じた数々の措置により、知的財産権関連事項がイノベーションを阻害する可能性は低下している<sup>7</sup>。

1999年にNIHが出した「生命科学における研究資源の入手と普及に関する原則とガイ

---

<sup>6</sup> Walsh, Arora and Cohen (2003), p.1021

<sup>7</sup> 例えば、製薬会社のメルク社 (Merck) は (セントルイスのワシントン大学を中心とする) 遺伝子配列解明・同定の研究に資金を提供しており、結果を公表している。NIHと米エネルギー省は、ヒトゲノムプロジェクトの下での高速大量処理配列解明から得られた情報は全て公開データベースに登録されることを義務付けている。いずれの措置も、これらプロジェクトによって同定された遺伝子について特許が取得される可能性を低めている。米国特許商標庁は、どのような場合に米国特許法による有用性要件と明細要件が満たされるかに関して、より厳しいガイドラインを出している。

ドライン」<sup>8</sup>は、政府から助成を受けた発見に対して大学が過多なる排他的ライセンスを供与しており、民間企業や他大学研究者によるアクセスが制限されているという懸念に対処するものである。このガイドラインは、NIH から助成を受けた研究から発生した主要な用途が「リサーチツール」である発明のライセンスは非排他的に行うことを強く奨励している。リサーチツールの開発が実現するために特定の企業への排他的なライセンスが必要であるような場合にも、大学は、製品として完成したリサーチツールを大学などの研究者全般が容易に入手できるようにすることをライセンシーに対して義務付けるように実施条件を取り決めるべきであるとしている。

大学における研究開発の焦点が応用研究に移っているという点に関しては、はっきりした証拠はない。ピアレビューに基づく政府助成のうち、基礎研究に対するものが依然として研究開発支援の大部分を占めていることは事実である。知的財産権に関する懸念から秘密主義が強まっていることを示唆するような事実も存在するが、逆に、教員たちが商業価値のある発見を行った場合に知的財産権で保護をせず、発見そのものを秘密として扱うということになれば、秘密主義は余計に強化されてしまうであろう。また最近の研究によれば、生命科学の研究者がデータを隠し持つ主要な理由としては、知的財産権保護の必要性やスポンサー企業の要求のためというよりも、思惑通りのデータを出すためであったり、大学院生や若手教員の研究成果を保護するためであったりという場合の方が多いという<sup>9</sup>。

## 2.4 コンサルティング

米国では、大学教員による企業へのコンサルティング活動には長い歴史がある。しかし筆者の知る限りでは、このようなコンサルティング活動がイノベーションに与える影響や大学における研究や教育にどのような影響を与えるかに関して体系的な研究はされておらず、その頻度や契約内容を明らかにする研究結果もない。入手可能なデータによれば、生命科学分野におけるシニアな大学研究者の多くがコンサルティング活動を行っているが、その内容は様々で、不定期に行う報酬付きの講演といったものから役員の肩書と持ち株付きで年40日を越す有給コンサルティングといったものまで幅が広い<sup>10</sup>。

許容されるコンサルティング関係の形態や情報開示に関する方針は大学によって様々である。<sup>97</sup> 大学を対象にコンサルティングと利益相反に係る方針を調査した最近のある研究は、開示義務や禁止行為に関して大きなばらつきがあることを明らかにした<sup>11</sup>。筆者が、MIT、ジョンズ・ホプキンス大学、カリフォルニア大学、ワシントン大学（シアトル）のコンサルティングに関する方針を考察した限りでは、上記の調査よりも、制約は厳しく、ばらつきは少ないように思われる。入手できる情報から判断すると、コンサルティングについては一般に以下のことが言える。

(1) 教員が外部でのコンサルティングに従事できる時間の上限は週1日である。

---

<sup>8</sup> NIH (1999) The Principles and Guidelines on Obtaining and Disseminating Biomedical Research Resources.

<sup>9</sup> Stokstad (2002), p. 599.

<sup>10</sup> Cech and Leonard (2001), p. 989. Boyd and Bero (2000), pp. 2209-14.

<sup>11</sup> Cho, Shohara, Schissel and Rennie (2000), pp. 2203-08.

- (2) コンサルティング活動について、少なくとも年に一度、最低でも学科長レベルの上司に対して報告しなければならない（これは通常活動開始後に行われる）。
- (3) 研究の資金援助を受けている会社のためのコンサルティング活動は禁じられている。
- (4) 教員が企業で役員級の管理職に就くことは、休職中やパートタイムの身分の場合を除いて、通常禁じられている。
- (5) コンサルティング活動の一環として、大学に帰属する知的財産権となりえる情報の受け渡しをすることは禁じられている。
- (6) コンサルティング収入に上限が設定されていることは稀である。大学によっては、教員が外部からどれだけの収入を得ているかを調べることを禁止していることさえある。
- (7) 臨床試験に関わっている企業との間のコンサルティング関係についてより厳格な拘束が課されていることは稀である。

一方、大学によって大きなばらつきが見られるのは、①コンサルティング活動のために大学の施設を利用することの可否およびその許容範囲、②教員とその教員が指導する大学院生が同一の外部企業で働くことの可否、③コンサルティング活動に関する事前承認の必要の有無および承認のレベル（学科長、学部長、副学長など）、④株式所有、⑤科学技術顧問委員会への参加の可否、といった案件で、届出さえ必要としない大学もある。

本節でこのような論点を取り上げた主な目的は、後に日本の大学におけるコンサルティングやスタートアップ企業設立を議論する際の土台を作ることにある。詳しくは後述するが、兼業に関する日本の現行の政策は、表面的には米国におけるガイドラインの典型的なものとして異なるものではない。

まとめると、コンサルティング活動は大学と企業の間での双方向の情報交換の重要な要素であるように思われる。プロセスに関する綿密な分析は未だ行われていないが、コンサルティング活動はスタートアップ企業の設立と存続に大きく貢献したようである。だが、忘れてならないのは、コンサルティング活動によって複雑かつ深刻な利益相反の問題も生じていることである。一部については以下の節で詳述する。

## 2.5 スタートアップ企業

本稿においてスタートアップ企業とは、大学等における発見に基づいて設立された独立企業を指す。通常このような企業は、大学が所有する特許または著作権の排他的なライセンスであり、その事業計画は当該技術または関連する技術の開発または製品化を軸とする。大学教員や卒業生が創業者、顧問、主要研究者といった重要な役割を担う場合が多い。

現在、毎年350社から400社のスタートアップ企業が米国の学術機関から生まれている。1980年以降約3000社が設立されており、そのうち68%が現在も業務を続けている<sup>12</sup>。生命科学の分野では1999年時点で約1300社あり、うち300社が株式を公開している<sup>13</sup>。このような生命工学系企業の大多数は、設立時には学術機関と緊密な関係を有していたと思われる。

---

<sup>12</sup> Association of University Technology Managers (2001), pp. 14-15.

<sup>13</sup> Ernst & Young (2000)

第4節で述べるように、大学における発見が大企業にとって魅力的な投資先となるまで開発されるには、ベンチャーキャピタルが資金を供給するスタートアップ企業が大きな役割を果たす。これは、医薬品開発等の生命科学分野において特に顕著である。生命科学分野のスタートアップ企業が民間資金を獲得するためには、帰属が明確で排他的かつ移転可能な特許が不可欠であるが、日本の場合に比べて米国ではそれがさほど困難でないことが、米国のスタートアップ企業の繁栄に大きく貢献したのではないだろうか。

## 2.6 利益相反

米国の大学における研究開発への企業からの助成に対する制約の主なものは、企業から支援を受けた研究を行う大学研究者の利益相反に関する懸念、そしてこれに関連して、学問の自由、科学の客観性、学術的目的の優位性を保護する必要性から生まれてきたものである。

利益相反に関する原則と実際面に関する十分な議論は本章の範囲を超えるので、ここでは利益相反に関するガイドラインにおける重要な論点にのみ触れる。連邦政府機関の幾つかは、大学や医療研究機関が助成金や契約の申請をする際に必要な最低限の財務情報開示義務と基本的な手続要件を設定する規制を設けている。例えば、米国公衆衛生局（PHS）から1995年に出された規則によれば、NIH等のPHS傘下機関に対して助成金または契約の申請を行う機関は、研究者から研究者自身が持つ「重要な金銭的利益」について報告を受けなければならないとしている。「重要な金銭的利益」とは、(a)PHSの資金を希望している研究によって影響を受けると無理なく考えられるもの、あるいは(b)その研究によって影響を受けると合理的に考えられるような組織における利権を指す。例えば、企業からの年間総額1万ドルを超える給与またはコンサルティング料や、1万ドルを超える株式の所有、特許、ロイヤリティなどがこれに当たる。助成が確定すれば、研究機関は助成機関に対し、全ての利益相反について報告し、相反が「適切に管理、減少、または解消された」ことを保証しなければならない<sup>14</sup>。他の機関も類似の情報開示政策を有している<sup>15</sup>。

このような連邦レベルの規制やガイドラインはいずれも、利益や責務の相反をいかに定義して管理するかについては、大学や医療研究機関に多大な裁量を残している。米国医科大学協会（Association of American Medical Colleges）と米国大学協会（Association of American Universities）は最近、より包括的なガイドラインの雛型を発表した。主要な学会からの勧告として最も厳格なのは、おそらく、米国遺伝子治療学会（American Society of Gene Therapy）からの「患者選択、インフォームド・コンセントのプロセス、または治験の臨床管理に直接的な責任を持つ研究者またはチームの一員は、その臨床試験に資金提供している会社の株式やストック・オプションを持ったり、その他それに相当する取り決めを交わしたりしてはならない」とする立場であろう。とはいえ、方針は依然として機関ごとに大きく異なっている。この分野は活発な議論と制度的方針の変革が行われている分野である。学術的研究者が結果に対して金銭的利益を有していたにも拘わらず、そのことが

<sup>14</sup> 42 C.F.R. §§ 50.601-50.607 及び 45 C.F.R. §§ 94.2-94.6 (1995)。

<sup>15</sup> 例えば、60 Fed. Reg. 35,820 (1995) (NSF) や 21 C.F.R. § 54 (FDA)。



患者には開示されないまま臨床研究に参加したために損害を受けたとして、患者やその親族から訴訟が起こしている事例もある。

### 3. 日本の産学連携システム

日本の国立大学の教員給与は主として勤続年数に応じており、全国的に固定的なものとなっている。学位、あるいは出版論文の数や質は、給与にほとんど反映されない。米国では、外部からの研究助成の一部を給与として受け取ることができ、ソフトマネーと呼ばれるが、日本では公務員である教員は、外部からの研究費助成などを自分の給与の一部にあてることはできない。最近まで、秘書、技術者、大学院生、ポスドク研究者の給与や報酬の支払にソフトマネーを用いる条件も限られており、現在でも制約はある。国立大学の事務職員は2年ごとに配置換えになることが多く、配属された研究機関や、担当した分野に関する深い知識を身につけている時間がない。この点で、事務管理、財務、人事に関して日本の国立大学は米国の大学と根本的に異なる。このような違いは、技術移転に関わる法律や規則が及ぼす影響の差異を拡大する働きを持つ。

私立大学については、知的財産権の管理と産業との連携に関する制約は比較的少なく、いくつかの私立大学は研究拠点として高く評価されている。しかし、国立大学と比べて産業界との協力をより早く促進するにあたってより自由に動きがとれたはずの私立大学が、その自由を活用するようになったのはここ数年のことである<sup>16</sup>。

#### 3.1 民間との研究協力における知的財産権の帰属

効果的な技術開発のための誘因を作り出すような研究支援を企業が日本の大学に対して行うことはこれまで困難であった。法律上及び事務手続き上の主な問題は、(1) スポンサー企業が獲得できる知的財産権に対する制約、(2) 企業からの資金をスムーズに研究費として現場にもたらすことの弊害、(3) そのような資金を用いて人員を雇用し動機付けることに対する制約の3点である。

ここでは、知的財産権に対する制約を中心に「受託研究」、「民間等との共同研究」といった公式な契約関係についてまず分析し、ついで、企業との研究協力としては非公式なメカニズムとなっている寄附金について分析する。

##### 受託研究と共同研究における知的財産権の帰属

企業が国立大学における研究を支援する際に、研究計画を提案したり、データまたは知的財産への権利を前もって契約で確保したい場合には、大学との間で「受託研究」または「民間等との共同研究」の契約を締結しなければならない。後者においては、共同研究相手は民間企業に限らず、国立の研究機関である場合などもある。本稿では「共同研究」と

---

<sup>16</sup>私立大学に関する議論については、Kneller(2003)を参照されたい。

総称する。これら 2 種の研究契約の違いは、共同研究の下では企業研究者も大学の研究施設で研究に従事することができるが、受託研究の下ではそれはできないというところにある。

受託研究と民間等との共同研究についての、文部省(文部科学省)による主要な通知並びに財政法及び会計法による主たる規則(いずれも章末に「付録」として記載)をまとめると以下の通りである。

- (1) 受託研究や共同研究の契約の内容を、国立大学と民間企業の間で直接取り決めることはできる。しかし、契約の基本的な条件は文部科学省によって決められる。
- (2) 研究が民間企業からのものであっても、研究は国立大学において公務として行われているものなので、民間資金とみなすことはできず、このような資金も適切な国庫の歳入と歳出に含まなければならない。したがって、資金は財務省を通じて払い込まれ、その 30%は、間接経費として高等教育予算を補完するために財務省によって差し引かれる。大学には間接経費は払い込まれない。
- (3) 受託研究と共同研究から発生する潜在的に商業価値のある発明は全て、発明者が大学の発明委員会に報告すべきとされているようである。東京工業大学や東北大学等の大学は、受託研究や共同研究の下で生まれた発明のみならず、特定の研究課題の下に国から助成を受けて行った研究の結果生じた全ての発明についても報告を義務付ける厳格な学内規程を敷いている。他方、東京大学の学内規程は、発明から得られる特許が国に帰属するかどうかの判断はその発明を行った教員に委ねている。すなわち、教員が自身の発明は国に帰属しないと確信するのであれば、報告は必要ないわけである。発明の届出については、東京大学の立場に追随している大学がいくつかある。
- (4) 特許可能または商業価値のある発明は、国の代理としての大学によって所有もしくは共同所有されるべきとされる。
- (5) 受託研究のスポンサー企業は、研究の結果生じた発明の知的財産権の一部を大学から受け取ることを事前に取り決めることができる。スポンサーが大学の権利の一部の譲渡を受けた場合には、スポンサーは、特許費用の大部分を負担することによって特許出願プロセスを管理することができる。あるいは、企業は学長に対して更新可能な 10 年間の優先実施権を要請することができる。米国の大学は、開発義務、ロイヤリティ支払の義務と、緊急時における政府による強制ライセンスのオプションを伴った排他的なライセンスをすることが多いが、日本ではこの優先実施権の供与がそれに近い。当然のことながら、ほとんどの企業は義務を伴わない共同所有権の取得の方を選択する。
- (6) 共同研究に関する規定はもう少しあいまいで、スポンサー企業は上記のような共同所有権を事前に取り決めることができると一般に思われているが、明確な記述は見当たらない。企業の社員が共同発明者であれば、共同所有権は自動的に与えられ、企業と大学は特許出願戦略と所有権の配分を共同で決定することができる。
- (7) 商業的に販売した際には、企業は国庫にロイヤリティを支払う義務がある。ただし、このロイヤリティが大学や発明者に流れることはない。
- (8) 特許法第 73 条第 1 項と第 3 項によれば、共有特許の場合には第三者への特許権の譲渡、

専用実施権の設定、通常実施権の許諾は、全ての共有者の同意を必要とする。専用実施権の下では国は自身の使用権さえも受け渡すことになるので、専用実施権の供与は事前に文部科学大臣の承認を受け、特許庁に登録されなければならない。独占的通常実施権の下では国は使用権を維持できるが、これもやはり文部科学大臣の事前の承認を受けなければならない。通常実施権に関しては、大学の事前承認を得る必要があるが、文部科学省には事後の届出でよい。優先実施権は学長の承認があればいいはずだが、実際には、承認が求められたり認められたりした事例は極めて少ない。実際には、優先実施権の場合でも、その申請について大学事務当局内や文部科学省の本省官僚との間で協議がなされるので、受託研究や共同研究のスポンサー企業は時間がかかることを恐れて尻込みしてしまうのであろう<sup>17</sup>。知的財産権の観点からみて、受託研究や共同研究における最大の問題点は、上述したような第三者への移転に係る制約と不確実性であるというのが、大学研究者、企業関係者、ベンチャーキャピタル関係者の一致した意見のようである。排他的知的財産権の移転に対する制限は、スタートアップ企業にとって特に厄介なものであることは言うまでもない。

- (9) 特許法第 73 条第 2 項によれば、特許の各共有者は、契約で別段に定めた場合を除き、他の共有者の同意を得ないでその発明を実施することができる。受託研究や共同研究への参加を検討している企業や、そのような企業への投資を検討しているベンチャー・ファンドの中には、これによる競合の可能性を懸念するところもある。

民間企業からの受託研究や民間等との共同研究から生まれた発明の帰属と移転に関する法律や通知は明瞭さを欠いており、大学関係者や企業関係者の理解および解釈に大きなばらつきがみられる。大学と文部科学省による運用は形式的なものになり、受託研究や共同研究から生じた発明に関して把握しようという誘因を大学関係者や文部科学省の部局にも与えていない。発明の報告に関しては、その義務が不均一であるか、あるいは弱いため、研究協力の効果を評価するに必要なデータに欠ける結果となる。

技術移転に関わる法律や通知が明確に理解されていることは稀であるが、企業、大学職員、大学研究者の間では、受託研究や共同研究から生じた発明の製品化は難しいというのが定説になっている。したがって、発明が生じても、なるべくそのような研究資金源からではないことにするというインセンティブがあり、いろいろ工夫が凝らされているようである。

まず、発明が行われても研究課題の領域に含まれずに他の資金源からのものであったとみなすことができるように、あらかじめ受託研究や共同研究の研究範囲を実際に行うものより狭くしておく。あるいは、受託研究や共同研究以外の研究開発資金源から生じたものとする。これは、1978 年の文部省通知第 117 号と、1999 年の同省通知第 163 号により、他の特定の形態の資金を得て行われた発明に関しては、教員が発明に対する権利を維持することができるためである。第 3.3 節で詳述するが、実際のところ、ほとんどの教員は同時に他の助成を受けているので、これはそれほど難しくない。

---

<sup>17</sup> 最近、民間からの資金提供を受けた共同研究から生じた発明に対して東北大学が持っていた部分的所有権を同大学の TLO に移転するのに 2 年間もかかった事例は、かかる懸念が正当なものであることを示唆している。

受託研究や共同研究のプロジェクトに関与する大学研究者は、意図的に発見を大学の発明委員会に報告しないようにしたり、自身で特許出願を行うことを回避したりする。発明の具体化を構成するような実験に携わることを回避することもある。このような場合には、スポンサー企業自身が同時並行の開発研究を行って特許を出願できるように、研究データをスポンサー企業に提供するわけである。企業がこのような特許を出願する際には大学研究者を発明者に含めるのが通常である。

大学においてなされたある発明の資金源が本当は受託研究や共同研究であるということ根拠にその特許は国に帰属すべきだと誰かが言い出す可能性がないわけでもないが、これまでそういった懸念が公に論じられたことはないようである。しかし、受託研究または共同研究の下で実際には生じた発明の特許侵害訴訟が将来起こる可能性まで視野に入れば、原告である特許権者の権利の根拠を被告が攻撃の対象とすることもありえるわけで、このようリスクを無視することは賢明とは思えない。

受託研究や共同研究からの発明の過少申告が幅広く行われていることの証拠を示すものを統計に求めたいところだが、残念ながら、全国をカバーするデータではこの点の解明に余り役立たない。そもそも民間資金を受けたプロジェクトと政府資金を受けたプロジェクトは分離されておらず、ライセンスに係るデータも含まれていない。とりあえず 1998 年の東京大学のデータを参考にすると、両タイプの研究は増加傾向にあり、民間企業は約 3 億円を受託研究（135 件）に、約 5 億 5000 万円をの共同研究（約 100 件）に提供している。ところが、東京大学における受託研究や共同研究の下で生じた発明から生じた特許の出願数は、それほど増加傾向を示していない。1996 年から 2000 年の間に、年平均 3% 増加したにすぎない。すなわち、プロジェクトや助成金一件当たりの特許数は減少していることを示唆しており、両タイプの研究における発明が過少申告されているか研究の革新性が低下したかのいずれかということになってしまう。

反面、次節で紹介するサンプル調査から判断すると、少なくとも特定の技術分野については、企業による特許出願のうち大学研究者を発明者に挙げているものの数はかなり大きい。少なくとも部分的には受託研究または共同研究の下で生まれた特許可能な発見の多くがその通り報告されていないということは大学研究者からよく聞く話だが、これらのデータを付き合わせると、これを裏付ける傾向が見られるのは確かである。知的財産権に対して制約があると見られていることが、研究者が発明の研究資金源を寄附金のように政府が所有権を持つことにならない資金源であるとしたり、スポンサー企業の社内研究に帰することができるように様々な機会を利用することの理由となっている。

## 寄附金

寄附金（正確には「奨学寄附金」）は 1993 年以降徐々に減少してはいるものの、企業が国立大学における研究を支援する手段としては昔から最も一般的な方法とみなされており、それは現時点でも変わらない。日本の大学における民間からの研究支援のうち寄附金が占める比率を割り出すのは難しいが、筆者の概算では 4 分の 3 ぐらいは寄附金によって占め

られていることになる。<sup>18</sup>

財務省を経由しなければならない受託研究や共同研究への資金と異なり、寄附金は教授の大学研究口座に直接払われる。通常大学が間接経費として5～10%を差し引く。年額500万円未満の寄附金に関する承認プロセスは簡単かつ速やかである。

寄附金と受託研究や共同研究への資金提供との間の最大の違いは、データと知的財産に係る権利に関するものである。税務などの公的な名目の上では寄附金は公益の振興のためとされており、また国有財産の譲渡は禁じられているため、(a)特定の研究計画に従って研究を遂行すること、(b)寄附者に研究データを供与すること、(c)寄附者に知的財産権を移転することなどを寄附金の条件とすることは違法とされる。一方、受託研究や共同研究の場合と異なり、国は知的財産権を請求する資格をもたない。1999年の文部省通知第163号は、国有特許には寄附金による研究から発生した発明による特許を含まないことを明記している。すなわち、寄附金研究からの発明については、知的財産権は発明者に帰属し、発明者がだれにどんな条件でこの権利を譲ろうと一向に構わないことになる。発明の届出やその移転についての報告も必要ない。日本では譲渡についての書面を取交わす必要がないので、記録の残らない非公式な移転が行われているわけである。

寄附金による技術移転に関するデータとしては、特定分野における各タイプの研究助成の下で発生した発明についての調査研究にたよるしかないのだが、このようなデータは、多くの大学の技術が非公式な形で民間に移転されていることを示唆している。具体的には、工学系の研究成果のうち約9割の発明が非公式な形で民間に移転されており、発明委員会にも報告されていないようである。また、遺伝子工学分野では、日本の特許出願の40%近くは少なくとも1人の日本人大学研究者を発明者として記しており、少なくとも特定分野においては、企業によって出願された特許のうちかなりの数が、共同発明者という形ではあるが、大学の発見に基づくものであることを示唆している。<sup>19</sup>

前述したが、寄附金に対して条件を付すことは禁じられているにも拘らず、寄附企業と教授が、寄附側と受入れ側の相互の義務に関する覚書を交わすことが一般的に行われている。通常このような覚書は、受入れ教官が実験データを秘密として保持すること、結果を寄附企業に対して速やかかつ排他的に報告し、成果の発表の可否、時期、内容などに関して寄附者の同意を求めることを記載している。特許出願は原則として寄附企業が行い、教官を発明者として記すことなども記載されている。

大学研究者側も企業側も、上記のような覚書が法的強制力を持たないであろうことは認めてはいるが、それでも取り交わされることが多い。これは、確実性を法的に確保することができないプロセスに対してある程度の確実性を与えようとする寄附企業の姿勢を反映したものと言える。これはまた、受託研究や共同研究と比べて、寄附金の方が教員にとっては使いやすく、企業にとっては有利であるとの理解が双方にあることを示すものでもある。教授にとっては、学生の就職先になりうる企業との関係を強化しながら、柔軟性のある資金を得られるし、企業にとっても、発明に対する完全な知的財産権を受け取る見込み

---

<sup>18</sup>東京大学の場合を例にとると、1998年の寄付金は約54億で、民間からの研究助成の86%にあたる。

<sup>19</sup>財団法人バイオインダストリー協会「大学等の研究成果をわが国のバイオインダストリーの振興に役立てるために」（1998年3月）。

があるのはもちろん、情報を提供し、優秀な若手研究員の供給源となってくれる大学教授との関係を強化できるわけである。しかしながら、大企業側の不安材料になっているのは、(a)寄附金からの発明の知的財産権を獲得することが保障されず、(b)最近では税務当局がこのような寄附金に控除を認めることを渋る傾向にあることである。共同研究や受託研究は、確かに権利はより制約されてはいるが、確実性があるので好ましいという企業関係者も出てきている。

民間との研究協力のメカニズムとしては、研究成果の知的財産を期待して寄附が行われるシステムには重大な欠陥が少なくとも4点ある。

- (1) 寄附金による研究の領域は曖昧に規定されているので、寄附企業が他資金からの研究成果であるかもしれないものに対しても曖昧ながらも幅広い権利を期待することを可能にしてしまう。この点を考慮すると、寄附金というシステム自体が、大企業を優遇し、大学からの研究成果に対するアクセスという点で寄附ができない中小企業を不利にしているわけである。
- (2) 寄附企業は、研究成果を開発する契約上のコミットメントなしで大学のデータと知的財産権を受け取る。契約としての性格が弱い覚書に開発に対するコミットメントを要求する条項や発明者や大学にロイヤリティを支払う義務に関する記載が含まれることは当然期待できない。ロイヤリティを要求することは強欲の表れと誤解されやすいが、開発に対するコミットメントを見定める役割があることを忘れてはならない。
- (3) 寄附金からの研究においては、どのような発明が生じ、その発明は最終的にどんな運命を辿るのがデータとして残らない。これでは、個別のプロジェクトやシステム全体の有効性を見定めることが困難である。
- (4) 寄附につきものの覚書を取りかわすことによって、寄附企業が研究成果の発表やデータに関して大きな権限を持つ。これは、少なくとも米国の基準からは、学問の自由に対する容認し難い制約と見なされるであろう。覚書の性質を考えると、日本の大学研究者が学術的権利を確保しようと企業を相手に裏で交渉するには余りに立場が弱い。研究者に権限を与え、受託研究や共同研究に適用される制約に対する安全弁を提供するためのシステムであったはずが、逆に基本的な学術的権利を寄附企業に対して明け渡す結果をもたらしているのである。

### 3.2 ライセンスと譲渡

ここまでは、研究成果をみこんで行う民間からの研究支援について議論してきたわけだが、同時に既存の研究成果のライセンスに係る基本的な原則についても触れてきた。発明の帰属と移転に係る権利の決定には、発明が行われた研究の資金源を特定する必要があるということがおわかりいただけたと思う。

1978年の文部省通知第117号と1999年の文部省通知第163号によると、寄附金または校費の下で生じた発明に関しては、権利は発明者に帰属し、発明者がこの権利をどのように移転しても制約はかからない。受託研究や共同研究、あるいは科学研究費補助金（科研費）から発明が発生した場合や、特許を受ける権利を発明者が国に譲渡することを選択した場合は、そこから得られる特許は国有特許とされる。受託研究や共同研究から国有特許

が発生する場合、企業は大学との間で、特許を共有することまたは大学総長から優先実施権を受け取ることを取り決めることができる。科研費または国からの受託研究や他の政府機関との共同研究から発生した国有特許については、ほとんどの場合国が100%所有することとされ、旧科学技術庁所管の特殊法人であった科学技術振興事業団（JST）が特許出願とライセンスを行うこととなっている。

このような所有及びライセンスのシステムと、各資金形態のサイズ及び割合の推計については表 2-1 を参照されたい<sup>20</sup>。

表 2-1：国立大学における発明に対する資金源別取扱い

| 資金／プロジェクトの種類          | 発明の帰属  | 実施権供与及び譲渡の権限   | 1998 年における全国の資金総額*（10 億円） | 資金総額中の割合（%）（校費を除外した際の割合（%）） |
|-----------------------|--|--|---------------------------|-----------------------------|
| 通常研究経費（校費）            | 発明者  | 発明者—制限なし。  | 143                       | 46（—）                       |
| 文部科学省科研費              | 応用研究の場合、国／大学<br>その他の場合、<br>発明者 <sup>Δ</sup>                                  | JST—通常実施権のみ。<br><br>発明者—制限なし。 <sup>Δ</sup>   | 84                        | 27（50）                      |
| 寄付金                   | 発明者  | 発明者—制限なし。<br>但し、将来の権利の移転は違法  | 42                        | 13（25）                      |
| 政府から資金提供を受けた受託研究      | 国／大学   | JST—通常実施権のみ。   | 36                        | 12（21）                      |
| 企業から資金提供を受けた受託研究      | 1/2 企業<br>1/2 国／大学<br>（契約で事前<br>に取り決めて<br>ている場合）<br>そうでない場<br>合、100%国／大<br>学 | 通常実施権・優先実施権の場<br>合、企業＋学長。<br>専有実施権・独占通常実施権の<br>場合、企業＋学長＋文部科学大<br>臣。<br>学長は企業に優先実施権を供<br>与することができる。 | 1.4<br><br>稀              | 0.4（0.8）                    |
| 他の政府機関との共同研究          | 国／大学   | JST—通常実施権のみ。   | 1                         | 0.3（0.6）                    |
| 企業から資金提供を受けた民間等との共同研究 | 1/2 企業<br>1/2 国／大学<br>（契約で事前<br>に取り決めて<br>ている場合）<br>そうでない場<br>合、100%国／大<br>学 | 通常実施権・優先実施権の場<br>合、企業＋学長。<br>専有実施権・独占通常実施権の<br>場合、企業＋学長＋文部科学大<br>臣。<br>学長は企業に優先実施権を供<br>与することができる。 | 3.3<br><br>稀              | 1.1（2.0）                    |

\* 国立大学のみ、かつ研究に直接用いることができる資金のみ（間接経費は差し引き済み）についての推計。推計方法とデータの出所に関しては、Kneller(2003)の Appendix 1 を参照されたい。

<sup>Δ</sup> 発明を実際的应用を想定していないプロジェクトに帰すことは困難である。第 3.1 節参照。

<sup>20</sup> 表 2-1 における校費の大きさは、その革新的研究の資金源としての重要性を過大に表しているものと考えられる。少なくとも筆者の経験では、校費の金額の約半分は水道、電気、一般消耗品等の「共同」の用途に割り当てられ、個別研究者がそれを使用できるのはそれらが差し引かれた後である。多大な追加的な資金を受ける研究者によって発明は校費の下で発生したという主張がなされる場合には、それは幾分の疑いを持って捉えるべきものである。

JST は国立大学と文部科学省所管研究機関で生まれ、特許を受ける権利が国に帰属する発明を管理しているが、JST による 1996 年から 2000 年までの 5 年間の活動を年平均にしてみると、年 134 件の特許出願を行い、61 件の特許登録を受けているが、ライセンスは年 1.6 件で全て通常実施権である<sup>21</sup>。JST は国有特許について優先実施権を供与することができるの見解もあるが、実際には JST がこれを行うことはまずないといっているであろう。理由としては、まず、国有財産の割譲に対して適切な補償がなされることを義務付けている財政法と会計法の存在がある。さらに、納税者によって賄われた国有財産に対する優先的な権利を特定の民間人・団体に与えることは不適切であるという考えは JST 職員の間でかなり広まっているものと思われる。

大学における研究成果を開発するために投資をする十分な誘因を民間企業に与えるにあたって、ある程度の排他的知的財産権が必要であるような場合には「JST-国有特許」のシステムは効果的でないということは、企業、大学研究者、ほとんどの政府関係者が共通してもっている印象である。政府資金を受けた研究の成果からの特許を国有特許として扱わなければならないということは、開発のために排他的権利が必要である場合には、技術がブラック・ホールに落ちていくようなものである。これは、企業、大学研究者、政府関係者の誰もが認めるところである。国有特許としての取り扱いを回避することに努めるといふ慣行が幅広く行われ、公的にも許容されていることについては既に詳しく述べたが、その背後にはこのような事情がある<sup>22</sup>。

以下、政府資金を受けた受託研究や共同研究、文部科学省科研費からの研究を取り上げる。ここ数年は大学と直結した技術移転機関（TLO）の出現がきっかけになり、技術管理に関する役割を大学がもち始めてきているが、その点も含めて議論を進める。

#### 政府資金を受けた受託研究と共同研究からの研究成果

国立大学における受託研究は、1994 年には総額 70 億円であったが、以降着実に増加し、1999 年には 450 億円にまでのぼっている。東京大学からのデータが大学全般のデータを代表しているかどうかは定かではないが、受託研究の約 96%は政府関係プログラムや政府関係の機関から来ている。大学での政府支援を受ける大規模な研究開発プロジェクトのほとんどが受託研究となっている。

政府が支援する受託研究や共同研究の下で生じた発明の特許出願は、国立大学に代わって JST が行っているわけだが、その数は劇的に増加している。2000 年の JST による国立大学特許の出願は 1996 年の 35 件から大幅に増加して 226 件になっているが、その大部分

---

<sup>21</sup> 米国の大学と医療研究機関は 2000 年に 4000 件以上ライセンスを供与している。国立衛生研究所（NIH）は 1998 年に非排他的ライセンス 191 件と排他的ライセンス 23 件を供与し、ロイヤリティとして 4000 万ドル近く受け取っている。

<sup>22</sup> ごく最近のことだが、JST が優先実施権を供与しないという政策から転換しつつある可能性を示唆する事例がでてきた。もし本当であれば歓迎すべき政策転換だが、特定の研究課題に対する政府資金からではない研究成果に限られるのであれば、本質的な転換とはいえない。



は上記のような研究から生まれた発明についてのものである。しかし、ライセンス供与がされているのは、このような政府支援を受けた発明のごく一部にすぎない。

政府資金を受けた発明に関する特許出願が増加してきた反面、そのライセンスは余りなされていないことの背後にある政策は、Eisenberg(1996)が描写するところの米国における1980年以前の政策と類似している<sup>23</sup>。JSTは、大学発明委員会の審議結果をもとにして、政府資金を受けた発明に対する特許出願は行うものの、ライセンスを念頭においているわけではなく、発明を公に捧げ、誰でも使うことができるようにすることが目的である。しかし、発明を製品化あるいは容易に使用可能なものとするために企業による更なる投資が必要なのであれば、その誘因を確保するためには、発明が別な資金源から生じたものであるとするか、発明を大学に報告せずに、関連データを非公式に特定の企業に流すかのいずれかしかない。換言すると、民間企業による更なる開発が必要であるときに技術移転を成功させるためには、研究者が国有特許となるべき発見を過少に申告したり、このような状況を大学関係者が黙認したりすることも必要になる。

このような不明瞭化の土壌は、様々な意味で健全な技術移転阻害する要因となっている。まず、発明の届出が行われないことが多く、結果として発明を評価するためのデータの収集ができない。次に、契約に則った移転が行われないという点で、移転先企業が研究成果を開発するために最善の努力をすることに契約という形のインセンティブを与えることができない。これは、開発に対する誠実な熱意と適した能力をかね備えた企業を公正な目で判断するための事実上の「入札」を行うことができないという意味で、技術移転には重要な意味を持つ。更に、有望な早期段階の発明や発見は、その商業化までのプロセスを影となり日向となって見守る「庇護者」（通常はTLOやベンチャーキャピタルであったりするわけだが）が必要になるが、上述のような不明瞭な土壌ではこのような庇護者の出現は望めない。

大学研究者たちの話では、上記のような不明瞭化は確かに頻繁に起きているが、政府資金を受けた受託研究や共同研究から生まれた発見の製品化に対する法的障壁は余りにも大きく、製品化の希望を捨てざるを得ないと感じている研究者もいるようである。

#### 科研費からの研究成果

表2-1が示すように、科研費は大学における研究課題に対して与えられる資金源として最大のものである。1999年までは日本のほとんどの大学研究者は、科研費からの発明は、国に帰属しないと認識をもっていた。これは1978年の発明に関する通知（文学術第117号）に「応用開発を目的とする特定の研究課題の下に、国から特別の研究経費を受けて行った研究の結果生じた発明」という国有となるべき発明の基準があるが、科研費はこれにはあてはまらないと思われていたからである。

実際の数字は、ある国立大学の場合の1985年から1998年の14年間をみると、平均して年一件程度の科研費からの発明が国に帰属すると発明委員会によって判断されていたことになる。そのいずれについてもライセンスの供与は行われなかったようである。すなわ

---

<sup>23</sup> Eisenberg (1996), pp. 1671-1695.

ち、科研費からの発明は限りなく白に近いグレー・ゾーンにあり、ほんの一握りが「犠牲」になっていたわけである。

このグレー・ゾーンは 1999 年の文部省通知第 163 号によって跡形もなく消え去ってしまった。この通知では、上述の国有発明の基準が「応用開発を目的とする特定の研究課題の下に、当該発明に係る研究を行うためのものとして特別に国が措置した研究経費（民間等との共同研究及び受託研究等経費のほか、科学研究費補助金を含み、教官当積算校費、奨学寄附金等のような一般的研究経費は除く）を受けて行った研究の結果生じた発明」と改正されたのである。この結果、少なくとも応用目的の研究課題に対して支給された科研費からの発明は全て国有特許になるとみなされるようになった。応用目的以外の科研費には適用されないとみなすこともできるが、研究成果として発明がなされた事実を抱えて、研究は応用目的ではなかったと言い切れる研究はあまりないのが現実だろう。ある技術移転機関のトップは、その機関では、科研費の下で発明が生まれたと発明者が述べた際には、たとえ発明者がその科研費の研究課題は応用目的ではないと主張しても、その発明は取り扱わないことにしていると述べている。

このような改定がなされた経過は明らかではないが、その意図するところを好意的に考えるのは難しい。大学技術移転機関の設立を支援する法律を制定しておいて、その中で国有特許を管理する権限は与えず、そのわずか 1 年後にこの改定版がでるとするのは、一体全体どうしたものだろうか。政府は、駆け出しの技術移転機関を支援しようとするのと同時に、それが管理する発明の範囲は厳しく制限したと解釈するのはひねくれているだろうか。

表 2-2：ある国立大学における 2001 年の資金源別特許出願状況

|                          | 校費、寄付金 | 民間の支援を受けた受託研究や民間等との共同研究 | 文部科学省科研費 | 政府の支援を受けた受託研究や共同研究 | 合計  | 1 次元カイ 2 乗確率 (P) |
|--------------------------|--------|-------------------------|----------|--------------------|-----|------------------|
| 資金 (億円)                  | 609    | 18                      | 227      | 72                 | 926 | ---              |
| 実際値                      | 155    | 4                       | 5.5*     | 16.5*              | 181 | ---              |
| 校費が全て研究に用いられると仮定した場合の予測値 | 119    | 4                       | 44       | 14                 | 181 | P<0.0001         |
| 校費を除外した場合の予測値            | 40     | 8                       | 101      | 32                 | 181 | P<0.0001         |

\*数値が小数点未満になっているのは、発明のうち受託研究と科研費からの研究の双方を資金源として挙げていたものをそれぞれ二分して計算したためである。

科研費発明の資金源に関して暗黙裡に認められた不明瞭化が幅広く行われているようである。ある大学の発明委員会からのデータによれば、科研費から生まれた研究成果で、特許を受ける権利が国に帰属するとされたものは 2000 年には 10 件に急増したが、翌年には 6 件に下落している。これは、文部科学省は、国税による助成を受けた研究の成果は国に帰属するという原則を維持するという方針に基づく措置を講じたものの、その後になって原則はあくまでもホンネとの二重構造を前提としたタテマエであるとしたように思われるのである。実際、科研費発明の過少申告や資金源振り替えの統計的な証拠は、他の資金源

の下で生まれた発明についてのものよりも強いものとなっている。

表 2-2 は、ある国立大学における研究成果とその資金源分類に関する統計と、資金源から推定される数値を示したものである。1 行目は 2001 年における資金の額をタイプ別に示し、2 行目は実際の特許の出願数を示している。校費と寄付金からの特許に関しては大学 TLO が出願した特許の数を代用したので、正確な数値ではない。3 行目は研究開発資金全体の中でそれぞれの資金源タイプが占める割合から予測される特許出願数を示している。2 行目と 3 行目を比べると、予測される数値と実際の数値の間の違いが最も大きいのが科研費からの研究成果であることが読み取れる。言うまでもなく、科研費からの研究成果全体の実際数は小さいが、予測値と実際値との間のこの違いが偶然生じる確率は 1 万分の 1 以下である<sup>24)</sup>。

## TLO

日本の大学における発明の帰属は、国有と発明者所有との間の境界線がはっきりせず、明確になったかと思うとむしろ時代の流れには逆行するような状況であることを述べたが、このような所有権システムを補う形で現れたのが大学と連携した技術移転機関（以下「TLO」<sup>25)</sup>）である。文部省と通産省（当時）は 1998 年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（「TLO 法」）の法案を提出した。

この法律は、承認 TLO が経済産業省からの助成<sup>26)</sup>を受けることができることや、承認 TLO が特許のロイヤリティ収入を発明者と大学に分配できること<sup>27)</sup>などを規定している。ところが、前述の帰属に関する部分には何一つ触れていない。承認 TLO は、文部科学大臣の許可を得れば、国有特許のライセンス供与も扱えることになっているが、筆者の知る限り、このような許可はこれまでのところ 1 件しかない。その事例でも、大学から TLO に権利が移転する交渉に 2 年かかったという。すなわち、文部科学大臣の許可なしには、TLO は発明者に属する発明しか管理できず、それでさえ、発明者が TLO に自発的に権利を移転してくれるのを大前提としなければならない。いくつかの主要な TLO の職員によると、かなり厳しい報告義務を課している大学でも、TLO にも発明委員会にも報告されない発明の割合は大きいようである。教授によっては、あまり商用価値のなさそうな発明は TLO に譲渡し、本当に有望なものについては、自ら特許化するか、寄附金を提供し学生の採用先になる企

---

<sup>24)</sup> これでも、特許出願数に関する予測値と観察値との間の差異を過小に見積もっている可能性が高い。というのは、校費の大部分は研究には直接回されないためである。4 行目は校費資金を除外して予測値を計算したものを示しているが、予測値と観察値の間の差異は更に極端なものとなっている。ほとんどの TLO 職員は、TLO が受け取る発明報告は当該大学における発明の総数を大きく過小評価しているものと考えている。

<sup>25)</sup> 日本においても米国においても、「TLO」は、大学の技術のライセンス・移転・管理・開発を行う組織の総称となっている。MIT の組織が MIT Technology Licensing Office (MIT TLO) と呼ばれているが、この辺りが略称の語源と思われる。

<sup>26)</sup> この補助金は産業基盤整備基金によるものだが、常勤職員の給与や弁理士に支払う特許出願及び維持のための費用には使えず、米国の TLO の支出の大半がこれらのために費やされていることを考えると使い勝手が悪い資金である。

<sup>27)</sup> ロイヤリティ収入を発明者、発明者が所属する研究室、学部や学科、大学全体、TLO 自身の経費としての取り分などの間でいかに配分するかに関しては、それぞれの TLO が異なった基準を設けている。

業に対して出願権を移転するというような「いいとこ取り」をすることもあるという。

同法は、発明の帰属先が国なのか発明者なのかを判断する役割さえも TLO に与えていない。発明が国に帰属すべきかどうかを決定する役割は依然として発明委員会が担っている。TLO の中には、国に帰属する可能性がある発明をふるいおとすために、資金源について必ず発明者に訊くようにしているところもあるが、ふるいに残ったからといって、発明委員会による決定のような正式な効力をもつわけではない。発明の帰属がその資金源通りに判断されるならば、表 1 の資金割合が示すように、TLO は大学発明の 25~60%のみしか管理できないことになってしまう。より多くの発明を管理出来るかどうかは、非公式に許容されている発明の資金源の振り替えが行われるかどうかにかかっているわけである。

また、TLO には大学やライセンシーとの関係で金銭的やりとりを行ったり、優秀な職員を採用・維持するニーズがあるわけだが、TLO 法は文部科学省傘下としての大学の仕組みがこのようなニーズに対応できるようにはしていない。TLO が大学の一部ということになれば、職員は定期的に異動する文部科学省の国家公務員でなければならないし、また、財政法、会計法の制約があって、TLO がロイヤリティの支払を受けることも問題になってしまう。これらの理由から、国立大学のほとんどの TLO は営利企業として設立されている。TLO 法は、TLO が大学とは別個の営利企業であることを認めているが、このような企業のロイヤリティ収入は他の営利企業のロイヤリティ収入と全く同様に課税される。例外としては、東京工業大学の TLO が財団法人の形態をとっており、納税義務を免れているかわりに、職員を政府組織以外から雇用するのは難しく、スタートアップ企業からロイヤリティの代わりとして株式を受領することもできない。

日本の TLO の多くは大学から金銭的支援を受けることはできない。これは国立大学が独立した法人としての地位や予算上の裁量を持っていないためである。米国の TLO の大多数は大学から金銭的支援を受けており、自己で利益を出しているところは少数派である。しかしながら、採算が取れ、ロイヤリティを大学や発明者の所属する学部や学科に払い戻すことができるようになった TLO の数は増加してきているし、ハイテク企業、雇用、製品の創出という点を考慮すると社会貢献としての意味合いは極めて重要と考えられている<sup>28</sup>。つまり、米国の大学が TLO を支援するのは、大学自身が将来利益を享受する可能性という意味でも、社会全体への利益を視野にいれても、長期的な投資なわけである。米国の大学では、TLO への支援に関しては、学長や技術管理開発担当などの肩書きがついた副学長が裁量をもつわけだが、これは大学全体として TLO の成功にコミットすることとなり、TLO の活動が大学全体の目標に沿ったものとなることにも貢献する役割を果たしている。日本の TLO は、大学からの資金援助はなく、体制面でも援助を受けているとはいえないところも多いわけだが、これでは TLO と大学の目的が一致することは期待できない。

表 2-3 は最も積極的な TLO による特許・ライセンス活動をまとめたものである。

日本の TLO が上述したような不利な条件を強いられていることを考慮すれば、一部の TLO は評価できる成果を挙げてきている。このような TLO に共通しているのは、教授たちに TLO を通して技術を移転することの重要性を説いて研究成果を発掘してきたり、ライセンス先候補の企業と積極的に接触して回る優秀なスタッフがいることである。彼らは、諸

---

<sup>28</sup> BankBoston (1997), Pressman and Kaise (2000)。

般の理由からマーケティング開始以前に特許出願を行ってはいないものの、特許化だけでなくライセンスも重視している。ライセンス先として海外も視野に入れ、そのための助言などを得られるネットワークを国内外に広く持っているスタッフがいる TLO もある。

表 2-3：2002 年末時点での TLO の特許と実施権供与（承認時以来のライセンスの数の順\*）

| 関係大学                      | TLO の法的地位<br>(大学の法的地位)       | 承認年<br>月 | 日本特許出願<br>数（登録数） | 外国特許出<br>願数（登録<br>数） | ロイヤリティが得<br>られているライセ<br>ンス供与数 |
|---------------------------|------------------------------|----------|------------------|----------------------|-------------------------------|
| 東京大学**                    | (株) (国立大学)                   | 1998/12  | 362(2)           | 184 (1)              | 92                            |
| 東北大学                      | (株) (国立大学)                   | 1998/12  | 109 (6)          | 79 (11)              | 73                            |
| 東京工業大学                    | (財) (国立大学)                   | 1999/8   | 269 (10)         | 15 (1)               | 38                            |
| 京都大学、立命館<br>大学+関西の他<br>大学 | (株) (国立大学+<br>私立大学+近隣大<br>学) | 1998/12  | 261 (2)          | 29 (2)               | 38                            |
| 慶應義塾大学                    | 私立大学の部局                      | 1999/8   | 282 (18)         | 48 (0)               | 35                            |
| 日本大学                      | 私立大学の部局                      | 1998/12  | 348 (1)          | 64 (2)               | 20                            |
| 神戸大学+近隣<br>大学             | (財) (国立大学+<br>近隣大学)          | 2000/4   | 85 (0)           | 9 (0)                | 20                            |
| 山口大学+近隣<br>大学             | (有) (国立大学+<br>近隣大学)          | 1999/12  | 109 (2)          | 6 (0)                | 15                            |
| 早稲田大学                     | 私立大学の部局                      | 1999/4   | 182(7)           | 24 (2)               | 14                            |
| 北海道大学+近<br>隣の他大学          | (株) (国立大学+<br>近隣大学)          | 1999/12  | 60 (1)           | 19 (0)               | 12                            |
| 名古屋大学+近<br>隣大学            | (財) (国立大学+<br>近隣大学)          | 2000/4   | 120 (0)          | 18 (1)               | 9                             |
| 東京大学***                   | (財) (国立大学)                   | 2001/8   | 63 (0)           | 1 (0)                | 9                             |
| 九州大学                      | (株) (国立大学)                   | 2000/4   | 132 (0)          | 9 (0)                | 8                             |

出所) 経済産業省

\* 供与数が 8 未満の TLO15 団体は除外した。

\*\* 先端科学技術インキュベーションセンター

\*\*\*生産技術研究奨励会

一部だが、ライセンシーが研究成果の開発にコミットし続けることを確保するために、ライセンス契約にデュー・ディリジェンス条項とロイヤリティの各年毎の支払を含めている TLO もある。米国では日常茶飯事となっている TLO によるスタートアップ企業の立ち上げの支援は、日本ではまだ一部の TLO に限られているが、発明者が立ち上げたスタートアップ企業に発明をライセンスしているところもあるし、スタートアップ企業の研究施設で働く大学院生による発明の帰属などを明確化するために積極的な措置を講じているところもある。

しかし、依然として問題は残る。より年配の教員の間には、自分の発明は自分で管理し、長年のつながりがある企業に移転する傾向が、依然として広く残っている。TLO によっては、地元企業や銀行から援助を受けていることから、ライセンスは地元企業を優先せざるをえないというところもある。TLO 幹部の中には、未だに技術マーケティングや技術評価の経験があまりないという人もいるが、そのような人材が中心の TLO では、特許を出願した時点で責任が果たされたとみなされ、真の技術移転に対して積極的であるとはいえない。その一方で、産業界はもちろん政府や大学関係者の中にさえ、TLO の主要な目標は金儲けであり、金儲けができない TLO は失敗者であるというような極論を耳にする。技術を迅速に開発することによってその恩恵を社会が被ることや、質の高い雇用を創出することの方がより重要な目標のはずなのだが、この点が強調されることはあまりない。

### 3.3 兼業活動と利益相反

日本の大学教員による民間へのコンサルティング活動にもそれなりの長い歴史がある。ただし、数年前までは報酬が国家公務員法や人事院規則に反する外部収入に相当するとみなされたため、書面による契約を交わされるようになったのは最近のことである。もちろん、講演や単発のレポート執筆に対する謝礼金などは以前から認められており、他の形式のコンサルティング活動に対する報酬もこのような名目で支払われてきた。コンサルティング活動の見返りとしては、寄附金や学生の雇用に関する口約束のように書面に記されないものも多い。この種の非公式なコンサルティング活動がどの程度行われていたかに関するデータは存在しないが、コンサルティング活動は技術移転の最も重要なメカニズムの一つであったらうし、今後も同様である。ただし、非公式である場合には、その効果は寄附金の有効性が制限されるのと同様に限界が見えている。

2000年4月に成立した産業技術力強化法は、民間からの資金を受ける受託研究や共同研究に対する数多くの不合理な規制を取り除いただけでなく、国立大学の教員が民間に対してコンサルティングを行ったり、自分が発明した技術の開発に関するものであれば企業の経営に当たったりすることを可能にしたという点で画期的なものである。法律成立を受けて、人事院規則の改正や種々の通知が出され、兼業の範囲が徐々に拡大されてきている。表 2-4 は、認められ得る兼業の様々な種類と、国立大学研究者に対して与えられた承認の数をまとめたものである。

表 2-4：国立大学教員に認められている兼業活動の種類

| 活動の種類                    | 誰の承認を必要とするか    | 承認の数           |
|--------------------------|----------------|----------------|
| 大学における研究を商品化するための営利企業の役員 | 大学学長、文部科学省、人事院 | 71 (2002年3月時点) |
| TLOの役員                   | 同上             | 31 (同上)        |
| 営利企業の監査役                 | 同上             | 13 (同上)        |
| 非役員                      | 大学学長           | 45,347*        |

注) 出所の詳細は Kneller (2003) を参照。

\*民間企業以外の公的機関における兼業を含む。ただし、教育に関する兼業は除く。

兼業に対する明白な規制は確かに削減されたといえる。原則として、兼業活動は大学における職務の遂行に支障を与えてはならないとされている。株式所有に対する規制はかなり柔軟なものになっているように思われる。大学研究者が兼業の許可を申請する際には、どの程度の時間をそれに費やし、どの程度の報酬を得ることになるかを推計しなければならない。申請は大学の学長による承認を得た上で人事院に送付されなければならない。このプロセスは通常数ヶ月かかる。営利企業や TLO の役員、監査役に関しては、申請は人事院による承認を得なければならないが、こちらは 1 年近くかかることがあり、毎年の更新が必要である。

兼業につきものの利益相反問題に関しては、米国に見られるような厳しい制約を設定するかわりに、役員や監査役の兼業の承認状況を従事時間と報酬の推計とともにインターネット上に公開するという情報公開をベースにしたユニークなアプローチをとって、産学間の兼業関係を促進しようとしているようである。産学連携が大きく前進しつつある現状で、ブレーキをかけるかもしれないガイドラインの作成に消極的になるのは当然である。それを承知で敢えて述べれば、賢明なガイドラインの存在やなんらかの監視システムが必要な問題もある。

例えば、共同・受託研究等に関わる研究者がスポンサー企業の非公開株式を大量に所有することや、臨床試験に関わる研究者が製造元企業となんらかの利益関係にあることに関しては、問題があるという認識は一部の大学関係者の間に確かに存在するのだが、現在のところはガイドラインはない。研究者による研究結果が自身や親族の金銭的利益に影響を与え得る状況というのは、科学的客観性が犠牲にされる可能性を考慮すれば、避けるべきであることは言うまでもない。臨床試験には患者の健康や命がかかっている場合も多く、研究者の判断が製造元企業の利益を優先してなされる可能性があれば深刻な問題である。このような事態は米国では既に何件も起こっているが、日本でもそうなることは十分考えられる。更に、落とし穴として存在するのは、こういった利益相反問題が露呈し、せつかく評価され始めた産学連携自体がやはり金銭欲にまみれた汚いものであったと世論が考えるに至ることであろう。

### 3.4 スタートアップ企業

2001 年末時点のデータでみると、251 社のスタートアップ企業が大学から生まれ、その約半数は国立大学から生まれている。総数は、2000 年末からの 1 年でほぼ倍増している<sup>29</sup>。ただし、251 社のうち売上が報告されているのは 77 社のみである。また、民間のベンチャーキャピタルから資金を受けたと回答したのは 19 社のみであり、立ち上げ資金の 25% 以上を民間ベンチャーキャピタルから得たと答えた企業は 4 社に過ぎない。新規技術の研究開発を目的とするスタートアップ企業も全体の一握りである。野村総合研究所は、2001 年末時点で生命科学分野で新規技術の研究開発を進めているスタートアップ会社として 29 社をあげている。このほとんどが過去 5 年以内に設立されたものである。さらに別なデータに

---

<sup>29</sup> 筑波大学先端学際領域研究センター「大学等ベンチャーの現状と課題に関する調査研究」(2002 年)。

よれば、大学発スタートアップ企業の約 85%は発明者から企業へ直接移転された知的財産権を中心に設立されている<sup>30</sup>。

日本の大学発スタートアップ企業にとっての最大の問題は、経営の経験が不足していること、投資家が大学の発見の商業価値を評価する能力を持ち合わせていないこと、日本の大企業のほとんどがスタートアップ企業のような存在に新技術を求めることに対して消極的であること等である。もちろん、前述した知的財産権の所有についてのシステムが問題であることは言うまでもない。スタートアップ企業にとっては、寄附金及び校費からの発明は個々の研究者に帰属するが、その権利には不確定要素があり、受託・共同研究や科研費からの発明は国に帰属してしまうという現在の環境は、前門の虎、後門の狼とでも言うべき状況だが、これを物語る例が2つある。

1つ目は、現在最も有望と目されるバイオ医薬系のスタートアップ企業にまつわる事例である。この企業は1999年に設立され、様々な好条件に恵まれ、日本のスタートアップ企業としては異彩を放っている。まず、創立者が若いながらも科学者として高い評価を受けているだけでなく、米国の一流大学でスタートアップ企業を自ら設立した研究者たちにもまれた経験をもつ精力的な起業家である。次に、コア技術が質の高い研究の成果であり、医療への実用性が明白であることに加えて、一流国立大学の医療部門を拠点に、高水準の教育を受けた研究熱心な研究者を多く抱えている。経営面でも、スタートアップ企業に必要な専門知識と経験が豊富なバイオベンチャー経営の専門家がその立ち上げの指揮をとっていたことなどを含めて多くの面で恵まれている。さて、この企業のコア技術は一連の特許から構成されているのだが、その一部は前述したような非公式な移転システムによって日本の製薬会社数社に譲渡されてしまっていた。スタートアップ企業の立ち上げにあたって、民間資金を得るためには発明に対する排他的権利がなければならない。この企業の当初の資金調達はそのために一時は座礁に乗り上げかけたが、医薬品業界との根気強い交渉の結果、コア技術をカバーする全ての特許の排他的権利を取り戻すことができた。ただし、これには世界中の売上の一定割合を製薬会社に払うという条件が付いている。この企業は株式公開に成功し、主力製品の臨床試験が行われているところであるが、スタート時点からこのような重荷を背負っているのである。個々の発明者に権利が帰属するがために非公式な形で大企業に権利が渡ってしまうという伝統的なシステムが、発明を製品化しようとするスタートアップ企業にとっては不利に働くことを示す好例ではないだろうか。

2つ目は、2001年に設立されたスタートアップ企業にまつわる例である。こちらは一流国立大学2校からのバイオ情報学及びゲノム科学分野の技術と独立した個人研究者による発明に基づいている。創立者（国立大学教授2名と上記の研究者1名）は現在、民間資金を調達している段階だが、同時にこのスタートアップ企業が2大学との間で共同の研究を継続できるような研究協力関係を模索している。創立者は、寄附金による大学研究資金支援では将来の知的財産権の帰属が十分明確にならない点を問題視している。しかし、受託研究契約や共同研究契約の下で生まれた発明では国に共有されてしまうので、投資を考慮中のベンチャーキャピタリストたちが強い懸念を示している。特に懸念されるのは、通常

---

<sup>30</sup> University origin start-ups aim at eventual listing (in English), Nikkei Weekly 5 Aug. 2002, p. 9.



実施権の形で譲られたソフトウェア製品のライセンスという形での「販売」でさえも学長からの許可を得なければならない点である。また、知的財産の排他的移転を伴う提携や合併の可能性も将来的にはありえるわけだが、その際に学長どころか文部科学大臣の承認を得なければならないのではないかとの懸念もある。投資家の中には、日本の特許法第73条第2項を適用すれば、理論的には大学が受託研究発明や共同研究発明の特許共有者として発明をどのように使うこともできる権利を持ち、販売においてスタートアップ企業と競争関係に立つことさえも起こり得るということを懸念する者もいる。これらの懸念を背景に出された結論は、大学と共同研究契約を締結するが、同契約の下での研究活動は慎重に計画し、大学の研究施設で行われる研究は機械的作業に絞り、発明を生みそうな研究は学外の民間資金で購入した研究設備を用いて行うというものである。このような研究計画は、研究協力に対して事務的な制約を課すだけでなく、研究の最も刺激的な部分に大学研究者が参加する機会を奪う。この事例は、民間からの資金を受けた研究の成果が、共同所有という形であれ、国に帰属することが発明の商業化と研究における産学の交流の双方を阻害し得ることを示している。

上述のケースは共に偶発的な事例ではない。これらは、日本の産学連携における知的財産権管理システムが引き起こしている問題にスタートアップ企業の多くが現在直面している事実を例証するものである。

### 3.5 独立行政法人化

2004年に日本の国立大学は、独立行政法人の一形態である国立大学法人になることが予定されている。大規模な変革が行われるわけだが、これによって知的財産権の帰属の問題や他の技術移転関連の問題がどのような影響を受けるかを詳細に議論するのは時期尚早である。最近の政府関係の委員会等からの報告によれば、法人化後は、原則として、大学での研究から生まれた発明は大学に帰属するとされている。しかし、大学の研究成果の知的財産権管理はこのような原則だけでは不十分である。

例えば、発明がなされた研究の資金のタイプによっては大学の研究者が依然として権利の帰属を主張する可能性をもっている。大学が権利の帰属を主張するのは職務発明の領域が絡んでくるわけだが、この定義を狭く解釈すれば、発明が、科研費、受託・共同研究等の特定研究課題のための資金から発生したものでなければ職務発明には相当せず、発明者個人に帰属するとみなすことも可能である。

1999年の産業活力再生特別措置法（いわゆる「日本版バイ・ドール法」）によって、条件が揃えば国が委託した研究からの発明の権利を受託者が維持することも可能になった。国立大学は、現在は法人格がないためにこの恩恵に浴することができていないが、法人化後は当然可能性がでてくる。ただし、これは委託がどの省庁あるいは機関によって行われたかにかかっている。例えば、厚生労働省、農林水産省、科学技術振興事業団などはこの措置を取らず、権利の帰属を国が維持するという方針をとっている。すなわち、法人化後も、一部の特許に関しては大学やTLOが管理できないままの国有特許システムが存続することも考えられる。

最近の動きでは各大学に「知的財産権本部」という部署がおかれつつある。これは TLO

とは別の学内機関だが、やはり大学発の知的財産を管理することを目的としている。現状では、この機関と既存の TLO がどのような共存体制をとっていくかは明らかではないが、このような機関が存在することで、ようやく軌道にのりかけている TLO の知的財産権管理が危うくなってしまふのでは元も子もない。

### 3.6 国内製造業優遇制度

ごく最近まで、大学からの発明を外国の企業に移転することに対する法的規制は皆無であるに等しかった。個々の研究者、政府関係者、技術移転関係者からは、納税者からの資金によって生まれた発明なのだから移転先としては日本企業を優先したいというような声をよく聞くが、実際には、日本企業に大学の技術に対する関心を持ってもらうのは難しい。大学研究の支援やロイヤリティの支払に関して寛大なのは外国企業の方であり、それを身をもって知っているのは大学研究者や TLO なのである。現在日本の TLO が得ているロイヤリティの額を格付けすれば多くの外国企業が上位に入っているはずである。

さて、米国ではバイ・ドール法が米国内製造優遇の条項を含むことは第 2.2 節に述べたが、日本でも最近になって、経済産業省が「国内製造優遇」条項を盛り込んだ政府・大学間の研究委託契約書の雛形を作成した。この条項は、政府省庁の委託研究から発明が生じた際に、受託機関が委託者以外の第三者に国内市場におけ排他的ライセンスを供与する場合は、委託省庁の承認を受けなければならないが、例外的に、発明による製品が国内で生産されることを第三者に約させた場合はこのような承認は必要ではないとしている。

この政策転換は当面は大きな影響はもたらさないはずである。前述したように、政府の委託研究から生まれた発明は原則として非排他的にしかライセンス供与できないので、大学における発明には影響を及ぼさないわけである<sup>31</sup>。問題は、法人化後である。大学は、政府支援を受けた受託研究発明の大半を排他的にライセンスできることになるわけで、そのようなライセンスはこの影響を受けることになる。

外国企業はもちろんのこと、日本企業も、中国などのアジア地域に製造を移していることを考えると、政府支援による受託研究が多い日本の大学からライセンスを受ける事に関して消極的になるのは当然である。

日本における技術移転システムの負の影響を最もきびしく受けるのはスタートアップ企業であることを他の側面に関して述べたが、この問題についても同様である。スタートアップ企業のコア技術が国内製造優遇を含む排他的ライセンスに基づくものであれば、上記のような時間的にも手続き的にも面倒な承認プロセスの存在は、(事業計画を国内製造に限定しているのであれば別だが) このスタートアップ企業の提携先や投資先としての魅力を半減させてしまう。医薬品を開発するスタートアップ企業にとっては大学からの発明が基本特許になることが多いわけだが、このような国内優遇条項はその立ち上げを困難にする可能性が高い。

より一般的な議論をすれば、技術移転をライセンシーの国籍や製造国によって制限する

---

<sup>31</sup> 産業技術総合研究所のように既に独立行政法人となった機関が日本版バイ・ドール法を適用する省庁からの受託研究を行って発明が生まれればこの条項が関わってくる。

ことは科学技術の重商主義化をもたらすものであり、これは国を問わずに懸念されるべきである。長期的にみると、このような動きは、国際投資の自由化、ビジネスの国際連携、国際的学术交流など多方面に重大な負の影響を及ぼし得る。日本は、知的財産の国有という官僚的システムに別れを告げ、大学など個々の研究機関に技術移転に係る実質的な責任を委譲する方向に向けて大きな一歩を踏み出そうとしているわけだが、その一方で、ベンチャー企業などの民間がこれらの研究機関と連携したくなくなるような要因を作り出しているわけである。皮肉な状況としかいいようがないが、この国内製造優遇条項が米国の「国益優先」条項といわれるもののうち最も規制が緩いものになっていることについては、経済産業省は評価されるべきであろう。前述したように、米国法は外国企業や海外で製造を行おうとする企業へのライセンス供与に対して規制があり、特に米国政府研究機関で生まれた技術に関しては厳しい規制が設けられている。

#### 4 むすび

産学間の研究開発協力と技術移転に関する日本のシステムに問題があるとするならば、それは連携自体の欠如ではない。学術雑誌においては、少なくとも著者の1人が大学または政府系研究機関に所属しており、その1人は企業研究者であるような共著論文は、数でも割合でも米国に匹敵している<sup>32</sup>。大学の研究開発に対する民間資金の総額も、日米両国で匹敵するものと思われる。企業からの寄附金や教員によるコンサルティング活動が長い歴史を持ち、重要な役割を果たしていることは前述の通りである。これらを含めた様々な形態があり、その多くが非公式に行われていることは、他の研究によっても言及されている<sup>33</sup>。

知的財産の所有権と移転、またこれらが技術の製品化にどう関係しているのかについて、図2-1は日米のシステム間にある主要な差異を簡略に示している。

《最終ページの図をこの辺りに挿入。》

図の主要点を要約すると次のようになる。

- (1) 米国では権利が大学に帰属するのに対して、日本では発明者、国もしくは大学と受託研究・共同研究の資金提供者に帰属する。
- (2) 日本の現行制度では、移転可能な排他的権利を認めることができるのは、発明者が権利を維持する場合に限られる。このようなケースのみがスタートアップ企業のニーズに対応できるものであるが、これは全大学発明の25~60%の範囲内である。この数を拡大するためには研究の資金源を不明瞭にしなければならない。
- (3) 米国ではTLOが大学における発明全てを管理しているが、日本ではTLOは蚊帳の外に置かれていることが多く、国が発明の所有に関心を有していない場合でさえもそうである。
- (4) 日本のスタートアップ企業が民間資金をてこにして国立大学に基盤を置く研究を継続することは難しい。そのためには、大学との間で共同研究か委託研究の契約を結ぶ必要があるのだが、そのような研究から生じた発明は、全て（国の代理としての）大

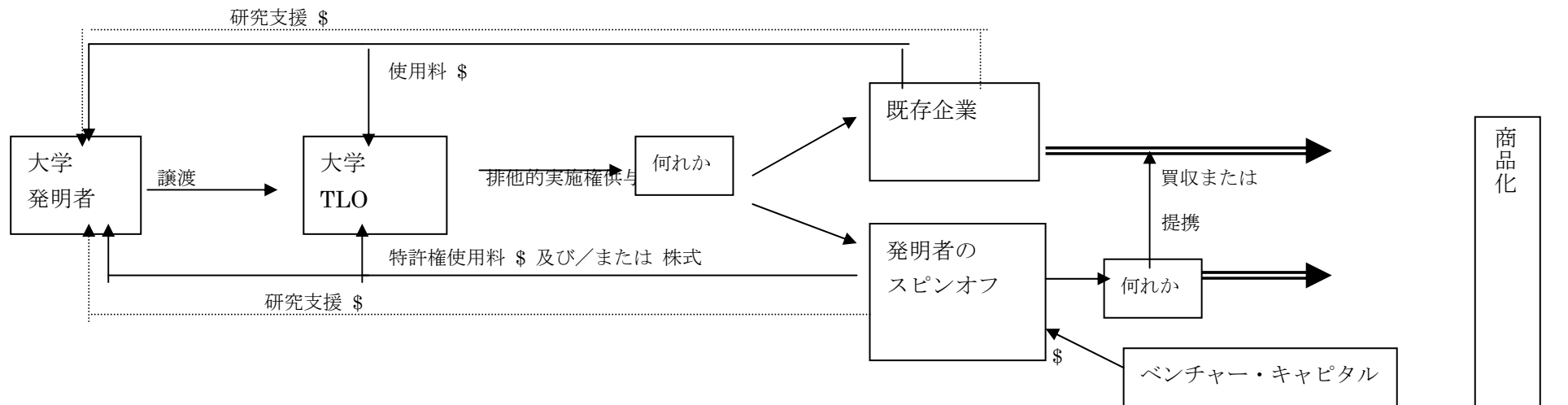
<sup>32</sup> Hicks (1993), pp. 361, 377-379. Pechter (2001), pp. 124-227.

<sup>33</sup> Hashimoto, (1999) pp. 234, 235. Odagiri (1999) pp. 252, 254.

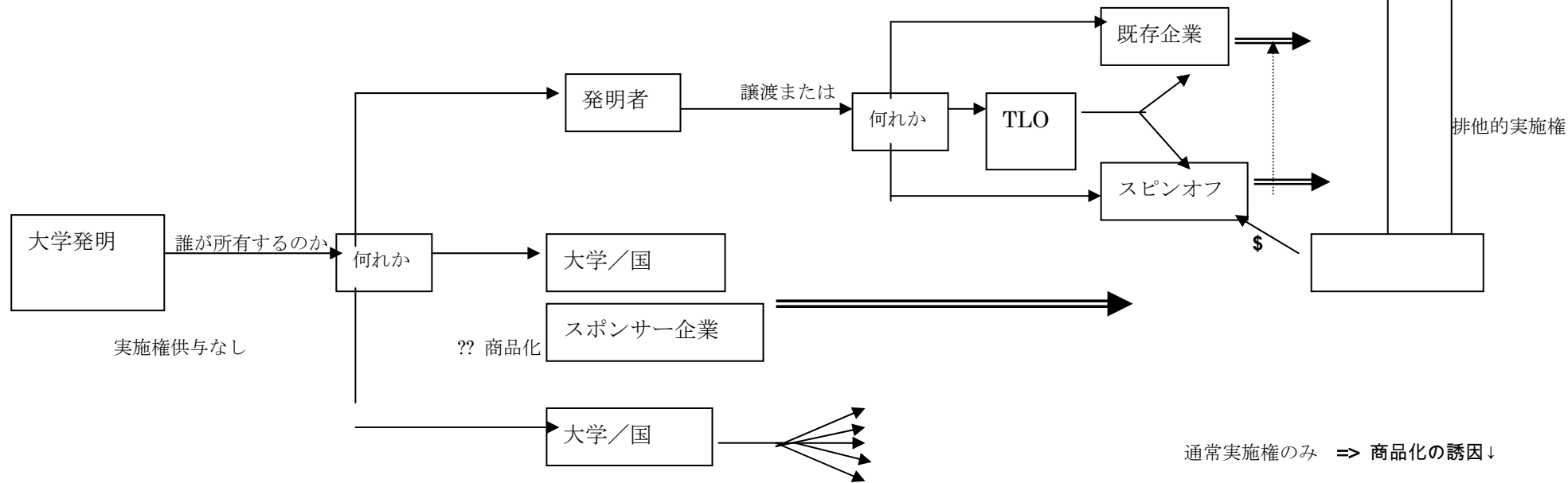
学が共有者となり、移転が困難である。これに対して米国の大学は、大学からのスタートアップ企業に対して、大学によってライセンスされた中核的な知的財産権をサブライセンスする許可を与えている。

図：米国と日本における、更なる発展開発を必要とする大学発技術の商業化における、知的財産所有の流れ

米国



日本



しかし、日本の研究機関は、公的資金から生まれた技術を国有とし、非排他的に技術供与するという原則をタテマエとする法的枠組みを支えるために、効率性の高いユニークな（響きは悪いがいい意味での）「抜け道」を見出し、利用してきたわけである。このような方法によって、実際には、大学発明の大多数は、発明者に権利が帰属し、そのほとんどが商業化可能となり、時にはスタートアップ企業に移転することさえあり得る。実際のところ、日本の大学における寄附金または校費下の研究成果という形を取っているものに限って言えば、発明者から企業への移転は、米国の TLO によるライセンス交渉のプロセスよりもよほど速やかに行われており、コストもかからないわけである。校費や寄附金による発明とされたものの本当の資金源がどうであったかを調べるにいたるほど、政府助成研究成果の原則国有を遵守する必要性が説かれることはなく、常識に基づく柔軟性の勝利とも呼ぶべき状態である。

しかし、国に帰属する可能性というものは存在することには変わりはない。から の一本でつるされ、いつ落ちてくるかわからない「ダークレスの」の話をご存知だろうか。が落ちるのを回避するには、発明の資金源あるいは発明の存在そのものを曖昧にすることが必要となる。このようなシステムが機能するにあたっては、すべての関係者がおでそれぞれの役を演じているようなものなのだが、そのためには不明瞭化が不可欠なのである。しかし不明瞭化の必要性は、発明者から企業への契約に基づく移転を阻害するものでもある。これは、(a)契約が、発明の存在自体や発明が寄附金や校費の下に生まれたのではないということをおかしてしまふことと、(b)寄附金を提供する企業は、ロイヤリティの下限を設定する条項や開発におけるデュー・ディリジェンス状況といった契約上の義務を負いたくないことによる。

このような契約を伴わない移転は、大学で見いだされた早期段階にある技術を開発する誘因を減少させる一因となっている。受け取り手の企業は発明を開発する義務も、ロイヤリティを払う義務も負わないのである。言ってみれば、公的資金を受けた発明をただで受け取るわけである。発明者の大部分はロイヤリティを受ける権利さえもたず、大学も表面上は国に代わって国有特許の所有者ではあるものの、ロイヤリティを受け取る権利は持たない。

早期段階にある不確実だが潜在的に有望な学術的発見にとっては、前述したようにその開発と製品化の可能性を高めるために戦ってくれる「庇護者」の存在が重要なのだが、全ての要素を合わせ見ると、日本に欠けているのはこの庇護者の存在なのである。米国では、発明者、大学の TLO、ベンチャーキャピタル及びベンチャーキャピタルによって選ばれたスタートアップ企業の経営者たちが、リレー競技のバトンを渡すように、早期段階の大学発技術に対しての庇護者の役割をそれぞれ順に果たしていく。いずれの主体もそのように行動するための権限を法的にも制度的にも与えられているという点が日本とは異なる。技術移転のプロセスが機能するためには、有望な技術の庇護者となる明白な金銭的誘因が重要であることも裏付けられているが、米国ではそれぞれの庇護者にそのような誘因が存在する<sup>34</sup>。日本の TLO も特定の技術に対する庇護者としての役割を果たすようになってき

<sup>34</sup> Jensen and Thursby (1998), pp. 23, 24.

たが、第 3.2 節で詳述したように米国の TLO にはない障害に直面している。

技術革新を主として大企業に負うような産業では、日本のシステムで事足りるかもしれない。そこでは技術は、大学のような研究機関から主として非公式なメカニズムによって移転され、質的な学術的発見は開発される。技術の庇護者と開発への誘因が欠如していることで、技術は有望なのだが、大企業の事業計画には合わなかったり、開発に費やされるコストとそれに伴うリスクには値しないとみなされてしまうこともあり得るのだが、それは大して重要な問題ではないとみなされるだろう。有望ではあるが成功の見込みは 1 次ラインにあるような技術の開発は 2 次たり 3 次たり阻害されたりするわけだが、これは米国のそのような産業分野においても同様である。

問題は、大学での発見があった場合にその開発にベンチャーキャピタルの支援を受けたスタートアップ企業が重要な役割を果たすような分野の場合である。このような分野では、日本のシステムに内在する制約が与えるダメージは計り知れない。スタートアップ企業が排他的かつ移転可能な知的財産権を得る必要があることを考慮すると、政府資金を受けた受託研究あるいは共同研究からの発明に対する排他的権利を獲得できないことや、受託研究や共同研究から生まれた発明に対する権利をスタートアップ企業にさえ移転することができないこと、そして寄附金や校費から生まれたとされる発明の真の所有権が不明確であることが、いずれもスタートアップ企業にとって大きな壁になっている。帰属が明確で、排他的かつ移転可能な知的財産権がなければ、民間資金を調達したり、そのような知的財産権の移転を要する業務提携をすることは困難である。

少なくとも過去においては、寄附金からの発明に関しては、スタートアップ企業は大企業と競争することはできなかった。スタートアップ企業は大学教授に寄付できる現金を持っていなかったし、学生に対して安定的な雇用も提供できなかったからである。しかし、状況は変わりつつある。大学研究者は今では自らのスタートアップ企業を運営することができ、表面上寄附金から生まれたことになっている発明を直接または TLO 経由でスタートアップ企業に移転することができるようになったためである。しかし、上述したように、他の障壁は依然残っている。日本では、ベンチャーキャピタルやスタートアップ企業が大学発技術の庇護者となるための能力は依然制約されたままなのである。

政府支援を受けて生じた研究成果の製品化を促進するに当たり、ベンチャーキャピタルとその支援を受けたスタートアップ企業の存在はどれほど重要なのであろうか。これは更なる調査を必要とする大きな問題であり、それに対する答はおそらく分野によって異なったものとなるはずである。Kortum & Lerner (1998) は、様々な分野において、民間のベンチャーキャピタルの支援を受けた企業の方が大企業よりも特許創出の面では顕著により技術革新的であるとの研究結果を示しているが、これは、イノベーションと経済発展の促進において、ベンチャーキャピタルの支援を受けたスタートアップ企業が果たす役割の重要性に対して一定の根拠を提供するものである<sup>35</sup>。

本章の分析が示唆する仮説としては、スタートアップ企業が大学からの研究成果をコア技術とするためには帰属が明確で移転可能な排他的知的財産権が必要とされるような分野においては、書類による正式な契約を伴う「公式な」技術移転のメカニズムが、スタート

---

<sup>35</sup> Kortum and Lerner (1998), pp. 36-37.

アップ企業にとっては特に重要である。そのような分野で、イノベーションという点でスタートアップ企業が大企業よりも優位な立場にあれば、効果的な公式技術移転メカニズムを持つ国においてその産業はより大きな競争力を有することになる。

上記の仮説は幅広い分野における検証を必要とする。しかし、もしそのような検証がされれば、バイオ医薬やITのように、米国企業が日本企業よりも革新的であるような分野を見ると、その分野の多くで米国企業が学術的研究に幅広く依存し、スタートアップ企業が早期段階の発見の開発において顕著な役割を果たしているという事実が、偶然ではないことを説明できるかもしれない。生命科学、特に医薬品開発は、(a)学術的研究に依存し、(b)スタートアップ企業の方が革新的であり、(c)スタートアップ企業が帰属が明確で排他的かつ移転可能な知的財産権を必要としている、といった条件を満たす分野であると思われる。この分野では、産学間の知的財産の移転が米国の競争力効果に直接貢献した可能性が高い。

IT分野も、学術的研究に依存し、またスタートアップ企業が大企業よりも 々にしてより技術革新的であるわけだが、強い知的財産権がスタートアップ企業にとってそれほど重要であるとは言えないかもしれない。IT産業においては、産学連携システムの他の側面が成功に貢献したことは疑いの余地がないが、知的財産移転の公式システムが米国の成功に直接的には貢献とは言えないかもしれない。公式システムは、むしろ、大学の研究者と事務関係者に対して、スタートアップ企業の促進というような技術開発を効果的に促進することへの誘因を与えているという点で、成功に間接的には寄与した可能性が高い。

これとは対照的に、自動車や電気機 のように日本企業が依然としてイノベーションにおける世界的リーダーであるような産業の研究開発は、大学やスタートアップ企業からのインプットにはあまり依存していないように思われる。同時に、このような分野では、ベンチャー企業は帰属が明確で排他的かつ移転可能な知的財産権はさほど必要としないのだが、上記の仮説によればこれは単なる偶然ではないわけである。

以上はあくまでも仮説に過ぎないが、本章を通じて、知的財産権の所在や性質を決定する法的枠組みがスタートアップ企業の活力、産学連携の有効性、特定の産業の活力、ひいては国民経済全体に対して大きな影響を及ぼし得るということを、国際比較分析を通じて示せたのであれば いである。

言うまでもなく知的財産の所有権と移転に関する法的・制度的枠組みは、産学連携の有効性を決定する 一の要因ではない。商業的な可能性が高い研究課題に大学研究者を動員し動機付けることができるかどうかも大切な要因である。大学における研究費のほとんど(校費、科研費、受託・共同研究費、寄附金)は特定の課題のために研究者を雇用するためには使えないのである。受託学術的研究における政府支援の量的な側面だけでなく、助成分配の方法(客観的なピアレビューの欠如)なども重要な問題である。大学における採用および 進制度の問題もある。日本においては人的流動性の問題も大きい。これは民間との研究協力やスタートアップ企業における研究者の採用にとって重要な影響をもつだけでなく、日本で依然として根強い終身雇用型のキャリアが研究者個人としての実績の構 に必ずしもつながらないことにある。

ベンチャー企業で働くことそのものに対する「社会の目」の存在はもちろん、失敗に対してのそれもまた、重要な問題である。ベンチャー企業に関して言えば、経営の問題に加えて、支援するためのインフラストラクチャーの整備という問題もある。



イノベーションに関する問題としては、日本では大企業が社内研究開発に依存する程度が極めて高く、その自然な結果として大学やベンチャー企業との提携に依存する程度が低い。

日本の大学における人事においては、個人の業績の客観的評価や研究能力のあるものが優位にたつことよりも、教授による加護を受けることや偶然的要素による部分が大きいのだが、このような状況が続くのであれば、北米や 国の大学と比肩するダイ ミックな研究とイノベーションの拠点となることは永 にあり得ないのかもしれない。

しかし、そのような問題が先決することを指をくわえて待っているわけにはいかない。本稿に述べたような枠組みの改革は、上記のような社会性・文化性を伴う問題に比べれば、容易なものである。こうした枠組みの変化が何らかの形でより大きな改革へとつながる可能性も大きい。

## 付録:

受託研究と民間等との共同研究に係る文部省／文部科学省による主要な通知及び財政法、会計法の関係条文：

- 1970（ 45）年 4 月 30 日付け会計課長・大学学術局長通知文会総第 260 号「受託研究の取扱いについて」、
- 1978（ 53）年 3 月 25 日付け学術国際局長・会計課長通知文学術第 117 号「国立大学等の教官等の発明に係る特許等の取扱いについて」、
- 1983（ 58）年 5 月 11 日付け学術国際局長・会計課長通知文学助第 195 号「民間等との共同研究の取扱いについて」、
- 1984（ 59）年 5 月 8 日付け学術国際局長・会計課長通知文学助第 172 号「受託研究及び民間等との共同研究に係る特許等の実施等について」、
- 1999（平成 11）年 3 月 24 日付け学術国際局長・会計課長通知文学助第 163 号「国立大学等の教官等の発明に係る特許等の取扱いについて」
- 2000（平成 12）年 12 月 27 日付け学術国際局長・会計課長通知文学助第 230 号「国立大学等における特許等の組織的な管理・活用の推進について」
- 2001（平成 13）年 3 月 30 日付け 12 文科振第 292 号研究振興局長・会計課長通知「受託研究の取扱いについて」

これらに加え、次の 2 つが受託研究や民間等との共同研究にとって重要な意味を持つ。

- 財政法第 14 条「歳入歳出は、すべて、これを予算に 入しなければならない」
- 会計法第 2 条「各省各庁の長は、その所 に属する収入を国庫に納めなければならない。直ちにこれを使用することはできない」

## 参考文献

- 後藤 ・永田 (1997)「イノベーションの占有可能性と技術機会—サーベイデータによる日米比較研究」NISTEP Report No.48,科学技術庁科学技術政策研究所.
- Association of University Technology Managers(AUTM)(2001),AUT、Licensing Survey : FY 2000 Survey Summary.
- BankBoston(1997), *MIT*: The Impact of Innovation.
- Boyd, E.A. and Bero,LA.(2000),"Assessing Faculty Financial Relationships with Industry : A Case Study,"*JAMA*,284.
- Cech, T.R. and Leonard, J.S.(2001),"Conflicts of Interest-Moving beyond Disclosure,"*Science*,291.
- Cho, M.K., Shohara,R., Schissel, A. and Rennie, D.(2000),"Policies on Faculty Conflicts of Interest at US Universities,"*JAMA*,284.
- Eisenberg, R.S. (1996),"Public Research and Private Development : Patents and Technology Transfer in Government Sponsored Research," *Virginia Law Review*, 82.
- Ernst and Young(2000),Convergence : the Biotechnology Industry Report,14.
- Hashimoto,T. (1999) "The Hesitant Relationship Reconsidered : University-Industry Cooperation in Postwar Japan," in Branscomb, L.M., Kodama, F. and Richard Florida, R. eds.,(1999) *Industrializing Knowledge : University-Industry Linkages in Japan and the United States*.
- Hicks, D. (1993), "University-Industry Research Links in Japan," *Policy Sciences*,26.
- Jensen, R and Thursby, M. (1998), "Proofs and Prototypes for Sale : The Tale of University Licensing," National Bureau of Economic Research Working Paper No, 6698([www.nber.org/papers/w6698](http://www.nber.org/papers/w6698)より入手可能).
- Kneller, R. (2001), "Technology Transfer : A Review for Biomedical Researchers," *Clinical Cancer Research* 7, p.761-774 (<http://clincancerres.aacrjournals.org/cgi/content/full/7/4/761>より入手可能).
- Kneller, R. (2003) "University-Industry Cooperation and Technology Transfer in Japan Compared with the US : Another Reason for Japan's Economic Malaise?" *University Of Pennsylvania Journal of International Economic Law*,24.
- Kortum, S. and Lerner, S. (1998), "Does Venture Capital Spur Innovation?" National Bureau of Economic Research Working Paper No.6846.
- Odagiri, H. (1999) "University-Industry Collaboration in Japan : Facts and Interpretations," in Branscomb, LM., Kodama, F. and Richard Florida, R. eds.,(1999) *Industrializing Knowledge : University-Industry Linkages in Japan and the United States*.
- Pechter, K (2001), *Measuring the University-Industry Linkage in Japan* (東京大学 士論文),
- Pressman, L. and Kaise, D. (2000) "Measuring Product Development : Outcomes of Patent Licensing at M.I.T.," presentation at the American Association for the

Advancement of Science Annual Meeting (17-22 Feb., 2000)

Stokstad, E. (2002) "Data Hoarding Blocks Progress in Genetics," *Science*, 295.

Walsh, J. P., Arora, A. and Cohen, W.C. (2003), "Working Through the Patent Problem," *Science* 299.