

# 産学連携によるイノベーションエコシステム

桐生 健一（NRI サイバーパテント株式会社 IP システム事業推進室）

要旨：

2004年の国立大学法人化にて、大学自らによる収益向上が求められるようになった。そのため、産学連携による研究資金確保、知的財産の権利化などの重要性が増した。しかしながら、現状は期待通りの成果が得られていない。

本稿では、国内の産学連携の取組みや課題を整理し、大学の研究成果を活用して新産業・新市場を持続的に創出するための施策について考察する。

## 産学連携の取組み状況

1983年の国立大学の民間等との共同研究の制度化により、産学連携が始まり、30余年が経過した。今日に至るまで、承認TLO<sup>i</sup>制度、日本版バイドール法<sup>ii</sup>など、産学連携の基盤が整備されてきた。最近では、COI<sup>iii</sup>、URA<sup>iv</sup>などの機能や体制が整い、産学連携が大学の研究活動の一部として定着している。

国が策定している「知的財産推進計画2016」や「第5期科学技術基本計画」（表1参照）にて、産学連携の機能強化、大学の知的財産マネジメント強化が述べられており、今後も産学連携を充実していく方向性はゆるぎない。また、大学の研究成果を活用し、新産業・新市場を持続的に創出するイノベーションエコシステム<sup>v</sup>の一翼として、産学連携への期待が大きい。

一方で、2004年の国立大学の法人化に伴い、大学の自主性を尊重するという大義名分のもと、国からの運営費が削減され、大学自らが収益をあげることが求められるようになった。こ

表1. 産学連携関連の施策変遷

年代	科学技術基本計画	法制度の整備
1996 ～ 2000	【第1期】 産学官の人的交流の 促進	承認TLO制度(1998) 日本版バイドール条 項(1999)
2001 ～ 2005	【第2期】 技術移転の仕組みの 改革	国立大学法人化 (2004)
2006 ～ 2010	【第3期】 産学官連携はイノベ ーション創出の重要な手段	先端イノベーション 拠点整備(2009)
2011 ～ 2015	【第4期】 科学・技術・イノベ ーション政策の一体的展開	国立大学ベンチャー ファンド出資(2013)
2016 ～ 2020	【第5期】 人材・知・資金が結集 する「場」の形成	

の方針を受け、企業との共同研究や受託研究による研究資金の確保、研究成果の権利化によるライセンス収入の増加など、大学における産学連携の担う役割は大きくなった。これまでは教授対企業研究者といった個人レベルの連携が

<sup>i</sup> TLO (Technology Licensing Organization) は、大学の研究成果を企業へ技術移転する機関。

<sup>ii</sup> バイドール法は、米国で1980年に制定された法律で、連邦政府の資金による発明であっても、大学や研究者が特許権を取得することを認めたもの。1999年に産業活力再生特別措置法の第30条で定められた内容が日本版バイドール法。

<sup>iii</sup> COI (Center Of Innovation) は、イノベーションを創出するため、産学連携による研究開発に取り組む

公募型研究開発プログラム。

<sup>iv</sup> URA (University Research Administrator) は、研究者の研究活動の活性化や研究開発のマネジメントの強化等を支える業務に従事する人材。

<sup>v</sup> イノベーションエコシステムは、企業、大学、政府等多様な関係者が生態系（エコシステム）のように相互に関係し、持続的にイノベーションの創出を加速、循環すること。

表2. 日米の大学の特許収入比較

	日本	米国
1位	京都大 3.6億円	ノースウエスタン大 397億円
2位	東京大 3.4億円	ニューヨーク大 237億円
3位	大阪大 1.4億円	コロンビア大 192億円
4位	慶応大 1.4億円	プリンストン大 157億円
5位	東北大 0.8億円	カリフォルニア大 127億円
6位	日本大 0.8億円	スタンフォード大 119億円

1ドル110円換算

“平成26年度 大学等における産学連携等実施状況について”(文科省)、“AUTM Licensing Activity Survey2014”から作成

大半であったが、今後は組織レベルの産学連携に進化させることが大学に問われている。

しかしながら、「第5期科学技術基本計画」でも述べられているように、産学連携は小規模なものが多く、当初の期待通りの成果が得られていない。日米の大学の特許収入を比較すると、日本は米国の100分の1程度の特許収入しか得られていない(表2参照)。米国は、権利化社会・契約社会であり、また投資ファンド、インキュベーターの支援による起業のし易さなど市場性の違いはあるかも知れないが、国内の大学の研究成果は、大きな社会的インパクトや新たな市場を創出する存在には、まだまだなり切れていない。

### 直面する課題

期待する成果を産学連携があげられない多くのケースは、研究に対する大学、企業双方の取組み方や思惑の違いが要因となっていることが多い。具体的には、①シーズとニーズのミスマッチ、②知的財産に対する価値観の違い、③プロジェクトのスピード感と進め方の違い、が挙げられる。

まず、大学は研究を重視し、特定領域のシー

ズを深掘りする傾向が強い。一方、企業はニーズを実現するための製品化に向けて、シーズだけでなく、周辺の応用技術、製造技術など含めた多岐に渡る要素を考慮しなければならない。企業からすれば、大学の研究成果は、「帯に短し襷(たすき)に長し」というギャップが生まれている。

次に、大学は研究成果を学会発表で公表することを優先し、特許出願に関しても基本特許のみに留まる。しかしながら、企業はビジネスの優位性を確保するため、関連特許も考慮しつつ、オープン&クローズ戦略のもとに、研究成果の製品化を推進する。このように大学と企業では、知的財産の取扱いの考え方が大きく異なっている。

さらに、一般的に、大学は企業に比べると期限に対する考え方が乏しい。スケジュール遅れはコストに跳ね返るため、企業はプロジェクト期限を設定するのが原則である。当然ながら、スケジュール通りに進めるためには、厳密なプロジェクト管理が要求される。

このような産学連携に関わる課題に対して、これまでも国主導で対策を行ってきた。具体的には、組織の壁を取り払い、イノベーション創出のためのCOI拠点を整備(モノ)し、産学連携の仲介役となるコーディネーターやURAの体制構築・専門人材の育成(ヒト)を行い、さらに予算(カネ)を確保してきた。しかしながら、ヒト・モノ・カネは準備しながらも、その後の運営は大学任せとなっており、うまく回っていないというのが実態ではないだろうか。ヒアリングしたTLOのなかには、コーディネーターを技術移転のプロ集団と位置づけ、権利化ビジネスのみならず、大学発ベンチャー企業の立上げ支援まで数多くの実績を上げているところもあったが、この様なケースは極稀で大半のTLOによる産学連携の実績は芳しくない。

## イノベーションエコシステムの仕掛け

ここで、日米の研究者の違いについて、今一度整理してみたい。米国では、大学の研究成果を元にベンチャー企業を立上げ、新たな市場を作るなどの社会的インパクトを与えるような事例が現れている。日本でなぜこのような社会的インパクトを与える研究成果が現れないのかを考えると、日米の研究者の意識の違いによるところが大きいと考えている。

米国では、特許出願や知的財産戦略を駆使し、自らが事業化を目指すビジネスマインドを持った研究者が多く存在する。また、社会全体としても、研究者がビジネスを行うことを是とするバックグラウンドを有する。さらには、研究者自らが事業化を目指さなくとも、最初から買い手の付く“ユーザーの使いやすい特許”を目指す研究者も存在する。このような、事業化を考慮できるビジネスクリエイターとしての素養が研究者にも見受けられる。

一方、日本では、特定の技術や研究を突き詰めることに注力する、いわゆる学者肌の研究者が多い。このことが、「技術は一流だがビジネスは三流」と言われる要因のひとつになっていると考えられる。また、社会全体として、研究者が金銭の話題をすることはあまり好まれない。

日米の研究者、さらに社会全体の意識の違いを踏まえ、産学連携の強化、さらにはイノベーションエコシステムとして持続的にイノベーションを創出するためのあるべき姿を見据えると、①ビジネスマインドを持ったビジネスクリエイターの存在と、②イノベーションエコシステムを持続させる牽引エンジン、の2つが重要であると捉えている。

## 人と人をつなぐビジネスクリエイター

単に、米国流を真似て、研究者自身にビジネスマインドを持たすのではなく、日本の研究者や社会の特性を踏まえた施策を考えなければならない。

そこで、日本の研究者に不足しているスキルを、日本が得意とする組織力で補完する方策が有効であるとする。その補完する組織、役割をコーディネーター、URA が担い、大学と企業の仲介を行う。コーディネーター、URA が、ビジネスクリエイターとしてビジネスマインドと熱意を持ち、活動できる仕掛けを作り込むことにより、従来の TLO が担っていた役割以上に、産学連携の活性化に貢献すると考えている。

現状、コーディネーターや URA は、単なるシーズ、ニーズの紹介、および研究支援業務と称した事務代行を行っているのみである。本来の目的である、どれだけ研究資金を獲得したかという観点で活動、評価できるように、今一度見直すべきである。

URA スキル標準 Ver.1<sup>vi</sup>には、URA に必要なスキルとして、①技術および法律に関する知識、②情報収集・分析能力、③実務能力、の大きく三要素を求めている。この実務能力は、企画・提案力、文書力、IT スキル、コミュニケーション力など幅広い能力を求めている。確かに、知識、スキルをまったく持たない人材は困るが、逆に豊富すぎると研究者の視点と同じになってしまい、事業化の進み具合を止めてしまうブレーキ役になりかねない。当然ながら、知識、スキルを有することが望ましいが、優先順位を付けるとすると、大学と企業の橋渡し役としてのビジネスクリエイターにとって、あくまでも知識、スキルは二の次で、コミュニケーション能力が、最も必要なスキルではないだろうか。

<sup>vi</sup> URA スキル標準は 2014 年に東京大学にて作成。



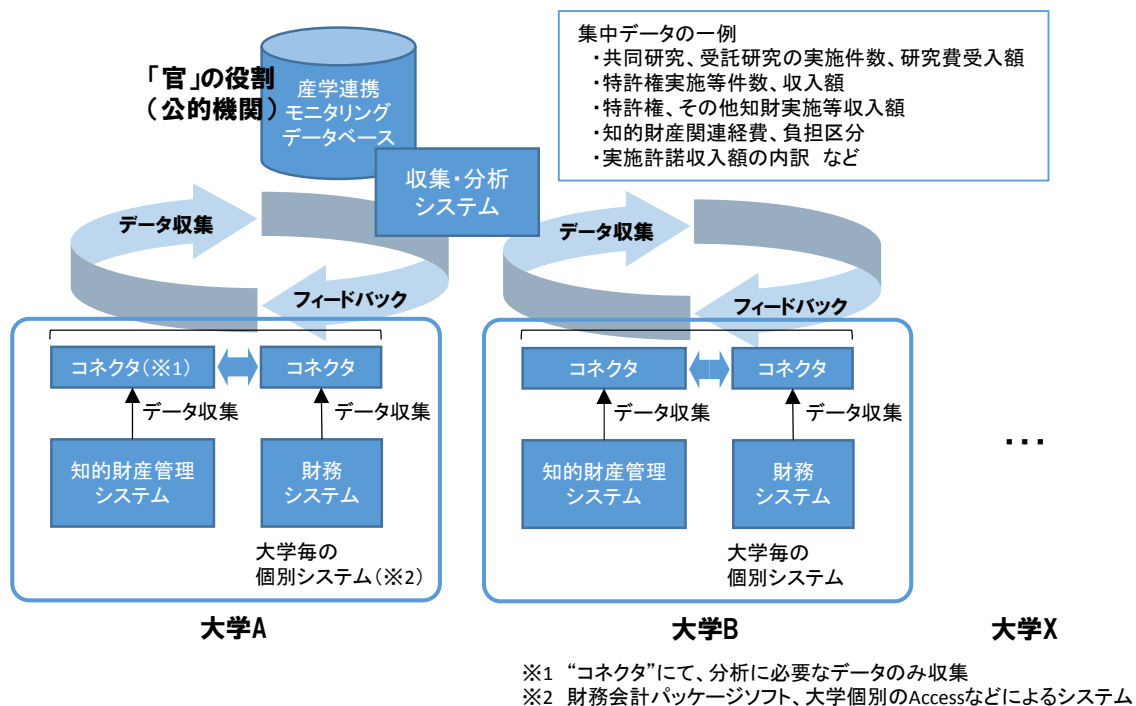


図1. イノベーションエコシステムのプラットフォーム

そこで、この調査業務を発展させ、ビジネスクリエイターがどれだけ研究資金を獲得したのかを定量評価するようにし、彼ら彼女らのモチベーション向上、成功事例の共有化により底上げを図る。また、この調査結果を利用して、「官」は、国内全体のシーズ、ニーズを把握することにより、ブレの少ない垂直連携プロジェクトを立ち上げられるのではないだろうか。

一方、大学の担当者は、この調査の回答のために、知的財産関連や財務関連の膨大なデータを収集、加工しなければならず、多大な時間を割いて大変だ、という声を大学の関係者からよく聞く。また、調査の内容自体が毎年多少変更されるため、定常業務としてスタッフ職に委譲することもできない、と悲鳴の声があがっている。

弊社では、ある国立大学から要請を受けて、調査の回答を自動作成するために、弊社が導入した知的財産管理システム、および大学独自の財務システムの2つのシステムからデータを抽出・突合するツールを開発した(図1参照)。

従来は、すべて手作業のため、突合の不一致をなくすために膨大な労力を要していた。今回のシステム化により業務の効率化を達成し、大学関係者から好評を得た。

この事例は、ひとつの大学へ提供するだけであつたが、弊社の知的財産管理システムを導入している大学へ本機能を展開することは極めて容易である。また、単に調査の回答作業をシステム化するだけではなく、“点”で導入している個々の知的財産管理システムを“線”でつなぐことにより、「官」が産学連携の状況をモニタリングする仕組みができる。すなわち、産学連携によるイノベーションエコシステムのプラットフォームとして有効な仕組みとして、すぐにでも活用することができる。

**産学連携に求められるリスクマネジメント**

産学連携の新たなテーマとして、知的財産に関わるリスクマネジメントが、徐々にクローズアップされている。企業では10年程前に内部

<p><b>■利益相反マネジメント</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 兼業と責務相反、</li> <li>- ベンチャー企業と研究成果の実用化</li> <li>- 物品・資料などの購入</li> </ul> <p><b>■安全保障貿易管理に関する技術情報流出防止</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 技術提供</li> <li>- 留学生受入れ</li> </ul> <p><b>■営業秘密管理に関する技術情報流出防止</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 営業秘密三要件             <ul style="list-style-type: none"> <li>・秘密管理性</li> <li>・有用性</li> <li>・非公知性</li> </ul> </li> <li>- 情報の重要度付け</li> <li>- アクセスコントロールと証跡管理</li> </ul> <p><b>■遺伝資源に関わる知的財産権の管理</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 遺伝資源のアクセス、出入管理</li> <li>- 原産国への利益還元</li> </ul>
---

図2. 産学連携に関わるリスクマネジメント

統制強化として、一斉に整備が進んだテーマであるが、大学にも普及が始まったようである。

大学の知的財産に関わるリスクマネジメントとして、①利益相反、②安全保障貿易管理、③営業秘密管理、④遺伝資源に関わる知的財産権の管理の4つが挙げられる（図2参照）。

本稿では各々を詳しく述べないが、産学連携の進展に伴い、共同研究・受託研究の条件として、企業は大学に対して、これらを整備するよう要求するようになってきている。リスクマネジメントは、自由な風土の中で研究を進めるという大学のイメージとは異なるが、社会の要請事項であり、必要不可欠である。

知的財産に関わるリスクマネジメントについては、先行している大学を手本にし、標準化が今後数年間で進んでいくであろう。

## むすび

本稿では、産学連携の抱える課題および対策について、大学の視点で考察した。対策として、イノベーションエコシステムが、一過性ではなく持続的に循環する運営について提案した。また、今後、活発化するであろう知的財産に関わるリスクマネジメントについて簡単に触れた。

産学連携に関わる方々の検討材料として活用いただければ幸いである。

## 参考文献

1. 第5期科学技術基本計画（内閣府）
2. 知的財産推進計画2016（内閣官房 知的財産戦略本部）
3. 産学官連携データ集 2014-2015(科学技術振興機構)
4. 日本の強みを活かした元気の出るイノベーションエコシステム構築に向けて(経済産業省)
5. AUTM Licensing Activity Survey2014
6. 平成26年度 大学等における産学連携等実施状況について（文部科学省）