

シンポジウム

ナショナルイノベーションシステムの進化： 20年遅れての出発

馬場 靖憲（東京大学先端経済工学研究センター教授）

1. はじめに

日本の産学連携はその進展度と関係制度の整備状況から見て米国と比べ約20年、遅れている。近年、この遅れを如何に回復するか、さまざまな取り組みが始まっている。それでは、我々は20年遅れの後発者として産学連携において先行する米国の経験から何を学べるか、考えてみよう。具体的には、米国における産学連携研究を代表する経済・経営・社会学者が、どのように米国の産学連携の現状をとらえ、どのような現象を問題視し、それに対してどのような処方箋を描いているか、米国を代表する経営学専門雑誌、Management Science vol.48,no.1,2002の産学連携研究の特集号の紹介から始めよう。次に、このような先行研究にベンチマーキングする形で、我々がどのようにバランスが取れた政策研究をすることができるか、簡単に触れてみよう。

2. Management Science 産学連携特集号の概要

この特集号は4パートから構成される。第一パートは大学における研究活動と企業のイノベーション活動の関係を調査・分析する2編の論文からなる。第一論文は我々研究拠点に属するWalsh特任教授を著者として含むWesley M. Cohen, Richard R. Nelson, and John P. Walshの“Links and Impacts: the Influence of Public Research on Industrial R&D”である。この論文は大学の研究が企業の研究開発にどのような影響を与え、その影響はどのようなメカニズムを経由して具現化したか、質問票による大量のデータを体系的に分析して明らかにしている。大多数の産業分野においては大学が産業の研究開発に貢献する知識の流れとしては市場を経由しないチャネルの役割が大きく、専門雑誌等での論文発表、また、コンファレンス等での口頭発表が知識の移転に大きく貢献していることが強調されている。また、公的研究の新規企業の設立に対する効果は製薬産業においてさも顕著である。次のJason Owen-Smith, Massimo Riccaboni, Fabio Pammolli, and Walter W. Powellによる“A Comparison of U.S. and European University-Industry Relations in the Life Sciences”はバイオ技術の分野において大学研究と企業の研究開発活動の関係は米国と欧州で異なることを明らかにした。バイオ産業と一口で言ってもその産業進化パターンはその企業が立地する地域によってまったく異なる。

第二パートは技術移転のメカニズムを対象としており、Ajay Agrawal and Rebecca Hendersonの“Putting Patents in Context: Exploring Knowledge Transfer from MIT”は特許に着目することで大学から産業への知識の流れが正確に把握できるか、MITの機械電気工学部に属する教官を対象に調査分析した。結果としては、多くの者が特許を取得した経験がないなど、対象MIT教官の特許活動は論文発表に比較して低調であることが判明した。技術移転のチャネルとしては論文発表のような商用ベースでない形態が重要な働きをしており、教官はその研究室から移転される知識のうち特許で権利化された発明の占める割合は10%以下であると推定している。また、個々の教官が取得する特許数はその出版する論文数と比例しておらず、教官の特許を引用する企業群とその論文を引用する企業群は異なるなど、MITからの知識の移転を見る際に特許に着目することが必ずしも適切でないことが明らかにされた。Jeannette Colyvas, Michael Crow, Annetine Gelijns, Roberto Mazzoleni, Richard R. Nelson, Nathar Rosenberg, and Bhaven N. Sampatの“How Do University Inventions Get Into Practice?”はコロンビア大学とスタンフォード大学のバイオ、製薬、ソフトウェア、電子の各分野にわたる大学発の発明11件に対して詳細な調査・研究を行った。ここでは特許と公的ライセンス契約による大学の発明に対する保護が大学の発明の産業への移転と企業によるその発明の商用化を促進するか、否かが調査された。分析の結果、金銭的インセンティブは教官が問題の発明を実現した研究プロジェクトに着手する際の動機付けとしてほとんど何の役割も果たしていなかったことが判明した。また、民間企業が大学の発明に関する排他的ライセンスを取得することなしにその発明の商用開発に踏み込む事例が紹介されている。

第三パートは技術移転の進化という歴史的視点からの調査分析である。まず、David C. Mowery, Bhaven N. Sampat, and Arvids A. Ziedonisによる“Learning, and the characteristics of U.S. University Patents After the Bayh-Dole Act, 1981-1992”はバイ・ドール法制定後の米国大学の特許パフォーマンスを扱っている。そこではバイ・ドール法制定以降に特許活動に参入した「新規参入大学」によって取得された特許の重要度指標が1980年代を通じて着実に向上したこと、また、その改善が大学間に発生した知識のスピルオーバーを反映していることが明らかにされている。Jerry G. Thursby and Marie C. Thursbyの“Who Is Selling the Ivory Tower? Sources of Growth in University Licensing”は現在、米国で進展中の大学特許のライセンス活動の増加は大学の技術移転活動の生産性の上昇によってもたらされたものか、それとも、研究の商用化に対する教官と大学管理者の対応の変化を反映したものか、調査研究した。その結果、教官と大学管理者が特許のライセンス供与に対してより積極的に対応するようになったことが現状をもたらしたことが明らかになった。最後のMaryann Feldman, Irwin Feller, Janet Bercovitz, and Richard Burtonの“Equity and Technology Transfer Strategies of American Research Universities”はライセンスを供与した企業に対して米国大学がその個別の経験を反映してどのように広範なベンチャ

一資本投資策を展開してきたか、明らかにしている。

第四パートは大学発の技術を利用してどのように新企業を立ち上げるか、が共通のテーマである。Scott Shaneの“Selling University Technology: Patterns from MIT”では、大学の教官・スタッフ・学生は彼らの技術が強い特許の保護を得られないときに、その発明を商業化するために新しく企業を興す傾向があることを明らかにした。一方、直接に発明に関与していない者はその発明に関する特許が強い時により積極的にその発明の商用化に取り組む傾向がある。

Lynne G. Zucker, Michael R. Darby, and Jeff S. Armstrongの“Commercializing Knowledge: University Science Knowledge Capture, and Firm Performance in Biotechnology”においてはバイオ関連の新企業の場合、その起業の成功と営業成績において起業者の科学的能力が極めて強く効いてくること、また、それらの企業においていわゆる「スターサイエンティスト」によって設立されたものが、企業の立地、また、それらが獲得したベンチャー資金の額を差し引いても他企業の業績を大きく引き離していることを明らかにした。最後にScott Shane and Toby Stuartの“Organizational Endowments and the Performance of University Start-ups”では1980から1996年の間にMITから譲渡された発明によって起業した134社を対象に、新企業の成功要因の調査を行った。そこでは創業者が企業の創設以前から資金提供者と密接な社会的絆があるベンチャー企業の方がより資金供与を受けやすく、営業においてより高い成功確立に恵まれることが明らかになった。

3. 現状に望まれる政策研究

以上、米国の産学連携研究の最前線を駆け足で紹介した。特に注目していただきたい論点を繰り返してみよう。まず米国の産学連携を巡る専門家の論調は決して「大学は産業のために役に立つ技術を、望むらくは特許という形で提供しよう」というメッセージで一本化されるものではない。逆に、調査研究の際の問題意識には科学技術の短期的な産業利用の追求は大学のみ可能な基礎研究への取り組みを歪め、長期的には人類の科学的理解の限界を顕在化させてしまうのではないか、という大学人としての健全な常識が存在する。大学から産業への知識・技術の移転チャンネルとしては特定企業による産業化に密着した特許よりも社会に開かれた論文・口頭発表が現在でも最も有効であるという指摘には大学の技術の産業利用を急ぐ風潮に対する健全なバランス感覚からの軽いジャブという色彩がある。同じように MIT といえば教官全員がいわゆる産学連携に邁進しているというイメージが強いが、機械・電気工学という特定分野を取り出してみると、その研究への取り組みは東京大学の同一分野の教官のそれと大きくは変わらない。

米国の大学システムはその組織運営において多元的・分権的であり、その特性から多様な研究アジェンダの出現と研究集団間の競争をもたらし、その結果としての米国大学の卓越性をもたらしているという定説がある。産学連携を巡る議論の中にもこの定説は確かに生きており、現象の目に付きやすい一部が社会的風潮を作り出しその風潮が暴走しようとする時、それに対するチェック機能として現象に対する冷静で客観的な研究が推進される。背後に存在する数多くの科学研究の蓄積と異なった立場からの活発な議論によって始めて、紹介してきた Management Science の論文に見られる議論のバランスの良さが可能になるのである。

現在、我々は先行する米国での産学連携研究にベンチマークする形で東京大学の産学連携を調査研究している。方法論的には紹介してきた先行研究に見られるように公開データベースから得られる教官の特許と科学論文パフォーマンスの定量分析、産学連携に対する工学系教官に対する質問票調査に基づいた定量・定性分析、そして、特定プロジェクトに対するケース分析を行っている。具体的な調査結果は順次、発表していくが、本格的な産学連携が始まって時間が短いため研究対象となる現象それ自身の立ち上がりが遅いという制約があるが、産学連携の本質に関しては米国と日本との間に大きな差異はないのではないか、というのが現時点における我々の研究成果に対する見通しである。

我々は個別の情報を集約することによって現象に関するマクロ像が得られ、それを検討することによって日本の産学連携に関する政府の政策、企業の戦略、また、大学の提案がより望ましいものになることを確信している。一方、日本においては従来、個別情報の提供がまわりまわってマクロ的な事実の発見につながり、結果的に自分の得になるという感覚が少なかったように思われる。本学会に所属する諸氏が産学連携に対しそれぞれ積極的に情報発信をし、相互に活発な議論をすることが問題の解決のために必要なことは論を待たない。議論への皆様の積極的参加を祈念して本論の結びとしたい。