

＜実践報告＞

ヘルスケア領域における産学連携・オープンイノベーション Industry-Academia Collaboration and Open Innovation in the Healthcare Field

藤本 修平*

Shuhei Fujimoto

I. はじめに

大学や公的研究機関が有する高度な学術知と、企業が有する資本・市場・実装ノウハウを有機的に結節し、社会課題の解決と経済的価値創造を同時に達成する枠組みとして、産学連携およびオープンイノベーションは世界的に重要性を増している。

日本においても、共創の場形成支援プログラムや大学ファンドを通じて大学の社会実装機能を強化し、研究成果を迅速に社会へ還流させる政策的後押しが顕著である。

しかし現実には、共同研究や寄附講座に象徴される従来型スキームでは、研究成果を事業化・普及・定着に導く「社会実装フェーズ」の成果が十分とは言えず、研究資金が実務的成果に結び付く前に枯渇する死の谷や、事業化後に市場が立ち上がり切らないダーウィンの海といった障壁が依然として大きい。とりわけ、医療・ヘルスケア分野のように規制・倫理・エビデンス構築が複雑に絡む領域では、その壁は一層高い。

本稿は、この課題認識のもと、筆者が深く関与した研究事例と実践事例の一部を題材として、産学連携・オープンイノベーションが価値を生むメカニズムを実証的に検討する。

第一の研究事例は、ヘルスケア関連企業を対象に、知的財産活動と企業価値の連関を数量的に示し、特許・商標・意匠ポートフォリオが時価総額に及ぼす影響を示した研究である。第二の研究事例は、公的保険外リハビリテーションサービスにおいて、顧客関与と期待不一致がサービス継続・収益性を左右することを共分散構造分析により明らかにし、その知見をオペレーションに還元して売上向上とコスト効率化を同時に実現した取り組みである。

また、共同研究や寄附講座のような研究事例に留まらず、それらの活用である実践事例も紹介し、学術成果の創出から社会実装を経て価値創造に至る連続プロセスを立体的に考察する。

II. 産学連携とオープンイノベーションの概念枠組み

* 静岡社会健康医学大学院大学

産学連携とオープンイノベーションは、近年広く耳にする単語となったが、その前提と本稿における定義を整理した上で、本論の実践報告に進むこととする。

まず、産学連携およびオープンイノベーションは、研究開発成果を社会実装、すなわち産学官が協働して成果を製品・サービスや行政施策として迅速に普及・定着させ、社会的・経済的価値を創出するプロセスを主な目的としている。また、文部科学省の科学技術社会連携委員会が提唱する「社会変革を目指した共創」¹⁾や経済産業省ガイドラインにおける「大学の公共財たる研究成果の速やかな社会還元」²⁾の要請は、その重要性を裏付けている。

この前提のもと、本稿では産学連携、オープンイノベーション、社会実装を以下の定義とする。

- 社会実装：科学技術イノベーション政策等で広く使われ始めた概念であり、研究開発で得られた成果を事業化し普及・定着させるフェーズ³⁾
- 産学連携：大学等の公的研究機関と民間企業が共同研究・受託研究・技術移転・共同ベンチャーなど多様なスキームを通じて協働し、研究成果を社会実装・社会還元へとつなげるプロセス⁴⁾
- オープンイノベーション：企業や大学、研究機関など複数の組織が、組織の枠を超えて知識・技術・人材を共有し、新たな価値やイノベーションを創出するアプローチ⁵⁾

Ⅲ. 産学連携周辺の研究活動例

1. 知的財産マネジメントと企業の時価総額について

本研究は、日本のヘルスケア関連企業の知的財産マネジメントへの意識に対する課題感から、産学連携の促進に寄与する研究として知的財産マネジメントと企業価値の関係性を明らかにしたものである。

具体的には、2003年以降に東京証券取引所へ上場した307社を対象とし、上場前後の知的財産活動と時価総額の関連性を検証した。知的財産活動の代理変数である知的財産指標として特許件数・商標件数・意匠件数・被引用数（特許被引用数は、特許の質に対する代理変数として知られる）を、企業価値指標として上場時および現時点の時価総額並びにPBR（株価純資産倍率）を採用した。有価証券報告書およびJ-PlatPatから企業財務情報と知的財産指標を抽出し、交絡因子を加味した重回帰分析を実施した。

その結果、特許・商標・意匠の各件数および総数が上場時の時価総額と有意に相関した一方で、被引用数は関連を認めなかった。また、いずれの知的財産指標もPBRとの有意な関連を示さなかった。上場後の特許・商標および総数が時価総額の増加と有意に関連し、上場時時価総

額が約 300 億よりも高い場合と低い場合でサブグループ解析でも、低い企業では特許・意匠、高位企業では商標・総数がそれぞれ有意であった。さらに、上場後の知的財産活動が最新の時価総額と有意に関連することも確認された。

以上の結果は、ヘルスケア関連企業の知的財産活動によって企業価値向上の可能性を示したものであった。一方で、ヘルスケア関連企業が持ちうる知的財産は産学連携に代表とする研究活動によって生まれるものが多いことから、産学連携の強化、ひいてはオープンイノベーションの重要性が示された結果であった。

2. 公的保険外リハビリテーションサービスにおける顧客関与について

本研究は、保険給付の対象外であるリハビリテーションサービスが近年発展を遂げている状況⁶⁾に着目し、その市場拡大と顧客価値向上の可能性を探ることを目的として実施した京都大学大学院医学研究科・法政大学大学院経営学研究科・筆者が当時所属していた豊田通商株式会社グループ（以下、豊田通商グループ）の産学共同研究であった。

従来の制度ではリハビリテーションの頻度や期間に制約があるため、保険外リハビリテーションは制度的限界を補完するサービスとして位置づけられる。保険を用いることができないことから、必然的にサービス利用者の属性は金銭的に余裕のある者、すなわち期待不一致理論⁷⁾（期待と実際の差分が顧客満足度等に影響するという理論）の重要度が高い者となりうる。期待不一致に対し、顧客関与⁸⁾（顧客がサービスに対してどの程度積極的に関わるか、興味を持つかという用語）が大きく影響しており、コミュニケーションは重要な要素であるという仮説を実証する研究であった。

役割として、京都大学は医療者-患者コミュニケーションとしての顧客関与、法政大学はマーケティングコミュニケーションとしての顧客関与、また豊田通商グループはデータ取得および顧客関与の促進に向けた実践が挙げられる。

136 名を対象に、顧客満足度やサービス継続をアウトカム、交絡変数となりうる治癒度、個人的要因（年齢や性別など）、環境要因、を測定し、共分散構造分析を用いて検証した。その結果、仮説を支持し、顧客関与の程度と期待不一致が大きく顧客満足度とサービス継続に影響を与えていることが明らかとなった。

期待不一致、顧客関与が重要であるという結果は、経営学ではある意味当然の結果^{9,10)}であった。一方で、医学ではコミュニケーションの重要性について認識されているものの、エビデンスとして不足しており、またリハビリテーション領域では特に顕著であるため、医学にとって新しい結果となった。

また、経営学では期待不一致は顧客満足度を介して継続率に影響するという論¹¹⁾があった中で、本研究結果は顧客満足度を介さずとも期待不一致・顧客関与はサービス継続に影響することが明らかとなり、経営学にとっても新しい結果であった。

他方、企業側として、それまでの保険外リハビリテーションでは「セラピストが一方的に決めていた治療・施術」が通常であった業界にとって、期待不一致を管理する方法や顧客関与を向上するための方法こそが、身体の改善よりも売上に貢献していることが明らかとなり、サービスのコスト戦略を変化させることが可能となった。

以上のように、産学連携として3者に利が生まれ、サービス内容やコスト戦略として後述の社会実装へ繋がる研究結果であった。なお、医療・ヘルスケア・介護領域における産学連携は、企業側に実利を生まない事例、創薬・医療機器などいわゆるディープテック領域の事例などに留まる中では、珍しいケースであったかもしれない。

本稿で挙げた研究活動2例は、筆者が多く関わっているデジタルヘルス領域の研究とは少し異なるものである。例えば、過去に関わりプロダクト化している機械学習を用いた心電図や脳画像の診断研究、ヘルスケアアプリの効果検証は、産学連携の代表例とも言える事例であろう。

他方、社会実装の定義である「普及・定着」の手前で止まることや、プロダクト化しただけで社会実装という誤認識も生まれている背景を鑑みると、確実に社会課題を解決し普及・定着、すなわち売上を増大したりコストカットしたり、という価値づけを産学連携によって進めていく必要がある。このような事例も、産学連携として価値向上に寄与する可能性があることを申し添えたい。

IV. 産学連携・オープンイノベーションの実践例

産学連携やオープンイノベーションの連携座組は、共同研究や寄附講座といったもので語られることも少なくない。前述の定義の通り、産学連携やオープンイノベーションは様々な形態がある一方で、スタンダードとなっている共同研究や寄附講座で生み出される社会実装成果が乏しいことも日本の課題である¹²⁾。ともすれば、社会実装を目指すだけで成果を達成しない状態になりかねない。

他方で、アカデミアの知は社会課題を解決する上で多くの示唆を与えることも経験するところである。改めて考えてみると、研究開発の社会実装を達成するための大学・研究機関（および教員・研究者）と企業の連携の形はより多様化する必要があるのかもしれない。

本節では、筆者がこれまで担ってきた産学連携やオープンイノベーション活動について、学術的背景も含めて事例を紹介する。

1. 公的保険外リハビリテーションサービスにおける顧客コミュニケーションへの研究応用

前述の共同研究による知見を用い、業務オペレーションとして顧客関与を高めるコミュニケーション施策を導入した事例である。共同研究では、京都大学、法政大学、豊田通商グループの連携座組であったが、研究から本業務オペレーション施策への移行にあたっては、京都大学と株式会社豊通オールライフ（以下、オールライフ）の連携であった。

医療や介護の意思決定場面において、顧客関与を高める手法の1つである Shared decision making（以下、SDM）は患者-医療者コミュニケーションの合意形成手法として知られる。これまで、SDMによって治療への遵守率が高まる報告は散見されている¹³⁾。

公的保険外サービスを持つ豊通オールライフでは、これまで SDM を導入していたものの、顧客関与という観点でオペレーションを組んでいなかった。そのため、SDM の具体的な方法論としてどのような点に気をつければ顧客関与に至るかを明らかにする必要があった。

そこで、共同研究の結果およびサービスオペレーションのマーケティングリサーチ手法を用いて、SDM で重点的に行う必要のあるコミュニケーション部分を選定した。

結果として、顧客満足度・継続率に寄与するためには、顧客自らリハビリテーションのサービス内容の決定会議に参加すること、期待不一致における期待値の調整には予後のエビデンスを用いること、サービス内容の理解度を管理すること、が挙げられた。

この結果により、売上の向上のみならず、オペレーションコストが低減された。すなわち、これまでは漠然と行われていたためコミュニケーションの時間を、より効果的な点に絞って注力するため、オペレーション上の時間対効果が向上したという結果であった。

本事例における、産学連携の特徴を述べる。これまでの共同研究の型は、企業と大学が共同で成果を出し、その成果を企業に還元するものが主流であった。本事例は、企業と大学が共同で出した成果に、さらに実装観点でのオペレーションエクセレンスをテストし、その成果を合わせて、二次的な成果として企業が活用したケースである。

すなわち、共同研究の成果がいわゆるエビデンスとして活用されがちな医療業界において、研究レベルの成果は社会実装上そのまま活用できる場面は少ない可能性を仮説として持ち、取り組んだという点で特徴的である。

特にこのような社会医学においては、医療機器など具体的な活用事例を企業側がイメージしやすいものと異なり、研究成果をビジネスに移転できない事例が多く存在する。エビデンスを

作ることに留まらず、現場目線でそのエビデンスの活用までアカデミア側がコミットした事例となった。

2. 投資活動に対する企業分析の活用

事業会社の投資活動やベンチャーデットと呼ばれる投資形態を担うファンド運営に対し、医療・ヘルスケア領域で研究開発を進める筆者の企業分析を活用した事例である。本事例は、共同研究ではなく、あくまで筆者が行なっていた企業分析研究を活用している点でオープンイノベーションの事例と考えられるだろう。特許性のある研究ではないが、ある種、大学から企業へのライセンスングに類似した事例とも言える。

事業会社やファンドの投資対象としていわゆるヘルステック領域やディープテック領域があるが、投資判断が難しい領域と言われている。その理由として、EXIT（株の売却などの出口）までに相当な時間がかかる¹⁴⁾、資金調達の型が決まりきらない¹⁵⁾、技術移転のノウハウが少ない¹⁶⁾など様々である。

そこで、医療・ヘルスケア領域の企業分析手法として用いるマーケット動向の定量的評価や事業成長シミュレーションを活用しながら、資金調達の多様化を目指し、ファンドの経営アドバイスを実施する連携が生まれている。

金融機関との連携は、医療・ヘルスケアといった領域特化の研究者には一見関係なさそうと思える。しかし、自身の領域の産業・制度を深く知り、その研究開発によっては課題解決できる部分も大きいとも言える。今後は、参画する金融機関が増えるほど情報量とリレーション構築が加速する仕組みになり、各研究者が信用審査モデルの開発等にも寄与する時代になるかもしれない。

V. 今後の展望と提言

本稿は、ヘルスケア領域における産学連携・オープンイノベーションの研究事例・実践事例を通じて、研究成果を社会実装へ橋渡しする際には知財マネジメントを代表とする産学連携が重要であること、エビデンスの「産みっぱなし」を避け、研究者自身が実装現場に深くコミットする“研究-実装一体型”アプローチが成果の汎用性と持続性を担保すること、研究者の知見は一見寄与し得ない領域でもオープンイノベーションを生む可能性の3点を示唆している。

以上の点から、以下3点の提言を述べる。

第一に、産学連携の成果評価を論文数・特許数といった静的アウトプット指標から、社会実装後の経済・社会的インパクトへと拡張する必要がある。インパクト・ファクターに代表され

る研究指標は、学術界では重要である部分も一定認識する。一方で、社会実装は掲載された雑誌の引用指標よりも、社会的なインパクトにより実装の評価が可能になると考える。

第二に、共同研究フェーズから社会実装フェーズへ移行する間に、現場で仮説検証を繰り返すオペレーション検証をについて企業側に任せっきりにするのではなく、正式な産学連携スキームとして組み込むべきである。研究者・企業実務者・現場スタッフが協働し、小規模実装→フィードバック→改良のループを高速で回すことで、実装失敗リスクを低減し、技術・知見を磨き込むセーフティネットとなる。この点について、研究者は「見識がない」で終わらせるのではなく、「見識がないと、逆算して良い研究開発ができないことも多い」という認識への転換させる必要があるのかもしれない。

第三に、ヘルステック領域やディープテック領域の長期・高リスク特性を補完するため、金融機関が研究段階から関与する産学金連携モデルの制度化である。研究者の専門知と投資家の資金・評価手法を結節し、Exit シナリオを共有した上で資金循環を加速させることで、大学発ディープテックの事業化を待つのではなく“創る”フェーズへ転換できる。

産学連携やオープンイノベーションは、大枠を広げイノベーションを起こすことと同時に、緻密な設計・運用とテストの繰り返しによって成立する領域であると考ええる。多様な形態を模索することは、「どんな形でも良い」ではなく「その分、緻密な設計・運用が重要である」ことを示す。そのためにどのようなマインド・制度や社会の許容力が必要であるのか、引き続き議論が必要であろう。

文献

1. 文部科学省 (2019). 今後の科学コミュニケーションのあり方について. *科学技術・学術審議会報告書*.
https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu2/092/houkoku/___icsFiles/afiedfile/2019/03/14/1413643_1.pdf
2. 経済産業省 (2017). 産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン. *経済産業省報告書*. https://www.meti.go.jp/policy/innovation_corp/entaku/pdf/170522_entaku10_haifu03.pdf
3. 金澤 良弘 (2018). 研究成果の社会実装と大学の役割. *知財ジャーナル*, 11(1), 17-24.
4. 文部科学省 (2013). 研究成果の社会還元の促進. *科学技術・学術審議会報告書*.
https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu11/siryu/___icsFiles/afiedfile/2013/04/16/1333647_003.pdf
5. 内閣官房 (2025). オープン・イノベーションの推進. *成長戦略ポータルサイト*.

<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/portal/innovation/index.html>

6. 日本医師会総合政策研究機構 (2021). 公的保険外・医療周辺サービス実態調査報告書. 経済産業省委託事業報告. <https://www.jmari.med.or.jp/wp-content/uploads/2021/10/tyousahoukokusyo.pdf>
7. Oliver, R. L. (1980). A cognitive model of the antecedents and consequences of satisfaction decisions. *Journal of Marketing Research*, 17(4), 460–469.
8. Zaichkowsky, J. L. (1985). Measuring the involvement construct. *Journal of Consumer Research*, 12(3), 341–352.
9. Anderson, E. W., & Sullivan, M. W. (1993). The antecedents and consequences of customer satisfaction for firms. *Marketing Science*, 12(2), 125–143.
10. Churchill, G. A., & Surprenant, C. (1982). An investigation into the determinants of customer satisfaction. *Journal of Marketing Research*, 19(4), 491–504.
11. Oliver, R. L. (1993). Cognitive, affective, and attribute bases of the satisfaction response. *Journal of Consumer Research*, 20(3), 418–430.
12. 内閣府 (2025). 第5期科学技術基本計画レビュー: 科学技術・イノベーション政策資料, 示唆3 (6) 産学連携とオープンイノベーション.
<https://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/5review/siryo1-2.pdf>
13. Joosten, E. A. et al. (2008). Systematic review of the effects of shared decision-making on patient satisfaction, treatment adherence and health status. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 77(4), 219–226.
14. Gompers, P. A., & Lerner, J. (2001). The venture capital revolution. *Journal of Economic Perspectives*, 15(2), 145–168.
15. Robb, A. M., & Robinson, D. T. (2014). The capital structure decisions of new firms. *Review of Financial Studies*, 27(1), 153–179.
16. Siegel, D. S. et al. (2003). Assessing the impact of organizational practices on university technology transfer. *Research Policy*, 32(1), 27–48.