

木川 大輔 著

『医薬品研究開発のエコシステム』

加藤 俊彦

一橋大学教授

2020年初頭から世界的に猛威を振るってきた新型コロナウイルス感染症は、本稿の執筆時点でも収束に至っていない。しかし、過去のパンデミックと異なるのは、感染が拡大し始めてから短期間のうちに、対応するワクチンが開発された点である。この背景には、バイオテクノロジーの発展があった。日本で主として接種されているメッセンジャーRNAワクチンは、バイオテクノロジーをベースに開発されている。

バイオテクノロジーはワクチン開発に応用されるだけではなく、従来は化学合成技術を基盤としてきた医薬品業界を大きく変革してきた。本書は、バイオテクノロジーによって変貌を遂げた医薬品業界を対象として、経営学を中心とする幅広い領域の理論に基づいて考察するとともに、定量・定性の両面で経験的な分析を加えている。

本書で焦点を当てる問題の一つは、バイオテクノロジーがもたらした医薬品業界の構造変化にある。医薬品業界においてバイオテクノロジーの研究開発を主導してきたのは、新たに参入したバイオベンチャーである。バイオベンチャーは、当初は既存の製薬会社に対抗する方向で事業活動を進めていた。このようなバイオベンチャーの志向性は、新規技術を手がける企業と在来技術を基盤とする企業との競合関係を考察してきた既存のイノベーション研究における問

題意識と符合する。ところが、現在では、バイオベンチャーが既存の製薬会社と競合するのではなく、バイオベンチャーが研究開発を担当し、既存の大手製薬会社が製品化・事業化を担当するという分業構造が成立している。

この「なぜバイオベンチャーが既存の製薬会社と直接競合するのではなく、両者が補完的に併存する関係に至ったのか」という問いを端緒として、本書では、段階的な「謎解き」が第1章の導入部から第10章のまとめに至る10章構成で展開される。

第2章と第3章では、第4章以降での議論の前提となる領域に限定して、既存文献に基づく議論が展開される。

第2章では、技術変化が既存企業に与える影響に関して、既存のイノベーション研究を中心として検討が加えられる。これまでのイノベーション研究では、新規技術の発展が既存企業の競争優位性に与える影響が議論されてきた。そのような影響は、場合によっては既存企業に破滅的な結果をもたらすことから、C. M. クリステンセンの議論に代表されるように背後のメカニズムを探ったり、「両利きの経営」に関する議論のように一つの企業で既存技術と新規技術を同時に展開する方策が検討されてきた。しかしながら、この既存企業への負の影響に対する決定的な解決策は明らかになっていない。このような対応策の難しさが、既存企業が外部から

の新規技術の導入を積極的に進める要因の一つだと、著者は指摘する。

第3章では、既存企業と新興企業が補完的な関係にあることを読み解くための理論的な手がかりとして、「エコシステム」に関する議論が検討される。エコシステムという用語は、純粋な学術用語というよりは、現実社会の動向を色濃く反映することで、実務家にも広く用いられてきた。そのような背景の下で、エコシステムの定義は曖昧で、学術的にも複数の異なる視点から議論されてきた。そこで、本章では、既存の議論を丁寧に検討した上で、エコシステムから「プラットフォーム」と「ネットワーク外部性」の問題をそれぞれ概念的に分離することで整理を進める。その整理をもとにして、医薬品業界のエコシステムは、ある種のネットワーク外部性は生じるものの、プラットフォームとなるようなリーダー企業は存在しない状況で、関係者間の相互補完性が機能するものとして、位置づけられる。

第4章からは、医薬品業界に関する具体的な分析が進められる。その冒頭にあたる第4章では、その後の議論の前提として、バイオテクノロジーが医薬品業界にもたらした影響に関する概要が示される。

第5章では、第4章での考察を受けて、前述の「なぜバイオベンチャーが既存の製薬会社と直接競合するのではなく、両者が補完的に併存する関係に至ったのか」という問いに対する答えが、理論的考察を含む事例研究から明らかにされる。バイオベンチャーは、当初は既存の製薬会社との競合を想定していた。しかし、ヒトに投与するリスクが顕在化することで、製品化までのプロセスで莫大なコストがかかることが判明する。バイオベンチャー単独では、製品化までの費用を賄うことが難しくなったのである。他方で、既存の大手製薬会社は、ブロックバスター（大型医薬品）の特許切れに直面し、次の収益源を模索していた。さらに、バイオベンチャーに資金を提供しているベンチャーキャピタ

ルも、投資を確実に回収するために、バイオベンチャーの上場益獲得から大手製薬会社への事業売却に出口戦略を変更していった。つまり、バイオベンチャー、大手製薬会社、ベンチャーキャピタルという関係するプレーヤーがそれぞれ直面した状況に基づいて3者の利害が一致した結果、バイオベンチャーが初期の研究フェーズを担当した後で、大手製薬会社がシーズとして導入して、上市に至る後半のフェーズを担当するという補完的な分業関係が生まれたのである。

ただし、バイオベンチャーが開発したシーズを導入することによって、大手製薬会社のその後の事業展開が自動的にうまくいくとは限らない。バイオベンチャーからの導入に長けた会社もあれば、日本企業のように高い成果を実現しにくい会社もある。そこで、第6章以降では、「バイオベンチャーから導入する大手製薬会社の間で、なぜ経営成果に差が生じるのか」という問いを皮切りとして、さらなる分析が展開される。

第6章では、社外からの学習能力や自社を取り巻く企業間ネットワークが、製薬会社間での経営成果の差を生み出す可能性を指摘した上で、その後の3章で基本となる問題が整理される。

第7章では、第6章での問題設定を受けて、社外のバイオベンチャーからの知識獲得（学習）に影響を与える組織的要因に関する問題が、検討される。回帰分析を通じて明らかにされるのは、製品の開発段階によって、社外からの知識獲得に影響を与える組織的要因が異なる可能性である。ここでの中心的な論点は、不確実性が高い研究開発の初期段階では研究開発活動を通じた組織内部での知識の蓄積が重要になる一方で、不確実性が低下する後期には社外とのネットワークがより重要になるということにある。

第8章では、医薬品業界におけるコーポレートベンチャーキャピタル（CVC）投資の有効性が考察される。これまでの研究では、CVC投資が財務的なりターン以外で事業活動に貢献す

るのは、特許による知的財産保護が弱い産業に限られることが指摘されてきた。それが事実であれば、特許による保護が強い医薬品業界では、多くの製薬会社が行っているようなバイオベンチャーへのCVC投資は、純粋な投資以外の面では無駄だということになる。それに対して、本章では、トービンの q を従属変数とするパネルデータ分析を通じて、積極的なCVC投資は、開発初期段階（研究フェーズ）では、社外からのシーズ導入による企業価値の向上に貢献するのに対して、開発段階が後になっていくと、社外からのシーズ導入による企業価値への影響を逆に悪化させかねないことを明らかにしている。資本市場の反応に基づけば、医薬品業界においても、バイオベンチャーへのCVC投資は、不確実性が高い初期段階には有効だということである。

第9章では、独バイエルの日本法人に関する事例分析を通じて、大手製薬会社からバイオベンチャーへのアプローチについて論じている。バイエルは、日本国内において、知的財産権の共同保有などの条件を付けない「ノーガード戦法」に基づいて、研究助成金や研究施設の利用などの便益をバイオベンチャーに提供している。このような「ノーガード戦法」では、バイオベンチャーが開発に成功した場合に、競合企業はそのバイオベンチャーの研究成果を横取りする機会主義的な行動を防げない。しかしながら、少なくともこれまでのところ、バイエルが便益を提供してきたバイオベンチャーでは、機会主義的な行動は生じていない。その理由として、強い立場にある大手製薬会社が見返りを求めないことが、バイオベンチャー側の警戒心を解くとともに、両者間に信頼関係をもたらすことで、プラスに働いている可能性が、本章では指摘されている。

本書の魅力の一つは、通常は一つの研究で扱われないような幅広い領域にわたって既存研究を丁寧に検討した上で、明確な問いを段階的に

示して、議論を組み立てている点にある。定量データに関しても、丹念に収集して、重要なポイントを記述的に示すとともに、統計分析も工夫して展開されている。

限られた紙幅では、本書の魅力を十分に伝えることは難しいことから、内容に関心がある読者は、本書を一度手に取っていただきたい。気迫がこもった著者の議論から学ぶことも少なくないはずである。

(中央経済社、2021年2月、220頁、4500円+税)