Kobe University Repository : Kernel

PDF issue: 2025-07-02

医薬品イノベーションにおけるバイオクラスターの機能 -神戸、彩都、筑波の比較事例分析-

三浦，大介

(Degree)
博士（経営学）
(Date of Degree)
2017-03-25
(Date of Publication)
2018-03-01
(Resource Type)
doctoral thesis
(Report Number)
甲第6843号
(URL)
https://hdl.handle.net/20.500.14094/D1006843

※ 当コンテンツは神戸大学の学術成果です。無断複製・不正使用等を禁じます。著作権法で認められている範囲内で、適切にご利用ください。

学位論文審査要旨

氏名　　三浦　大介

論題　　医薬品イノベーションにおける
バイオクラスターの機能
－神戸、彩都、筑波の比較事例分析－

審査　　平成２９年３月

神戸大学

論文内容の要旨

本論文は、医薬品イノベーションに関して、バイオクラスターはどのような機能を果たすのかについて、神戸医療産業都市、彩都ライフサイエンスパーク、筑波研究学園都市への詳細な事例研究をもとに論じたものである。

近年の産業クラスター論では、産業クラスターがイノベーションに対して必要であるのか否かについて議論がある。本論文では、産業集積論、産業地理学、産業クラスター論、バイテク産業・バイオテクノロジー産業におけるクラスターに関わる議論、イノベーションおよび特に医薬品イノベーションに対するクラスターの機能に関する議論などを先行研究として吟味している。そこから、地理的近接性によって生じる学習、労働市場の流動性、スピンオフ・アウト等による暗黙知の共有・伝達、そして知識のスピルオーバーなどを通じてクラスターはイノベーション創出に繋がるという議論と、他方で、暗黙知は生み出された場所とは異なる場所でも実行されうるとの見方や、空間的に限定されない知識のスピルオーバーが存在するといった見方によって、クラスターの機能を疑問視する研究があることを示す。他方で、医薬品イノベーションに関する先行研究から、その特殊性を把握するとともに、近年の医薬品開発で起こっているバイオ医薬品や再生医療などへのパラダイムシフトの状況も把握する。そこで、こうしたパラダイムシフトも起こっている状況下において医薬品イノベーションに対して、実際に日本のバイオクラスターはどのような機能を果たしてきた、あるいは果たしていると認識されているのかを研究する必要性が示され、①バイオクラスター形成プロセスの態様の解明、②現在の医薬品イノベーションの分類、③パラダイムシフトのもとでの医薬品イノベーションに関するバイオクラスターの機能の解明という３つのリサーチクエスチョンが示される。

研究にあたっては、クラスターに集まる様々な研究者や企業・団体などの主体、実験設備や実験材料などの物的存在、各種支援策など制度や構造という要因に考慮するため技術の社会的形成アプローチの分析視点が援用され、研究方法としては、事例研究が選択され、研究サイトとしては、前述の国内の代表的なバイオクラスターが選ばれている。中でも最大の神戸のクラスターについては特に綿密な調査がなされる。

研究結果として、医薬品イノベーションに向けたバイオクラスターの形成プロセスの態様として、参入障壁および撤退障壁を低くする制度や物的存在の形成プロセス、

医薬品研究開発支援産業の形成プロセス、公的研究機関の研究員の形成プロセス、行政の形成プロセス、信頼関係をもとにした主体間の偶発的ネットワークの形成プロセスが明らかにされる。また、医薬品イノベーションにおけるバイオクラスターの機能については、政策的インフラの経済が多様な主体や資源の参入障壁や撤退障壁を低下させる機能、信頼関係をもとにした偶発的ネットワークを創造する機能が示唆される。さらに、事例研究によって見出された医薬品イノベーションの類型を通して、それぞれのバイオクラスターの特性を分析すること、および、医薬品イノベーションのパラダイムシフトを併せ考察することによって、最先端科学による医薬品形成の見極めの場としての機能も示唆される。

この結果、医薬品イノベーションにおけるバイオクラスターの機能は、低分子医薬品からバイオ医薬品、再生医療等製品というような医薬品イノベーションのパラダイムシフトに応じて役割の発揮度が異なることが見いだされた。すなわち、最先端科学の研究が進み、それに対応した制度が整えられ、医薬品企業や医薬品研究開発支援産業の事業化が進み、科学的知識や技術、シーズが普及すると、イノベーションとしては成熟し組織的には専門分化が可能となる。こうして、研究開発の外部化や、大企業にみられるような成熟技術の専門分化を独自に形成する内部化がはじまると、バイオクラスターの機能は衰退するというのである。現状で言えば、医薬品イノベーションの萌芽期にある次世代的医薬品イノベーションを目指す医薬品企業は、バイオクラスターに立地することによって、政策的インフラの経済がもたらす参入障壁の低下、集積した主体同士の信頼関係をもとにした偶発的ネットワークの機会、医薬品形成の見極め機能を獲得できるが、すでに成熟期にある低分子医薬品のイノベーションでは、バイオクラスターの機能は衰退するということである。つまり、医薬品イノベーションの全ての類型にバイオクラスターが機能するとは一概にいえない。

論文審査の結果の要旨

本論文は、詳細な比較事例研究をもとにバイオクラスターが医薬品イノベーションにどのような機能を果たすかについて探究したもので、技術の社会的形成アプローチの分析枠組みでバイオクラスターの形成プロセス事例について分析した結果、政策的インフラの経済を通して多様な主体や資源の参入障壁や撤退障壁を低下させる機能、信頼関係をもとにした偶発的ネットワークを創造する機能を見出した。また、医薬品イノベーションの類型について昨今のパラダイムシフトを踏まえて再定式化し、クラスター間の比較検討を行った結果として、最先端科学による医薬品形成の見極めの場としての機能を見出した。これらの結果にもとづき、バイオクラスターが医薬品イノベーションの促進に寄与するのは、萌芽段階のイノベーション（現在であれば再生医療など）であって、成熟段階になると、技術の不確実性が減り、関係組織の専門分化が進むことによって、そうした機能は衰退するという結論を導き出した。これにより、バイオクラスターが医薬品イノベーションにおいて有効か有効でないかという論争に対して極めて重要な示唆をもたらした。

本論文の貢献は、上記以外にも複数挙げることができる。まず、これまで主に概念的に論じられるか、二次資料を基にした統計分析やネットワーク分析などで定量的・間接的に捉えられることの多かった産業クラスターの形成プロセスやイノベーションへの機能について、クラスターを構成する様々な組織に属する多くの人々へのインタビューを中心とした詳細な事例研究によって、よりダイレクトに、より具体的に明らかにしたことである。日本の主要なバイオクラスターの実態について、本論文ほど詳しく調べた研究は、少なくとも現段階では他に類を見ない。

また、関連技術や関連事業の成熟化や定型化に伴い、イノベーションに携わる関連組織の専門分化とコア活動の企業内部化が起こり、組織間関係における地理的近接性に拘束されなくなるため、バイオクラスターのイノベーションにおける機能は衰退するという結論は、クラスター振興政策にも、どのような企業や事業の支援に力を入れるべきかという極めて重要な実践的示唆を与えるものである。

さらに、技術の社会的形成アプローチの援用により、医薬品イノベーションにおいて地理的近接性がどのような理由で意義を持つのかについて明らかにした点も貢献として認められる。特に、実験設備や実験材料などの物的存在や、大学や公的研究機

関との関係や補助金などの制度的・構造的要因に注目することによって、医薬品イノベーションの特殊性を明らかにしたこととともに、特に新奇の医薬品イノベーションにおいては地理的近接性あるいは集積度が重要であること、逆に新奇でない医薬品イノベーションではそれらがさほど重要ではないことを経験的・論理的に示したことの意義は大きい。

このように、本論文は多くの理論的、実践的な貢献をもたらした優れた研究論文であるといえるが、問題がないわけではない。たとえば、リサーチクエスチョンと考察・結論との論理的対応関係における整合性や明確性が不十分であること、提示された新たな医薬品イノベーションの類型の基になる軸に多義性が潜んでおり、概念の操作化を考えたときなどに明確性を一部欠くこと、制度的・構造的要因と主体あるいは物的存在との区分けについて一部疑問が残る点があること、構築主義など一部の概念の理解において未だ不十分な点が認められることなどである。また、限界として、国内のバイオクラスターだけを見ているので、本論文の結論が、海外のバイオクラスターにおいても通用するのかどうかは明らかとなっていない。

しかし、こうした問題点や限界は、本論文の学問的価値を大きく損なうものではない。むしろ、今後の研究において、改善ないし展開されるべきだと見なされる。

以上の理由から、審査委員は、本論文の著者が、博士（経営学）の学位を授与されるに十分な資質を持つものと判断する。

平成２９年３月７日

審査委員　主査　教　授　原　拓志

教　授　松嶋　登

准教授　宮尾　学