

令和 2 年 5 月 28 日現在

機関番号：32641

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2016～2019

課題番号：16K03204

研究課題名（和文）化学系企業における医療機器、医薬品事業部門の立地についての研究

研究課題名（英文）Research on the medical products and medical devices in the chemical industries

研究代表者

山崎 朗（YAMASAKI, AKIRA）

中央大学・経済学部・教授

研究者番号：10191248

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,400,000円

研究成果の概要（和文）：化学系企業における電子部品材料などに代表されるファインケミカル事業から医薬品原料、医薬品さらには医療機器への事業展開については、経済産業省の工業統計表や厚生労働省の薬事工場生産動態統計調査などの統計データから、事業所単位における既存事業との相乗性や波及性、技術的・人的・生産施設的な関連性について明らかにすることができないため、立地の視点から技術軌道を解明することが本研究の目的である。

医療機器については、化学の技術を基盤としつつも、薬学、医学、機械工学、電子工学、情報工学、光学などの異なる科学技術の統合という「複雑性」機器という性格があることを明確にし、

研究成果の学術的意義や社会的意義

伊丹敬之の主張する「複雑性産業」の定義を明らかにし、医療機器においては化学、薬学、医学、機械工学、電子工学、情報工学、光学といった異なる科学技術の統合という側面があることを明確にした。この点については、関連支援産業の集積を産業クラスターとして捉えたマイケルポーターの産業クラスター論における、製品の「複雑性」という科学技術の統合という新たな視点を提示することができた。

また、化学系企業における医薬品、医療機器事業への展開においては、化学系のプラントのある事業所内の人的・技術的・設備的な関連性（技術軌道）がいかなる影響を与えているのかという観点から分析する必要性については明確にすることができた。

研究成果の概要（英文）：Regarding the business development from fine chemicals business represented by electronic parts materials etc. in chemical companies to pharmaceutical raw materials, pharmaceuticals and medical equipment, statistics such as the industrial statistics and the statistical survey of the pharmaceutical factory production dynamic statistics of the Ministry of Health, Labor and Welfare. Since it is not possible to clarify from data the synergy and spread of existing businesses in each business unit, and the relationship between technical, human and production facilities, it is essential to elucidate the technological trajectory from the viewpoint of location.

Regarding medical devices, it has been clarified that it has the character of a “complexity” device that integrates different science and technology such as pharmacy, medicine, mechanical engineering, electronic engineering, information engineering, and optics, while being based on chemical technology.

研究分野：経済地理学

キーワード：化学系企業 医薬品 医療機器 技術軌道 富士フィルム 産業クラスター 事業所

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

写真フィルムを中心とするコダック社と富士フィルムの競争は、経営学においても注目を集めてきた。しかし、写真フィルムはデジタル化の進展によって事実上消滅し、コダック社は倒産したが、富士フィルムは、事務機器、医薬品、医療機器分野に進出し、高い評価を得る企業となっている。コダック社はエクセレントカンパニーに選出されていたが、事業構造の転換に対して適切な戦略を打ち出すことはできなかった。富士フィルムの医薬品や医療機器への事業転換は、経営学的観点から論じられているが、それがどのような立地(人的、技術的、設備的な関連性)によって実現したのかという経済地理学的研究はほとんど行われていない。本研究は、既存の基盤技術(化学)をもとにそれをいかに医薬品や医療機器の領域に展開できたのかを技術論的かつ立地論的観点から分析したいという問題意識から開始された。

また、本研究の背景としては、経済地理学において技術の連続性や技術の連続性から事業転換を説明するという「技術軌道」という視点が打ち出されるようになっており、本研究は抽象的な「技術軌道」論ではなく、化学系企業における化学から薬学や医学に関する製品への事業展開について「技術軌道」という観点からも明らかにしたいという思いもあった。

2. 研究の目的

本研究の目的は、日本の化学系企業を対象として、工業統計表、厚生労働省の薬事交互湯統計生産動態調査や企業の会計報告書からは明らかとならない、事業所レベルにおける人的な関連性、技術的関連性、および設備的関連性という事業所内の立地の観点から、化学系企業における医薬品事業、医療機器事業への事業転換の技術軌道の方向展開を明らかにすることを目的としている。

また、伊丹敬之の提唱している「複雑性産業」という概念をもとに、医療機器といった化学、薬学、医学、電子工学、機械工学、光学などの異なる科学技術の統合が求められる製品においては、これらの多様な科学技術基盤のなかの複数の技術的基礎を有する企業がコア企業としての機能を果たすのではないかとする仮説の検証も本研究の目的である。

さらに、マイケルポーターの産業クラスター論で論じられた関連支援産業という概念が、上記の「複雑性産業」や複雑性製品へのシフトによる異なる科学技術の統合という側面を内包しているのではないかとする仮説の検証についても本研究の目的となっている。

3. 研究の方法

既存の経営学における研究をサーベイしつつも、化学系企業についての本社、事業所に対するヒヤリングと現地調査を行い、統計データや企業の報告書ではあきらかにされない事業所内における事業転換を解明する。

富士フィルムやカネカについては経営陣と直接コミュニケーションを取り、有益な情報を得たが、本来は本社や事業所を訪問してヒヤリングと実施するという地道な研究方法をとる予定であった。しかし、コロナウィルスの発生により、アポイントメントは一時キャンセルとなり、コロナウィルス問題が落ち着いた秋以降に訪問調査を実施する予定となっている。

4. 研究成果

カネカおよび富士フィルムの複数の経営陣にコンタクトを取ることができ、化学の基盤技術が医薬品事業への展開の技術的基礎となったことは確認できた。化学物質の微粒化技術が医薬品メーカーで開発できなかった医薬品の開発につながったといった点である。また、経営学の既存の研究から製品が「複雑性」製品となっており、たとえば、医療機器においては、光学、化学、薬学、医学、電子工学、機械工学、情報工学の統合が必要であり、そのことが化学、薬学および光学(富士フィルムでは富士ゼロックス社という子会社によるコピー機を開発製造しており、光学の技術を保有していた)の技術から参入できたのではないかとする仮説を提唱できた。

また、マイケルポーターの産業クラスター論における関連支援産業は、化学、薬学、医学、光学、電子工学、機械工学、情報工学といった他分野の科学技術の統合という側面を意味していたのではないかとする仮説も提唱できた。

研究成果としてもっとも大きな成果は、山崎朗編著『地域産業のイノベーションシステム』学芸出版社、2019年の出版である。本書においては、「技術軌道」という用語は使用されていないものの、福島県医療機器クラスター、神戸市のバイオクラスターおよび大分県と宮崎県にまたがるバイオクラスターについて、医薬品や医療機器への社会的な事業転換(富士フィルムのような事業所内、企業内の事業転換ではなく)について、専門的に詳しい研究者に寄稿していただくこともできた。

また、本研究についての基本的アイデアについては、京都大学や宮崎大学で開催された地域デザイン学会地域政策フォーラムにおいて、イノベーションと地域というタイトルで報告を行い、また、中央大学経済学論纂において「地域創生と航空ネットワーク」、「テロワールから考える地域創生」、「自由貿易と地域創生」および北海道開発協会の『開発こうほう』誌における「クリエ

イティブな地域創生戦略」という評論においても、本研究の問題意識と一部成果を取り入れた論理展開を行った。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計3件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 山崎朗
2. 発表標題 クリエイティブ地域の創生に向けて
3. 学会等名 地域デザイン学会地域政策フォーラム
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 山崎朗
2. 発表標題 地域創生のプレミアム戦略
3. 学会等名 九州経済調査協会公開講演会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 山崎朗
2. 発表標題 プレミアムな地域創生について
3. 学会等名 食農連携研究会
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 山崎朗編著	4. 発行年 2019年
2. 出版社 学芸出版社	5. 総ページ数 223
3. 書名 地域産業のイノベーションシステム	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
--	---------------------------	-----------------------	----