

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 5 年 6 月 15 日現在

機関番号：16201

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2018～2022

課題番号：18K01797

研究課題名(和文) セミ・オープンイノベーションによる地域中小企業の新規事業展開の支援に関する研究

研究課題名(英文) Research on supporting new business development of regional SMEs through semi-open innovation

研究代表者

板谷 和彦 (Itaya, Kazuhiko)

香川大学・地域マネジメント研究科・教授

研究者番号：70727023

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)：地域の中小企業が新規事業を創出する過程を調査分析した結果は総じて「創発性」という共通の特徴で括ることができる。地域のシーズを起点に目標や計画に過度に縛られることなく社外との臨機応変な交流を可能にするセミ・オープンイノベーションはモデルとしては有効であり、インフォーマルな交流、深い議論やそれまでの方針を覆すといった常識に囚われない意思決定も要するなどその複雑な過程も明らかにするとともに、マネジメントのフレームとしての提案も行った。一方で、より望ましいマネジメントの方策として完成度を高めるには、知識や情報の効果的な獲得のための機能や役目も必要であることも明らかにした。

研究成果の学術的意義や社会的意義

セミ・オープンイノベーションに関しては、これまで基本的なモデルの提案だけであり、事例や分析を扱った研究はこれまで報告はされておらず、本研究は地域の中小企業の新規事業展開に関する課題に対して、セミ・オープンイノベーションモデルを適用し、学術的な事例研究として、効果的なアプローチや重要因子の解明を実証的に行ったことに学術的な意義がある。

本研究の含意は、異業種交流会などを通して地域の中小企業の経営者にも広く報告してきた。経営者の所属する組織において本研究に基づくマネジメントの方策が実装されていけば、競争力を有する新規事業創出の機会を高める期待があることが、本研究の社会的意義である。

研究成果の概要(英文)：The results of research and analysis of the process of new business creation by local SMEs can generally be summed up by the common feature of "emergence." Semi-open innovation, which enables flexible exchanges with people outside the company based on local seeds without being overly bound by goals and plans, is effective as a model, and is an effective model for informal exchanges, in-depth discussions, and conventional methods. In addition to clarifying the complicated process, such as the need to make decisions that are not constrained by common sense, such as overturning policies, we also made proposals as a framework for management. On the other hand, it is also clarified that functions and roles for effective acquisition of knowledge and information are necessary in order to raise the degree of perfection as a more desirable management policy.

研究分野：経営学

キーワード：オープンイノベーション 新規事業 地域 中小企業

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

地域では、中小企業が産業の中心的な役割を果たしており、独自のシーズ技術を効果的に新事業展開に活用し、産業活性化につなげるのが期待されているが、リソースや研究開発力が十分ではない。この課題に対してオープンイノベーションモデルによる解決が提案されている。しかしながら参加主体間での合意形成が困難などの制約により効果は限定的であるなど、とりわけ中小企業ではイノベーションのリソース的な課題に対して主体間の境界を盲目的に開放するだけでは解決策となるとは言い難い事実が浮き彫りとなっていた。

2. 研究の目的

「地域」という境界を有するドメインに、セミ・オープンイノベーションモデルを適用した上で、主に地域の中小企業が有するコア技術とシーズ技術を効果的に新事業や新製品に活用するための創造的な活動を促進するアプローチや要因を実証的に明らかにするとともに、マネジメントの方法を構築するのが目的である。

3. 研究の方法

中国・四国における新規事業創出の実績のある企業の経営者や技術責任者から新規事業創出の過程を主にインタビューを通して聴き取りを進める。取得したインタビューデータをテキスト起こした後、定性的分析法により、コーディングとカテゴリー化を進め、鍵となるアプローチや要因を明らかにしていく。次いで、中国・四国以外の地域でも調査を進め、比較分析も交えながら、地域における中小企業による新規事業促進のためのマネジメントモデルを構築していく。さらに、創造性発揮の視点で理論的な研究も進め、アイデアの源泉となる様々な情報や偶発的な機会の重要性とそれらの関係性の解明、仮説フレームの導出を行う。

4. 研究成果

まず、産学官の連携を地域中小企業で効果的に推進する策を定性的研究法により探索的に事例から調べることを試みた。産官学連携の経験がある2社(中国・四国)を調査した。明らかになったのは新規事業に至るまでの複雑な過程である。過程は大きくプロトタイプ完成時点を境に前半と後半で分けることができる。前半では、まず産学連携による開発がスタートするが、プロトタイプに仕上がって、再現性に乏しいことなど、本来掌握すべき技術のハードルも初めて浮き彫りになる。重要なのはこれらの浮き彫りとなった課題をどう受け止めて行動するかの後半である。長い時間をかけて新たな顧客との関係性構築を遂げたりして新規事業の売り上げに到達している。このように真の顧客要求を導くためのプロトタイプの重要性和、プロトタイプを期に獲得した顧客の要求を受け止めた後は、産学連携の枠を外し、それまでに獲得した過程を「学習」として臨機応変に活用しながら、自社開発への集中と市場開拓を続けることが新規事業としての製品創出に鍵となることが明らかとなった。

2019年3月にはカルフォルニア大学サンタバーバラ校(UCSB)の工学系研究科と技術経営プログラムの教員と材料分野に関する創造性発揮に関して技術討議を行うとともに創造性発揮に関するセミナー(2019年3月に実施、Ph.D.プログラム学生を中心とする約50人が参加)を行った。同校の材料研究と近隣でのベンチャー企業への技術移転に関して知見を得ることができ、以降の研究の参考とした。

次いで、分野特性ごとの成功要因を突き止めることに踏み出し、特に材料系分野にフォーカスし、成功実績のある地域の中小企業を訪問して、インタビュー調査と定性的分を実施した。材料系分野ではミクロな諸現象のすべてが解明できないため、社外のシーズ技術を使いこなすには様々な課題の克服が必要となる。広島県で調査協力を得たA社の事例からは、材料系分野では、「ヒントに巡り合う感度の高さ」「人的な信頼関係の中で始まる真の共同研究」などの含意が抽出された。ゆるやかな交流の中で技術をお互いに大事なバトンのように渡していく姿勢が重要となる。一方で、経営トップが、研究の現場で対峙する重要課題の本質を自身も理解し、事業化を実現するという俯瞰した立場でタイムリーに意思決定するという過程も量産化に向けた自社開発フェーズに移行すると重要となってくる。こうした含意からすると、地域の中小企業の立地や規模というのは、都市部の大企業に対して不利なものではなく、むしろ材料系分野では、逆説的ではあるが「独自製品を立ち上げる有利なポジショニングにある」と捉えることもできることが明らかとなった。さらに、理論的な側面から、周縁、オープンイノベーション、技術特性という3つの視点から分析と考察を加えた。結果を以下に示す。

周縁性の視点：新規事業開発の初期段階ではどの事例も苦労が先行する。しかしながら試行錯誤を経た結果、業界の主流にいたならば抜け落ちてしまっていた「新たな市場」や「信頼関係」を周縁の立場ゆえに獲得している。

オープンイノベーションの視点：オープンイノベーションの第一義的な効果としてプロトタイプの実現がすべての事例で見られた。それらを顧客に示すことにより、初めて顧客の要求と大きな乖離があることが浮き彫りになり、一から顧客・市場開拓を始めた、開発の見直しをはか

ったりして、当初のシーズ技術からすると全く違う製品に仕上げていく。それらの過程を経て、当初のシーズ技術への感謝などのポジティブな回想があった。

技術の視点：社外から移入したシーズ技術をそのままの形で実装しようとするのではなく、シーズ技術の本質的を理解し、開発のフェーズに伴いシーズ技術の役割が変化していくことを見極め、競争力を有する新規事業を育もうとする開発実務者の強い意志と、節目で材料の本質課題を現場から経営トップまで共有して開発方針を決めるといった過程を積み重ねる開発姿勢が抽出された。

総じて、どの事例も新規事業創出に向けた開発の過程に「没頭」しているのが読み取れた。地域の中小企業ゆえに、現場もトップも一丸となり、周縁性を意識することもなく、巡り合った社外のシーズ技術を大切にしながらも過度に囚われることなく、顧客の声に真摯に耳を傾け、自ずと分野特性に適した開発のアプローチを進めている。新規事業創出に際して、地域の中小企業は、決して不利な側面ばかりではなく、少なくとも、新規事業を創出する可能性を大いに秘めているということを示した。これらの結果は学会発表 2 件、論文発表 2 件に成果として報告した。

過去年度に調査したデータに基づき、「創発」という視点でも再考察をはかった。数年間にわたり地域における中小企業の秀でた新規事業創出の事例を調査してきた。そこで見られた特徴は、「創発性」という言葉で括られる。創発性とは、要素を統合したシステムにおいて、要素の総和だけでは予想できない特性や特徴が出現することを言う。創発性を呈する新規事業は、これまでに前例がない価値や便益の提供を可能にするため、容易に模倣されにくく、競争優位の維持も可能にする。当初の計画に対して地域という周縁性が引き起こす様々な課題や制約に阻まれる中で、意思決定した選択が新規事業創出の鍵に なっていた。

2022 年度には、これまで調査したデータと分析に基づき投稿し、採択された国際会議での論文発表も行った。「Resilient strategy with trial & error for open innovation by Small and Medium-sized Enterprises(中小企業におけるオープンイノベーションと試行錯誤の戦略)」と題して、PICMET (Portland International Center for Management of Engineering and Technology) 2022 に採択されたものである。中小企業がオープンイノベーションを選択する際の効果的な方策を明らかにすることを目的とし、企業戦略の視点から成功要因を探った。様々な難局面において、事業の目標を大胆に再設定したり、ターゲットの市場そのものを変更したり、搭載する技術を自社開発に切り替え、一から見直しをはかるなどの大胆な見直しを経て事業化に成功していることを見出したことを示した。

総合的な考察として、地域を一つの場と捉えて臨機応変な交流を可能にするセミ・オープンイノベーションモデルは、中小企業を中心とする地域企業による新規事業創出に有効であるものと結論付けた。研究成果は、学会発表 3 件、論文発表 2 件、国際会議の論文発表 1 件として報告した。予定していた海外出張も完了し、異業種交流の場を通して、地域企業の経営者への研究成果のフィードバックも実施した。研究は完了に至っている。

< 引用文献 >

中小企業庁, 2017. 「第 3 章: 新事業展開の促進」『中小企業白書 2017 年版』.

Chesbrough, H., 2003. Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology, Harvard Business School Press.

Chesbrough, H., 2006. Open Innovation: Researching a New Paradigm, Oxford University Press.

Munsch, K., 2009. “Open Model Innovation,” Research Technology Management, 52, 48-52.

Grimpe, C & Kaiser, U., 2010. “Balancing Internal and External Knowledge Acquisition: The Gains and Pains from R&D Outsourcing,” J. of Management Studies, 47, 1483-1509.

丹羽清, 2010. 『イノベーション実践論』東大出版会 .

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 0件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 2件）

1. 著者名 板谷和彦	4. 巻 94
2. 論文標題 「創発」とは何か 学際的視点での探究	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 香川大学経済論叢	6. 最初と最後の頁 1-14
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 板谷和彦	4. 巻 93
2. 論文標題 地域の技術系中小企業における新規事業創出過程の定性的分析法による探索	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 香川大学経済論叢	6. 最初と最後の頁 111-126
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計5件（うち招待講演 0件/うち国際学会 1件）

1. 発表者名 板谷和彦
2. 発表標題 セミ・オープンイノベーションによる地域中小企業の創発的新規事業の促進
3. 学会等名 研究・イノベーション学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 板谷和彦
2. 発表標題 地域中小企業の材料系新事業創出過程に見られる産学の効果的連携に関する考察
3. 学会等名 産学連携学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 板谷和彦
2. 発表標題 地域の中小企業の新事業創出過程における分野特性に関する考察
3. 学会等名 研究・イノベーション学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 板谷 和彦
2. 発表標題 地域の中小企業の新事業創出過程における産学官連携の効果的活用に関する考察
3. 学会等名 研究・イノベーション学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 板谷和彦
2. 発表標題 Resilient strategy with trial & error for open innovation by Small and Medium-sized Enterprises
3. 学会等名 PICMET (Portland Inter- national Center for Management of Engineering and Technology) 2022 (国際学会)
4. 発表年 2022年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

板谷和彦研究室 https://itaya-labo-kagawa-u.org/
--

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
--	---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------