

Title	地域企業の産学連携による新製品開発の特徴
Author(s)	原, 陽一郎; 柴田, 高; 広田, 秀樹
Citation	年次学術大会講演要旨集, 28: 795-798
Issue Date	2013-11-02
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/11830
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨

講演題目
地域企業の産学連携による新製品開発の特徴

講演者名
○ 原 陽一郎（東京創研）、
○ 柴田 高（東京経済大学）、広田 秀樹（長岡大学）

1. 本調査研究の目的

中小企業のイノベーション促進のためにはイノベーションの社会的プラットフォームの充実が不可欠である。科学技術振興機構「地域イノベーション創出総合支援事業」は産学連携、開発資金、コーディネーション等の要素を統合した新しいプラットフォームを提供してきた。本研究は、①この事業によって実際に事業化に成功した事例のケーススタディを行い、成功要因を統計的に探り、とくにコーディネータの果たす役割と効果の高い政策要素を明らかにする、さらに②事業化支援政策の経済効果の評価法を研究し、同事業による事業化の実績に基づいて同事業の経済効果の評価を行う。この研究はわが国のイノベーション政策に新たな指針を与えることを目的とする。

長岡大学、東京経済大学の共同研究チームは、上記の問題意識に基づいて平成 23 年度、科学技術振興機構の委託を受けて、同機構が実施してきた「地域イノベーション創出総合支援事業」の中の「育成研究」の成果について調査研究〔原ら 10〕〔原ら 12〕を行った。本調査研究は 24 年度からこの委託調査を引き継いで、科学研究費補助金の交付を受けて 3 年計画で実施中である。

2. 「地域イノベーション創出総合支援事業」の特徴と意義

JST「地域イノベーション創出総合支援事業」は産学官連携で事業化を目指した研究開発を総合的に支援する目的で平成 13 年度から本格的に実施に移された。「育成研究」「シーズ発掘試験」「地域ニーズ即応型」「研究開発資源活用型」「地域結集型」等の多様な研究開発プログラムで構成されていた。

本事業を全国的に展開するために、JST は全国 16 か所にイノベーション・プラザ（あるいはサテライト）を設置。各プラザ・サテライトは大学と企業の橋渡しをする科学技術コーディネータを 1～5 人を置いて、それぞれの地域において地形の普及活動を展開した。科学技術コーディネータはいずれも企業等での技術開発、新製品開発の経験を積んだベテランであり、その上に多くのコーディネータとしての研修も受けている。地域に支援の拠点を配置したことで、とくに地域の大学や中小企業への影響は大きかった。

しかし、事業仕分けの結果、事業全体が廃止と決定し、平成 23 年度末をもって、事業は終了し、全国に展開していたイノベーションプラザ・サテライトはすべて閉鎖された。

この事業は地域の支援拠点を置き、コーディネータのチームワークでシーズとニーズの掘り起こしとマッチングを行うという、我が国では初めてのイノベーション支援の試みであったことは大いに注目されなければならない。とくにコーディネータという機能は欧米にはない、我が国独特のものと考えられる。わが国の状況に適応した独自のナショナル・イノベーション・システム（NIS）を構築する上での、貴重な社会的実験であったと考えられる。突っ込んだ検証が行われるべきである。

3. 調査研究の方法

科学技術振興機構と相談の上、終了課題で開発目標を達成し事業化に成功したと見られるものの中から調査対象事例を選定し、予め作成していた調査票に基づいて、産側（事業化した企業）に研究者がインタビュー調査を行った。

4. 調査を行った事例

平成 24 年 4 月以降、現在までにインタビュー調査を実施したケースは次のとおりである。

	事業名	概要	企業	利用制度	大学	公設試等
1	マンゴーラガー	特産品マンゴーを原料とした地ビール	小（宮崎）	ニーズ即応	宮崎大	県食品開発C
2	紫芋を原料にした加工品	アルツハイマー病予防効果のある特産の紫芋を加工した健康食品	小（鹿児島）	ニーズ即応	筑波大	県農業開発C
3	森林火災用泡消火剤	環境に負荷を与えない泡消化剤	中（福岡）	育成	北九州大	市消防局
4	ニュークックチル食器	病院等の給食システムを効率化する耐熱耐久食器	小（福井）	ニーズ即応	福井大	県工業技術C
5	金属光造形複合加工機	複雑な金属金型のレーザーで造形する加工機	中（福井）	地域結集	阪大、福井大	県工業技術C
6	電子スモーク装置	短時間で簡単に魚介類の燻製を製造する装置	小（北海道）	RSP		道食品加工研究C
7	マリンコラーゲン	鮭から製造する BSE フリーのコラーゲン	中（北海道）	育成	札幌医大	
8	Zn-Al 合金制振ダンパー	耐震性に優れ安価で施工容易な木造住宅用制振ダンパー	大	育成	大阪府大	
9	調光シャッター・スクリーン	電源オン・オフで光シャッター機能を有するフィルム	中（福岡）	地域結集→育成	九州大	県工業技術C
10	クリーン・ボイラー	廃気中の NOX をクリーン化するボイラーシステム	中（大阪）	育成→資源活用	大阪府大	
11	光る変位計	工事現場で地形の危険な変形を作業員に知らせる検知器	小（兵庫）	シーズ発掘	神戸大	
12	スマート白杖	視覚障害者の安全性を高めるセンサー付きの白杖	中（秋田）	ニーズ即応	秋田県大	
13	土壌養分分析システム	土壌の養分を簡単に測定して施肥を効率化する分析システム	小（岩手）	ニーズ即応		県農業開発C

註）企業＝大：大企業、中：中堅企業、小：中小企業、利用制度（JST 地域事業の諸プログラム）

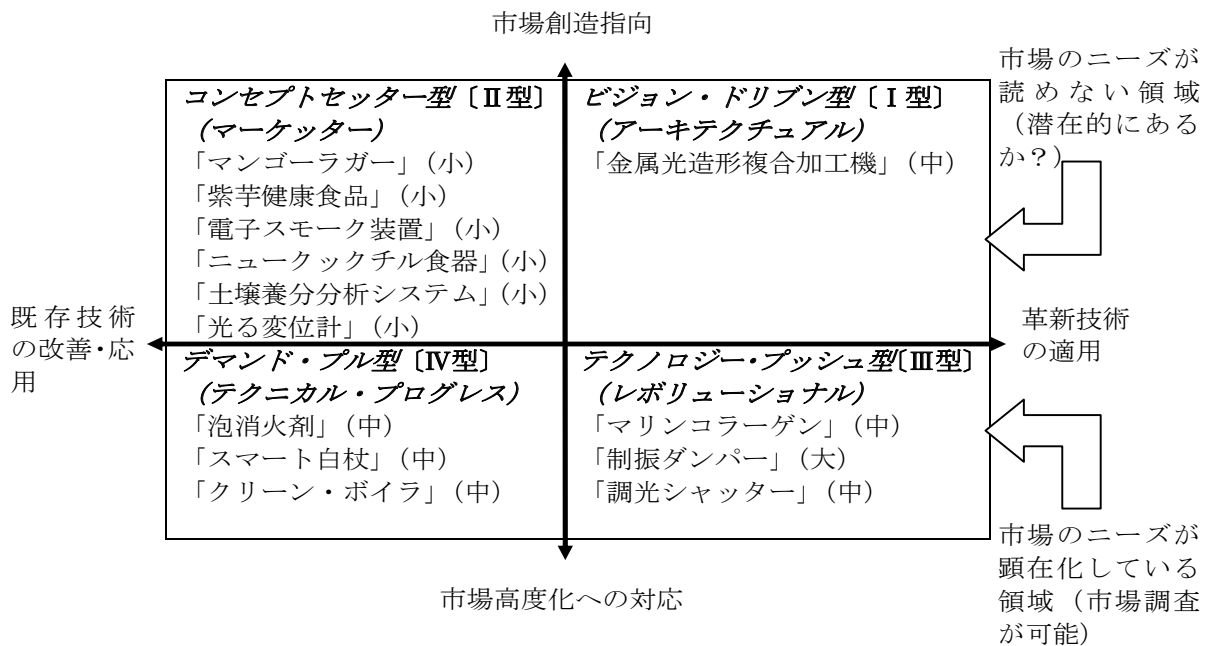
5. 調査結果と考察

開発プロジェクトと地域との関係は次のとおり。

	地域固有の資源の活用	とくに関係ない
地域産業の支援 地域の政策対応	マリンコラーゲン（小） マンゴーラガー（小）	ニュークックチル食器（小）、電子スモーク装置（小）、土壌養分分析システム*（小）、金属光造形複合機*（中）、調光シャッター*（中）、スマート白杖*（中）、
とくに関係ない	紫芋健康食品（小）	制振ダンパー（大）、クリーン・ボイラ（中）、光る変位計（小）、泡消火剤（中）、

13 件中 9 件は地域との何らかの関係で開発を思い立ったもの（*印を付けたものは、県の政策に対応したもの）、とくに中小企業にはその傾向が強い。しかし、開発製品はいずれも全国あるいは海外展開を視野に入れている。

私たちが提案したイノベーションの分類方法〔原ら 01〕を適用すると、13 の事例は次のように分布する。既存の技術を複合して、市場に新しいコンセプトを提示する「コンセプト・セッター型」がもっとも多く、すべてが中小企業である。すでにある市場ニーズの高度化に対して、新しい技術で対応する「テクノロジー・プッシュ型」と既存の技術の応用で対応する「デマンド・プル型」は中堅企業以上、「ビジョン・ドリブン型」と同様に中小企業にはない。



事業としての成功の要因と事業展開に当たっての障害は次のとおり。

	事業化製品	企業 の規模	成功 度合い	成功の要因								事業の問題点				将来性	
				リー ダー	目標 設定	技術力			開 発 体 制	ネー ター コ ー デ ィ	公 的 支 援	イン グ マ ー ケ テ	コス ト	市場	権 利 関 係		規制
						学	公	産									
I 型	金属光造形複合機	中	○	◎	○	○	○	◎	○	○	○	○			▲		大
II 型	マンゴラガー	小	○	◎	◎	◎	○	○	○	◎	—	—					
	紫芋健康食品	小	△	◎	○	◎	○	○	○	○	—	—		▲			中
	電子スモーク	小	◎	○	◎	—	○	○	—	◎	—	○					中
	クックチル食器	小	◎	◎	◎	○	○	○	◎	—	—	◎					中
	光る変位計	小	○	◎	◎	○	—	◎	—	—	—	—		△			中
	土壌養分分析 S	小	○	○	○	—	○	◎	○	—	○	—	△	△			中
III 型	マリンコラーゲン	中	△	◎	△	○	—	◎	—	—	—	—	△				
	制振ダンパー	大	△	○	○	○	—	◎	○	—	—	—		▲		▲	大
	調光シャッター	中	△	○	△	◎	○	○	—	○	—	—		△			
IV 型	泡消火剤	中	△	○	△	○	○	◎	◎	—	—	—		△		▲	中
	クリーンボイラ	中	△	○	△	○	—	◎	—	—	—	—		▲			
	スマート白杖	中	△	◎	○	◎	—	○	—	—	○	—	△	△			中

註1) 成功度合い=◎: 当初想定以上、○: ほぼ想定どおり、△: 想定を下回す、成功要因=◎: 貢献度大、○: 貢献度中、—: 貢献度小以下、問題点=△: 少々問題、▲: かなり問題、空欄: とくにない。

註2) 要因等の説明

リーダー: 事業化プロジェクトの実質的リーダーのビジョン、思いの強さ

目標設定: 開発製品のコンセプト、開発目標の的確さ

技術力: 学の技術シーズの強さ、公設試、企業の技術開発力の高さ

開発体制: 産学官の技術開発の連携関係の適切さ

コーディネータ: JST 等のコーディネータによる調整、指導

公的支援：地方自治体等の政策的な支援の有無

マーケティング：マーケティング的な工夫と努力

コスト：高すぎず、市場：市場環境の変化、権利関係：特許の問題、規制：既存の規制に不適合

いずれの事例においても、JST の支援がなければ実現しなかった。とくに研究費の支援、中小企業では小額で十分に動機付けになる。プラザ・サテライトが出席するプロジェクト会議がプロジェクトをスムーズに進める上で大変に効果があった。申請のための計画書の作成もプロジェクト推移に有効であった。以上は、企業側関係者のほぼ一致した意見である。ただ、この事例の中では、コーディネータがプロジェクトの立ち上げに貢献した例は1／3程度。

市場ニーズがあるかないかが事前に分からないⅡ型（コンセプトセッター）のほとんどが事業として成功している。その大きな要因はリーダー（社長）のビジョンと独自のコンセプトにある。

一方で、市場ニーズが読める領域のⅢ型（テクノロジー・プッシュ）とⅣ型（デマンド・プル）では事業としての成功は芳しくない。概してリーダーシップと開発目標に甘さがある。とくに顧客についての事前の調査が結果として不十分だったものが少なくない。市場ニーズが変わったのに対応できていないものもある。実販売後に製品の改善を必要とあしたケースも多い。

このタイプの開発主体は中堅企業だが、この領域を得意とする大企業に対して、市場ニーズの把握、マーケティング戦略、市場変化への対応で力不足を感じる。

全体として、開発製品はコンセプトが将来に向けてポテンシャルをもっているように考えられる。市場に合わせて改善と適切なマーケティングによっては大きな市場に成長する可能性がある。しかし、中小・中堅企業側には、必ずしもそのような積極的な成長拡大の意欲を感じることは少ない。

中小企業、中堅企業の新製品開発にとって、大学との連携は重要な意義がある。大学のアカデミックな研究成果が企業の新製品開発のきっかけを与え、る。各地域の公設試験機関の役割は重要。大学が基礎科学に対して、公設試はその地域の主要産業の生産技術の蓄積が大きく、中小企業が開発を進める上で、大いに役に立っているケースが多い。

6. 結語

我が国の経済成長を牽引してきた既存の大企業による市場高度化対応型のイノベーションは飽和に達した感があり、これが長期の経済の低迷の原因であると考えられている。成熟した経済に成長のきっかけを与えるイノベーションが市場創造型のイノベーションである。このタイプのイノベーションは既存企業よりも、市場からの制約を受け難い中小企業、ベンチャー企業から興ることが多いことは、これまでの研究でも知られている。この傾向は、本調査においても現われている。

経営資源の蓄積の乏しい中小企業、あるいは経営資源を持たないベンチャー企業のイノベーションにとって、社会的な支援は不可欠である。その社会的な支援の仕組みがイノベーション・プラットフォームで、これは産学官の連携、資本および開発資金の提供、経営やマネジメントノウハウの支援などで構成される。

JST の地域イノベーション創出総合支援事業は、不完全ながらイノベーション・プラットフォームを提供してきたと考えられる。これによって中小企業の新製品開発は活発にした可能性が高い。

本調査での事例はいずれもニッチ的新製品で売り上げ規模も小さく、経済成長への寄与は微々たるものである。しかし、大きな市場創造型のイノベーションはこうしたちいさな種の中から育っていくのである。中小・中堅企業のローカルで小さな市場創造型のイノベーションを活発化を促すと共に、筋の良い新製品の育成普及に大企業が支援する仕組みを新たに考えるべきである。

参考文献

〔原ら 01〕 原陽一郎他 “イノベーションのタイプと我が国特徴” 本学会第 15 回大会講演要旨集（2001 年）

〔原 10〕 原陽一郎、“中小企業ベースの産学連携型イノベーションの効果的支援の在り方” 本学会第 25 回学術大会要旨集（2010 年）

〔原 12〕 原陽一郎他 “産学連携による新製品開発の成功要因とコーディネータの役割”、同 “産学官連による地域の特徴を活かした製品開発の事例”、同 “優れた産学連携コーディネータの条件” 本学会第 27 回大会要旨集（2012 年）