

日本 MOT 学会による査読論文 (2010-5)

成熟型中小製造業における 新規顧客向けイノベーションに関する研究 —顧客ニーズの探索プロセスを中心に—

Study of innovation to new customers by developed small size firms

松井 憲一／魯 雪娜
Kenichi Matsui / Lu Xuena

要 旨

本研究の目的は、成熟した既存製品の売上減退に直面した中小製造業が新規顧客向けのイノベーションを成功させた場合における、顧客ニーズの探索プロセスの特徴を明らかにすることである。新事業着想時での顧客ニーズ認識の状況、最初の有力顧客発掘の方法などについて論ずる。

ABSTRACT

This paper proves features of innovation process to new customers by developed small size firms facing sales decrease. We discuss background behind ideas of new business and way of customer research.

キーワード：新規顧客、イノベーションプロセス、ニーズの推測、最初の有力顧客

1. 研究の背景

(1) 成熟型中小製造業の課題

わが国の中小製造業は、下請や需要減退企業などの成熟型企业から、研究開発型へ転換することが求められている。親企業による下請へのコスト削減圧力、中小製造業と海外企業との競争激化などのためである。ここで、成熟型中小製造業とは、①自社開発製品を持たない下請企業、または、②自社開発製品を有するがその成長が止まった企業を指す。

さて、研究開発型中小企業におけるイノベーションにおいては、既存製品に対する差別化戦略などは成功確度が低く、新たなニーズ等への集中戦略の成功確度が高いとされているが(松井 2005)、新たなニーズをどのように発掘するのかという研究は少ない。

例えば、ヒッペル(2006)はニーズ発掘について、「時代の先端を行くリードユーザーを対象にイノベーションを展開すべき」としているが、そのニーズ収集については「彼らのニーズを明確にし、製品仕様具体化のため、顧客とユーザー間の情報のやり取りや試行錯誤が必要である」と述べるに止まっている。クリステン

セン／レイナー(2003)も、既存ビジネスモデルを破壊するイノベーションの重要性を指摘しているが、ニーズ発掘は「人々がどんなことをやり遂げようとしているかを注意深く観察することによって見抜き、彼らに問いかけることを通じて仮説を立てることだ」と述べるに止まっている。

従って、本研究は、成熟型中小製造業がイノベーションを成功させた場合、いかにして顧客やそのニーズを発掘したのかを中心に考察していきたい。

(2) 新規顧客向けのイノベーション

成熟型中小製造業のイノベーションにおける顧客ニーズ発掘法は、顧客が既存か新規かによって大きく異なる。既存顧客の場合、中小製造業は顧客との接点を持っているためニーズ発掘はそれ程困難ではなからう。一方、新規顧客の場合、顧客との接点は薄く、ニーズ発掘は容易ではなからう。従って、新規顧客におけるニーズ発掘法を明らかにすることは、既存顧客のケースに比べ研究意義が大きいと考えられる。そこで、本研究は新規顧客向けイノベーションを対象とする。

新規顧客向けのイノベーションは、「顧客が新規、

製品が新規」の多角化戦略に相当する（アンゾフ 1985）。

(3) イノベーションプロセス

既存顧客対象の場合、メーカーは顧客ニーズ発掘がそれ程困難ではないため「顧客ニーズを認識した後に、技術開発・製品開発を行う」ニーズプルのイノベーションプロセスが多いであろう。財務体力が乏しい成熟型中小製造業にとって、この方が市場探索リスクひいては経営リスクが小さいからである。

しかし、新規顧客対象の場合、典型的なニーズプルのイノベーションプロセスは少ないと思われる。中小製造業が接点の無い顧客から具体的ニーズを引き出すには、中小製造業が有する製品アイデアや技術力などを顧客に示す必要があろう。その上で初めて、顧客は具体的なニーズや課題を中小製造業に明かすものと思われる。従って、新規顧客のニーズ発掘法を明らかにするためには、その前段階のプロセスまで考察を広げる必要がある。

(4) イノベーションプロセスの先行研究

イノベーションプロセスとは技術と市場の相互作用とされるが（渡辺 2007）、①「研究から生まれる新しい機会がイノベーションに結びつく」テクノロジープッシュと、②「市場のニーズに応えるために技術を開発する」ニーズプルの2つのタイプを中心として、様々な議論が展開されている（ティッド 2004）。表1は Herstatt 他（2004）による両者の市場開発特徴であるが、テクノロジープッシュでの市場調査タイプは探索的である一方、ニーズプルでの市場調査は伝統的であるなど、両者は大きく異なっている。渡辺（2007）は、現実認識として「テクノロジープッシュとニーズプルという概念は両極であり、現実のイノベーションはこの両極の間のどこかに位置する」としている。

2. 研究の目的と意義

(1) 目的

成熟型中小製造業における新規顧客向けイノベーションの顧客ニーズ発掘法を明らかにする為には、そこ

表1 技術重視型開発の市場開発特徴

	テクノロジープッシュ	ニーズプル
潜在市場適用	不明	既知
顧客の経験	なし	あり
顧客の早期取り込み	困難	容易
顧客教育	一般に必要	必要なし
市場調査タイプ	探索的市場調査	伝統的市場調査
イノベーションプロセス	試行・学習的	順序・段階的

出所：参考文献 [3]

に至るプロセスの特徴を示す必要がある。

このため、本研究の第1の目的は、新事業の着想段階における顧客ニーズの認識内容を明らかにすることである。即ち、顧客とそのニーズは確認されていたのか、未確認とすればどのような状況であったのかについてである。

第2の目的は、最初の有力顧客の発掘方法を明らかにすることである。これには顧客への直接アプローチ以外に、販売代理店の活用など間接的手法も含める。

(2) 意義

成熟型中小製造業における新規顧客向けイノベーションに関する研究は、多くない。こうした中、顧客ニーズ発掘法を明らかにすることは成熟型中小製造業のイノベーションにおける顧客探索リスクを軽減する。後述のように、研究対象企業には既存事業での技術競争力が強かった企業に加えて、そうでなかった企業も相当程度含まれている。従って、このサンプルによる研究成果は、既存事業での技術力が特に強くない企業にも資する。

3. 研究の方法

(1) 研究対象

本研究では、B2B 型の新規顧客向けイノベーションによって事業転換に成功した成熟型中小企業 16 社を対象とした。

日経ビジネス誌の「小さなトップランナー」コーナーには、自社開発製品で市場シェアトップを獲得した中小企業が連載されてきた。筆者は、2004 年から 2008 年前半の掲載企業から、創業ベンチャーやサービス業を除いた成熟型中小製造業をまず選んだ。これらの企業は、いずれも自社開発製品による売上げが既存事業の売上げを上回り、事業転換を成功させている。その中から、顧客が消費者である場合を除き、B2B 型の中小製造業 35 社を研究対象の候補として選択した。B2C を除いたのは、一般的に中小企業のイノベーション対象顧客は企業が多いからである（松井 2006）。

35 社の中で、既存顧客へ新製品を提供した企業が 19 社、新規顧客へ新製品を提供した企業が 16 社であり、後者を本研究の研究対象とした。

ここで、顧客とは中小製造業に対して製品対価を支払う者とする。従って、中小製造業が開発・製造した製品を OEM 製品として買い上げ、それを最終ユーザーへ販売する企業も顧客に含める。新規顧客とは、中小製造業にとって取引実績が無い新しい顧客のことであり、新製品とは、彼らが以前に開発・製造したことのない新しい製品のことである。

(2) 対象企業の特徴

A. 新事業展開前の状況

16社のうち7社が下請企業、9社が自社開発製品の成長が止まった企業であり、既述の通り、これらを成熟型中小製造業と定めた。成長停滞の要因は、海外企業との競争激化、顧客企業の海外進出、顧客ニーズ多様化などである。

B. 既存事業技術の活用の有無

既存事業での技術を新事業で何らかの形で活用していたのは、16社中15社であった。他の1社は、既存事業が安全規制問題で全廃となったために、既存技術以外の技術開発に着手したものである。

C. 既存事業における技術競争力の有無

既存製品の市場シェア・売り上げの伸びなどを基準にして技術競争力が強かったと判断した企業は、16社中8社であった。一方、強くなかったと判断した企業も8社であった。

(3) 調査の方法

まず、日経ビジネス誌掲載企業16社の記事分析を行った。次に、社長へのインタビュー(6社)と質問書調査(10社、うち回答8社)を行った。筆者勤務地からの訪問時間制限により、インタビューか質問書調査かを選択した。また、質問書の回答内容を分析した上、4社は電話インタビューを追加し実態の正確な把握に努めた。

4. 仮説の設定

(1) 仮説1：新事業の着想段階における顧客ニーズの認識内容

既述の通り、成熟型中小製造業の新規顧客向けイノベーションの場合、顧客接点がないためニーズは少ないであろう。一方、市場探索リスクが大きいテクノロジープッシュは、財務体力の乏しい中小製造業にとって成功確度が低い。

従って、成熟型中小製造業は、顧客接点がない中で市場探索リスクをなるべく抑えるべく、顧客ニーズを推測しているのではないかと考えられる。ここで、顧客ニーズ推測とは「具体的な顧客とニーズが明らかではなく、ある程度の幅で想定されている状態」とする。これは、表1の「顧客市場適用」における「不明」との「既知」の中間領域に位置する。

また、その推測は机上のアイデアではなく、何らかの根拠情報に基づく可能性が大きいであろう。根拠情報を有する方が、そうでない場合に比べ、経営の意志決定に拠る所を与えると共に市場探索リスクが小さくなると考えられるからである。

以上の考察から、仮説1として、「新事業の

着想段階において、顧客ニーズが推測されている場合が多い。また、ニーズ推測は何らかの具体的情報に基づいている」と設定した。

(2) 仮説2：最初の有力顧客の発掘方法

潜在顧客である大企業などは、通常、成熟型中小企業の存在や新製品開発内容について情報を有していない。これらの情報が潜在顧客に届くためには、中小製造業自身が直接的・間接的に発信する必要がある。

従って、仮説2として、「最初の有力顧客発掘に当たって、中小製造業から製品アイデアなどについて直接的または間接的な情報発信が行われている」と設定した。

5. 仮説の検証

5-1. 仮説1「新事業の着想段階において、顧客ニーズが推測されている場合が多い。また、ニーズ推測は何らかの具体的情報に基づいている」について

(1) 質問票調査及びインタビュー調査からの類型化による検証

対象16社中13社において、新事業着想段階で顧客ニーズが推測されていたことが判明した。他に、既存類似製品の存在などから顧客ニーズが確認されていたのが2社であり、未確認が1社であった(表2)。未確認の1社は、既述の、既存事業が安全規制から全廃となったために新たな技術開発から新事業を起したものである。

次に、ニーズ推測の根拠情報であるが、推測がなされた13社中11社は根拠情報を有していた。他の2社は事実関係が不明であった。

根拠情報を中小製造業が得たルートで分類すると、①潜在顧客から(1社)、②潜在顧客以外の特定個人から(1社)、③公開情報から(9社)となった。なお、不明が2社あった(表2)。

表3は、対象企業の既存事業概要と、新事業における顧客ニーズ及びその根拠情報源を示したものである。

(2) ケースからの検証

ニーズ推測とその根拠情報について、表2の情報ルート分類に沿って8社の事例を述べる。

表2 顧客ニーズの想定状況とその情報源(計16社)

推測(13社)				確認	未確認
潜在顧客から	潜在顧客以外の特定個人から	公開情報から	不明		
1社	1社	9社	2社	2社	1社

日経ビジネス記事を基に筆者取材を加味して作成

表3 既存事業の概要・保有技術、新規事業における顧客ニーズとその根拠情報

No.	既存事業		新事業	
	概要	主な保有技術	顧客ニーズ (新製品)	推測等の根拠情報源
1	値札シールの下請け	シール製造	ワープロ用ラベルシール	公開情報
2	水槽タンクの製造	プラスチック加工	多様な道路カーブミラー	不明
3	工芸品の漆加工	漆加工	工業製品への漆加工	公開情報
4	双眼鏡の下請製造	光学製品製造	競技用ライフルスコープ	特定個人
5	蒸気アイロンの製造	小型蒸気ボイラー	蒸気を使った調理器具	公開情報
6	米油の製造	米の精製	薬品や健康食品の素材	公開情報
7	ダンボール箱の製造	ダンボール製造	呉服用の化粧箱	公開情報
8	建築用鉄骨の加工	鉄骨加工	特殊鉄骨構造物の施工	既存業界 (ニーズ確認)
9	海産物加工機械の製造	海産物加工機械	特殊プラスチック製袋機	既存業界 (ニーズ確認)
10	チタン製品の請負加工	チタン加工	環境浄化用のチタン製品	公開情報
11	方向指示器用電球下請	電球製造	小型・特殊電球	不明
12	織物の請負加工	織物生産	四軸織物機械	公開情報
13	ポケットティッシュ製造	ティッシュ製造	ウエットティッシュ製品	潜在顧客から
14	乗用車バックミラー下請	鋼板プレス加工	大型車両用バックミラー	公開情報
15	工作機械用ジョイント製造	ジョイント製造	農業機械用のジョイント	公開情報
16	セルロイド製玩具製造	セルロイド製造	装飾性樹脂版 (和紙の代替)	ニーズ未確認

日経ビジネス記事を基に筆者取材を加味して作成

A. 潜在顧客からの情報

販促用ポケットティッシュを製造・販売していた明星産商 (表3, No. 13) は、高い付加価値が見込めるウエットティッシュ市場を着想したが、そのきっかけは、医薬品メーカーからの「幼児用お尻拭き」開発要請であった。当時、この製品は売れなかったが、同社はウエットティッシュの潜在ニーズが大きいことを感じ取り、不織布の技術開発に着手した。

B. 潜在顧客以外の特定個人からの情報

双眼鏡の下請生産をしていたライト光機は (表3, No. 4)、50年代後半に、ある米軍将校から、「米国ではこれからレジャーとしての狩猟が流行する。そうすれば、ライフルに使われるスコープ (望遠鏡) も売れる」と聞かされた。業績低迷に悩んでいた同社は、58年頃から、ライフルスコープの製造技術開発に取り組んだ。

C. 公開情報

①商品値札シールを製造していたエーワン (No. 1) の社長は、80年頃に、講演会でコンピュータ関連ビジネスの将来性を聴き、自社のシール技術を活かせるのはOA用ラベルシールしかないと考えた。当時、業務用コンピュータのラベルシールは存在していたが、ワープロ向けのラベルシール製品はなかった。

②伝統的な漆器を製造・販売していた坂本乙造商店 (No. 3) は、70年代に、「漆は、江戸時代から木造船底の塗料・金属の防錆塗料などとして使われてきた」との情報を、科学博物館などから得た。同社社長は、「漆を工芸品としてではなく、もう一度、工業製品に漆を塗れないか」と考え、新たな技術開発に着手した。

③業務用蒸気アイロンを製造していた直本工業は (No.

5)、90年代に、アイロンの顧客である縫製工場が中国に工場移転し始め、国内市場減退に遭遇した。中国進出リスクの懸念が拭い切れなかった同社は、国内での新規顧客開拓を模索し、蒸気が持つ調理器具としての可能性に着目した。業界情報によって、「それまで、蒸気調理器は他社が試行していたが、蒸気発生的小型ボイラー技術がネックとなり満足すべき製品はなかった」との状況を認識したからである。同社は、蒸気アイロン用に培った自社の小型ボイラー技術を活かせるとして、技術改良に踏み切った。

④米糠から米油を抽出・販売していたオリザ油化は (No. 6)、70年代、価格競争などから売上げが減退した。そこで同社は、米の成分を、「脳に直結する医薬品」として活かそうと考えた。それは、「米の成分は言語障害やアルコール依存症に効くとされ、薬品としての歴史があった」からであった。但し、医薬品製造を手がけるには経営体力が乏しいとして、健康食品や薬品の素材を提供するビジネスモデルに修正した。80年代後半、米胚芽に含まれる「ガンマ・アミノ酪酸」(GABA) という生理活性物質に着目し、農水省・中国試験所の研究開発に参画した。

⑤チタンの加工請負に従事していたS社は (No. 10)、「耐久性の高いチタンの特性ゆえにリピート受注が少ない」というジレンマから、86年、チタン製品の自社開発に踏み切った。90年代前半には、「環境浄化に役立つチタン」とターゲット市場を絞り込んだが、そのきっかけは、「船底のフジツボ除去対策としての化学物質が海洋に流出し、生態系に影響を及ぼしている」という新聞記事であった。同社社長は、「船底にチタンを貼

り、その表面加工によって生物付着を防ぐ技術を開発しよう」と発想し、大学等との共同研究に踏み切った。⑥自動車用工作機械向けのジョイント（動力の方向転換用部品）を製造していた協和工業は（No.15）、製品耐久性が競合比20倍という優位性を有していた。そのため、同社製品はリピートオーダーが殆ど無いというジレンマに直面し、新規顧客開拓の必要性に迫られていた。同社は、「農業機械は乗用車に比べその使用環境が厳しい」という一般情報を基に、プロペラシャフトの代替部品として同社ジョイントの耐久性が評価されると推測した。

(3) 検証結果

以上、数値データ面からの検証によって、①16社中13社において顧客ニーズが推測されていた、②その13社中11社においてニーズ推測の根拠情報を有していたと判断された。さらに、上記判断の妥当性は8社のケースからの検証によって補強された。従って、仮説1は支持されたと考える。

5-2. 仮説2「最初の有力顧客発掘に当たっては、中小製造業から新製品アイデアなどについて、直接的または間接的な情報発信が行われている」について

(1) 数値データ面からの検証

ニーズ推測の13社について、有力顧客発掘のために何らかの情報発信が行われていたのは11社であり、2社は事実関係不明であった。

その情報ルートは、①OEM供給先を含む顧客への直接提案(3社)、②商社などの仲介業者活用(4社)、③学会や展示会などの公開ルート活用(4社)に分類することができた(表4)。

(2) ケースからの検証

表4の情報ルート分類に沿って、仮説1の検証で取り上げた8社の事例を述べる。

A. 顧客へ提案

①ワープロ用ラベルシール市場へ進出したエーワンは、共同開発者を求めるためにワープロメーカー数社の門を叩いた。門前払いが続いた後ようやく会えた責任者に対し、同社は、「ワープロでラベル印刷ができれば、ワープロは文章作成以外にも使える。これは

消費者の為になり、ワープロの売上げが増える」と提唱した。このワープロメーカーは、エーワンの考えを受け入れ、共同開発に踏み切った。82年には、ワープロメーカーの社名を冠したOEM商品としてラベルシールが販売開始された。

②ウエットティッシュ市場を着想した明星産商は、当初、お絞市場に着目し、その製造装置や貸しお絞事業に進出したが、採算が取れなかった。

そこで、同社は、以前に医薬品メーカーから幼児用オムツの開発要請を受けたことを思い起こし、医薬部外品メーカーや化粧品メーカーへ新製品を提案し、自らはそのOEM製造を担う戦略を構想した。その後、同社は、医薬部外品などの製造認可を取得した上で、有力オムツメーカーに共同開発を申し入れ、提携に至った。

B. 仲介業者の活用

①ライフルスコープ開発のライト光機は、当初、ニーズを聴取した米国軍人を米国の販売代理人とする予定であったが、連絡が途絶えてしまった。そこで、わが国の商社を数多く当たった結果、漸く、ある商社が「米国の取引先から、日本のライフルスコープメーカーを探せと要請されている」ことを突き止め、取引に至った。

②蒸気の調理器具市場を開拓した直本工業にとって最初の有力顧客は、ファーストフードのM社であった。M社は、当初、国内内で使用中の蒸気・パン再加熱機と同じものを国内で製造できる業者を求めており、取引商社に該当企業を探させた。その頃、直本工業は最初の蒸気調理機(スパゲティ加熱機)を地元食品業者へ納めており、M社の要請を受けた商社はこの情報を基に、同社を推薦した。

M社は、直本工業へ製品設計図を提示したが、同社はこの仕様を上回る逆提案を行った。既存調理器ではパン再加熱に40秒要したものを8秒に短縮できる案であった。これであれば、店頭で注文を受けてからパンを加熱すれば良いため、売れ残りパンの廃棄処分が不要となるメリットがあった。当初、M社の担当者は高価格を理由にこの提案に難色を示したが、最終的に、同社社長がパンの廃棄処分不要に着目して採用決定した。この結果、M社は、「Made for You」という新たな販促キャンペーンを展開するに至った。

③農業機械用ジョイント市場に進出した協和工業は、当初、大手農業機械メーカーへの面会を断られた。そこで同社は、他の動力伝達部品を扱う専門商社と共同営業することにした。その結果、大手農業機械メーカーから「プロペラシャフトとして興味がある」との情報が入った。当時、農業機械のプロペラシャフトは、鉄の需給逼迫時には自動車鉄屑が材料に使われるなど、耐久性が低く回転精度が悪かった。協和工業は、農機メーカーに、自社製品の高い耐久性を訴えた。これによって、従来、プロペラシャフト

表4 潜在顧客への情報ルート（ニーズ推測の13社について）

潜在顧客への情報発信・接触方法	
顧客へ提案(3社)	最終顧客(1社)
	OEM製品の供給先(2社)
仲介業者活用(4社)	商社(3社)、販売特約店(1社)
公開ルート活用(4社)	学会発表(2社)、展示会(1社)、協同組合(1社)
不明(2社)	

日経ビジネス記事を基に筆者取材を加味して作成

を消耗品的な感覚で捉えていた農機メーカーは、これを耐久品として捉え直し、成約に至った。

その後、農機メーカーが要求品質を協和工業に示したところ、既存技術だけでは対応できないことが判明した。そこで、同社社長は、知り合いの中小企業から新たに冷間鍛造法を導入し、農機メーカーの要求を満たした。

C. 公開ルート

①米由来の生理活性物質を開発したオリザ油化は、農水省や大学との共同開発を基に、生理活性物質の効能や安全性を立証し、学会発表や展示会・業界紙等によって潜在顧客を啓蒙し、ニーズ顕在化を図った。健康食品や薬を開発する企業はオリザ油化の学会発表などに接した結果、これを活用する可能性を認め、同社に打診した。その後、両者による共同製品開発が行われた。

②チタン製品開発のS社は、船底のフジツボを除去すべく、光触媒機能を持たせたチタンを船底に張るという技術開発を工業技術院(当時)や京都大学との連係で進めた。また、その成果を学会論文として発表した。しかし、船会社とのビジネスは進展するに至らなかった。

結果的に、この技術に着目したのは、発電所のコンクリート製排水道におけるフジツボ除去対策を検討していたT電力であった。T電力は、従来、化学物質を使っていたが環境問題から中止し、人海戦術で除去していた。T電力は、S社と京大等との論文に接し、フジツボ除去対策の可能性を見出し、S社と共同製品開発するに至った。さらに、この延長線上で、コンクリート製排水道をチタンで覆うための技術開発が大手建設会社との間で進展した。

③工業製品への漆加工を着想した坂本商店が新技術を磨いていた折に、フランスの万年筆メーカー・パーカー社が自社製品に漆加工を施せないかと企図し、わが国の漆加工組合を通じて、漆の金属焼付けノウハウ提供を求めてきた。当時、坂本商店のみが組合を通じて情報を提供したことが、パーカー社の注文獲得の契機となった。

(3) 仮説の検証結果

以上、数値面からの検証によって、対象の13社中11社について仮説が該当したことに加え、ケーススタディからの検証でその妥当性が補強された。従って、仮説2は支持されたと考える。

6. 考察

6-1 顧客ニーズ推測の情報源及び潜在顧客への情報発信方法

(1) 顧客ニーズ推測の情報源

既存顧客へ新製品を提供した成熟型中小製造業 19

社については、記事分析及び筆者取材により、全て、既存顧客からの情報でニーズが確認されたことが判明した。

新規顧客向けの場合には、仮説1の検証で述べた通り、潜在顧客からの情報に基づくニーズ推測は少なく、多くは公開情報に拠っていた。これは、「中小製造業が顧客ニーズを推測するために公開情報を活用することができる」とも言える。但し、そのためには鋭い観察力・洞察力が必要なことは当然であろう。

(2) 潜在顧客への情報発信方法

既存顧客向け新製品開発の19社について、顧客への情報発信は、顧客への直接提案が16社と大半を占めた(仲介業者活用が1社、他の2社は不明)。

これに対し、新規顧客向けの場合、顧客への直接提案は3社と少なく、仲介業者活用や公開ルート活用などの間接的発信が多い。その理由は、顧客ニーズの推測に当たって潜在顧客との直接接点が少ない、その後も製品開発にかけて接点が困難であるためであろう。間接的発信が多いということは、「顧客企業は、知名度の乏しい中小企業からの間接的発信であっても、それらが自社ニーズを満たす可能性が認められる場合には中小企業と接触する」と言える。

次に、間接的発信の中で、学会論文の活用について考察を加える。中小製造業が単独で学会論文を作成・発表することは容易ではない。しかし、産学連携の成果を論文として発表することは可能である。この場合、技術開発成果の対外的信用力が補強され、有力顧客発掘の可能性が拡大しよう。従って、「中小製造業にとって、学会発表の活用余地は少なくない」と考える。但し、これが有効なのは、科学的発見の効果が大きく、かつ、知的財産権の確保効果が見込まれる新素材・化学・バイオ等の分野であろう。

6-2 市場開発の特徴

Herstatt 他(2004)の研究との比較考察を、表1・左欄の項目に沿って進める。

(1) 潜在市場適用

これについては、既に仮説1の検証によって「推測が多い」ことが判明した。

(2) 顧客の経験

類似製品が存在しない新市場創造の場合、顧客の経験は「なし」である。この事例として、①既存製品の無かったワープロ向けラベルシール、②万年筆への漆加工、③健康食品等の素材であるGABA、④発電所排水道のフジツボ対策としてのチタン製品、などがある。

これに対し類似製品が存在していたのは、①米国製

品と同様の蒸気調理器、②米国製品を性能・コスト面で凌駕するライフルスコープ、③プロペラシャフトを代替するジョイント、④幼児用お尻拭き、である。

8社のうち、顧客経験の「なし」と「あり」とは4社ずつであり、両者は拮抗している。

(3) 顧客の早期取り組み

対象ケースの殆どは、ニーズ推測・その絞込み、顧客への情報発信、製品開発など、数年に亘るプロセスである。また、後述のように試行錯誤が少なくない。従って、「顧客の早期取り組みは困難である場合が少なくない」といえよう。

(4) 顧客の教育

顧客教育とは、「類似製品の無い新製品機能や、類似製品とは異なる機能を顧客へ説き、顧客の認識を変化させること」とする。

①エーワンは、ワープロメーカーにラベルシール印刷の効能を説き、ワープロ機能に対する彼らの認識を広げさせた。②直本工業は、パン廃棄不要な蒸気調理器をM社に逆提案した。この結果、M社は店頭でのパン販売方法を変えた。③オリザ油化は、米由来の生理活性物質の効能や安全性について、学会論文等で食品メーカー等を啓蒙した。④S社は、チタンが有害物質を除去する効能とその加工技術を学会論文で発表した。これを受けて、T電力は発電所排水道のフジツボ除去対策の可能性に気付いた。⑤協和工業は、農機メーカーのプロペラシャフト認識を消耗品から耐久品へと変えさせた。

なお、ライト光機（ライフルスコープ）、坂本商店（漆加工）、明星産商（ウエットティッシュ）の場合、顧客教育が行われたかどうか不明である。

以上、対象8社中、少なくとも5社で顧客教育が行われており、顧客教育が必要な場合が少なくないと言える。

(5) 市場調査法

伝統的市場調査とは、現在の顧客へのアンケート・問診調査などである（Herstatt 他）。探索的市場調査とは、「現在の顧客が不明確な中で、顧客やニーズを探る方法」とする。

①エーワンは、ワープロ向けラベルシールという新たなニーズを構想し、ワープロメーカーを説得した。②明星産商は、お絞り市場へ進出・撤退した後、幼児用お尻拭き市場を発掘した。③オリザ油化は、GABAを薬品として個人等へ製造・販売しようとしたが、食品や薬品への素材供給へと顧客を変更した。④チタン開発のS社は、船会社から電力会社へと顧客が変わった。⑤漆加工の坂本商店は、当初、日本の家電

表5 成熟型中小製造業の新規顧客向け市場開発の特徴

潜在市場適用	「推測」が多い
顧客の経験	「なし」と「あり」が拮抗
顧客の早期取り込み	「困難」が少なくない
顧客教育	「必要」が少なくない
市場調査タイプ	「探索的」が少なくない
イノベーションプロセス	「試行・学習的」が少なくない

出所：参考文献 [3] をもとに筆者作成

表6 新製品における既存製品との関係（16社）

既存製品なし（新市場創造）	9社
既存製品へ新機能付与	4社
既存製品と同じ機能の改良	3社

筆者作成

メーカーに提案したが全く相手にされず、その後、メーカー社が有力顧客となった。

結局、対象8社のうち5社について、「探索的市場調査」が該当した。従って、市場調査タイプは「探索的」が少なくないと言える。

(6) イノベーションプロセス

探索的市場調査に相当する5社の中で、ターゲット市場を変更した4社（エーワン以外）は、「市場開発の面で、試行・学習的であった」事例である。ここでは、「技術開発の面で試行・学習的であった」事例を述べる。

①S社は、当初、船底への応用を目指し鉄にチタンを貼る技術開発を進めたが、対象がコンクリート排水道へと変更され、コンクリートへチタンを貼る技術開発を更に進めた。②明星産商は、不織布技術を開発した後、ターゲット変更に伴って化粧品や医薬部外品の製造技術を習得し、その許可を取得した。③協和工業は、顧客の品質要求に応えるべく冷間鍛造法を新たに取り入れた。④坂本商店は、顧客から「塗りムラがある」と指摘され品質均一化の技術を開発した。

以上、対象8社の内、市場開発面での試行・学習的が4社、技術面での試行・学習的が4社ほど観察された。うち3社（S社、明星、坂本）は重複しているため、結局、8社中5社が試行・学習的であった。従って、イノベーションプロセスは「試行・学習的」が少なくないと言える。

以上の分析結果から、成熟型中小製造業における新規顧客イノベーションプロセスの特徴は、潜在市場を推測しているものが多いこと、テクノロジープッシュの特徴の顧客教育、探索的市場調査、試行・学習的なイノベーションプロセスを持つものが少なくないことが明らかになった（表5）。

これらのイノベーションは新市場創造もしくは既存製品への新機能付与が多いため（表6）、探索的市場調査や試行・学習的イノベーションプロセスが少なく

ないと考えられる。

7. 結論と課題

(1) 結論

第1に、成熟型中小製造業における新規顧客向けイノベーションでは、「新事業の着想段階において顧客ニーズが推測されている場合が多い。また、ニーズ推測は何らかの具体的情報に基づいている」ことが明らかになった。一部の例外はあるが、自社技術活用の範囲で新事業を構想し、その後技術開発を進め、場合によっては推測ニーズを修正しながら有力顧客の発掘に繋げている。

また、経営者は、ニーズ推測の根拠情報を有することによって、推測の手がかりを得ると共に、推測内容の不確実性を多少とも軽減していると考えられる。その情報源は潜在顧客以外の公開情報が多い。このことから、「中小製造業が顧客ニーズを推測するために公開情報を活用することができる」と言える。

第2に、「最初の有力顧客発掘に当たっては、中小製造業から潜在顧客に対し、新製品アイデアなど直接的・間接的な情報発信が行われている」ことが分かった。間接的情報発信法として、商社等の仲介業者活用、展示会や学会など公開ルートの活用が見られた。

顧客への直接提案が少なかったが、それは、中小製造業と潜在顧客との接触がニーズ推測から製品開発にかけて限られているためであろう。

第3に、成熟型中小製造業の新規顧客向けイノベーションの市場開発の特徴は、「ニーズプッシュとテクノロジープッシュの中間領域に位置し、どちらかと言えばテクノロジープッシュに近いものが少なくない」ことが分かった。これは、新市場創造や既存製品への新機能付与というイノベーションが多いためであろう。

(2) 今後の課題

第1は、新規顧客開拓法の更なる探究である。今後は、学会活用に加え、インターネットや産業クラスターの活用可能性が増すと思われ、ここに研究領域を広げたい。

第2は、既存顧客向けイノベーションについてである。この中で、成熟型中小製造業自身が顧客の潜在的ニーズを発掘したケースについて、研究を進めたい。

(まつい けんいち、ろ ゆきな)

《参考文献》

1. エリック・フォン・ヒッペル (2006) 『民主化するイノベーションの時代』サイコム・インターナショナル監訳、ファーストプレス、pp.189-210
2. クレイトン・クリステンセン/マイケル・レイナー (2003) 『イノベーションへの解』玉田俊平太監修・櫻井祐子訳 翔泳社 pp.89-123
3. Cornelius Herstatt, Christopher Lettl (2004) "Management of Technology Push, Development Projects" International Journal of Technology Management, Vol.27
4. H.Iアンゾフ (1985) 『企業戦略論』広田寿亮訳 産業能率大学出版部
5. ジョー ティッド/キース パビット/ジョン ベサント (2004) 『イノベーションの経営学』後藤晃/鈴木潤監訳 NTT 出版
6. 松井憲一 (2005) 「研究開発型ベンチャー企業の新製品開発に対する事業性評価法に関する研究」法政大学イノベーション・マネジメント研究センター『イノベーション・マネジメント』No.2 pp.95-113
7. 松井憲一 (2006) 『研究開発型ベンチャーの新製品開発—先進的ユーザーの役割などについての研究』—法政大学イノベーション・マネジメント研究センター『イノベーション・マネジメント』No.3 pp.47-62
8. 渡辺 孝 (2007) 「大学発ベンチャーのイノベーションプロセスと戦略」日本ベンチャー学会誌『ベンチャーズ・レビュー』No.10 pp.11-20
9. 渡辺 孝 (2007) 「テクノロジープッシュ・イノベーションの3 Step モデル—大学発スピノフ企業イノベーション戦略の構築—」科学技術と経済の会『技術と経済』2007.7 pp.56-60
10. 日経ビジネス誌 「小さなトップランナー」の記事(下表)

発行日	掲載企業	掲載ページ	発行日	掲載企業	掲載ページ
2004.3.15	エレオニクス	pp.68-69	2007.4.23	エーワン	pp.74-75
2004.3.29	玉田工業	pp.70-71	2007.5.7	ワーロン	pp.98-99
2004.4.19	オリザ油化	pp.54-55	2007.6.11	坂本乙造商店	pp.76-77
2004.4.26	生方製作所	pp.58-59	2007.6.18	鶴見精機	pp.66-67
2004.5.10	伍魚福	pp.70-71	2007.6.25	日本フィルム	pp.78-79
2004.6.7	インターバルブ	pp.60-61	2007.7.2	ネピュー技研	pp.86-87
2004.6.21	トタニ技研工業	pp.54-55	2007.8.20	明大	pp.52-53
2004.9.13	明星産商	pp.52-53	2007.8.27	大阪ウイントン	pp.62-63
2004.12.13	日本地下水開発	pp.60-61	2007.9.10	細渕電球	pp.70-71
2005.4.11	丸善	pp.74-75	2007.9.17	田島工業	pp.62-63
2005.4.25	大東プレス工業	pp.78-79	2007.10.1	昭和	pp.130-131
2005.7.4	ティビーアール	pp.58-59	2007.10.8	ナック・ケイ・エス	pp.58-59
2006.2.13	アピサレ	pp.70-71	2007.10.29	ヒロハマ	pp.128-129
2006.4.24	アミノ	pp.66-67	2007.12.17	朝日レントゲン	pp.104-105
2006.6.26	木村技研	pp.70-71	2008.1.21	吉田金属工業	pp.102-103
2006.10.9	直本工業	pp.78-79	2008.3.31	落合刃物工業	pp.70-71
2006.12.11	雪ヶ谷化学工業	pp.68-69	2008.5.19	ライト光機製作所	pp.56-57
2007.3.26	第一施設工業	pp.90-91			