1K10　新製品開発の前段階におけるオープン・イノベーションの効果に関する研究

○長平彰夫，張　琳（東北大）

1．序論

新製品開発力の端的な指標の１つは、開発リードタイムの短さである。しかし、開発のスピードアップは他方で新製品１つ１つの製品力の強化と対立する面がある。というのは個々の製品の製品力を高めるためには基本コンセプトをしっかりと構築し、部品や素材などの要素技術の開発に時間をかけて取り組む必要があるが、そうなると新製品開発自体のリードタイムは長期化せざるを得ないからである。開発のスピードアップと製品力の強化は、このように互いに相反する面があり、こうしたパラドックスを解決するための新製品開発プロセスマネジメント手法について、欧米ではいち早く研究、実践されてきた。そこで、よく知られているのが、“Stage－gate－process”モデルである(Cooper 1990)が、最近、FE(Front End)モデル(図１)が注目されてきている。これは、不確実性の高いプロジェクト開発(Development)の前段階(Fuzzy Front End または Pre Development Phase または Pre-Phase-Zero・Phase-Zero ともいう。）における不確実性低減のための準備活動が新製品の成功率を高めるという (A. Khurana, S. R. Rothenthal 1998) 理論である。

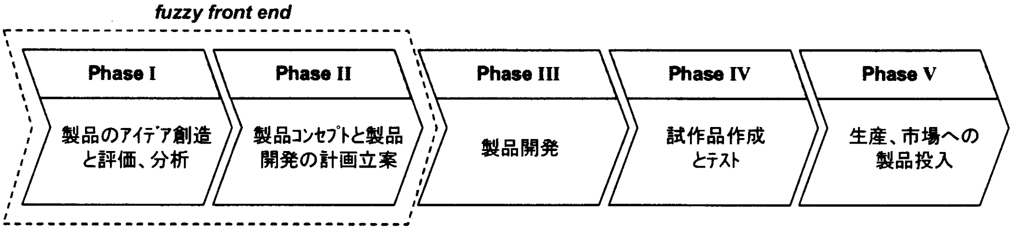

図1 Fuzzy Front End モデル

しかしながら、これらの先行研究では、新製品開発の前段階の重要性については触れているものの、市場および技術の両面にわたって、不確実性が極めて高いこの前段階において、どのようにして不確実性を低減すればよいのかという点について、具体的には、述べていない。本発表では、この低減方策において外部資源を活用する「オープン・イノベーション」モデルが有効ではないかという点をアンケート調査および事例調査に基づいて明らかにすることを目的とする。

本研究においては、製造業が新製品開発戦略の目標とする次の４つの分野に属する「新製品」を対象とする(表１)。

表１　本研究での新製品の定義

技術＼市場	市場異なる	
	既存顧客	新顧客
既存製品と同じまたは類似	ﾏｰｹﾃｨﾝｸﾞと技術関連の追加製品	技術関連の追加製品
新技術	ﾏｰｹﾃｨﾝｸﾞ関連の追加製品	異業種的追加製品(新事業)

新製品開発プロジェクトの成功については、上市後の「利益」実績が当初計画目標を達成したこととする。これは、企業における最終目標は「利益」であるからである。

2. 研究の目的・方法

本研究では、新製品開発プロセスの前段階において、市場および技術の不確実性の低減のための具体的な手法について、大規模アンケート調査回答企業(553社)のプロジェクトのうち新製品の新規性の程度の高い32社(内訳は新製品開発が成功した企業18社、新製品開発が成功しなかった企業14社)全部に対してのヒアリング調査(2004年8月～2005年2月)結果、および別途調査した成功事例を分析し、新製品開発の前段階での準備活動内容におけるオープン・イノベーションの効果について明らかにする。

3. 調査分析結果

「市場の不確実性低減」のための外部資源として「顧客」の活用がある。しかし、新規性の高い新製品の顧客は従来の顧客とは異なるため、顧客情報を収集するのが特に困難である。そこで、新製品開発プロジェクトを、技術の新規性程度の高さと市場の新規性程度の高さから、Aタイプ(新規性が極めて高い)、B(新規性が高い)、C(新規性がやや高い)に分類し、それぞれのタイプにおいて接触する顧客の分析を行なった。どのような顧客に接触しているかのみに着目したため新規性程度のみ考慮した。その結果、新製品開発プロジェクトの技術の新規性が高いほど多様な顧客またはユーザーに接触しているが、最も新規性の高いプロジェクトにおいては、企業は「既存製品の問題点の解決の必要性を認識している顧客またはユーザー」に接触している。

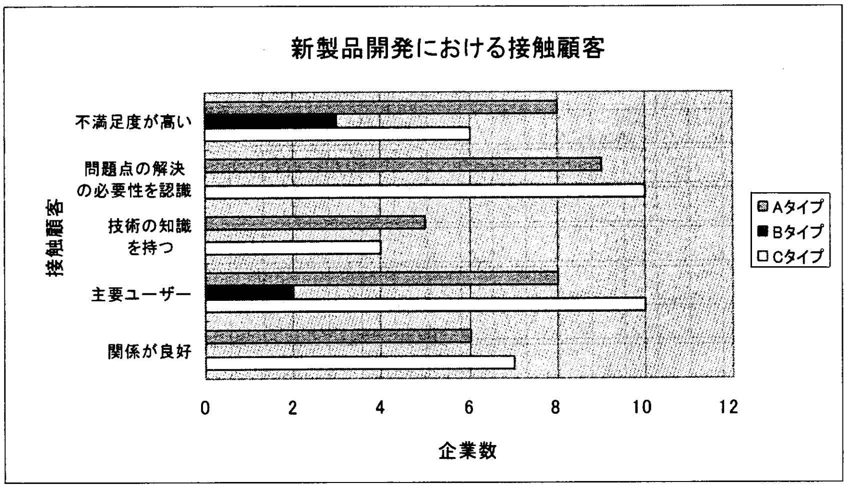

図2．新製品開発における接触顧客

さらに、新製品開発の新規性の程度が高い場合において、新製品開発の前段階におけるアイデア創出、アイデア評価における外部機関等の資源を活用するかどうかについてのアンケート調査結果は次の通りである。

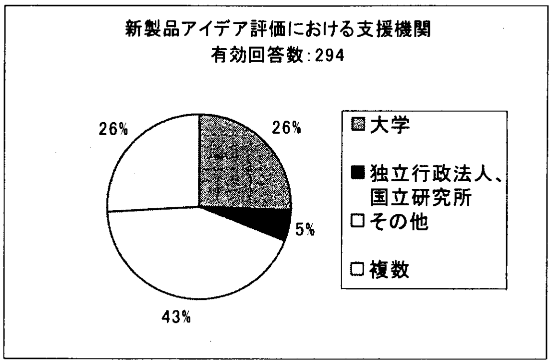

図３．新製品アイデア評価における外部支援機関

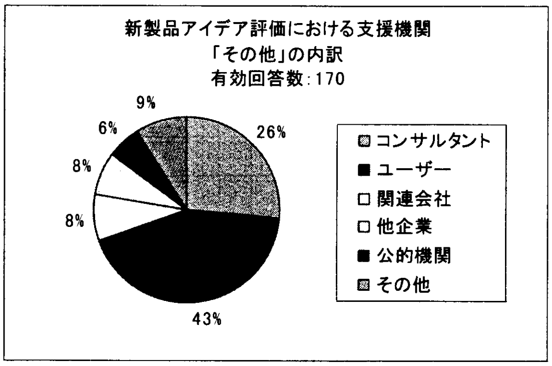

図４．新製品アイデア評価における支援機関「その他」内訳

上記の回答の中で、特に新規性の高いプロジェクト 32 件について、外部機関の支援を受けた場合と上市後の成功との間の関係について、χ二乗分析を行った結果、χ2=4.265054 で、有意であった。

４．結びにかえて

本研究においては、新製品開発における市場および技術の不確実性を低減するために、新製品開発の前段階において外部資源の活用によるオープン・イノベーションモデルが有効であるかどうかについて、新規性の高い新製品開発プロジェクトについて統計的分析を行った。その結果、新製品開発の前段階におけるアイデア創出に関する市場、技術面での不確実性を低減し、結果として上市後の新製品の成功との因果関係が明らかになった。さらに、統計的調査に加えて、事例調査を行った結果、次の 2 つの類型がみとめられた。ひとつはくリードユーザーである。もう一つは、"analogy" といわれるパターンである。これは、新製品開発を行っている企業が当該産業分野以外の技術を導入して革新的な新製品を開発することである。この場合については、他の産業分野での技術を仲介する "Knowledge broker" が重要な役割を果たしていることも明らかになった。今後の課題としては、新製品開発プロジェクトのチームリーダーの資質と当該企業の CTO がオープン・イノベーションモデルに大きな影響を与えるのではないかという点について研究する必要がある。

[和文参考文献]

浦河卓也 (2003)『新商品構想力』ダイヤモンド社

河野豊弘ほか（2003）『新製品開発マネジメント』ダイヤモンド社
榊原清則・辻本将晴（2003）「日本企業の研究開発の効率性はなぜ低下したのか」ESRI Discussion Paper Series No. 47
塩野谷祐一・中山伊知郎・東畑精一訳（2004）『経済発展の理論（上）』岩波文庫
数江良一監修・株式会社グロービス（2003）『ＭＢＡマーケティング』ダイヤモンド社
竹村正明（2001）「現代的な製品開発論の展開」組織科学 Vol. 35 No. 2
日本能率協会（2001）『競争優位をめざすモノづくり経営革新』日本能率協会マネジメントセンター
延岡健太郎（1998）『マルチプロジェクト戦略』有斐閣
藤本隆宏＋キム・B・クラーク（田村明比古訳）（2004）『製品開発力』ダイヤモンド社
藤本隆宏・安本雅典（2000）『成功する製品開発　産業間比較の視点』有斐閣
[欧文参考文献]
A. Khurana , S. R. Rosenthal (1997) : Integrating the fuzzy front end of new product development ; Sloan Management Review Vol. 38 (1997) No. 2 : pp. 103-120
A. Khurana, S. R. Rosenthal (1998) : Towards holistic "front ends" in new product development ; The Journal of Product Innovation Management Vol. 15 (1998) No. 1:pp. 57-74
C. Herstatt, B. Verworn (2002) : The fuzzy front end of product development: An exploratory study of German and Japanese innovation projects, 2002 : pp. 1-25
R. G. Cooper (1979) : The deimensions of industrial new product success and failure ; Journal of Marketing Vol. 43 (1979) : pp. 93-103
R. G. Cooper/E. J. Kleinschmidt (1986) : An investigation into the new product porcess : steps, deficiencies, and impact ; Journal of Product Innovation Management Vol. 3 (1986) : pp. 7-85
R. G. Cooper/E. J. Kleinschmidt (1990) : New Products-the key factors in success, Chicago (1990) ; American Marketing Association
R. G. Cooper (1988) :Predevelopment activities determine new product success; Industrial Marketing Management Vol. 17 (1988) No. 2: pp. 237-248
R. G. Cooper, E. J. Kleinschmidt (1990) : New products:The key factors in success; American Marketing Association, United States 1990 : pp. 26-29
R. G. Cooper , E. J. Kleinschmidt (1994) : Screening new products for potential winners ; Institute of Electircal and Electronics Engineers IEEE engineering management Review Vol. 22 (1994) No. 4 : pp. 24-30
R. G. Cooper (1994) : Third-generation new product processes ; Journal of Product Innovation Management Vol. 11 (1994) : pp. 3-14
R. G. Cooper (1996) :Overhauling the new product process;Industrial Marketing Management Vol. 25 (1996) No. 6 : 465-482
W. E. Souder, X. M. Song (1998) : Analysis of U. S. and Japanese management process associated with new product success and failure in high and low familiarity markets; Journal of Product Innovation Management Vol. 15 (1998) No. 3: pp. 208-223
X. M. Song, M. E. Parry (1996) :What separates Japanese new product winners from losers; Journal of Product Innovation Management Vol. 13 (1996) No. 5:pp. 422-439
X. M. Song/M. M. Montoya-Weiss (1998) : Critical development activities for really newversus incremental products ; The Journal of Product Innovation ManagementVol. 5 (1998) No. 2:pp. 124-135