

Title	不確定性の高い市場に対する企業内研究マネジメント ： 花王の化粧品研究プロジェクト
Author(s)	渡部, 暢
Citation	年次学術大会講演要旨集, 30: 402-405
Issue Date	2015-10-10
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/13304
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

不確定性の高い市場に対する企業内研究マネジメント ～花王の化粧品研究プロジェクト～

○渡部暢（京都大学経済学研究科）

I. 問題意識

中央研究所ブームとも呼べるような集中的な投資がなされた時期を踏まえ、米国においては、1980年代以降、産業技術の先端分野のシフトを一つの起因として、企業間競争の激化、ビジネス環境の変化が引き起こされ、市場の不確定性が高まっていった。そのため、中央研究所で行われた研究への投資の回収が困難になり、徐々に中央研究所における体制の見直し・縮小されていく傾向が強まっている（ローゼンブルーム、1998）。

1990年代以降、日本においても類似した足跡をたどっている。中央研究所に対する集中的な投資がなされた経緯を経て、ここ数年は日本においても企業内研究が企業の利益に直結していないことが問題視されており、多くの日本企業が中央研究所を縮小してきている。このような事象は、総務省統計局による企業における基礎研究、応用研究に対する投資の比率が1994年をピークに減少してきているという報告からも推定することが可能である。

しかしながら、これまでの潮流から市場の不確定性が高まり、今までの中央研究所の方式がうまく機能しなくなったことは理解できるが、企業内研究（R）が単純に不要になるというわけでもないだろう。かといって市場の不確定性が高い状態では、市場のニーズを明確に捉えて、革新的な製品創出に向けた企業内研究を推進することは容易ではないと考えられる。だとするならば、市場の不確定性が高まっている中で、企業は一体どのように企業内研究をマネジメントすればよいのだろうか。以上の問題意識から本稿では、不確定性の高い市場に対してどのように企業内研究をマネジメントしてゆけば良いのかを考察する。

II. 既存研究の検討

Adner and Levinthal(2000)は、不確定性とは、ある一定数の範囲のオプションの中で何が当たるか分からない状態にある不確実性とは異なり、無数あるオプションの範囲の中で何が当たるか分からない状態としている。

イノベーションに関わる企業内研究のマネジメントに関しては「技術プッシュ」型イノベーションと、「ニーズプル」型イノベーションとの大きく2つのアプローチにその方法が分けられてきた（Mowery and Rosenburg, 1979）。ただし、技術プッシュ型のアプローチにおいては、いくつかの課題も見出されている。例えば技術プッシュ型のアプローチには、R&D部門から見て最も簡単に探索できる方向性応用を図ろうとする、特定の技術的な解に固定化する傾向がある、典型的ではないユーザーの要求に焦点を当てそれを技術に対する需要として重視してしまう、といった問題点が指摘されている（Burgelman and Sayles, 1986）。また、技術の内在的な論理で開発のテーマが選択されてしまうという問題もある（Rosenburg, 1976）。そのため製品開発におけるユーザー・ニーズの理解や製品定義の重要性が様々な研究によって強調されることになっている（Rothwell et al., 1974; Cooper, 1975）。

しかしながら、「ニーズプル」型のアプローチにも、「ニーズ」概念に関して曖昧さからもたらされる問題がある。たとえば leonard-barton（1992）は、不確定性が高く将来の技術動向を見通すのが容易ではない場合、顧客が今後の技術に対して近視眼になり、顧客が自ら欲するものを理解できない状態に陥ることを問題視している。一方で、Mowery and Rosenberg（1979）は、研究開発の方向性を決定する際に「どの」ニーズに従うべきなのかは定かではないという問題が引き起こされるためニーズプル型のイノベーションの実践が困難に陥ることを議論している。

こうしたニーズプル型のアプローチに関する問題点は、客観化された顧客のニーズの存在という仮定を脱して、イノベーションを企業の中で形成された主体的な構想に基づく活動と見ることで、部分的に

は回避が可能である。沼上(1989)は、これをイノベーションの構想ドリブン・モデルと呼んでいる。このモデルは、構想が技術の進化の方向を主導する形で、将来の顧客ニーズに対する技術の適合度が向上する、と考えるのが特徴である。

以上までの整理に基づけば、企業内研究をイノベーションへと導くためには、構想が企業内研究の進化の方向性を主導する形で、ニーズに対する技術の適合度を向上することが重要になる。しかしながらこれまでの先行研究では、不確定性の高い市場に対して、企業はどのように企業内研究プロジェクトの構想を主体的に形成し、ニーズと技術を適合していくことでイノベーションへと至らせるのかという問いに対しては必ずしも十分な説明がなされていない。またこれまでの先行研究では、企業内研究をイノベーションへと導くのに重要だとされるニーズに関して、複数の視点が混在しているという問題がある。たとえば先に挙げた Leonard-Barton (1992) の研究は、不確定性が高い場合、ニーズが顧客に認識されていないため、具体的な製品像へとつながる「ソリューションを示すニーズ」を明確に捉えることが困難であることを含意している議論である。一方 Mowery and Rosenberg (1979) の研究は、不確定性の高い市場にある場合、研究開発に着手する事前の段階で研究の道筋へとつながる人間の本質的欲求とも言うべき「大枠を示すニーズ」すらもとらえることができずに「ニーズプル」型のイノベーションの実践が困難に陥ることを含意している議論である。そこで本論文においては、ニーズに関する2つの見識を明確に区分しつつ、上記課題について試論的に検討していく。その上で、重要となる戦略的視点がどのようなものか言及していく。

Ⅲ. 調査の方法

本稿では、花王社のモイスチュアベールに関連する化粧品研究プロジェクトを対象とした事例研究を実施した。本稿では、事例を選択して観察することを通じ、仮説の構築とその追試が意図されている (Yin, 1984) この意味では、本稿における調査や分析のアプローチは、仮説検証によって洗練が図られた仮説発見型である。

花王が行った企業内研究活動を分析するために、本稿では文献調査及びインタビュー調査による情報収集が行われた。文献調査による情報収集には、花王の社史、論文、有価証券報告書といった二次資料が利用され、不足していたデータ部分はインタビュー調査によって補われている。本論文では、このインタビュー調査の一部が使用されている。

インタビュー調査は、企業内での化粧品研究の経緯や方針、蓄積された経験や知識に関して筆者の想定を超える多様な情報を収集するため、準構造化形式をとり厳密には展開を事前に設定せずに行われた。2012年～2015年にかけて計5回インタビューが行われ、これまでの花王の化粧品研究における中核的な業務に携わってきた2名及び、モイスチュアベールの研究に携わった2名のキーマン計4名から情報収集が行われた。

本稿で花王のモイスチュアベールの事例を取り上げたのは、当該製品が、何が当たるか分からない不確定性の高い化粧品市場で、研究プロジェクトに基づいて成功をおさめた化粧品であるからである。化粧品市場は、特に90年代以降、競合や製品が多様になっていることから企業間競争が激しくなっており、市場の不確定性が高まっている。にもかかわらず、93年に誕生したモイスチュアベールは、長期的視点を要する研究主導型の基礎化粧品の中でも、非常に幅広い消費者に受け入れられ、一般的な化粧品の売り上げが2億上がれば上出来とされるところ美容液としては安価な3500円の設定で約50億円売り上げたと言われる。

Ⅳ. 事例分析

モイスチュアベールとは、乾燥から肌を守りつつ、美しさを引き出すことを可能にした美容液・化粧水・乳液等に分類されるヒット基礎化粧品である。この製品は、「とろみ」を付与することで「しっとり」しつつも「さっぱり」とした、ある種矛盾しているとも考えられる2つの感触によって、基礎化粧品としての高い効果を高めただけでなく、効果の実感を与えることが難しいとされる基礎化粧品にそれを実感させることを可能にした画期的な製品であった。このような基礎化粧品は現在でこそ一般的に普及されつつあるものの、花王が仕掛けたことから市場に広がったと言われる。

① 化粧品に関連する知識の蓄積：乳化技術研究とセラミド研究

モイスチュアベールを完成させるためには、道筋としての花王独自の化粧品研究、代表的なものとしては例えば、乳化技術、特に乳化剤グリセシルエーテル (GE-IS) に関する研究やセラミド研究が重

要であったことが示唆されている。花王の化粧品乳化技術に関する研究は、70年代から、「肌を美しく見せる」ことを目指し、肌の表皮の角質層の潤いが重要であるとの認識から深耕された。他方セラミド研究は、1980年代後半に、「肌を美しく保つ」ために老化防止に貢献することが重要であるとの認識から深耕された。これは「肌を美しく見せる」、「肌を美しく保つ」といった研究の道筋を示す人間の本質的な欲求とも言うべき「大枠を示すニーズ」を定め、肌の潤い・老化を防ぐことを目標にした新規技術に基づく革新的な製品開発に向けた構想が始動され、乳化技術・セラミドといった「研究の深耕」が「意図的な戦略」に従って図られたと言えるだろう。

こうした経緯から、乳化技術研究では、GE-ISに皮脂表面を覆い水分の蒸散を抑制する効果や、特異な液晶形成性があることを発見し、99%の水を含むウォーターインオイル（w/o）エマルジョンを安定化させる特徴的な乳化力があること、凹凸の多い皮膚表面でも滑らかに伸びて均一に覆うことを見出された。同様に、セラミド研究の深耕からは、細胞間質の約50%を占めると言われるスフィンゴ脂質の一種である「セラミド」という化合物群の生理活性に着目することの重要性や、セラミドが洗顔や加齢と共に減少することが発見され、この天然セラミドをモデルにしたセラミド類似構造（擬似セラミド）の研究開発につながったとされる。

その結果として、GE-IS やスフィンゴリピッド E といった新規性の高い化粧品技術が創出され、84年花王「ソフィーナクリーミーファンデーション」・87年「バイタルリッチクリーム」といったヒット製品を誕生させたばかりか、現在においてなお有用とされる化粧品を創出する際には欠かせない機能に関連する皮膚への科学的知見を培っている。この意味で、乳化技術の研究やセラミド研究は、道筋としての化粧品研究とも呼べる重要な位置づけにある研究であった。

② 不確定性市場に対する企業内研究：チューベローズ研究

ただし、本調査では、上述したような計画性を伴った「意図的な戦略」に従って「研究の深耕」を図るといったプロセスだけではなく、創発的とも言うべき戦略に従ったプロセスをも組み合わせることが極めて重要であったことも見出されている。その事例として挙げられるのが、モイスチュアベールを誕生させるために特に重要であったとされる球根植物の月下香（別名チューベローズ）に関する香料研究である。

元々この香料研究は80年代初頭に、高価であった原料としてのチューベローズ花卉を培養することで香料に利用しようという目的で研究が進められていたものであったが、当時の技術でそれは叶わず、ある種の失敗と見なされていた研究であった。だが、さらに効能が高く、実感を与えることを可能とする美容液を創出しようと試行錯誤していたスキンケア研究所が、研究の中で見出されていた粘着性の高い「ぬるぬる」したカルスを偶然目に留め、これを基礎化粧品に利用することが可能なのではないか、それが出来れば面白い製品ができるのではないかと、という可能性を感じたことから化粧品への応用に着手したとされる。言い換えるのならば、新規技術に基づく革新的な製品開発を行う、という計画性を伴う意図に従って、「更に高い効果と実感」という研究の道筋へとつながる人間の本質的な欲求とも言うべき「大枠を示すニーズ」に基づいてその構想を始動した一方で、チューベローズの「研究の応用」は創発的に取り組むに至ったことが示されたと言える。

こうした経緯の中で、A氏・B氏・C氏の三人のメンバーを中心にした計6人のプロジェクトチームが編成され、TPSに関する「研究の深耕」が図られている。研究としては、カルスから得られるチューベローズ多糖体（TPS）の被膜の特性と皮膚科学的効果を明らかにするための測定や観察、TPSの安定化に向けた各種の原料の比較検討が行われた。その結果から、TPSが「肌荒れ・かさつき」などの乾燥落屑状態に対応する角層保護機能を持つ、という化粧料としての皮膚への「有効性」や「機能的説明」へと結び付けることが可能となり、TPSの利用が厚生省に承認されるに至ったとされる。こうした一連の事実は、「研究の深耕」が計画性を伴う「意図的な戦略」に従っていることを示している一方で、皮膚への「有効性」や「機能的説明」が意図の及ばない研究成果やその成果に基づいて過去蓄積された研究の知見と整合させる解釈や工夫から「創発的」に見出されていることを示している。

このような経緯を踏まえ、91年このTPSを利用した美容液開発に向けた製品の検討へと至った。製品化への検討はB氏が中心に行い、B氏が当時偶々個人的に着目していた他社製品から、新たな化粧品には、TPSの「とろみ」によって「しっとり」させるだけでなく、「さっぱり」した感触も付与することが必要だという直感を得たという。これは本稿の示す具体的な製品像へと直結する「ソリューションを示すニーズ」であるが、これもまた、意図に伴って培われた研究員の知見が不可欠であったとは言え、創発性を伴った閃きや洞察力に基づいて見出されている。実際に、これを起点に過去の自社製品なども

参考として含め、目標の実現可能性が高いと考えられる各種原料の比較検討がなされ、最終的には「しっとり・さっぱり」という感触を与えるための原料 Y を見出すことに成功し、93 年美容液「モイスチュアベール」は誕生した。

V. 考察と結論

本調査では、Mowery and Rosenberg (1979)で指摘される研究開発の方向性を決める際に「どの」ニーズに従えばいいのかが捉えられない、という主張に対して部分的には否定的な示唆が得られていると考えられうる一方で、leonard-barton (1992)で指摘される具体的な製品像へとつながる「ニーズ」が捉えられない状態に対して肯定的な示唆が得られていると考えられる。

本稿で主張する最も重要な点は、不確定性が高い市場に対して企業内研究をイノベーションへと導くためには、意図的な戦略と創発的な戦略、研究の応用と深耕を組み合わせつつ、「大枠を示すニーズ」と「ソリューションを示すニーズ」という 2 種類の異なるニーズを異なるフェーズで見出すという点である。より具体的に言い換えるならば、

- (1) 意図的な戦略に従いつつ、「大枠を示すニーズ」に基づいて、革新的な製品開発に向けたプロジェクトとして構想を始動し、研究の深耕を図るというプロセス
- (2) 創発的な戦略に従いつつ、研究の応用を図り、製品化に向けた「ソリューションを示すニーズ」を見出すプロセス

これら 2 つのプロセスを組み合わせることで、不確定性の高い市場に対しても企業内研究をイノベーションへと導くことが出来るというのが本稿の結論である。この事実は、不確定性の高い市場に対して、研究の初動段階で完全なるニーズを読み取ることに限界があった場合においても、2 つの戦略と研究を組み合わせることで、企業内研究をイノベーションへと導きうるニーズを事後的に把握出来る可能性や、新規技術に基づく画期的な製品開発の構想が時間の経過とともに形成されることを示している。これはつまり、確かに市場のニーズを明確に捉えて、革新的な製品創出に向けた企業内研究を推進することは容易ではないが、計画の中で計画を適応させるロジックを組み込むことで不確定性の高い市場に対しても企業内研究に基づいて画期的な製品を生み出すことは十分に可能であり、企業内研究活動は必ずしも不要になるというわけではないという事を示唆しているものと考えられる。そこで今後もこうした企業内研究のマネジメントについて焦点を当て調査を続けていく。

主要参考文献

- Adner and Levinthal(2000) “What is Not A Real Option: Considering Boundaries For The Application Of Real Options To Business Strategy,” *Academy of Management Review* 2004, Vol. 29, No. 1, 74-85.
- Burgelman, Robert A. and Leonard R. Sayles (1986) *Inside Corporate Innovation: Strategy, Structure, Managerial Skills*, Free Press, New York, NY.
- バートン.L.D, ドイル.L.J. (1998) 「技術の実用化—想像力によるユーザーニーズの理解」, 『中央研究所の終焉』, pp237-276
- Cooper, Robert G. (1975) “Why Industrial New Products Fail,” *Industrial Marketing Management*, Vol.4, pp.315-326
- 郡司倫久(2000), 「化粧品の新製品開発—マーケティング・ミックスの一貫性体現化プロセス」 藤本隆弘 安本雅典編 『成功する製品開発』 有斐閣, pp.169-185
- Leonard- Barton, Dorothy(1992) “Core Capability and Core Rigidities: A Paradox in Managing New Product Development,” *Strategic Management Journal*, Vol. 13, pp.111-125
- Mowery, David and Nathan Rosenberg (1979) “The Influence of Market Demand,” *Research Policy*, Vol. 8, pp. 102-153.
- Rosenberg, N. (1976) *Perspective on Technology*, New York: Cambridge University Press
- Rothwell, Roy, et al.(1974) “SAPPHO Updated-Project SAPPHO Phase II,” *Research Policy*, Vol.3, pp. 258-291
- 梶山泰生 (2005) 「技術を導くビジネス・アイデア—コーポレート R&D における技術的成果はどのように向上するか」 『組織化学』 Vol. 39 No.2
- 武田晴人,佐々木聡,井原基,加藤健太,韓載香(2012)『花王 120 年史』 花王株式会社
- 富士章、長澤真木、林千夏、城倉洋二、山崎誠司、手嶋亨 (1996) TPS (チューベロース多糖体) の化粧品基剤としての有用性 など