慶應義塾大学学術情報リポジトリ
Keio Associated Repository of Academic resouces

Title	新製品開発と研究開発組織(野口祐教授退任記念号)
Sub Title	New Product Development and R&D Organization(In Honour of Professor Tasuku Noguchi)
Author	十川, 廣國(Sogawa, Hirokuni)
Publisher	
Publication year	1992
Jtitle	三田商学研究 (Mita business review). Vol.35, No.1 (1992. 4) ,p.40- 47
JaLC DOI	
Abstract	本論文は,新製品開発のプロセスとそれを実行するための効率的な研究開発組織について検討を試みている。効率的な新製品開発のためには技術と市場の二重結合が必要であり,そのためには研究開発プロセスをリニア・モデルとしてとらえるのではなく,学習プロセスとして理解する必要のあることを明らかにしている。そして効率的な研究開発組織としては,ハルの研究を参照することによって有機的構造と官僚的構造が混合された組織状況が最も優れていると考えられるとした。このような組織状況は日本の成長企業の研究開発組織の特性を示しているといえる。
Notes	
Genre	Journal Article
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234698-19920425-04056137

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

三田商学研究
35巻 1 号
1992年 4 月

新製品開発と研究開発組織

十 川 広 国

<要　約>
本論文は，新製品開発のプロセスとそれを実行するための効率的な研究開発組織について検討を試みている。効率的な新製品開発のためには技術と市場の二重結合が必要であり，そのためには研究開発プロセスをリニア・モデルとしてとらえるのではなく，学習プロセスとして理解する必要のあることを明らかにしている。そして効率的な研究開発組織としては，ハルの研究を参照することによって有機的構造と官僚的構造が混合された組織状況が最も優れていると考えられるとした。このような組織状況は日本の成長企業の研究開発組織の特性を示しているといえる。

<キーワード>
新製品開発，研究開発，ニーズ主導，技術主導，二重結合，リニア・モデル，トップ・マネジメント，学習モデル，垂直的チームワーク，逆U字型曲線

1. はじめに

新製品開発の成否が企業のパフォーマンスに大きな影響をあたえることはよく知られているところである。新製品開発が成功するためには研究開発組織が十分にその機能を発揮しなければならない。本稿では，新製品開発の能力と研究開発組織の関係について検討を試み，最適な研究開発組織のありかたについて概括的に考察することとしたい。

そのために，新製品開発と革新的活動の関わりについて論じることによって，新製品開発のために，組織としてどのように革新的活動をとらえ，リードしてゆくかをまず明らかにしたい。その組織的枠組みのもとで研究開発活動のプロセスが如何に位置づけられ，新製品開発のためにどのような組織メンバーの関わりや，如何なる情報が必要とされるかを検討し，最後に効率的な研究開発組織とはどのようなものとしてとらえられるかについて論じることとしたい。

2. 新製品開発と革新的活動

新製品開発と研究開発組織の関係について検討をすすめるにあたり，まず企業が新製品開発活動を推進するために必要な革新的活動をどのようにとらえ，組織的活動として如何に革新的活動をリードしてゆくのかについて論じておく必要がある。

企業が新製品開発を行うにあたっては，技術を優先するのか市場のニーズを優先するのかは重要な問題である。それは革新的活動を技術的方向に重点をおいてとらえるのかあるいは市場的方向に重点をおいてとらえるのかということである。したがって，このような重点のおきかたの相違は，組織内における革新的活動の分業のあり方にあるといえる[1)]。技術主導のケースでは，企業内外の科学技術的知識が最優先され，技術的諸問題とその解決策の検討が行われ最終段階で市場ニーズが反映されることになる[2)]。他方ニーズ主導のケースでは，市場の決定と探索はマーケティングの専門家によってなされ，その後，企業内外の科学技術的知識の探索が始まり，その知識にもとづいて当該市場へ進出すべき革新的製品が開発されてゆく[3)]。

技術主導のタイプとニーズ主導のタイプは分業のありかたの違いを示すものであるが，新製品開発の体制としては各々欠陥をもつものといえる。技術主導のタイプをとる場合，技術的解決策が最優先されてしまい，市場のニーズとかけはなれた製品の開発につながる可能性が高くなる恐れがある。他方，ニーズ主導のタイプをとる場合，潜在性が小さくとも簡単に確認できる需要に，より注目してしまう傾向が生じる[4)]。

日本の企業における新製品開発に際してのイニシヤティブのとりかたをみても，「技術部門と営業部門とが絶えず協力して開発を行う」とする企業が多くなっている[5)]。このことは，二つの開発タイプの各々が陥りやすい落とし穴を埋め，よりライフサイクルの長い製品の開発に努めている企業が多くなっていることを示しており，新製品開発にとっては技術も市場ニーズのいずれの要素も考慮されるべき重要事項であるといえる。

いずれかの要素を重視することによって生じる問題を回避するためには，新製品開発のための研究開発プロジェクトを始動させるに際して，まずはトップ・マネジメントがターゲットとする事業領域を明確に定義することが必要となる。トップ・マネジメントが事業領域を明確化することに

1）Robert A. Burgelman & Leonard R. Sayles, Inside Corporate Innovation, Free Press, 1986, p.39, R. A.バーゲルマン，L. R.セイルズ著，小林肇監訳，海老沢栄一　小山和伸訳『企業内イノベーション』ソーテック社，1987年，67頁。
2）Ibid., chapter3,『前掲訳書』第3章。
3）Ibid., chapter3,『前掲訳書』第3章。
4）Ibid., chapter3,『前掲訳書』第3章。
5）十川広国著『企業家精神と経営戦略』森山書店，1991年，140頁。

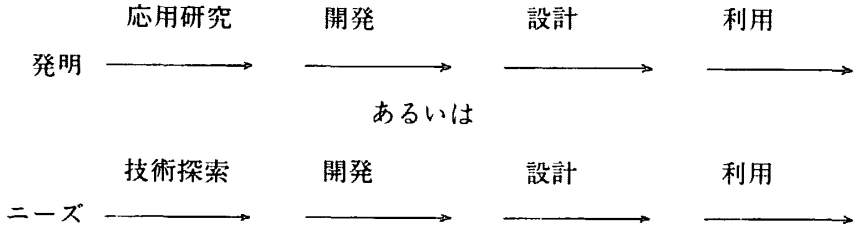
よって，研究者は分析すべき科学技術知識の焦点を定めることができるし，他方営業担当者はより的確に市場情報を分析し，顕在的・潜在的需要を明らかにすることができる。トップ・マネジメントは技術担当者と営業担当者とをまとめる役割を果し，社内の技術的な流れと方向を関連する市場ニーズと結びつけてゆくことのできる人物である[6]。

このようにして，新製品開発にとっての革新的活動の中心は技術と市場ニーズの二重結合を如何に実現し，協力体制を組むことができるかにあるといえる。日本企業においてトップ・マネジメントが研究開発基本目標の設定に積極的に関与する強い傾向がみられることは，前述したように事業領域の明確化と技術と市場ニーズの二重結合を，より容易にする体制づくりにつながるという点で利点を有しているとみなすことができる[7]。

3　研究開発活動のプロセス

前節では，新製品開発とそれを支える革新的活動と組織内分業のありかたについて略述し，技術と市場ニーズの二重結合の必要性について論じた。そこで本節では，より具体的な研究開発活動のプロセスに焦点をあて，どのような組織メンバーが新製品開発に如何に関わり，そのプロセスでどのような情報が必要とされるかについて論じることとしたい。ここでとくに問題となる点は，研究開発活動や技術的なイノベーションのプロセスをリニアなものとしてあるいは学習プロセスとしてとらえるのか否かということである。

図3－1　技術的イノベーションのリニア・モデル



(Barbara Carlsson, Peter Keane, J. Bruce Martin, Learning and Problem Solving: R&D Organization as Learning Systems, Managing Professionals in Innovative Organizations, edited by Ralph Katz, Ballinger, 1988, p.238)

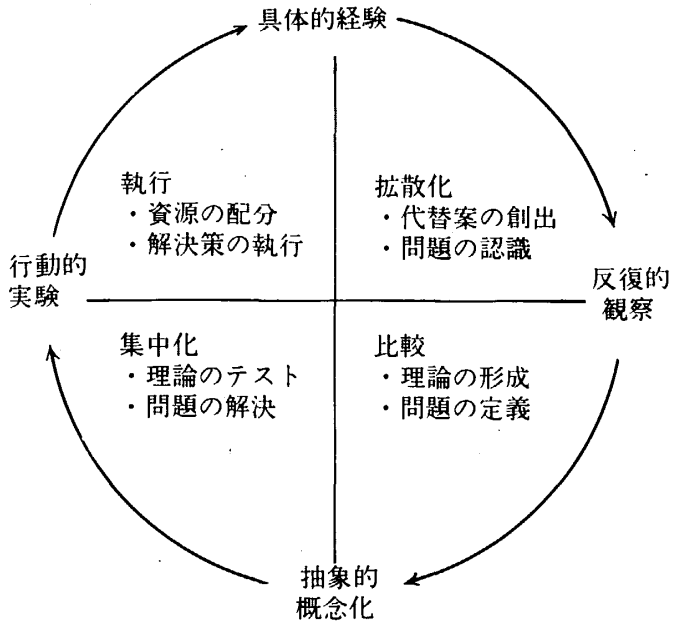
6）R. A. Burgelman & L. R. Sayles, ibid., chapter3,『前掲訳書』第3章。
7）十川広国著『前掲書』，160頁。

図3－1は，技術的イノベーションのリニア・モデルを示したものである。この図から明らかなように，研究開発活動のプロセスをリニアなものとして位置づけることは，そのプロセスを前述の技術主導のタイプかニーズ主導のタイプかのいずれかとしてとらえることに等しく，技術とニーズの二重結合は実現されないことになる。さらにこのようなリニア・モデルは研究開発活動において要となる諸段階を記述するのには意味があるが，現実とは異なった研究開発活動の手順に対する信念を強調するという問題点をもっている[8)]。

二重結合の必要性という点からみても，たしかに研究開発の重要プロセスは当初リニア・モデルで示されるような段階をふんで進行するものの，技術情報や市場情報は各段階で繰り返し必要とされ，また開発プロジェクトが進行中に，研究開発の各段階の活動が再び検討されることにもなる。直接的な具体的経験が観察と熟考のための基盤となるからである。しかもこれらの観察はいわゆる理論へと一体化され，そこから行動のための新しい意味づけが引き出され，この意味づけは新しい経験を創造するための行動指針として有効に作用する[9)]と考えられるからである。この点を以下に具体的な諸点と関連させながら，研究開発活動のプロセスの特質を述べることとしたい。

研究開発活動は過去の具体的な経験からアイデアの探索を行い，そのアイデアの具体化のための

図3－2　学習モデル



(Barbara Carlsson, Peter Keane, J. Bruce Martin, Learning and Problem Solving: R&D Organization as Learning Systems, Managing Professionals in Innovative Organizations, edited by Ralph Katz, Ballinger, 1988, p.238)

8) Barbara Carlsson, Peter Keane, J. Bruce Martin,Learning and Problem Solving: R&D Organization as Learning Systems, Managing Professionals in Innovative Organizations, edited by Ralph Katz, Ballinger, 1988, p.237.

9) Ibid., p.237.

論理的な前提と問題点のチェックを行い，その解決策を検討する。次に具体的な開発活動の執行のプロセスつまり資源の割り当て，解決策の実行を行うことになる。しかし，このプロセスは一度で終わるものではなく，必要な情報を加えながら繰り返し行われ，実際の新製品となって登場するまで行われることになる[10]。

このプロセスを図示すると，図3—2のように描くことができる。以下カールソンらの研究を参考にして，具体的プロセスを説明することとしたい[11]。具体的経験が基盤となって拡散化の段階で代替的アイデアの探索とそれらの問題点が明らかにされる。ここでは，新しい技術にどの程度資本投資する姿勢がトップ・マネジメントにあり，どんな製品を世に出したいかが検討され，また消費者ニーズについての情報によってアイデアと問題点が示される。そしてアイデア実現のための比較の段階では，アイデアの理論化と問題の明確化がなされ，次に代替案のしぼりこみが行われる。そして具体的な活動遂行のための資源の配分などの決定がなされる。しかし，このプロセスは1回で終了するのではなく，さらに第2回目のサイクルの拡散化の段階では新しい技術に通じている技術者の一時的な配置替えが行われ，好ましい製品目標についてのマーケティング情報とともに検討が行われる。第3回目のサイクルでは，テスト市場プラントのコストの見積とプロジェクトのコストという点から事業機会の評価など経営的側面からの情報を加えて検討がなされ，新製品目標の提案とテスト市場の評価が行われる。次のサイクルでトップ・マネジメントの全体的市場戦略についての情報によって再度検討が行われ，実際のプロジェクトが終了することになる。

リニア・モデルでは開発の諸段階がアイデアの発案から新製品へと単純に進行すると考えられているのに対して，このように学習モデルでは新製品開発が軌道にのるまで各段階の活動が繰り返し実施され，そのプロセスで異なったメンバーの参加や異なった情報をインプットすることによって研究開発活動がしぼりこまれてゆくとされる。

このように学習モデルが明らかにしているように，研究開発活動の諸段階が繰り返し試みられて，技術と市場ニーズの二重結合が実現されるものといえる。そのためこのモデルは，新製品開発プロジェクトには絶えず異質の職能の専門家が参画して活動を行っていることをも示しており，研究開発の効率的遂行のためにはトップ・マネジメントによる事業領域の明確化と参画メンバーの協力体制の構築の必要性を同時に示唆しているといえる。

4 新製品開発のための研究開発組織

前節では，研究開発プロセスの特質がどのようにとらえられるかについて検討した。研究開発プ

10) Ibid.
11) Ibid., pp.242-243.

ロセスは学習プロセスとして把握され，どのサイクルにおいてもウエイトの違いはあるものの絶えず異質の機能を担う専門家が相互関係をもちながら研究開発を行うものであることを論じた。しかし，そのためには異質の人材の相互関係を保持しうる組織としての特性が整えられていなければならない。つまり良好なチームワークの確立が必要とされ，そのことが新製品開発の効率を大きく左右することになる[12)]。

本節ではこのような点を中心に効率的な研究開発組織とは，どのような特性を具えたものであるのかについて検討を加えることにしたい。

新製品開発を効率的に実現するためには，まず研究開発部門自体の活性化が必要であることはいうまでもない。例えば，研究開発部門内の活動を基礎研究，応用研究，開発研究の三つの分野からなる活動としてとらえた場合，この三者の間に相応の連係活動が実現されなければ，効率的な新製品開発につながらないといえる。もちろん，新製品開発という点からみれば，基礎研究は技術開発の最も川上に位置するものであり，新製品開発それ自体に直接関わる程度は，他の研究分野に比べて低くなることはいうまでもない。しかし，基礎研究から応用研究へ，応用研究から開発研究へと単に成果を受け継ぐよりも，互いに新製品開発という意識のもとに川下をみて相互作用をしながら活動するほうが効率的であるといえる。日本企業の実態をみても，三者の研究水準の高さに強い相関があり，三者が互いに相互作用しあう関係にあることが認められる[13)]。このような現象は，各研究分野の成果の単なるリレー効果によって生じるものではないといえる[14)]。それは，新製品開発にとっては，川上の研究者のもつ知識や技術情報は重要な意味をもち，三者の連係がより多くの新製品出現の潜在能力を高める効果を発揮していることを示唆している。

このように新製品開発効率化のための前提条件としては，研究開発部門内での垂直的なチームワークの形成あるいは三者の密接な統合化を試みることが重要となる[15)]。ここで，三つの研究分野のなかでも，とりわけ基礎研究分野が他の研究分野と連係を保持することの意義についてふれておく必要があろう。一般に理解されるように，基礎研究は直接に新製品開発につながらない研究分野と考えられがちであるが，基礎研究は将来の新製品開発や研究開発活動の方向づけにつながるものである。つまり基礎研究者という研究分野の上流に属する専門家が新製品開発にある程度関与することは，上流の技術的アイデアが製品に生かされ，効果をあげる可能性があるからである[16)]。

以上のように研究開発部門内の垂直的なチームワークを良好に維持することによって，新製品開

---

12) 十川広国著『前掲書』，Frank Hull, New Product Development Strategies for R&D Organizations: Teamwork and Other Factors Correlated with Success, in Strategic Management: Methods and Studies edited by B. V. Dean, J. C. Cassidy, 1990.
13) 十川広国著『前掲書』。
14) F. Hull, ibid., p.163.
15) Ibid., p.164.
16) Ibid., p.163.

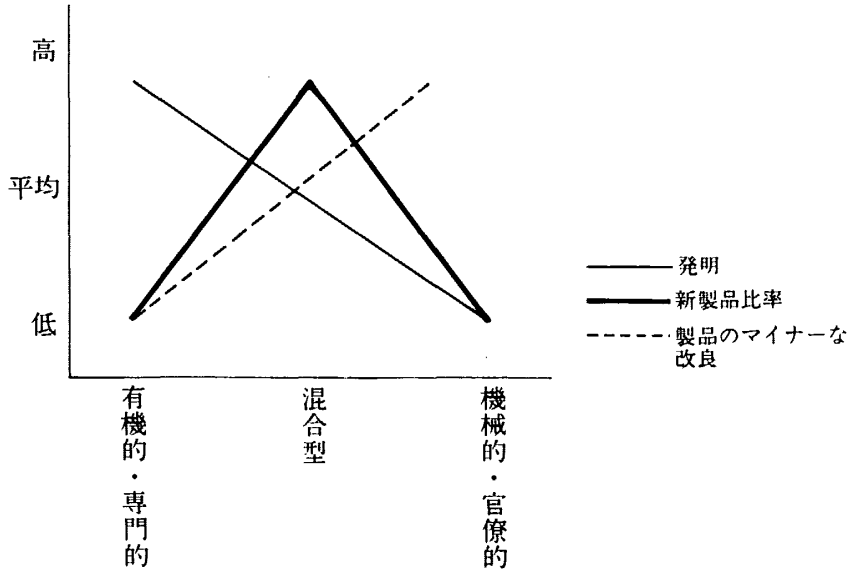
発が活発かつ効率的に行われ，高い新製品比率を実現させる可能性が生まれるといえる。

しかし，このような垂直的な研究開発活動の連鎖から効率的な新製品開発の可能性が高まるが，前述したように同時に異部門間つまり水平的なチームワークの形成が実現されなければ，十分に市場ニーズを発掘し市場で受入れられる製品を開発し，新製品比率を向上させる力とはなりえないであろう。つまり技術と市場ニーズの二重結合が必要とされ，研究開発部門と他の職能部門との統合化があわせて必要とされるからである。

創造的な発見や発明は，しばしば単独の技術者によってなされるものであるが，商業化つまり製品化という段階に近づくにつれ，営業部門といったマーケティング関連の専門家の知識や情報が混合されなければならなくなる[17]。したがって，営業部門と研究開発部門との水平的なチームワークの保持が重要な課題となる。

さて，新製品開発活動における垂直的・水平的なコミュニケーションとチームワークの重要性が明らかにされたが，そのためには新製品開発や研究開発のための組織構造それ自体も垂直的・水平的なコミュニケーションとチームワークの保持すなわち統合化を達成しうる構造的特性を具えていなければならない。そこでこの点をハルの示唆する「逆のU字型曲線仮説」を参考にしながら概活することとしたい[18]。逆U字型曲線とは図4－1に示すように，新製品開発と組織特性との次のよ

図4－1　研究開発生産性，組織デザインとマーケットの関係



(Frank Hull, New Product Development Strategies for R&D Organizations: Teamwork and Other Factors Correlated with Success, in Strategic Management: Methods and Studies edited by B. V. Dean, J. C. Cassidy, 1990, p.184.)

17) Ibid., pp.165-170, p.184.
18) Ibid., p.164.

うな関係を表すものである。発明は有機的・専門的な組織特性をもつような状況下，つまり研究開発の専門家の自由度を大きく高めることによって上昇する。逆に官僚的な機構の下では自由度が減殺されてしまうために，発明や発見の機会が少なくなってしまう。生産段階に入った製品のマイナーな修正については，官僚的機構のほうがより効率的である。この段階では創造的活動が重視されるよりも，如何に新製品を効率的に生産するかが下流で重視されるからである。

このように逆U字型曲線が示すように，効率的な新製品開発にとっては混合的な特性をもった組織状況が最も好ましいといえる。何故ならば新製品開発活動は，前節で述べたように技術的アイデアを事業目標に照らして製品化するわけであり，その目標はトップ・マネジメントによって明確にされており，その枠内で目標に向かって協働することが要求され，しかも生産段階では比較的ルーティンな活動が必要とされるからである。加えて，技術と市場ニーズの二重結合を実現してゆくためには，個人間の創造性と「ルール」が共存しうる状況が作られなければならないからである。

5 むすび

この小論では，新製品開発のプロセスとそれを実行するための効率的な研究開発組織について検討を試みた。効果的な新製品開発のためには技術と市場ニーズの二重結合が必要であり，研究開発プロセスを学習プロセスとして把握する必要があることを示した。そして効率的な研究開発組織の特性としては，ハルの成果を参照することによって有機的構造と官僚的構造とが混合された組織状況が最も優れていると考えられるとした。このような組織状況は，Made In America[19]の著者たちも指摘しているように，日本の成長企業の研究開発組織の特性を示しているといえる。

19) Michael L. Dertouzos et al., Made In America, MIT Press, 1989.