

顧客ニーズから新製品開発の成果に至る メカニズムの研究

— レビューとリサーチ・クエスチョン —

芳賀 宏一郎

要 旨

新製品開発を成功に導くためにはどのように取り組むべきか。新製品の成功要因の研究では、顧客ニーズを十分把握することが新製品の成功に重要であると言われている。しかし、顧客ニーズを把握し、新製品が成功するためにどう取り組むかが曖昧である。本稿では、顧客ニーズから新製品の成果に至るメカニズムについて、3者の新製品開発の研究に関する先行研究レビューの検討を行い、研究の体系を整理し、本研究の対象研究領域を検討する。この対象研究領域の先行研究レビューの結果、得られた発見事項と着目点からリサーチ・クエスチョンを導き、さらに理論的検討を加え、今後の研究課題を明らかにする。

1 はじめに

新製品開発を成功に導くためにはどのように開発に取り組むべきか。第2節の先行研究のレビューの対象研究領域で詳しく述べるが、1970年代の新製品開発の成功要因の研究から始まり、現在まで多くの研究が行われている。新製品の成功要因の研究において、新製品の成果は、マーケティングの影響を強く受け (Cooper 1979)、顧客ニーズの充足が新製品の成功にとって最も重要 (Rothwell et al. 1976) であると顧客ニーズの重要性が論じられている。また、マーケティングにおいて、顧客志向、市場志向が強調されているが、川上 (2005) は、新製品開発 (new product development) における顧客志向の実現は、企業にとって重要な課題であると論じている。新製品開発を成功に導くためには、顧客ニーズを把握することの重要性が十分理解できる。しかしながら、顧客ニーズを把握し、新製品が成功するためにどう取り組むかは曖昧である。このため、顧客ニーズから新製品の成果に至るメカニズムを明らかにし、新製品の成果を向上させる一助としたい。

本稿は、顧客ニーズから新製品の成果に至るメカニズムの先行研究レビューを行うが、新製品開発についてはすでに多くの研究の蓄積があるため、対象研究領域を明らかにし、レビューを行う。このため、川上 (2005)、湯沢 (2008)、田中 (2014) の新製品開発に関わ

る先行研究レビューを検討して、得られた発見事項と着目点からリサーチ・クエスチョンを明確にし、さらに理論的検討を加え、今後の研究課題を検討する。

第4節のレビューからの発見事項とリサーチ・クエスチョンで詳細を論じるが、顧客ニーズから新製品開発の成果に至るメカニズムは、顧客ニーズ⇒技術特性⁽¹⁾⇒新製品開発の成果の一連の流れのメカニズムとして捉えることが重要であることに気づいた。

これは、統合のマネジメント手法に関する先行研究レビューから、技術特性の視点が重要であると考えた。したがって、理論的検討の前に、技術特性の概念について理解を深める。

本稿の構成は、以下の通りである。第2節では、先行研究レビューの対象研究領域について検討を行い、対象研究領域を明らかにする。第3節では、顧客ニーズから新製品の成果に至るメカニズムの先行研究レビューを行い、レビューの結果を要約する。第4節では、レビューの結果より得られた発見事項と着目点からリサーチ・クエスチョンを導く。

第5節では、技術特性の概念について理解を深める。この後、第6節では、顧客情報から技術特性へのプロセスの理論的検討を加え、第7節で今後の研究課題について述べる。

2 先行研究のレビューの対象研究領域

本節では、本研究を行う上での研究領域を明らかにし、ならびに顧客ニーズから新製品の成果に至るメカニズムの先行研究レビューを行う上での対象研究領域の検討を行った。

対象研究領域の検討を行う上で、「新製品開発研究の展開」(川上 2005)と「製品開発に関する先行研究の系譜」(湯沢 2008)、ならびに「新製品開発に関する先行研究レビュー」(田中 2014)の3者の先行研究レビューを取り上げた。

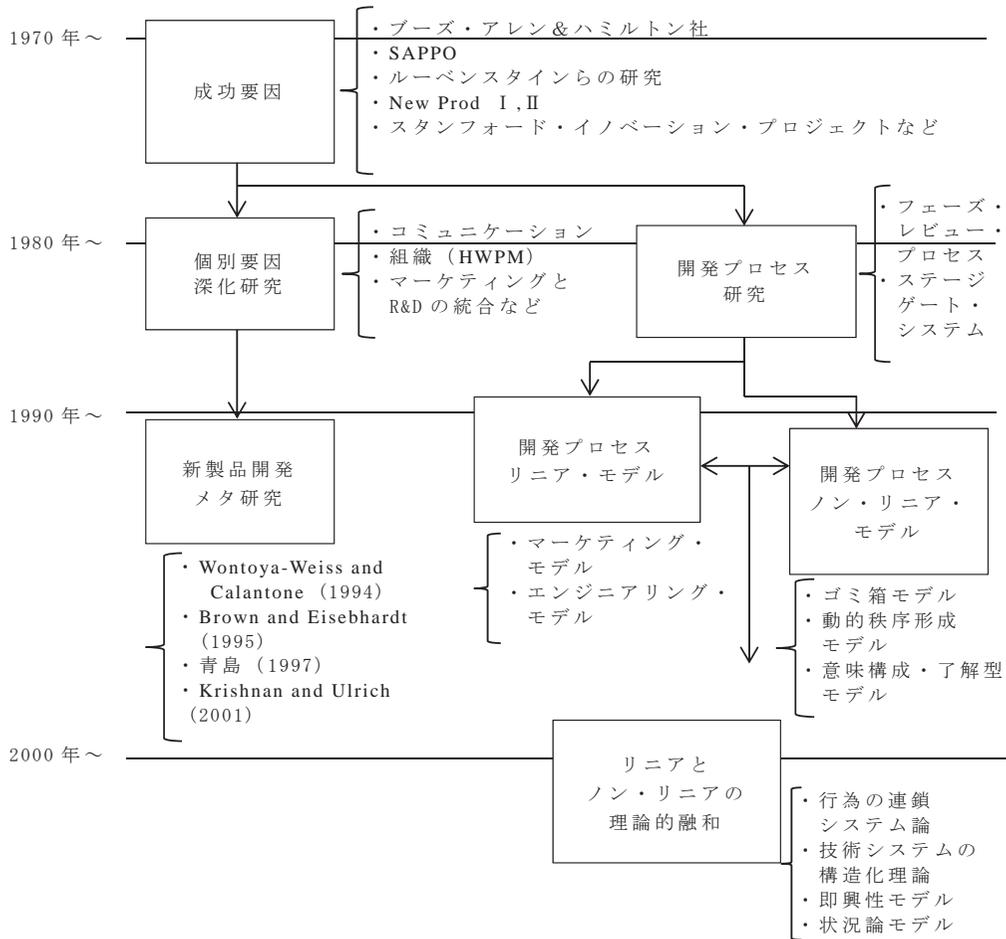
2-1 新製品開発研究の展開 (川上 2005)

本文献では、新製品開発研究の展開として、時代ごとの新製品開発の研究の流れを図表1のようにまとめて、各研究について論じている。

川上 (2005) は、1970 年代以降における新製品の成功要因に関する研究 (成功要因研究) から始まり、1980 年代以降における個別要因深化研究、および開発プロセス研究、1990 年代以降の新製品開発メタ研究、リニア・モデル研究、およびノン・リニア・モデル研究、2000 年代以降のリニア・モデルとノン・リニア・モデルの理論的調和の研究の流れとなっていると述べている。各時代の先行研究について詳細に論述され、そのレビューにおける先行研究も豊富である。以下、主要な研究について見ていく。

(1) 技術特性は、第5節で述べるが QFD における ECs (engineering characteristics) を意味する。第3節第2項で述べるが、川上 (2005) は、「設計属性」の表現を用いている。

図表 1 新製品開発の展開



(出所) 川上 (2005).

(1) 新製品の成功要因に関する研究

川上 (2005) によれば、1960年代から展開されてきた新製品の成功要因に関する一連の研究において、新製品の成否が様々な要因に影響されうること、なかでも顧客の理解に関する要因が重要であると述べている。その先行研究として、以下を取り上げている。

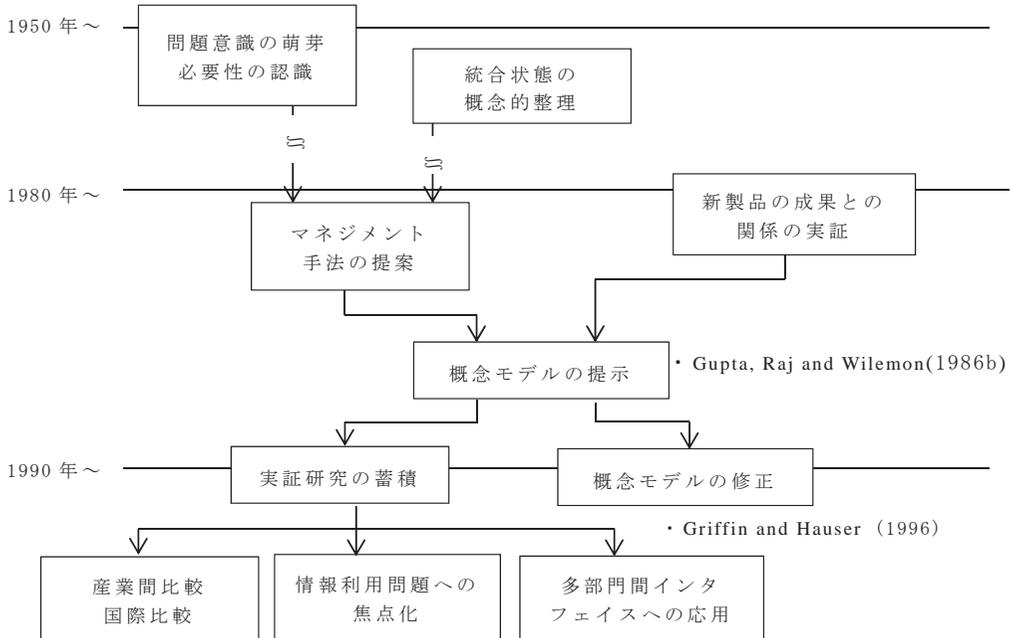
SAPPHO (Rothwell et al. 1974)、ルーベスタインの研究 (Rubenstein et al. 1976)、New Prod (Cooper 1979a,1979b)、スタンフォード・イノベーション・プロジェクト (Maidique and Zirger 1984)、New Prod II (Cooper and Kleinschmidt 1986, 1987) など (川上 2005)。

(2) 個別要因深化研究

個別要因深化研究 (川上 2005) では、特にマーケティングとR&D (research and development: 研究開発部門) の統合に関する研究、およびコミュニケーション (顧客情報の利用)

の研究の2つの先行研究に焦点を当てている。マーケティングとR&Dの統合に関する研究の流れを図表2のようにまとめている。

図表2 マーケティングとR&Dの統合に関する研究の展開



・ Song and Parry (1992)

(出所) 川上 (2005).

川上 (2005) は、マーケティングとR&Dの統合を実現する上で、組織的要因が重要であることが発見されたが、統合の必要度や個人的要因といった他の要因については一貫した実証結果が得られていないことが明らかになったと述べ、またマーケティングとR&Dの統合に関する研究の「部門間のコミュニケーション問題への焦点化」について論じている。マーケティングとR&Dの統合の実現には組織的要因が重要であることが理解できる。

さらに、マーケティングとR&Dの統合に関する研究では、川上 (2005) は、5つの研究分類を行っている。それらは、「必要性の認識に関する研究」、「統合状態の概念的整理に関する研究」、「成果に関する研究」、「マネジメント手法に関する研究」、「概念モデルの提示に関する研究」である (川上 2005)。

以下、この5つの研究分類について見ていく。

「必要性の認識に関する研究」は、1950年代に始まった研究で、マーケティングとR&Dとの部門間統合に関する研究であり、マーケティングとR&Dの統合が必要である (川上 2005)。「統合状態の概念的整理に関する研究」は、1980年代に始まった研究で、マーケティ

ングと R&D の統合の必要性を指摘するのみでなく、マーケティングと R&D との関係の状態をより概念的に論じている (川上 2005)。「成果に関する研究」は、1970 年代後半から 1980 年代に行われた研究であり、マーケティングと R&D の関係の重要性が注目される中で、両者の統合が新製品成果とどのように関わるのかを明らかにしようとしている (川上 2005)。「マネジメント手法に関する研究」は、統合するためのマネジメント手法の提案が行われ、11 の手法をリスト化して提示する (川上 2005)。すなわち、①不和を象徴する現象の回避、②対立の原因の特定、③解決策の実施、④バックグラウンドを共有できる人材の育成、⑤公式・臨時の共同会議、⑥公式・非公式の相互学習プログラム、⑦マトリクス組織の導入やトップによるサポート、⑧プロトコルの導入、⑨各目的-相互作用 (nominal-interacting) 集団意思決定プロセスの採用、⑩ 8 つのガイドライン、⑪ 品質機能展開 (quality function development; QFD)⁽²⁾ である (川上 2005)。

「概念モデルの提示に関する研究」は、1980 年代の研究展開の中で最も注目され、マーケティングと R&D との統合問題をコンティンジェンシー理論の枠組みで概念化したモデルが提案され、その実証研究の蓄積が始まったが、その鍵となったのは「統合の必要度と実現度のギャップ」という概念である (川上 2005)。

つぎに顧客情報の利用に関する研究の流れを図表 3 のようにまとめている。顧客情報の利用に関する研究に関して、川上 (2005) は、4 つの研究分類を行っている。

それらは、「個人レベルの利用に関する研究」、「部門レベルの利用に関する研究」、「組織レベルの利用に関する研究」、「市場志向に関する研究」である (川上 2005)。この中で、特に市場志向に関する研究について見ていく。

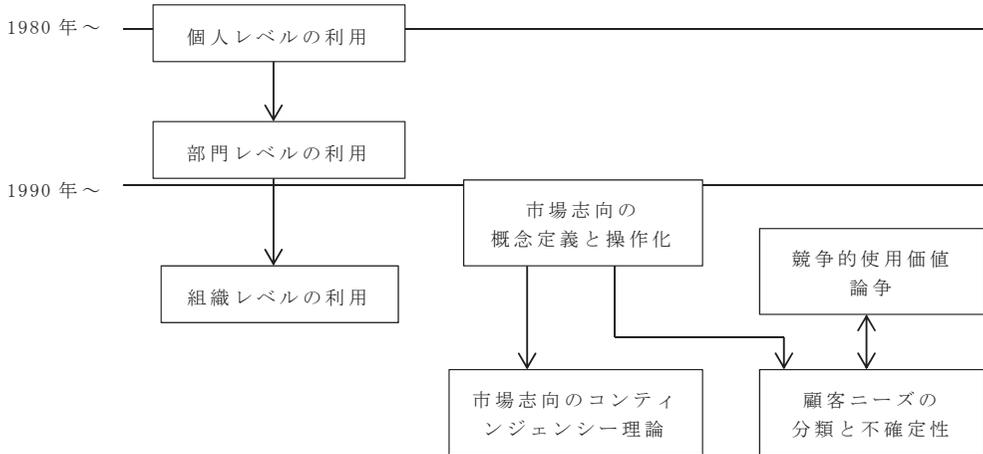
川上 (2005) は、研究の流れとして「市場志向のコンティンジェンシー理論」、「顧客ニーズの分類」、「顧客ニーズの不確定性」を取り上げ、「市場志向のコンティンジェンシー理論」について、市場志向と新製品開発の成果との関係が環境条件や製品のタイプによって異なるというコンティンジェンシー的視点が導入されていること (Kohli and Jaworski 1990 ; Naver and Slater 1990)、および製品のタイプについては、市場志向が新製品開発の成果に与える影響はラディカル製品よりもインクリメンタルな製品の方が大きいことが実証されていること (Atuahene-Gima 1995) の 2 点に注目した。

また、川上 (2005) は、「顧客ニーズの分類」について、顧客ニーズを対象化し、顕在・潜在という状態に区分を行うことによって、組織の中では、それへの対応、すなわち反応するか創造するかといった具体的な議論が可能になると論じ、さらに「顧客ニーズの不確定性」について、顧客ニーズの不確定性およびマーケティングとの関係における二面性や相互依存性を明らかにした点が、競争の使用価値およびその後の論争の主要な成果と言えると述べて

(2) QFD は、1966 年頃から赤尾洋二らが提案してきたものである (赤尾 2010)。

いる。

図表 3 顧客情報の利用に関する研究の展開



(出所) 川上 (2005).

(3) 開発プロセスに関する研究

川上 (2005) は、開発プロセスを3つのモデルに分類している。すなわち、「リニア・モデル」、「ノン・リニア・モデル」、「リニア・モデルとノン・リニア・モデルの理論的融和」である。川上 (2005) は、これらのモデルについて、以下のように述べている。

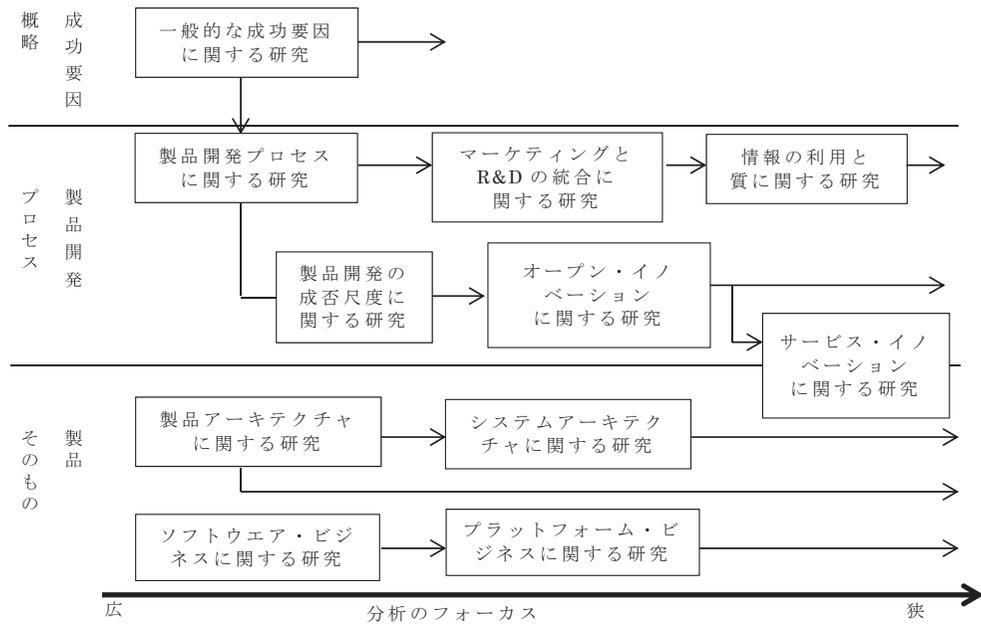
「リニア・モデル」の先行研究において、マーケティング・モデルとエンジニアリング・モデルは、マーケティングもしくは設計・生産のいずれかの側面を強調するかにより開発プロセスを異なる視点から概念化したものであるが、マーケティング部門と R&D 部門を同時に視野に入れ、その相互作用に注目する「多主体統合モデル」の立場をとる (川上 2005)。

「ノン・リニア・モデル」の先行研究では、リニア性を否定した新製品開発のプロセス・モデルをノン・リニア・モデルと称し、ノン・リニア・モデルの概念を定義するが、その代表的な先行研究として、「イノベーションのゴミ箱モデル」(田中 1990)、「動的秩序形成プロセス・モデル」(山下 1991)、「意味構成・了解型プロセス・モデル」(石井 1993) がある (川上 2005)。「リニア・モデルとノン・リニア・モデルの理論的融和」の先行研究において、新製品開発プロセスは状況論的な行為の連鎖プロセスと考えられ、その前提は非決定論的なノン・リニア・モデルであるが、部分的に決定論的なリニア・モデルが出現するなら、それは行為の際に参照するリソースの一つとして用いられる (川上 2005)。

が取り上げている先行研究でカバーできていると考える。

川上 (2005)、および湯沢 (2008) との相違点は、「製品そのもの」(田中 2014) のカテゴリで先行研究を分類していることで、また、製品開発プロセスに関する研究としてのオープン・イノベーションに関する研究を取り上げていることが挙げられる。

図表 5 先行研究のまとめ



(出所) 田中 (2014).

2-4 先行研究レビューの対象研究領域

川上 (2005)、湯沢 (2008)、田中 (2014) の先行研究レビューを検討し、新商品開発に関する研究の体系的整理を行った。つぎに、顧客ニーズから新製品開発の成果に至るメカニズムの先行研究レビューを行うが、川上 (2005) による対象研究領域を参考に対象研究領域を明らかにし、レビューを進める。

それは、次の4つの理由からである。すなわち、①川上 (2005) の先行研究レビューは、新製品開発研究の展開が時代を押さえた流れとなっていて、研究トレンドがはっきりしている、②研究分野が多くの先行研究をレビューしてまとめられている、③取り上げられた先行研究の内容が詳細である、④湯沢 (2008) と田中 (2014) は、川上 (2005) を先行研究として引用している。

以上より、本研究のテーマの対象研究領域として、顧客情報の利用に関する研究 (特に市

場志向に関する研究)、およびマーケティングと R&D との統合に関する研究の 2 つの研究領域に着目する。

3 先行研究のレビュー

第 2 節で検討した対象研究領域をもとに、顧客ニーズと新製品開発の成果に至るメカニズムに関する先行研究のレビューを行う。川上 (2005) の先行研究レビューの内容を押さえながら、顧客情報の利用に関する研究、特に市場志向に関する研究、およびマーケティングと R&D との統合に関する研究について、先行研究のレビューを実施する。

3-1 顧客情報の利用に関する研究 —市場志向に関する研究—

川上 (2005) は、市場志向に関する研究は、市場志向を規定する要因と成果に関する検討であると述べている。以下、先行研究のレビューについて時系列で見ていく。

1990 年代、Kohli and Jaworski (1990) は、市場志向の先行要因とその結果が供給サイドと需要サイドの両方のモデレート変数によって影響を受けると述べている。ここに新製品開発の成果がモデレート変数によって影響を受けることが指摘されている。

Moorman (1995) は、市場情報の活用が新製品パフォーマンスに強い影響を及ぼすと述べ、また Atuahene-Gima (1995) は、市場志向は、先行開発と市場展開、サービス品質、製品優位性等の熟達度に強い影響を与え、新製品開発の成功に重要な要因であるが、新製品のタイプによって影響を受けるかもしれないと論じている。市場志向は、新製品のパフォーマンスに影響を与える重要な要因であることが分かったが、モデレート変数として製品のタイプを取り上げている。

Day (1999) は、市場志向を認識する上で、顧客に従うか導くか、現在の顧客か潜在顧客か、技術プッシュかマーケットプルか、これらの相反する要因を理解することが重要であると述べ、また Karkkainen et al. (2001) は、潜在ニーズを評価することは、新製品開発を成功に導く上で非常に重要であることを、さらに Lilien et al. (2002) は、リードユーザー法がイノベーション能力を向上させる上で重要であると述べている。顧客ニーズを顕在ニーズか潜在ニーズに分類し、この相反する要因を評価することが新製品開発の成果に重要であることが分かった。

Danneels (2004) は、顧客ニーズに応えるために新技術開発が必要になり、この時に破壊的技術が導かれると論じていて、顧客ニーズに応える技術の視点が示唆されている。

2000 年代、Atuahene-Gima et al. (2005) は、反応型市場志向と先行型市場志向のどちらに関わる新製品開発プロジェクトかを分けることは、製品パフォーマンスを高める上で重要かもしれないと述べ、また Fuchs and Schreier (2011) は、顧客重視の姿勢 (市場志向) は、

顧客志向のレベル、好ましい協調態度、さらに強い行動意識を高めると述べている。

さらに、石田（2015）は、先行型市場志向と反応型市場志向に関する実証研究を整理し、メタアナリシスによるレビューを行った結果、この2つの市場志向はどちらもパフォーマンス向上に結び付くと論じている。

以上、市場志向に関する研究のレビューの結果は、川上（2005）がまとめている内容を再確認するもので、新たな理論的内容は見当たらない。すなわち、1990年代は市場志向およびモデレート変数による影響、2000年代は潜在ニーズと顕在ニーズ、および先行型市場志向と反応型市場志向である。しかし、顧客ニーズから新製品開発の成果に至るメカニズムを研究する上で、非常に重要な概念として、4つの理論的内容に着目した。すなわち、「ニーズの分類（顕在ニーズと潜在ニーズ）」、「顕在ニーズに対応した反応型市場と潜在ニーズに対応した先行型市場」、「コンティンジェンシー視点での市場志向と新製品開発の成果との関係」、「何らかのモデレート変数の設定」である。また、川上（2005）が先行研究レビューで引用している「競争の使用価値の概念（製品の使用価値は、偶然的要素が絡む）」（石原1982; 石井・石原編著1996, 1999）と顧客ニーズの不確定性、および「マーケティングにおける二面性」（栗木2003）を重要な概念として押さえておきたい。

3-2 マーケティングとR&Dとの統合に関する研究

マーケティングとR&Dの統合に関する研究では、川上（2005）は主に4つのレビュー結果をまとめている。それらは、「統合の必要性」、「統合による成果とマネジメント」、「統合のマネジメント手法」、「概念モデルの提示とその実証研究」である（川上2005）。

以下、主な先行研究のレビューについて時系列で見してみる。

(1) 統合による成果とマネジメントに関する先行研究

1980年代、Gupta, Raj and Wilemon（1985）は、新製品開発の成功のため、R&Dとマーケティングの統合活動として19の活動項目を挙げ、またSouder（1988）は、R&Dとマーケティングとの間の関係のあり方が新製品開発の成功度に影響を与えるとして、関係の調和を得るための7つの方法を提示している。新製品の成果を得るためには、R&Dとマーケティングとの統合が必要であり、統合のための活動や方法が必要であることが示された。

1990年代、Griffin and Hauser（1996）は、新製品開発の効果を得るには、上位マネジメントを巻き込むことが必要であると述べ、またTroy et al.（2008）は、新製品の成功には、部門の横断的な統合が重要であり、統合と成功の関係には9個のモデレート変数が関わっていて、効果を最大にする横断的構造を設計すべきであると述べている。さらに、Talke et al.（2011）は、トップマネジメントチーム（top management team: TMT）の行動が、イノベーション戦略やイノベーション成果に影響を及ぼすことを論じている。新製品の成果を得るに

は、横断的な組織的統合が必要であることが分かった。

以上、統合による成果とマネジメントに関する先行研究のレビュー結果は、市場志向に関する研究のレビューと同じく、川上（2005）がまとめている内容を再確認するもので、新たな理論的内容は見当たらない。「統合が必要であること」、「統合と新製品の成果の影響について」が論じられている。

(2) 統合のマネジメント手法に関する先行研究

この研究領域の重要な理論として、顧客ニーズから技術特性を検討するマーケティングとR&Dの統合手法である品質機能展開（quality function development: QFD）の研究を取り上げる。まず、QFDについて理解を深めるが、川上（2005）は次のように述べている。

「マーケティングとR&Dを統合する手法としてよく知られているものに、品質機能展開（quality function development: QFD）がある。品質機能展開は、顧客が購入し続けたいと思う製品やサービスを開発するために、二次元の概念マップ（表）を用いて、マーケティング、設計、生産といった部門横断型の開発メンバーが、製品コンセプトの段階から設計属性について徹底的に議論する手法である。用いられる概念マップとしては、段階ごとに顧客ニーズと設計属性、設計属性と生産工程と生産条件といった組み合わせの表があり、特に、顧客ニーズと設計属性を組み合わせた第一の表は、『品質の家』（house of quality）としてよく知られている。」（川上 2005）

本稿では、統合のマネジメント手法に関する研究のQFDに関する研究に焦点を当ててレビューを行うが、これはQFDに関する研究が、顧客ニーズを製品化する上で必要な技術特性に変換する方法であり、この技術特性から製品化が行われると考えるためである。

以下、1990年代以降の主な先行研究のレビューを見てみる。

Griffin and Hauser（1992）は、QFDはR&Dとマーケティングのチーム間の情報交換を効果的に実施することができ、これがQFDの顕著な効果であると述べ、また、Griffin and Hauser（1993）は、新製品開発の成功には、顧客の声を活用できる開発チームが必要であり、QFDの活用で顧客満足を得ることができると述べている。

これは、QFDを活用する上で、R&Dとマーケティングのチーム間での顧客情報の活用が必要であることが示唆されている。

2000年代に入り、Duhovnik et al.（2006）は、顧客ニーズやウオントの情報を収集し、新製品開発プロセスとしてQFDのフェーズを現し、Lee et al.（2008）は、Fuzzy Kano Model⁽³⁾とQFDを組み合わせた方法により、製品設計の最適化と顧客満足を強化できることを提案

(3) QFDは1960年代後半から日本で開発されたが、Kano Modelも1984年狩野紀昭によって魅力品質創出のために提案された（赤尾2010）。

している。顧客情報から QFD を活用する開発プロセスを踏み、QFD と他の方法の組み合わせることにより、最適な製品設計と顧客満足を強化できることが分かった。

以上、統合のマネジメント手法に関する研究において、特に QFD に関する研究のレビューの結果は、一般的に「QFD は顧客の声から技術特性に変換する唯一の方法」であると考えられている。しかし、第 6 節第 1 項で述べるが、QFD を進める上で、QFD を担当する者の知識・経験・環境や情報の質と量、さらに顧客自体の曖昧さと不確実性などの要因が存在する。このため、正確かつ精度良く顧客ニーズを技術特性に変換することに関して研究が実施されている。

4 レビューからの発見事項とリサーチ・クエスチョン

図表 6 対象研究領域全体を通しての発見事項と着目点

研究領域	先行研究からの発見事項	得られた着目点
市場志向に関する研究	<ul style="list-style-type: none"> ・「顧客ニーズから新製品開発の成果に至るメカニズムが論じられていない」 	<ul style="list-style-type: none"> ・顧客の声から技術特性に変換する QFD の存在 ・潜在ニーズと顕在ニーズ
マーケティングと R&D の統合に関する研究	<ul style="list-style-type: none"> ・「顧客ニーズから変換できた技術特性をどのように製品の成果につなげるかのメカニズムが論じられていない」 	<ul style="list-style-type: none"> ・競争的使用価値と顧客ニーズの不確実性 ・新製品の成果への影響としてモデレート変数の設定

(出所) 筆者作成。

顧客ニーズと新製品の成果に関する先行研究レビューから、その発見事項の全体像を把握し易いように図表化した (図表 6)。市場志向に関する研究、およびマーケティングと R&D の統合に関する研究から、2 つの発見事項が得られた。すなわち、「顧客ニーズから新製品開発の成果に至るメカニズムが論じられていない」と「顧客ニーズから変換できた技術特性をどのように製品の成果につなげるかのメカニズムが論じられていない」である。

また、着目点として、市場志向に関する研究から「顧客の声から技術特性に変換する QFD の存在」、またマーケティングと R&D の統合に関する研究から「潜在ニーズと顕在ニーズ」、「競争的使用価値と顧客ニーズの不確実性」、さらに「新製品の成果への影響としてモデレート変数の設定」が得られた。特に技術特性の視点から、顧客ニーズから新製品開発の成果に至るメカニズムは、顧客情報⇒技術特性⇒新製品開発の成果の一連の流れのメカニズムとして捉えることができ、次の 2 つに分解できると考える。すなわち、「顧客情報から技術特性に至るプロセス」と「技術特性から新製品開発の成果に至るメカニズム」である。

顧客情報から技術特性に至るプロセスを考慮した場合、「製品を具体化する技術特性は顧客ニーズを十分反映できているのか、あるいはできるのか」、さらに技術特性から新製品開

発の成果に至るメカニズムを考慮した場合、「技術特性がもし顧客ニーズを十分に反映することが難しいなら、この技術特性から新製品開発の成果を導く要因は何なのか、あるいは存在するのか」との疑問が生じる。さらに、「製品を具体化する技術特性に顧客ニーズが十分反映できれば、新製品開発の成果として顧客満足できる製品が可能なのか」の疑問も生じる。

そこで、まず顧客情報から技術特性に至るプロセスについて、レビューから得られた着目点である「顧客の声から技術特性に変換する方法」、「顕在ニーズ・潜在ニーズと技術特性の関連」、「顧客ニーズの不確定性と技術特性の関連」の3項目について第6節で理論的検討を加える。

以上の検討から、2つのリサーチ・クエスチョンを導くことができた。すなわち、「顧客情報から技術特性へのプロセスは何か」と「技術特性から新製品開発の成果に至るメカニズムは何か」である。

5 技術特性の概念について

ここで技術特性の概念について理解を深めておきたい。QFDに関する文献では、次のように言われている。

解決すべき第一の問題はCRs (customer requirements) とECs (engineering characteristics) の関係を質的と量的の両方で如何に結びつけるかである (Fung et al. 2006)、QFDはCRsをECsに変換する品質の家 (house of quality) を活用する (Zhang and Chu 2009)、さらに設計チームは、QFDプロセスにおいてECsを決めることが必要である (Kwong et al. 2011)。

これらの文献においてECsの表現が使われているが、これが技術特性と捉えられる。ところが、DRs (design requirements) とPCs (parts characteristics) を十分なレベルまで検討することはQFDにおいて重要な決定問題である (Chen and Ko 2009) と、「DRs」と「PCs」の概念を提示している文献がある。ECsとDRs、PCsの捉え方について、先行研究ではその定義が明らかにされていない。ケース事例として簡単な紹介があるのみである。

赤尾 (2010) は、「顧客の潜在・顕在の要求の把握による要求品質展開表から企画品質を設定し、品質要素 (品質特性) に変換し、設計品質を定める。この設計品質を確保するための品質保証上の重点を各機能部品の品質、さらに個々の部品の品質や工程の要素に至るまで、これらの関係を重点的・系列的に展開して、製造現場に指示し、生産立ち上げ前に品質保証を行う」と述べている。これを踏まえて「DRs」と「PCs」を考察すると、「DRs」は設計品質、「PCs」は各機能部品の品質と考えられる。また、企画品質について、赤尾 (2010) は「企画品質は顧客の言葉で表されているので、このままでは設計品質を定めるわけにはいかない。顧客の言葉を技術の言葉に変換しなくてはならない」と指摘している。

藤本（2001）は、「設計品質（design quality）とは、製品・工程の設計段階で意図された製品の機能・性能・外観などである」とした。各機能部品の品質とは演繹的に考えれば、部品の寸法、形状、特性などを表すと考えられる。

以上の検討から、技術特性とは、「設計品質（性能・機能・外観など）と部品の品質（寸法・形状・特性など）を合わせた品質」と解釈できる。

さらに、ECs の概念は、DRs と PCs の概念を合わせたものと考えられる。

6 顧客情報から技術特性へのプロセスの理論的検討

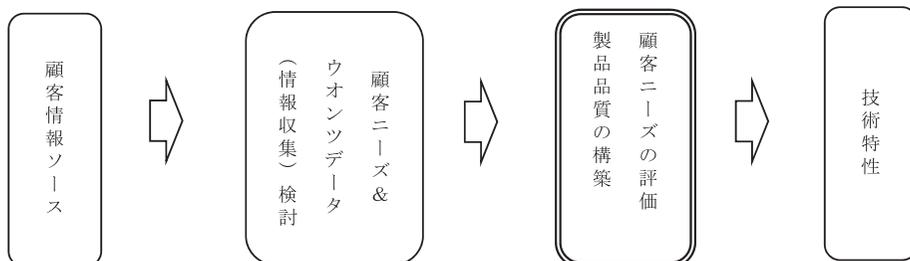
顧客情報から技術特性へのプロセスに関して、「顧客情報から技術特性に変換する方法」、「顕在ニーズ・潜在ニーズと技術特性との関連」、「顧客ニーズの不確定性と技術特性との関連」の3項目について先行研究のレビューを行う。これは第4節で述べた通り、「製品を具体化する技術特性は顧客ニーズを十分反映できているのか、あるいはできるのか」の疑問があるためである。

(1) 顧客情報から技術特性に変換する方法

「技術特性に顧客ニーズを十分反映させる方法はあるか」がポイントである。先行研究のレビューでは、唯一の方法として QFD が存在すると言われている。

本研究では QFD そのものに関する研究を行うことを目的としていない。「顧客情報から技術特性へのプロセスは何か」のリサーチ・クエスチョンに対して、理論的検討を加えることが目的である。これを前提として、QFD について理論的検討を加えている。Duhovnik et al. (2006) は、図表7のプロセスを提示し、QFD によって顧客情報から製品の品質カテゴリーとして、感性 (ergonomics)、機能性 (functionality)、デザイン (design)、信頼性 (safety and reliability) について構築すると論じている。

図表7 顧客情報から技術特性のプロセス



(出所) Duhovnik et al. (2006) をもとに筆者作成。

図表7に示す2重枠線の「顧客ニーズの評価・製品品質の構築」がQFDに該当すると考えられる。第3節第2項のマーケティングとR&Dとの統合に関する研究の先行研究レビュー結果から、QFD手法の活用は顧客満足を得る上で相当に顕著な効果があると考えられる。

しかし、以下のようにQFD手法もいろいろな課題を抱えていることが伺える。

顧客ニーズを技術特性に変換する上で、得られた情報の質と量を考慮し、技術特性に反映させる方法を検討することが必要である (Fung et al. 2006) が、顧客ニーズと技術特性の関係を検討する担当者の知識レベル、経験、および環境は、新商品開発の初期ステージでの曖昧さや不確実性がある中で、多岐にわたる情報を正確に評価することを難しくしている (Zhang and Chu 2009)。さらに、顧客要求は技術的な表現が乏しいため、顧客ニーズと技術特性の関係が曖昧になりがちであり、この曖昧さを無くすためにQFDとFMEAを組み合わせた手法が有効である (Chen and Ko 2009)。QFDのみの手法では顧客ニーズと技術特性の関係を明確に把握することが難しいと言われている。

Kwong et al. (2011) は、QFDを進める上で2つの曖昧な要素があるが、それは担当する人間の知覚の有り様と顧客の多様性であり、この2つの曖昧さが、どの技術特性を優先的に検討すべきかに影響を与えると述べている。

QFDが抱えている問題は、QFDの方法そのものと言うより、QFDを進める上で顧客の多様性、顧客自体の曖昧さと不確実性、さらにQFDを担当する者の知識・経験・環境、また情報の質と量などの要因が存在するためと考えられる。これは本節第3項で述べる顧客ニーズの不確実性と技術特性の関連と符号する面があると考えられる。

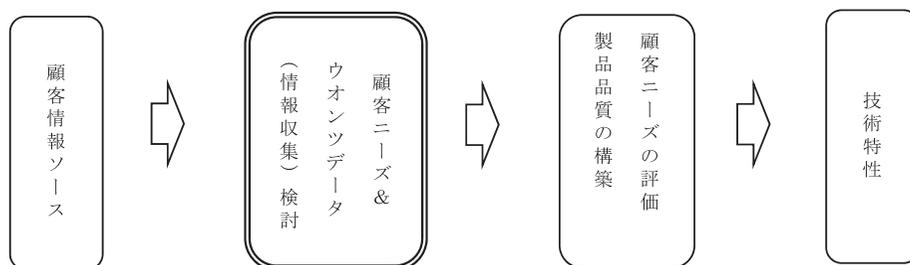
(2) 顕在ニーズ・潜在ニーズと技術特性との関連

顧客ニーズは、顕在ニーズと潜在ニーズにニーズ分類されるが、第3節第1項の図表7のプロセスをもとに技術特性にどう反映されるか検討する。

まず、潜在ニーズと顕在ニーズについて、先行研究レビューを見てみると次のように言われている。すなわち、顕在ニーズとは、顧客自身の声そのものであり (Griffin and Hauser 1993)、潜在ニーズとは、顧客がまだ認識していない (Unaware) ニーズである (Narver et al. 2004)。潜在ニーズを捉えるには、顧客の不平不満をポジティブに検討すること (Duhovnik et al. 2006) が挙げられるが、リードユーザー法は、潜在ニーズを捉えることができ、イノベーション能力を向上させることができる (Lilien et al. 2002)。これらの顕在ニーズと潜在ニーズは図表8に示す2重枠線の顧客ニーズ&ウォンツデータ (情報収集) の検討に反映されると考えられる。

以上の先行研究レビューより、顕在ニーズと潜在ニーズはその情報入手やニーズ検討に違いがあると考えられるが、顧客ニーズ&ウォンツデータ (情報収集) の検討結果から「技術特性」が導かれる。すなわち、顕在ニーズも潜在ニーズも、QFDを経て構築される「技術

図表 8 QFD による顧客情報から技術特性のプロセス



- 顕在ニーズ； ・ブレインストーミング
 ・ Focus Group インタビュー
 ・顧客の不满と意見 (customer complaint and customer remarks)
 (Duhovnik 2006)
- 潜在ニーズ； ・リードユーザー法 (Lilien, 2002)
 ・行動観察

(出所) Duhovnik et al. (2006) をもとに筆者作成。

特性」から「新製品開発の成果」につながると考えられる。これは第5節で赤尾（2010）が「顧客の潜在・顕在の要求の把握による要求品質展開表から企画品質を設定し、品質要素（品質特性）に変換し、設計品質を定める」と述べている点からも確認できる。

(3) 顧客ニーズの不確定性と技術特性との関連

本項は、川上（2005）を引用し、理論的検討を行う。第3節第1項で競争的使用価値概念について述べたが、川上（2005）では、ある製品の使用価値は、競争過程、さらには広い意味での社会的文脈に依存して、偶然的要素を含みながら決まるという競争的使用価値の概念の提唱と、その後の論争がそれにあたる（石原 1982; 石井・石原編著 1996, 1999）が、製品の使用価値が文脈に依存した相対性を有するというこの意味は、使用価値を発現させる源である顧客ニーズが、ア・プリオリには確定しないということであると述べている。すなわち、顧客ニーズの不確定性について、川上（2005）は、その不確定性さゆえに、新製品開発におけるマネジメントを考える際には明確な指針が得られないという問題に直面すると述べている。さらに、川上（2005）は、この市場競争や他の社会的文脈を作り出す機能は、他ならぬマーケティングが担っているが、顧客ニーズはマーケティングの対象であると同時に、マーケティングによって構成されるという二面性を有するものである（栗木 2003）と述べている。

以上の検討結果から、顧客ニーズを検討して何らかの方法によって技術特性が構築できても、この技術特性には顧客ニーズの不確定性、あるいはマーケティングによって構成される二面性が内包され、製品を具体化する技術特性は顧客ニーズを十分反映することは難しいことを意味していると考えられる。

7 おわりに

本稿の目的は、顧客ニーズから新製品開発の成果に至るメカニズムに関する先行研究のレビューを行い、得られた発見事項からリサーチ・クエスチョンを導き、さらに理論的検討を加えて、今後の研究課題を明らかにすることであった。

先行研究のレビューを行う上では、川上（2005）の先行研究レビューを参考とし、第2節で述べた対象研究領域として2つの研究領域を明らかにした。これをもとに第3節の先行研究のレビューによる発見事項と着目点から、「顧客ニーズから新製品開発の成果に至るメカニズムに関する研究は見当たらない」と「顧客ニーズから変換できた技術特性をどのように製品の成果につなげるかのメカニズムが論じられていない」の発見事項を得ることができた。また、技術特性の視点から、顧客ニーズから新製品開発の成果に至るメカニズムは、顧客情報⇒技術特性⇒新製品開発の成果の一連の流れのメカニズムとして捉えるべきと考えた。

リサーチ・クエスチョンの「顧客情報から技術特性へのプロセスは何か」に関して、「顧客情報から技術特性に変換する方法」、「顕在ニーズ・潜在ニーズと技術特性の関連」、「顧客ニーズの不確実性と技術特性の関連」について理論的検討を加えた。この結果、今後の研究課題として、第4節のリサーチ・クエスチョンについてケース・スタディーを行うことにより市場実態を把握し、そこから得られる発見事項から理論の構築、仮説の導出を行うことを挙げる。これは、もしいかなる方法でも技術特性に顧客ニーズを十分反映できないなら、市場実態は一体どのように把握するのか、また技術特性から新製品の成果を顧客に満足させるメカニズムは何か、を明らかにすることである。

【参考文献】

- Atuahene-Gima, K. (1995), "An Exploratory Analysis of the Impact of Market Orientation on New Product Performance - A Contingency Approach," *Journal of Product Innovation Management*, 12(4), 275-293.
- Atuahene-Gima, K., S. F. Slater and E. M. Olson (2005), "The Contingent Value of Responsive and Proactive Market Orientations for New Product Program Performance," *Journal of Product Innovation Management*, 22(6), 464-482.
- Cooper, R. G. (1994), "Perspective Third-generation New Product Processes," *Journal of Product Innovation Management*, 11(1), 3-14.
- Cooper, R. G. (1979a), "Identifying Industrial New Product Success: Project New Prod," *Industrial Marketing Management*, 8, 124-135.
- Cooper, R. G. and E. J. Kleinschmidt (1987), "New Products: What Separates Winners from Losers?" *Journal of Product Innovation Management*, 4(3), 169-184.
- Chandy, R. K. and G. J. Tellis (1998), "Organizing for Radical Product Innovation: The Overlooked Role of

- Willingness to Cannibalize,” *Journal of Marketing Research*, 35(4), 474-487.
- Chen, Liang - Hausan, Wen - Chang. Ko (2009), “Fuzzy Linear Programing Models for New Product Design using QFD with FMEA,” *Applied Mathematical Modelling*, 33(2), 633-647.
- Day, G. S (1999), “Misconceptions about Market Orientation,” *Journal of Market Focused Management*, 4(1), 5-16.
- Danneels, E. and E. J. Kleinsemidt (2001), “Product Innovativeness from the Firm’s Perspective: Its Dimensions and Their Relation with Project Selection and Performance,” *Journal of Product Innovation Management*, 18(6), 357-373.
- Danneels, E (2004), “Disruptive Technology Reconsidered: A Critique and Research Agenda,” *Journal of Product Innovation Management*, 21(4), 246-258.
- Duhovnik, J., J.Kušar, R. Tomažević and M. Starbek (2006), “Development Process with Regard to Customer Requirements,” *Concurrent Engineering*, 14(1), 67-82.
- Erickson, T. J, J. F. Magee, P. A. Roussel, K. N. Saad (1990), “Managing Technology as A Business Strategy,” *Management Review*, 31(3), 73-79.
- Fung, RichardY. K., Y.Chen, J. Tang (2006), “Estimating the Functional Relationships for Quality Function Development under Uncertainties,” *Fuzzy Sets Systems*, 157(1), 98-120.
- Fuchs, C. and M. Schreier (2011), “Customer Empowerment in New Product Development,” *Journal of Product Innovation Management*, 28(1), 17-32.
- Griffin, A. and J. R. Hauser (1993), “The Voice of the Customer,” *Marketing Science*, 12(1), 1-27.
- Garcia, R. and R. J. Calantone (2002), “A Critical Look at Technological Innovation Typology and Innovativeness Terminology: A Literature Review,” *Journal of Product Innovation Management*, 19(2), 110-132.
- Gupta, A. K., S. P. Raj and D. Wilemon (1985b), “R&D and Marketing Dialogue in High-Tech Firms,” *Industrial Marketing Management*, 14(4), 289-300.
- Griffin, A. and J. R. Hauser (1992), “Patterns of Communication among Marketing Engineering and Manufacturing - A Comparison between Two New Product,” *Management Science*, 38(3), 360-373.
- Griffin, A. and J. R. Hauser (1996), “Integrating R&D and Marketing: A Review and Analysis of the Literature,” *Journal of Product Innovation management*, 13(3), 191-215.
- Griffin, A. and A. L. Page (1996), “PDMA Success Measurement Project: Recommended Measures for Product Development Success and Failure,” *Journal of Product Innovation Management*, 13(6), 478-496.
- Griffin, A. and A. L. Page (1993), “An Interim Report on Measuring Product Development Success and Failure,” *Journal of Product Innovation Management*, 10(4), 291-303.
- Hultink, E. J. and H. S. J. Robben (1995), “Measuring New Product Success: The Difference that Time Perspective Makes,” *Journal of Product Innovation Management*, 12(5), 392-405.
- Krishna, V. and K. T. Ulrich (2001), “Product Development Decisions: A Review of the Literature,” *Management Science*, 47(1), 1-21.
- Karkkainen, H., P. Piippo, K. Puumalainen, and M.Tuominen (2001), “Assessment of Hidden and Future Customer Needs in Finnish Business-to-Business Companies,” *Journal of R&D Management*, 31(4), 391-407.
- Kohli, A. K. and B. J. Jaworski (1990), “Market Orientation: The Construct, Research Propositions, and Managerial Implications,” *Journal of Marketing*, 54(2), 1-18.
- Kwong, C. K., Y. Ye, Y. Chen, and K. L. Choy (2011), “A Novel Fuzzy Group Decision-Making Approach to Prioritising Engineering Characteristics in QFD under Uncertainties,” *International Journal of Production Research*, 49(19), 5801-5820.

- Lilien, G. L., P. D. Morrison, K. Searls, M. Sonnack, E. von Hippel (2002), "Performance Assessment of the Lead User Idea-Generation Process for New Product Development," *Marketing Science*, 48(8), 1042-1059.
- Li, T. and R. J. Calantone (1998), "The Impact of Market Knowledge Competence on New Product Advantage: Conceptualization and Empirical Examination," *Journal of Marketing*, 62(4), 13-29.
- Lee, Y. C., C. S. Sheu, and Y. G. Tsou (2008), "Quality Function Deployment Implementation Based on Fuzzy Kano Model: An Application in PLM system," *Computers & Industrial Engineering*, 55, 48-63.
- Moorman, C. (1995), "Organizational Market Information Processes: Cultural Antecedents and New Product Outcomes," *Journal of Marketing Research*, 32(3), 318-335.
- Moenaert, R. K. and W. E. Souder (1990a), "An Information Transfer Model for Integrating Marketing and R&D Personnel in New Product Development Projects," *Journal of Product Innovation Management*, 7(2), 91-107.
- Montoya-Weiss, M. M. and R. J. Calantone (1994), "Determinants of New Product Performance: A Review and Meta-Analysis," *Journal of Product Innovation Management*, 11(5), 397-417.
- Narver, J.C. and S. F. Slater (1990), "The Effect of a Market Orientation on Business Profitability," *Journal of Marketing*, 54(4), 20-35.
- Narver, J. C., S. F. Slater, and D. L. MacLachlan (2004), "Responsive and Proactive Market Orientation and New-Product Success," *Journal of Product Innovation Management*, 21(5), 334-347.
- Rothwell, R., C. Freeman, A. Hosley, V. T. P. Jervis, A. B. Roberson and J. Townsend (1974), "SAPPHO Updated: Project SAPPHO Phase," *Research Policy*, 3(3), 258-291.
- Song, X. M. and M. E. Parry (1992), "The R&D Marketing Interface in Japanese High - Technology Firms," *Journal of Product Innovation Management*, 9(2), 91-112.
- Souder, W. E. (1988), "Managing Relations between R&D and Marketing in New Product Development Projects," *Journal of Product Innovation Management*, 5(1), 6-19.
- Song, X. M. and M. E. Parry (1999), "Challenges of Managing the Development of Breakthrough Products in Japan," *Journal of Operation Management*, 17(6), 665-688.
- Talke, K., S. Salomo and A. Kock (2001), "Top Management Team Diversity and Strategic Innovation Orientation: The Relationship and Consequences for Innovativeness and Performance," *Journal of Product Innovation management*, 28(6), 819-832.
- Tang, L., Y. E. Zhang, Y. Tu, Y. Chen and Y. Dong (2005), "Synthesis, Evaluation, and Selection of Parts Design Scheme in Supplier Involved Product Development," *Concurrent Engineering*, 13(4), 277-289.
- Troy, L. C., T. Hirunyawipada and A. K. Paswan (2008), "Cross-Functional Integration and New Product Success: An Empirical Investigation of the Findings," *Journal of Marketing*, 72(6), 132-146.
- Zaifang, Z. and X. Chu (2009), "Fuzzy Group Decision-Making for Multi-Format and Multi-Granularity Linguistic Judgments in Quality Function Development," *Expert Systems with Applications*, 36(5), 9150-9158.
- 赤尾洋二 (2010) 『商品開発のための品質機能展開—知識変換の SECI モデルと QFD—』日本規格協会。
- 石田大典 (2015) 「先行型市場志向と反応型市場志向がパフォーマンスに及ぼす影響—メタアナリシスによる研究成果の統合」『流通研究』第 17 巻第 3 号, 13-37 頁。
- 岩下仁・石田大典・恩蔵直人 (2014) 「市場志向が商品開発優位性に及ぼすメカニズム—ナレッジマネジメント・アクティビティの効果—」『流通研究』第 16 巻第 4 号, 13-33 頁。
- 恩蔵直人・石田大典 (2011) 「顧客志向が製品開発チームとパフォーマンスに及ぼす影響」『流通研究』第 13 巻第 1 号, 19-32 頁。
- 川上智子 (2005) 『顧客志向の新製品開発』有斐閣。

顧客ニーズから新製品開発の成果に至るメカニズムの研究

- 田中公人 (2014) 「新製品開発における先行研究レビュー」『法政大学大学院紀要』第 73 号, 161-176 頁。
- 藤本隆宏 (2001) 『マネジメントテキスト 生産マネジメント入門 [I]—生産システム編—』日本経済新聞出版社。
- 湯沢雅人 (2008) 「製品開発に関する先行研究の系譜」『横浜国際社会科学研究所』第 12 巻第 6 号, 829-850 頁。