

タイトル	デザインとイノベーション
著者	森永, 泰史; Morinaga, Yasufumi
引用	北海学園大学経営論集, 13(3): 95-120
発行日	2015-12-25

デザインとイノベーション

森 永 泰 史

1. 本稿の目的

近年、デザインやデザイナーがイノベーションの文脈で取り上げられることが多くなってきている。例えば、米国のデザイン・コンサルタント会社の IDEO では、同社のデザイナーが様々な企業と協働で、イノベーションに取り組んでいることが報告されている (Brown, 2009)。同様に、韓国のサムスン電子でも、イノベーションの実現にデザイナーを積極的に関与させていることが報告されている (吉田, 2007)。その他にも、以下に示すように、2000 年代以降、「デザイン」と「イノベーション」をタイトルに冠する書籍も多くなってきている (図表 1 参照)。

しかし、そもそも、イノベーションとはどのような現象を指しているのであろうか。その定義は著者によって様々であるが、ここでは、延岡 (2011) に基づいて、イノベーションを「価値づくり (経済的な付加価値を新たに創出すること)」と定義したい。世間でよ

く言われるように、イノベーションとは技術革新のことではない。そもそも、イノベーションが技術革新を指すのであれば、わざわざ別の言葉に置き換える必要はない。また、イノベーションが技術革新のことだけを指すのであれば、デザインやデザイナーにほとんど出番はない。それは、研究者や技術者だけのものになってしまう。

その一方で、イノベーションを“価値づくり”と捉えると、デザインやデザイナーにも出番が出てくる。まず、デザインそのものがイノベーションになり得る。なぜなら、デザインは、購買場面や使用場面において、消費者に様々な価値 (①情報処理価値, ②製品消費価値, ③購買誘因価値, ④消費経験価値) を訴求することが出来るからである (石井・恩蔵, 2010)。さらに、デザイナーも、それらの価値づくりを通じて、イノベーションに貢献することが出来る。これらの点につき、コロンビア大学のブルース・コグート氏は、次のように述べている¹。

本のタイトル	筆者 (出版年)
「デザイン・インスパイアード・イノベーション」	Utterback, J.M., B. Vedin, E. Alvarez, S. Ekman, B. Tether, S. W. Sanderson and R. Verganti (2006)
「デザイン・ドリブン・イノベーション」	Verganti, R. (2008)
「デザイン・イノベーション」	Esslinger, H. (2010)
「デザインがイノベーションを伝える」	鷲田祐一 (2014)
「デザイン・イノベーションの振り子」	takram design engineering (2014)

図表 1 「デザイン」と「イノベーション」をタイトルに冠した本の一覧 (その一部)

「イノベーションについて語られるとき、多くの国では科学技術が話の中心になるが、社会は鉄鋼や半導体だけをベースにできているわけではない。もっとデザインやブランドといった分野にも目を向けるべきだろう。」

このように、本稿では、イノベーションを「価値づくり」と定義した上で、既存研究の成果を用いて、イノベーションとデザインやデザイナーとの関係を整理していきたい。以下では、まず、デザインとイノベーションとの関係を整理し、続いて、デザイナーとイノベーション活動との関係を整理する。そして、最後に、デザイナーやデザイン部門をいかに管理すれば、企業の価値づくりに貢献させることが出来るのか（デザイナーをイノベーターにするためのマネジメント）について考えてみたい。

2. デザインとイノベーションの関係

1つ目のデザインとイノベーションの関係に注目した研究は、さらに次の2つの研究群に分けることが出来る。1つは、デザインそれ自体がイノベーションだと考える研究群であり、もう1つは、斬新なデザインの導入が企業を革新すると考える研究群である。

2.1 デザインそれ自体がイノベーション

前者の研究群では、デザインは単なる差別化や販売促進のためのツールではなく、革新性そのものであると考えられてきた。そして、その革新性の内訳には、見た目がもたらす革新性（以下、見かけの価値とする）と、使用感がもたらす革新性（以下、使用価値とする）の2種類があるとされている。つまり、ここでは、デザインの見た目の新奇性（design newness）や、デザインによってもたらされる新しい使用体験が、消費者にどのような影

響を与えるのかに関心が寄せられてきたのである。

2.1.1 見かけの価値に注目する研究

まず、デザインの見かけの価値に注目する研究では、実際に、製品の見かけからも消費者が革新性を感じていることが明らかにされてきた。

例えば、Talke, Salomo, Wieringa and Lutz (2009) は、製品の革新性には、技術的な新奇性だけではなく、デザインの新奇性もあるとして、その効果を実証している。彼女らは、1978年から2006年までの約30年間に、ドイツ市場に投入された自動車（157モデル）を対象に、消費者からデザインの新奇性が高く評価されると、製品の技術的な新奇性の程度に関わりなく、売上が伸びることを明らかにしている²。

また、Radford and Bloch (2011) は、コーヒーメーカーやハンド・クリーナー、ペン、歯ブラシなどを用いて実験を行い、デザインの新奇性を高めることで、消費者は当該製品に対してポジティブなイメージを抱くことを明らかにしている。より具体的には、デザインの新奇性が高いほど、製品に対する消費者の感性的な反応（①情緒的反応、②美的反応、③象徴的反応）が高くなった。ただし、彼らの研究では、デザインの新奇性が、消費者の選好や購買につながるのかまでは明らかにされていない。

これらの研究の根底には、どうやらそれまでのイノベーション研究が、技術革新に偏り過ぎてきたことに対する反発があるようである。例えば、Talke, Salomo, Wieringa and Lutz (2009) は、「製品の技術面は同質的で、外観が重要な競争要因となっている市場が多数存在するにもかかわらず、これまでの研究は製品の革新性を技術面でのみでとらえ、デザインをそこに含めてこなかった」（601頁）と述べている。同様に、Radford and Bloch (2011)

も、「研究者たちは、デザインが市場での成功に大きく寄与していると認識しているにもかかわらず、これまで、デザインとプロダクト・イノベーションとの関係を明らかにしてこなかった」(208頁)と述べている。

2.1.2 使用価値に注目する研究

一方、デザインの使用価値に注目する研究では、先ほどの研究とは異なり、実証研究はほとんど行われておらず、概念的な議論で留まっている³。

その代表的な研究の1つが、Leonard and Rayport (1997)である。彼女らは、製品と消費者の接点で生まれる経験が、使用価値を生み、その価値の大きさは経験の質によって決まるとして、消費者が求める経験を探り出す方法を提案している。それが、観察法による調査である。そこでは、「誰が」、「誰を」、「どこで」、「何を」観察すべきかが示されている。さらに、観察によって得られる情報には、次の5種類(①使用のきっかけ、②消費者の環境との相互作用、③消費者のカスタマイゼーション、④製品の無形の属性、⑤消費者の曖昧なニーズ)があるとされている。ただし、そのうちのどの情報から消費者が求める経験を探索できるかについては議論がなされていない。

それに対して、西川(2007)では、「消費者の行為」と「企業側の意図」に注目して、観察によって得られる情報を4つに分類し、そのうちのどの情報から消費者が求める質の高い経験を探索すべきかについて議論を行っている。

まず、彼は、消費者の行為が「意識的か・無意識か」、デザインの使用価値が「企業の意図したものか・意図しなかったものか」という2つの軸を用いて、観察から得られる情報を次の4つ(①顕在的ユーザビリティ・ニーズ、②顕在的コンセプト・ニーズ、③潜在的ユーザビリティ・ニーズ、④潜在的コンセプト・ニーズ)に分類している(図表2参照)。そして、そのうちの2つの情報(③潜在的ユーザビリティ・ニーズと④潜在的コンセプト・ニーズ)が、質の高い経験の探索に役立つと述べている。

具体的に、1つ目の顕在的ユーザビリティ・ニーズとは、企業によって意図されたデザインの使用価値を、消費者が意識的に工夫や変更するという改善に関するニーズである(例えば、持ち手部分にテープが巻かれていた)。2つ目の顕在的コンセプト・ニーズとは、企業によって意図されていないデザインの使用価値を、消費者が意識して使っているという新しいコンセプトに関するニーズである(例えば、踏み台として開発したものが、飾り棚として使われていた)。3つ目の潜在的ユーザビリティ・ニーズとは、企業によって意図されたデザインの使用価値を、消費者が無意識に問題のある使い方をしてしまうという改善に関するニーズである(例えば、片手で使えるように開発した器具を、消費者は両手で使っていた)。4つ目の潜在的コンセプト・ニーズとは、企業によって意図されていないデザインの使用価値を、消費者が無意識に使っているという改善に関するニーズである(例えば、CDケースをブックエンドと

		デザインの使用価値	
		意図	無意図
消費者の行為	意識	顕在的ユーザビリティ・ニーズ	顕在的コンセプト・ニーズ
	無意識	潜在的ユーザビリティ・ニーズ	潜在的コンセプト・ニーズ

図表2 観察によって得られる情報の類型化

出所：西川(2007), 22頁より一部を修正して引用。

して活用していた)。

2.1.3 見かけの価値と使用価値の両方に注目する研究

さらに、近年では、デザインの見かけの価値と使用価値の両方に注目する包括的な研究も行われるようになってきている。

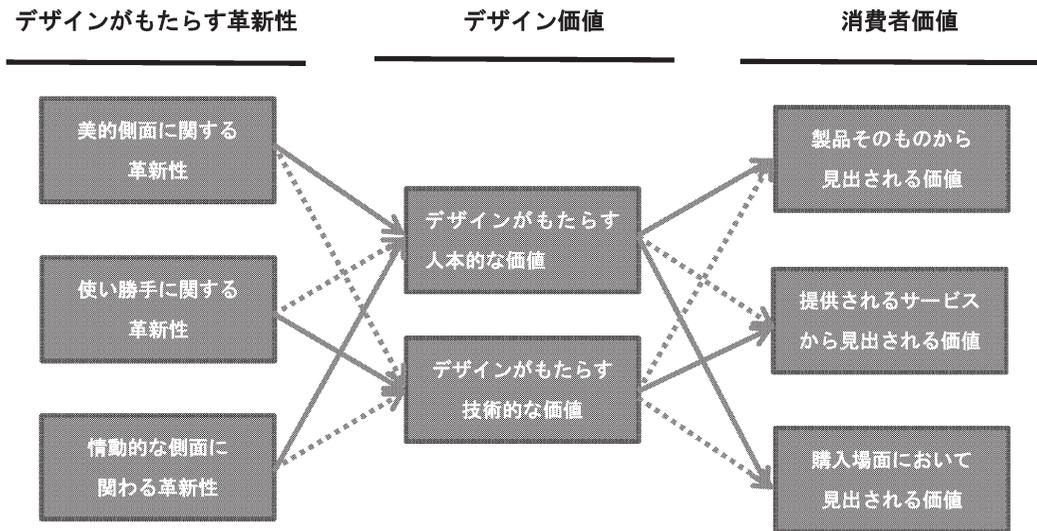
例えば、Moon, Miller and Kim (2013) は、イノベーションとデザインとの関係を整理し、デザインがもたらす革新性と消費者が知覚する品質 (= 消費者価値) との関係や、デザインがもたらす革新性と競争力との関係などを包括的に調べている。具体的に、彼らは、デザインがもたらす革新性を、美的側面に関する革新性、使い勝手に関する革新性、情動的な側面に関わる革新性の3つに分類し、それらが、デザインがもたらす人本的な価値 (humanistic design value) と技術的な価値 (technical design value) を介して、消費者価

値を高めること明らかにしている (図表3参照)。

2.2 斬新なデザインの導入が企業を革新する

一方、後者の斬新なデザインの導入が企業を革新すると考える研究群では、デザインの新奇性が「消費者」に与える影響よりも、むしろ、新しいデザインの実現が「企業」に与える影響の方に関心が向けられてきた。もちろん、デザインを革新性そのものとして捉えている点では、先に見た研究群と共通するが、それを実現するには、時に企業自体も変革が必要になると考えているところに研究の特徴がある。

そして、それらの研究の多くが注目しているのは、斬新なデザインの導入によって、製品に用いられる技術や素材の革新 (= プロダクト・イノベーション) が引き起こされたり、



図表3 デザインがもたらす革新性とデザイン価値、消費者価値との関係

出所：Moon, Miller and Kim (2013), 40 頁より翻訳して引用。

※なお、図表中の実線の矢印は、パス解析の結果、強い因果関係が見られた (10%水準で有意) ことを示している。一方、点線の矢印は、ほとんど因果関係が見られなかった (10%水準で有意でない) ことを示している。また、当該研究は米国と韓国の比較研究の形をとっているが、この図表の検証結果には米国のものだけを反映している。

製造技術の革新(=プロセス・イノベーション)が引き起こされたりする組織現象である。以下では、そのような現象に注目した3つの事例研究を取り上げ、それぞれの実態を明らかにしてみたい。具体的に、ここで取り上げるのは、次の3つのケース(①日本の家具メーカーの天童木工のケース、②イタリアのアパレルメーカーのアスベジのケース、③日本の洋食器メーカーの鳴海製陶のケース)である。

2.2.1 天童木工のケース⁴

1つ目の天童木工のケースでは、斬新なデザインの導入が、製造技術の革新を引き起こしてきたことが窺える。天童木工は、山形県に本拠を置く、家具・インテリア用品の設計・製造・販売を行う家具メーカーである。当社の特徴は、家庭向けの家具ではなく、企業やホテル、美術館向けの家具を主に手掛けている点と、社外の著名なデザイナーを数多く起用している点にある。天童木工では、それらのデザイナーの要求に応えるため、長年にわたり、製造技術の革新に取り組んできた。

その一例が、高周波加熱成形装置による高度な成形技術の開発である。これは、1mm

程度の薄い板一枚一枚に接着剤を塗って型に入れ、プレスした後、高周波で加熱成形する技術である。この技術の開発により、より美しく柔らかな曲線を表現することが可能になった。成形合板の最大の魅力は、無垢材では表現することが出来ない繊細な曲線を持ったデザインが実現できるところにある(図表4参照)。

その他にも、例えば、社外デザイナーの奥山清行氏を起用したコートハンガー「エンドレス」の開発では、通常とは逆の木目を出せる成形方法を開発して、デザイナーの提案するコンセプトを実現した⁵。当該成形方法は、手間もコストもかかる面倒な製造技術であるが、この方法を開発したことで、シンプルなデザインを実現することが可能になった。

2.2.2 アスベジのケース⁶

2つ目のアスベジ(ASPESI)のケースでも、天童木工と同様に、斬新なデザインの導入が製造技術の革新を引き起こしてきたことが窺える。綿織物や刺繍の産業集積があるイタリアのガララーテ地方に本拠を置くアスベジは、優れたデザインとそれを実現する独自の製造技術を武器に、アパレル業界で勝ち残ってき



図表4 曲線美を持った家具の一例(写真の椅子は『ORIZURU』)とプレス機での成形の様子
出所:左の写真は筆者撮影。右の写真は天童木工より許可を得て当社のホームページから転載。

た。

当社では、刺繍を多様に使って面白いデザインや風合い、手触りの布地を考えるだけでなく、それらを大量生産するための新しい機械を開発してきた。もちろん、デザインが済んだあとの最初の1枚の試作は手作りである。しかし、その試作がいくら素晴らしかったとしても、大量生産できなければ意味がない。そのためには、その試作品と同じものを大量に作ることが出来る機械が必要になる。

そこで、当社では、誰にもマネされないように、機械メーカーと共同で新しい機械を開発するだけでなく、そこに取り付ける様々な部品については自分たちだけで開発を行ってきた。そして、そのような試行錯誤の結果、機械を納入したメーカーも驚くような布地が作れるようになった。これは逆にいうと、仮に同業者が同じ機械を買ったところで、同じ布地を作ることは出来ないということである。

2.2.3 鳴海製陶のケース⁷

3つ目の鳴海製陶のケースからは、斬新なデザイン（正確には、デザイン・コンセプト）の導入が、新しい素材の開発を引き起こしてきたことが窺える。鳴門製陶は、名古屋市に本拠を置く、洋食器の老舗メーカーである。

当社では、国内陶磁器市場が縮小する中、起爆剤となる製品の開発を模索していた。その特命プロジェクトとして立ち上がったのが、「OSORO（オソロ）」である（図表5参照）。OSOROは、食器としてだけでなく、加熱調理器具や保存容器としても使える実用性と、美しい外観を兼ね備えた製品を意図して開発された。そして、そのようなコンセプトを提案したのが、当該プロジェクトにクリエイティブ・ディレクターとして参加していたデザイナーの田子學氏である。

しかし、提案されたコンセプトを実現するには、耐熱機能性を持ちつつも、高級洋食器並みの光沢と薄さを表現することが出来る素



図表5 『OSORO』

出所：鳴海製陶より許可を得て当社のホームページより転載。

材が必要であった。そこで、新たに開発されたのが、「NARUMIO」と呼ばれる素材である。当該素材は、200通りのもの土と釉薬の組み合わせをテストして、ようやく完成に至ることが出来た。

2.2.4 デザインを重視する企業文化が必要

このように、斬新なデザインの導入が企業自体を革新するケースは、様々な業界で見つけることが出来る。

ただし、そのような現象はすべての企業で起こり得るわけではない。その発生にはいくつかの条件が必要になるからである。そのうち、特に多くの先行研究が指摘するのが、「デザインを重視する企業文化」の存在である。すなわち、デザインに対する経営トップの理解があり、社内でデザイナーがリスペクト（あるいは、信頼）され、デザイン部門が高い地位に置かれているなどの諸条件が必要になるのである。

このようなデザイン重視の企業文化があると、「デザイン対設計」や「デザイン対製造」などの対立が生じた場合でも、基本的にデザ

インを生かす設計や製造が求められることで、技術革新がもたらされる可能性がある。つまり、デザインと技術の絶えざる緊張状態が、革新的な製品を生み出す源泉となるのである。しかし、これは逆に言うと、社内にデザインを重視する文化がなければ（つまり、経営トップのデザインに対する理解がなく、デザイン部門の地位が低い場合など）、どんなに優れたデザイナーを雇っても、混乱と対立を生むだけの不幸な結果に終わる可能性が高いということである。

3. デザイナーとイノベーション活動との関係

続いて、ここでは、デザイナーとイノベーション活動との関係について整理してみたい。そもそも、デザイナーが伝統的なスタイリストの役割しか演じていなくても、イノベーションの実現に貢献することは可能である (Walsh, 1996 ; Basset, 2002)。なぜなら、斬新な製品の外観やパッケージを作ることで、見かけの価値を創出することが出来るからである。その意味では、純粋なスタイリング活動もイノベーション活動に含まれることになる。しかし、多くのデザイナーはこれまで、そのようなスタイリストの枠を超え、イノベーションの実現に貢献してきた。

図表6は、デザイナーが貢献したプロダクト・イノベーション（＝新しい技術を搭載した製品や、新しい市場を作り出した製品）の事例を集めたものである。この図表からは、これまでもデザイナーが様々な革新的な製品の創出に貢献してきたことが窺える。

しかし、一口に「デザイナーが貢献した」と言っても、その貢献の中身は実に様々である。例えば、大清快やラクルリのように、製品コンセプトを提示することでイノベーションの実現に貢献したケースもあれば、液晶ビューカムやメモリースティックのように、

新技術の用途開拓を進めることでイノベーションの実現に貢献したケースもある。さらには、素材さがしや販路の開拓など、それらとは全く異なる形で貢献したケースもある。そのため、ここでは、次の3つの作業を通じて、イノベーション活動の中でデザイナーが果たす役割を整理してみたい。

まずは、先行研究を振り返り、イノベーションの実現には複数のプレイヤー間での連携が必要になることを確認した上で、デザイナーはそのような場面において、どのような役割を果たしているのかを明らかにする。続いて、デザイナーの果たす役割が、実現されるイノベーションの中身によって、どのように異なるのかを明らかにする。そして、最後に、デザイナーの果たす役割が、イノベーションの対象となる製品の性格によって、どのように異なるのかを明らかにする。

3.1 デザイナーがイノベーション活動の中で果たす役割とは？

「イノベーション」という言葉を聞くと、多くの人は、一人の天才による偉業をイメージするかもしれない。しかし、実際のイノベーションは、チーム・スポーツと似ている。その実現には、複数のプレイヤー間での連携が重要になるのである (Roberts and Fusfeld, 1981 ; Chakrabarti and Hauschildt, 1989 ; Markham, 2000)。なぜなら、イノベーションは、新しい技術を開発するだけで実現できるものではないからである。その実現には、新しい技術の開発に留まることなく、そのような技術を消費者ニーズと結び付けて製品化し、事業を立ち上げ、成長させていく必要がある。

このように、イノベーションを実現するには、異なる役割を持った複数のプレイヤーの連携が必要になるが、先行研究からは、デザイナーはそのような場面において、大きく次の2つの役割を果たしていることが窺える (森永, 2014a)。1つは、“Designer-As-

企業名	製品名	発売年	貢献の中身
東芝	電球型蛍光灯「ネオボール」	1980年	用途開拓 素材さがし
	ノートPC「ダイナブック」	1989年	製品コンセプトの可視化
	エアコン「大清快」	2000年	製品コンセプトの提示 機構設計
三菱	掃除機「ラクルリ」	2006年	製品コンセプトの提示
	高級炊飯器「蒸気レスIH」	2009年	製品コンセプトの提示 製品コンセプトの可視化
シャープ	カメラ一体型VTR「液晶ビューカム」	1992年	用途開拓 製品コンセプトの可視化
キャノン	卓上複写機「ミニコピア」	1982年	製品コンセプトの提示 販路開拓・営業支援
ソニー	携帯型音楽プレイヤー「ウォークマン」	1979年	アイデアの事業化
	カラーモニター「プロフィール」	1980年	製品コンセプトの提示
	記憶媒体「メモリースティック」	1997年	用途開拓
	放送用機材ENG「HDCAM」	2000年	製品コンセプトの提示
日立	ヘッドライヤー「WIND-KISS」	1999年	素材開発
	PDA「ベルソナ」	1999年	製品コンセプトの提示
	超小型無線ICチップ「μチップ」	2004年	用途開拓

図表6 デザイナーが貢献したプロダクト・イノベーション（その一例）

出所：筆者作成。

※なお、これらの事例の出所は、以下の通りである。「ネオボール」・「液晶ビューカム」・「HDCAM」については、森永・山下・河原林（2013）。「ダイナブック」については、三輪（1990）。「大清快」については、田子・田子・橋口（2014）。「ラクルリ」については、中町（2007・2009）。「蒸気レスIH」については、『日経トレンドィ』2010年3月。「ミニコピア」については、青木（2014）。「ウォークマン」・「プロフィール」については、黒木（1999）。「メモリースティック」については、『週刊東洋経済』2002年11月9日号。「WIND-KISS」・「ベルソナ」については、『デザイン・マーケティング戦略2001』。「μチップ」については、『プロダクト・デザイン戦略2011』。

Integrator”と呼ばれるものであり、もう1つは、“The Dark Matter of Innovation”と呼ばれるものである。

前者は、新製品の開発において、デザイナーは統合者（あるいは、イノベーション活動のリーダーとして）の役割を演じることが出来るとする主張であり、この言葉自体は、Fujimoto（1991）の論文タイトルとして用いられた。ただ、いち早くデザイナーのそのような役割を指摘したのは、Lorenz（1986）である。彼は、7社の事例分析を通じて、デザイナーには、多様な情報や知識をひとつにまとめ上げていく能力があり、製品開発の統合

者になる資格があると主張してきた。そもそも、デザイナーの多くは、頭の中で思い描いたことや文章、言葉などを絵に変換する能力（可視化する能力）を持っているが、そのような情報の可視化は、メンバー間での情報の共有を容易にしたり、議論を活発にしたりする。さらに、デザインの開発には通常、様々な部署との連携が必要になるため、そのような実践を通じてデザイナーには調整能力が蓄積されている。

それに対して、後者の The Dark Matter of Innovation は、イノベーションの実現において、デザイナーは重要な役割を果たしている

ものの、それは地味で見えにくいサポーターの役割に留まるとする主張であり、この言葉自体は、Marsili and Salter (2006) の論文タイトルとして用いられたものである。彼等は、オランダの製造業を取り上げ、デザインへの投資がプロダクト・イノベーションに結びつきやすいことを示すとともに、イノベーションにおけるデザイナーの貢献は第三者には見えにくい可能性を指摘している。そして、そのような実態を“ダークマター”と表現している。

ここでいうダークマター（暗黒物質）とは、宇宙物理学の専門用語で、「宇宙空間の30%を占め、様々な物理現象に作用していると考えられるものの、色電荷を持たないため、光学的には観測することが出来ない（われわれの目には見えない）理論上の物質」のことである（村山，2010）。つまり、彼らは、ダークマターという比喩を用いて、イノベーションにおけるデザイナーの働きを「実際には様々な貢献をしているのに、その存在がなかなか認知されないもの」として論じているのである。

このように、先行研究には、異なる2つの主張が存在するが、いずれかの主張が正しくて、いずれかの主張が間違っているというわけではない。なぜなら、状況によってデザイナーの果たす役割は異なるからである。以下では、その具体的な状況と、デザイナーが果たす役割について見ていきたい。

3.2 イノベーションの中身による違いはあるのか？

一口に「イノベーション」と言っても、イノベーションには様々なタイプのものが存在する。そのため、いずれのタイプのイノベーションにおいても、デザイナーが常に同じ役割を果たしているとは限らない。例えば、デザイナーが統合者としてリーダーシップを発揮しやすいタイプのイノベーションもあれば、

逆にリーダーシップを発揮しづらいタイプのイノベーションもあるかもしれない。

また、イノベーションの分類方法にはいくつかの選択肢があるが、ここでは、次の2つの方法を採用することにした。1つは、イノベーションを静的に捉え、結果的に「何が・「どの程度」変わったのかに注目して、それを分類していく方法であり、もう1つは、イノベーションを動的に捉え、技術や市場のライフサイクルに注目して、それを分類していく方法である。

3.2.1 イノベーションを静的に捉えた場合⁸

先述したように、イノベーションを静的に捉えた研究では、主に「何が変わったのか（＝革新の対象）」と、「どの程度、変わったのか（＝革新の大きさ）」に注目して、イノベーションを分類してきた。そのうち、ここで取り上げるのは、Abernathy, Clark and Kantrow (1983) や Abernathy and Clark (1985) による分類方法である。

彼等は分類軸に、従来からある「技術の革新性」の他に、「市場の革新性」を新たに採用し、これまで企業の競争優位を技術の変化に偏って説明してきた先行研究の限界を克服してきた。さらに、彼等は、それぞれの軸において改善的なイノベーションと革新的なイノベーションがあるとして、イノベーションを以下の4つのタイプに分類している（図表7参照）。1つ目は、両方の軸での改善的なイノベーション（＝通常革新）であり、2つ目は、技術のみが革新的なイノベーション（＝革命的革新）、3つ目は、市場のみが革新的なイノベーション（＝隙間創造）、そして、4つ目は、両方の軸で革新的なイノベーション（＝構築的革新）である。

①通常革新とデザイナー

まず、1つ目の「通常革新」とは、技術

技術革新性	革新的	革命的革新 (Revolutionary)	構築的革新 (Architectural)
	改善的	通常の革新 (Regular)	隙間創造 (Niche Creation)
		改善的	革新的
市場の革新性			

図表7 イノベーションの類型化

出所：Abernathy and Clark (1985) p8 より筆者が修正して引用。

的にも市場的にも成熟した製品を生み出すようなイノベーションのことを指しているが、この種のイノベーションにおいても、デザイナーは統合者としてリーダーシップを発揮することが出来る。

例えば、仙台市に本拠を置くアイリス・オーヤマでは、主にガーデニング用品やインテリア用品、収納用品などのコモディティ化した製品（＝ありふれた製品）を取り扱っているが、それらの製品の開発を主導しているのはデザイナーである⁹。そこでは、デザイナーがマーケティング、デザイン、設計、生産技術、コスト管理など、モノづくり全体を統括する体制が採られており、デザイナー主導の製品開発が行われている。したがって、当該事例は、通常の革新においてもデザイナーが統合者としての役割を果たし得ることを示している。

②革命的革新とデザイナー

続く、2つ目の「革命的革新」とは、市場的にはそれほど新しくなくても、技術的には革新的な製品を生み出すようなイノベーションのことを指しているが、この種のイノベーションにおいても、デザイナーは統合者としてリーダーシップを発揮することが出来る。

例えば、東芝が1980年に発売した「ネオ

ボール」は、それまでの白熱球に代わる世界初の電球型蛍光灯であり、典型的な革命的革新型の製品であるが、この製品の開発を主導したのはデザイナーである（森永・山下・河原林, 2013）。彼等は当時、先端技術であった蛍光管の用途開拓を行い、電球型蛍光灯というコンセプトを提案しただけでなく、それを実現するための素材探しを行ったり、巧みな意匠戦略（白熱電球用の口金と親和性の高い「くびれ」形状を持った製品を他社より先にデザインし、それに関連する意匠権をおさえてしまう戦略）で参入障壁を作り出し、ビジネスを成功に導いた。したがって、当該事例は、革命的革新においても、デザイナーがリーダーシップを発揮し得ることを示している。

③構築的革新とデザイナー

また、3つ目の「構築的革新」とは、市場的にも技術的にも革新的な製品を生み出すようなイノベーションのことを指しているが、この種のイノベーションにおいても、デザイナーは統合者としてリーダーシップを発揮することが出来る。

例えば、シャープが1992年に発売した「液晶ビューカム」は、カラー液晶という新しい技術を使って、「ビューカム・スタイル」と呼ばれる、今までにないビデオカメラの形状や使い方を提案し、新しい市場を掘り起こした構築的革新型の製品であるが、その開発を主導したのはデザイナーである（森永・山下・河原林, 2013）。ビューカム・スタイルというアイデアを考え出したのは、現場のデザイナーであり、そのアイデアを社長に直接提案し、商品化の方向付けを行ったのは、上司のデザインセンター所長である。さらに、そのプロトタイプを迅速に製作し、コンセプトの成熟化に寄与したのもデザイナーたちである。したがって、当該事例は、構築的革新においてもデザイナーがリーダーシップを発揮し得

ることを示している。

④隙間創造とデザイナー

最後に、4つ目の「隙間創造」とは、技術的にはそれほど新しくなくても、市場的には革新的な製品を生み出すようなイノベーションのことを指しているが、この種のイノベーションにおいても、デザイナーは統合者としてリーダーシップを発揮することが出来る。

例えば、P&Gが1999年に発売した「スウィッファー」は、水ではなく静電気でほこりを採るというモップの新しい使い方を提案し、新しい市場を掘り起こした隙間創造製品であるが、その開発を主導したのは社内外のデザイナーである(Lafley and Charan, 2008)。P&Gでは、外部のデザイン・コンサルティング会社の協力の下、床を掃除する人の観察を繰り返し、新しいコンセプトのモップの開発に成功した。したがって、当該事例は、隙間創造においてもデザイナーが統合者の役割を果たし得ることを示している。

⑤いずれのタイプにおいてもリーダーシップの発揮は可能

このようにイノベーションの中身を4つに分類した場合、いずれのタイプにおいても、デザイナーが統合者としてリーダーシップを発揮し得ること(あるいは、デザイナーが統合者としてリーダーシップを発揮できないようなタイプのイノベーションは存在しないこと)が窺える。また、上記の事例以外にも、Perks, Cooper and Jones (2005)は、デザイナーが新製品の開発において包括的なリーダーシップを発揮すると、改善的なイノベーションだけでなく、革新的なイノベーションにもつながりやすいことを報告している(ただし、彼等は、革新の対象が「技術」であるのか「市場」であるのかについては明らかにしていない)。したがって、デザイナーは実現されるイノベーションの中身に限りなく、

統合者としての役割を果たし得ると言うことが出来そうである。

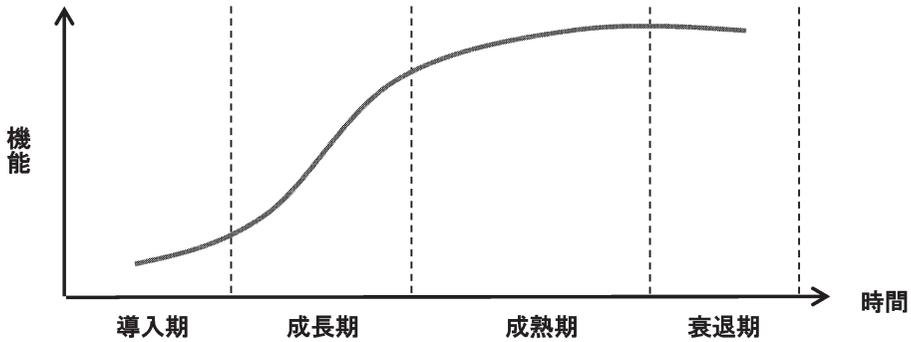
ただし、アイリス・オーヤマを除く3つの事例では、デザイナーは公式的な権限を付与されたリーダーとしてではなく、非公式にリーダーシップを発揮していた¹⁰。また、P&Gの事例では、デザイナーは主に社内に新しいアイデアを持ち込む役割を果たしていたが、それ以外の事例では、そのような役割に加え、社内をまとめ上げる役割も果たしていた。これらの点にも注意が必要である。

3.2.2 イノベーションを動的に捉えた場合¹¹

一方、イノベーションを動的に捉えた研究では、技術や市場のライフサイクルに注目して、イノベーションを分類してきた。そのうち、ここで取り上げるのは、Foster (1986)の主張に基づく分類方法である。彼は、ある一つの製品のイノベーションパターンについて、縦軸に技術成果(あるいは、機能)、横軸に開発努力(あるいは、時間)を採ると、S字型の曲線を描けることを明らかにした(図表8参照)。

具体的に、S字曲線における初期段階では、研究開発の努力が簡単には技術の進歩に結びつかない(図表中の「導入期」)。しかし、一旦ドミナント・デザイン(=今後の定番となる技術方式)が選択され、技術の進むべき方向が定まると、急速に技術が進歩する段階に入る(図表中の「成長期」)。しかし、時間が経過すると、次第に改良の余地が減ってくる(図表中の「成熟期」)。そして、ついには、いくら研究開発を行っても技術が進歩しない段階に至る(図表中の「衰退期」)。このように、技術は発展・衰退していくため、それぞれの段階において生じるイノベーションの中身も異なることになる。

例えば、導入期には、試行錯誤が繰り返されるため、革新度合いが大きなイノベーショ



図表8 技術のライフサイクル

出所：Foster（1986）邦訳28頁に一部加筆のうえ引用。

ンが起こりやすい。しかし、一旦ドミナント・デザインが選択されると、今度は改善的なイノベーションが起こりやすくなる。また、成長期には技術が急速に進歩するため、どうしても技術革新型のイノベーションが起こりやすくなる。その一方で、成熟期や衰退期には、技術の進歩が止まるため、技術に頼らないタイプのノベーショが起こりやすい。そして、そのような違いに注目する先行研究からは、それぞれの段階においてデザイナーの果たす役割も異なることが窺える。

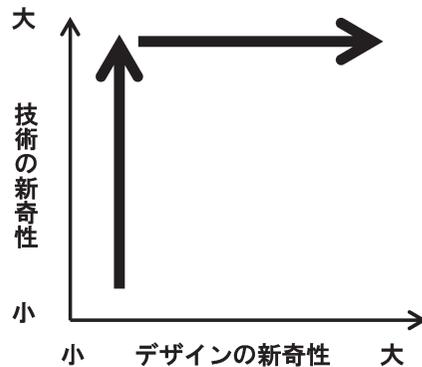
①デジタルカメラのケース

例えば、秋池・吉岡（2015）は、日本企業におけるデジタルカメラ開発のケースを取り上げ、次の2点を明らかにしている。1つは、新しい技術が次々と生まれてくる段階では、エンジニアや研究者からデザイナーにアプローチした方が、インパクトのあるデザインを創出することが出来ること。もう1つは、新しい技術が少ない段階では、デザイナーからエンジニアや研究者にアプローチした方が、インパクトのあるデザインを創出することが出来ることである。したがって、導入期や成長期に、斬新なデザインの製品を生み出すには、デザイナーは抑制的に行動した方が良い（あるいは、エンジニアや研究者が積極的にデザインの開発に関わった方が良い）が、成

熟期や衰退期には、デザイナーがリーダーシップを発揮した方が良い可能性がある。

②携帯電話のケース

また、Akiike（2014）は、日本の携帯電話メーカーを題材に分析を行い、そのほとんどが技術を進化させた後に（＝カメラ機能の向上やテレビ機能の搭載後に）、デザインを進化させてきたこと（＝外観の良さと使い勝手の良さを向上させてきたこと）を明らかにしている。つまり、そこでは、デザインと技術が同時並行的に進化することはほとんどなく、逐次型の進化が行われてきたのである（図表9参照）。したがって、技術革新が起こった



図表9 携帯電話におけるデザインと技術の進化の関係

出所：筆者作成。

直後や技術進歩が進んでいる最中には、デザイナーがリーダーシップを発揮することは難しく、それが発揮できるようになるのは、技術の進歩が落ち着いてから（要は、成熟期以降）と推測することが出来る。

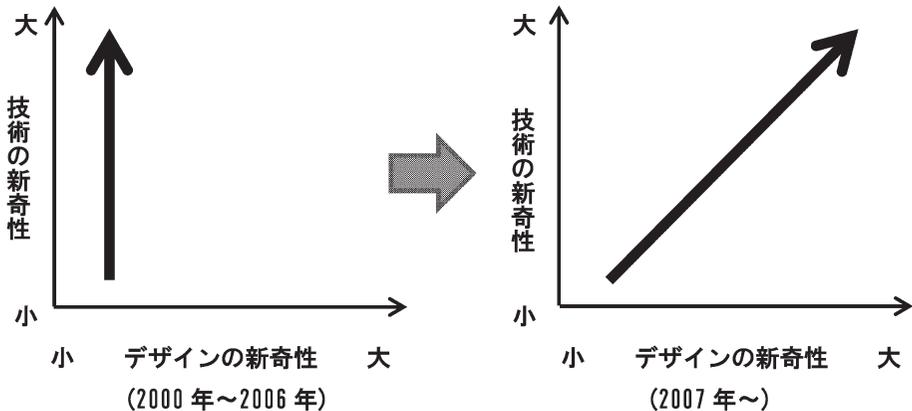
③薄型テレビのケース

さらに、後藤（2013）は、パナソニックにおける薄型テレビ開発のケースを取り上げ、そこでは、まず技術（ex. 映像の美しさや省エネなどの基本性能）を進化させた後に、デザインと技術を同時に進化させていることを明らかにしている。つまり、上で見た携帯電話のケースとは異なり、技術単独の進化から、同時並行型の進化へと変化しているのである（図表 10 参照）。パナソニックでは、技術の導入期にはテクノロジー・リサーチが支配的であるが、技術が成熟化するにつれ、デザイン・リサーチが増え、テクノロジー・リサーチが減少する。ただし、完全に優先順位が入れ替わるのではなく、対等な関係に移行するだけである。その意味ではやはり、技術革新が起こった直後や技術進歩が進んでいる最中には、デザイナーがリーダーシップを発揮することは難しいと推測される。

④リーダーシップが発揮しやすい段階と発揮しにくい段階

このように、当該研究群からは、技術のライフサイクルによって、デザイナーの役割が変化する可能性があることが窺えた。つまり、仮に同じ企業や製品分野に留まっていたとしても、デザイナーの役割は常に一定というわけではないのである。さらに、先行研究からは、技術革新が起こった直後や、技術進歩が進んでいる最中には、デザイナーはリーダーシップを発揮しにくい、技術革新が停滞してからはリーダーシップが発揮しやすくなる可能性があることも窺えた。

ただし、ここで取り上げた先行研究はいずれも、日本企業が分析対象である点に注意が必要である。海外企業を調べれば、異なる傾向が見られるかもしれない。例えば、英国の電機メーカーのダイソンでは、意匠と特許の創作・発明者が共通しており、当社ではデザインと技術が同時並行的に進化している可能性がある（千葉・長平, 2013）。さらに、ここで取り上げた先行研究のすべてが、電機製品を対象にしている点にも注意が必要である。製品の性格が異なれば、結果も異なる可能性がある。そこで、次項では、そのような製品の性格の違いに注目して議論を行ってみたい。



図表 10 薄型テレビにおけるデザインと技術の進化の関係

出所：後藤（2013）p76 より筆者が修正して引用。

3.3 製品特性による違いはあるのか？

以上では、デザイナーが新製品の開発において包括的なリーダーシップを発揮すると、あらゆるタイプのイノベーションを起こせる可能性があることや、そうはいつでも技術革新が起こった直後や技術進歩が進んでいる最中には、リーダーシップを発揮することが難しいことなどが窺えた。ただ、先行研究には、それらの他にも、イノベーションの対象となる製品の性格の違い（以下、製品特性とする）によって、デザイナーの果たす役割が異なると主張するものもある¹²。

3.3.1 Fujimoto (1991) の分類に従った場合

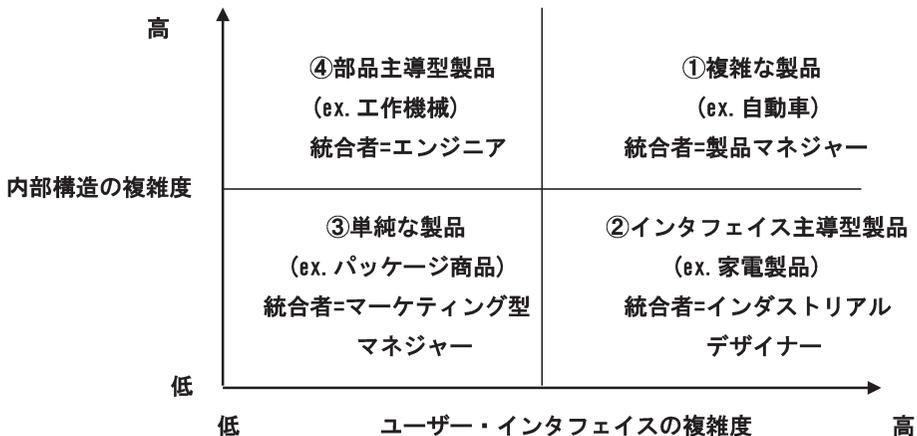
例えば、Fujimoto (1991) は、「内部構造の複雑度」と「ユーザー・インタフェイスの複雑度」の2軸を用いて製品特性を分類し、その違いによって、統合主体が異なる可能性があることを指摘している（図表 11 参照）。

具体的に、家電製品では、そもそも内部構造の複雑性が低いため、デザイナーは公式・非公式を問わず、統合主体となれる可能性がある。それに対し、自動車では、デザイナーは内部構造の複雑性に耐えられないため、統

合主体にはなれず、エンジニアとのマルチリンガルな会話が可能なプロダクト・マネージャーが統合主体になると考えられている。もちろん、これらの主張は、あくまで仮説に過ぎないが、他の先行研究を参考にすることで、その正否をある程度は確かめることが出来る（図表 12 参照）。

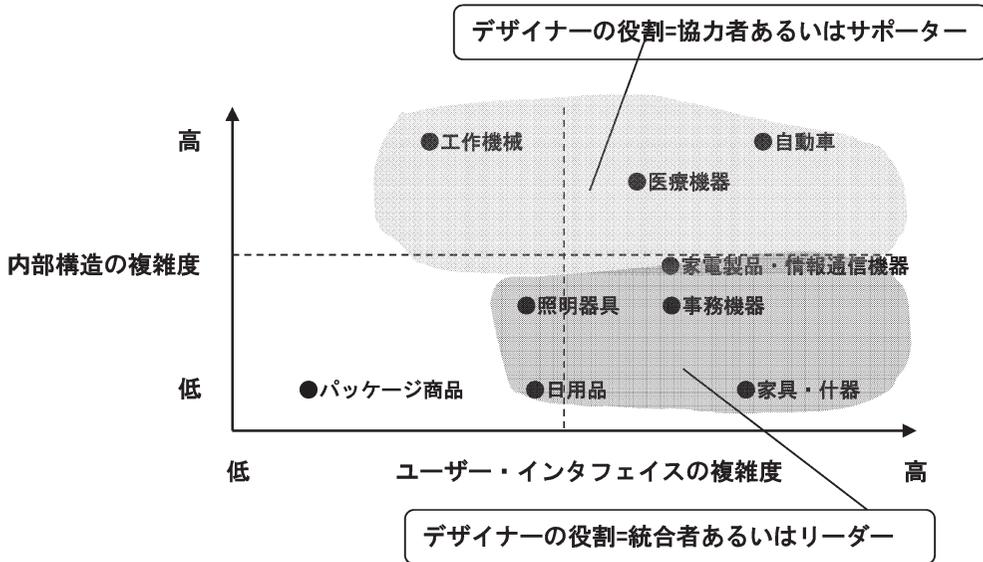
①複雑な製品におけるデザイナーの役割

まず、自動車や医療機器のように、製品の内部構造やユーザー・インタフェイスが複雑なもの（図表 11 の「①複雑な製品」）については、いずれの先行研究からも、デザイナーが統合者としてリーダーシップを発揮している事実を発見することは出来なかった。例えば、日米欧の自動車メーカーの製品開発活動を研究した Clark and Fujimoto (1991) を見ても、公式・非公式にかかわらず、デザイナーが統合者としての役割を演じていることは確認できない¹³。ただし、2000 年代以降、自動車メーカーにおけるデザイナーの活動領域は、スタイリストの枠を超えて広がり始めており、デザイナーが製品マネージャーのサポート役などを務めている可能性は考えられる（森永、2010）。



図表 11 製品タイプと潜在的な統合者

出所：Fujimoto (1991), 34 頁を翻訳して引用。



図表 12 製品特性とデザイナーの役割との関係

出所：森永（2014）の図表 2 を修正して引用。

一方、オランダの医療機器メーカーのフィリップスを研究した Verganti (2011) を見てみると、デザイナーがイノベーションの実現過程において、サポート役を演じている事実を確認することが出来る。当社では、デザイン部門に公式に研究所と事業部を支援する役割を与え、彼等に社内で開発した技術や外部から持ち込まれた技術の潜在的な価値を探らせている。具体的に、そこでは、2001 年以降、消費者向けエレクトロニクス製品や照明器具、医療機器などの分野において、20 を超えるプロジェクトを立ち上げ、新しい技術を利用した新製品開発の可能性を探索している。

② インタフェース主導型製品や単純な製品におけるデザイナーの役割

一方、事務機器や家具・什器のように、内部構造が比較的単純でユーザー・インタフェースが複雑な一部の製品(図表 11 の「②インタフェース主導型製品」)や、照明器具や日用品のように、内部構造とユーザー・インタフェースが比較的単純な一部の製品(図表 11

の「③単純な製品」)においては、デザイナーは統合者としてリーダーシップを発揮していることが確認できる。

例えば、イタリアの照明器具メーカーや家具メーカーなどでは、デザイナーが新製品の開発においてリーダーシップを発揮していることが報告されている (Verganti, 2006 ; Michele, Cabirio and Francesco, 2014)。また、厳密にはデザイナーではないものの、先出のダイソンには、デザインとエンジニアリング双方の知識を併せ持つ「デザイン・エンジニア」と呼ばれる職能があり、彼らが消費者の目線からデザイン部門と技術部門の知見を摺り合せている (延岡・木村・長内, 2015)。その意味では、電機製品においても、デザイナーは統合者になれる可能性がある。

ただ、日本の電機メーカーを対象にした研究からは、デザイナーが統合者になるケースは稀にあるものの (森永・山下・河原林, 2013)、ほとんどの場合、サポート役に留まっていることが窺える。例えば、和田 (2007) は、家電製品や情報通信機器の開発において、

デザイナーが統合者としてリーダーシップを発揮することは不可能に近いと述べている。加えて、デザイナーはこれまで、事業部に様々なアイデアを提案することでイノベーションの実現をサポートしてきたが、その貢献は第三者には見えにくいとも述べている。

その理由は、デザイナーからの提案の多くが、素朴なアイデア・レベルに留まるからである。素朴なアイデアは、イノベーションのシーズとしては有効であっても、ビジネスの遡上に乗せるには、市場規模やその実現可能性など、様々な要素の検討が必要になる¹⁴。そして、そのような検討は、事業部内の企画部門や技術部門によって行われるため、アイデアが役立った場合でも、デザイン部門の貢献は外には見えにくい。

③部品主導型製品におけるデザイナーの役割

さらに、工作機械などのユーザー・インタフェースが比較的単純で、内部構造が複雑な製品（図表11の「④部品主導型製品」）においても、デザイナーが統合者としての役割を果たしていることは確認できない。むしろ、工作機械メーカーにおけるデザイナーの活動を記した研究からは、近年になって、ようやくデザイナーがサポート役を務めるようになってきたことが窺える。例えば、紺野（2012）では、2000年代以降、デザイナーの活動がスタイリストの枠を超え、徐々にその領域を広げ始めている様子が窺える。

3.3.2 Bertola and Teixeira（2003）の分類に従った場合

以上では、「内部構造の複雑度」と「ユーザー・インタフェースの複雑度」の2軸を用いて製品特性を分類し、それぞれにおけるデザイナーの役割を明らかにしてきた。しかし、先行研究には、それらとは異なる軸を用いて、デザイナーの果たす役割の違いを明らかにした研究もある。その1つが、Bertola and

Teixeira（2003）である。

彼等は、技術の「新奇性」と「複雑性」の度合いに注目して製品特性を分類し、それらが違えば、デザイナーの果たす役割も異なることを明らかにしている。具体的に、彼等が主張する役割は次の2つである。1つは、内的統合者としての役割であり、もう1つが、外的統合者としての役割である。

①内的統合者としてのデザイナー

前者の内的統合者としての役割とは、消費者の情報や市場の情報を目に見える形に翻訳することで、社内の情報共有を促したり、議論を活発化させたりして、社内に散在する様々な知識を結び付ける触媒としての役割である¹⁵。

このような役割は、新規の複雑な技術を用いて革新的な製品（ex. 電機製品や医療機器）を開発しようとするグローバル企業において多く見られる。その代表例が、オランダの医療機器メーカーのフィリップスである。当社のデザイナーたちは、スケッチや3Dカードボードモデルなどを作成して、製品コンセプトを伝えやすくしたり、社内外での人的交流を促したりしてきた。

なお、この種の革新的な製品を開発するには、膨大な量の専門知識や専門家の雇用、莫大な研究開発投資などが必要になる。また、そのような莫大な投資を回収するには、開発した製品を世界中で売りさばく必要がある。そのため、デザイナーが内的統合者としての役割を果たしている企業の多くは、必然的に大規模なグローバル企業ということになる。

②外的統合者としてのデザイナー

一方、後者の外的統合者としての役割とは、人々の価値観や日常生活の中に埋め込まれた文脈の変化を捕え、それらを社内に持ち込んで、イノベーションの方向付けを行う水先案内人としての役割である¹⁶。

このような役割は、シンプルで成熟した技術を用いた製品(ex. 照明器具や事務機器)を開発するローカル企業において多く見られる。その代表例が、イタリアの照明器具メーカーのアルテミデである。通常、技術革新がほとんど起こらない環境下では、技術よりもコンセプトの革新の方が重要になる。ただ、そのようなコンセプトの基となるアイデアは、社内ではなくユーザー・コミュニティや日常生活の中に潜んでいる場合が多い。そのため、当社のデザイナーは、消費者の参与観察などを通じて、社内に新しいアイデアを送り込んでいる。

3.3.3 意見の相違が生じる原因

以上では、Fujimoto (1991) と Bertola and Teixeira (2003) の分類に従って、製品特性ごとのデザイナーの役割の違いを明らかにしてきた。しかし、両者の間には、意見の相違が見られる。そして、そのうち決定的に異なるのが、医療機器などの技術的に複雑な製品におけるデザイナーの役割に関する部分である。Fujimoto は、そのような技術的に複雑な製品においては、デザイナーは統合者になることが出来ないと述べている。それに対して、Bertola and Teixeira は、そのような複雑な製品の開発においても、デザイナーは内的統合者の役割を果たすことが出来ると述べている。

このような意見の相違を生む原因は、大きく2つあると考えられる。1つは、両者の「統合者」の捉え方の違いである。Fujimoto は、統合者をリーダーとして捉えているが、Bertola and Teixeira は、必ずしもリーダーとして捉えていない。彼等は、統合者をリーダーとしてではなく、調整者や媒介者として捉えており、その限りにおいては、複雑な製品においてもデザイナーは内的統合者になり得る可能性がある。

そして、もう1つの原因として考えられるのが、時期の違いである。Bertola and

Teixeira が取り上げた医療機器のケースは、1984年に発売された「超音波スキャナー」であるのに対して、Fujimoto の主張を裏付けるのに用いた Verganti (2011) で取り上げられているのは、2004年に発売された「AEH (Ambient Experience for Healthcare)」である。同じ医療機器であっても、両者の間には20年以上のタイムラグがあるため、その間に、内部構造の複雑度などが変化している可能性がある。

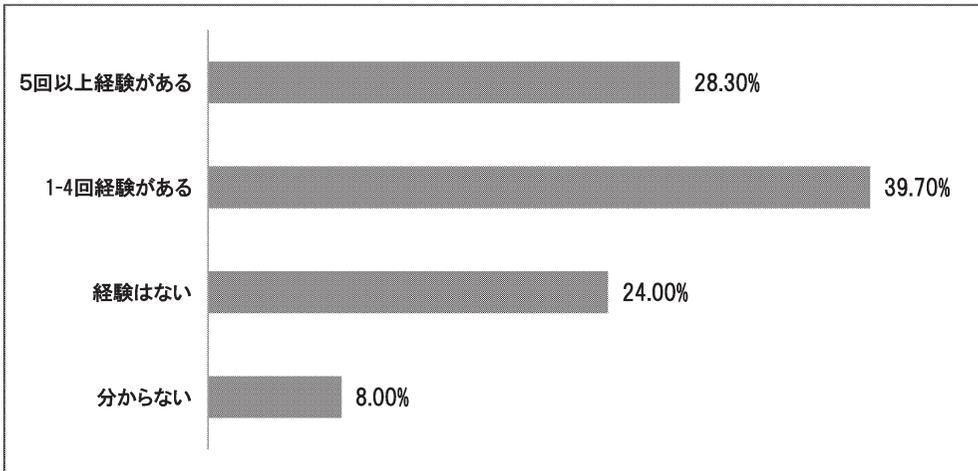
4. デザイナーをイノベーターにするためのマネジメント

以上では、デザイナーが様々な形でイノベーション活動に関わっていることを明らかにしてきた。しかし、デザイナーにそのような役割を期待したからといって、それが実際に上手く機能するとは限らない。

事実、図表13にあるように、7割近くのデザイナーがイノベーションに取り組もうとして挫折した経験を持っている。そして、その主な理由は、経営陣から「コストがかかり過ぎると判断された」からである(鷲田, 2014)。つまり、デザイナーが積極的にイノベーションに関わろうとしても、経営陣はデザイナーの意見を採用することで生じるコスト増や、それに伴うリスク増を嫌がる傾向があるのである。

その他にも、例えば、長谷川・永田(2010)は、日本の企業1154社を対象にアンケート調査を行い、研究開発プロジェクトにおいて、デザイナーとエンジニアの間で意見が対立した場合、多くの企業(調査を行った企業の約9割)では、エンジニアの意見が採用されていることを明らかにしている。

そもそも、デザイナーを研究開発プロジェクトに参加させるのは、エンジニアなどの他のメンバーでは思い付きもしないようなユニークなアイデア(あるいは、実用的な知識)



図表 13 過去1年でのイノベーションを実現しようとしたが頓挫した経験

出所：鷲田（2014），75頁より引用。

※当該アンケート調査は、日本人デザイナー534名（インハウスかフリーランスかは問わないものの、インハウス：フリーランス＝1：3の構成比である）に対して2013年4月にウェブ上で行われたものである。なお、当該アンケートにおける「イノベーション」についての定義は特になく、回答者の判断にゆだねられている。

を提案してもらうためである。しかし、現実には、デザイナーの意見とエンジニアの意見が対立した場合、約9割の企業では、エンジニアの意見が採用されている。このように、彼らの調査からは、デザイナーにはユニークなアイデアの提案が期待されている一方で、そのユニークさゆえに、デザイナーのアイデアはなかなか採用されないというジレンマがあることが窺える。

さらに、彼らの調査からは、デザイナーの意見を優先する企業数は少ないものの、そうした企業の方が、エンジニアの意見を優先する企業よりもプロダクト・イノベーション（技術的に明らかな新規性を持つ新製品・サービス）の実現度合いが高いことも分かっている。よって、このことから、デザイナーの提案するアイデアの多くは一見すると、ユニーク過ぎてエンジニアなどの他のメンバーからなかなか理解されないものの、上手く理解され、受け入れられれば、有効な提案になる（あるいは、意外な用途の発見につな

がる）可能性が高いことが窺える。

結局のところ、デザイナーの提案がイノベーションに貢献する場合は、エンジニアの意見とは異なりつつも、その意見が採用され、企業に経済成果をもたらす革新が生まれた場合である。エンジニアと同じような意見しか提案できないのであれば、デザイナーを研究開発プロジェクトに参加させる意義は小さいし、違う意見を出しても聞き入れられなければ、イノベーションに貢献することは出来ない。このように、デザイナーがイノベーションに貢献するには、ユニークなアイデアを提案するだけでなく、先に見たジレンマを克服できるような工夫が必要になる。

以上のように、デザイナーがスタイリストの枠を越えて、イノベーションの実現に貢献するのは容易なことではない。デザイナー個人のやる気だけでは、克服できない問題も多いからである。前述したように、イノベーションはそもそも、チーム・スポーツに似て、他のプレイヤーとの関わり方が重要になる。

加えて、デザイナーは企業人であり、自分の好き勝手に行動できるわけではない。そのため、デザイナーがイノベーションに貢献しやすいような環境作りが重要になる。

そこで、以下では、次の3つの点(①デザイナーの配置と組織構造、②デザイン部門のサイズ、③デザイン部門の予算制度)に注目して、デザイナーをイノベーターにするためのマネジメントについて考えてみたい。

4.1 デザイナーの配置と組織構造¹⁷

1つ目は、デザイナーの配置と組織構造の在り方である。これは、デザイナーを地理的に「どこ」に配置し、「誰」に管理させるのかという問題である。具体的に、前者については、デザイナーを各事業部門に張り付けるのか、それとも本社に置いておくのかという選択肢があり、後者については、各事業部長がデザイナーを管理するのか、それともデザイン部長が一括して管理するのかという選択肢がある。そして、それぞれの選択肢には、メリット(とデメリット)がある。

4.1.1 それぞれの選択肢のメリット(とデメリット)

まず、デザイナーを各事業部門に張り付けることのメリットは、現場の情報を早期に入手しやすい点である。特に、事業部の近くに研究所が置かれている場合には、事業部・研究所の双方から様々な情報(ex.事業部が抱える困り事や、研究所で開発中の技術に関する情報)を早期に入手することが出来る。そして、そのような早期の情報収集は、デザイナーにイノベーション活動に取り組むための

時間的猶予(準備期間)を与える。反対に、デザイナーを本社内に集めておくことのメリットは、デザイナー同士の情報交換が活発になり、多様な情報に触れられる点にある。多様な情報との接触は、デザイナーの視野を広げ、イノベーション活動に取り組む際の助けとなる。

一方、各事業部長がデザイナーを管理することのメリットは、同じ事業部門内にいる他の部署と調整が図りやすい点である。同じ組織の一員として、数年先までの開発スケジュールを共有しているため、歩調が合わせやすい。反対に、デザイン部長が一括してデザイナーを管理することのメリットは、次の2つである。1つは、デザイナーに対する指揮命令権がデザイン部長にあるため、事業部門をまたいだデザイナーの移動や柔軟なやり繰りが可能な点である。人材を柔軟にやり繰りすることで、スラック(=余剰資源)を生み出すことが可能になる。そして、もう1つは、デザイン部門としての独立性が高くなるため、デザイナーが主体性を発揮しやすい点である。これらのスラックの創出やメンバーの主体性は、いずれもイノベーション活動には不可欠な要素である。

4.1.2 四種類の組み合わせ

以上のことから、デザイナーの配置と組織構造を考える場合、理論的には4種類の組み合わせが存在することが窺える(図表14参照)。

1つ目は、デザイナーを各事業部に配置し、そこでデザイナーの管理も行う純粋な事業部制のスタイルである。2つ目は、デザイナー

	各事業部門に配置	本社に配置
各事業部門が管理	①純粋な事業部制	④準・事業部制
デザイン部門が管理	②準・事業部制	③純粋なセンター制

図表 14 デザイナーの配置と組織構造の在り方

出所：筆者作成。

は各事業部に配置するものの、その管理はデザイン部長が一括して行う事業部制に準じるスタイル（以下、準・事業部制とする）である。3つ目は、デザイナーを本社内のデザイン部門に配置し、そこで管理を行う純粋なセンター制のスタイルである¹⁸。4つ目は、デザイナーを本社内のデザイン部門に配置しつつも、その管理は各事業部で行う準・事業部制のスタイルである。

ただし、現実には4つ目のスタイルは考えにくいいため、実質的には3種類の組み合わせが存在することになる。そして、それぞれのスタイルには、上で見たそれぞれの選択肢が持つメリット（とデメリット）が内包されている。

具体的に、1つ目の「純粋な事業部制」では、イノベーションの創出に必要な諸要素のうち、早期の情報収集や他の部署との調整が容易になる反面、多様な情報の収集やスラックの創出、主体性の確保などは難しくなる。それとは反対に、3つ目の「純粋なセンター制」では、多様な情報の収集やスラックの創出、主体性の確保などは容易になる反面、早期の情報収集や他の部署との調整は難しくなる。その意味で、純粋な事業部制やセンター制を採用する場合には、それぞれのデメリットを克服する方策も同時に採用することが必要になる。それに対して、2つ目の「準・事業部制」では、双方のイイところ取りをすることが可能になる。しかし、このスタイルを維持することは難しい。なぜなら、デザイナーを取り込みたい事業部との間で対立が生じやすいからである。そのため、このスタイルを維持するには、社内の権力争いに勝ち続けることが必要になるかもしれない。

4.2 デザイン部門のサイズ

2つ目は、デザイン部門のサイズである。一般に、大企業におけるデザイン部門の人員構成比率は全体の1%に満たない場合が多い。

また、その絶対数も150名～200名程度と、小規模である¹⁹。ここにデザイン部門の特殊性がある。そして、その特殊性ゆえに、直面する困難としては次の2つがある。

4.2.1 多様性維持の難しさ

一つは、デザイン部門内の多様性を維持することの難しさである。3. のところで見たとように、デザイナーとエンジニアの間で意見が対立した場合、約9割の企業では、エンジニアの意見が採用されている。その理由は、デザイナーのアイデアはユニーク過ぎる上に、説得材料に乏しいものが多いからである。そのため、デザイナーのアイデアを聞き入れてもらうには、説得材料を豊かなものにし、提案の精度を上げるための工夫が必要になる。例えば、サムスン電子では、デザイン部門内に市場調査部門や収支計算部門を抱えており、デザイナーが事業部にアイデアを提案する際には、コスト計算や世界市場における競争状況に関する情報も同時に提示している（福田，2013）。

しかし、デザイン部門内にエンジニアやマーケターなどの多様な職能を雇い入れたくても、あまりにデザイン部門の規模が小さいと、彼等を雇い入れることが出来ない（和田，2007）。母集団が小さいと、他の職能を数人雇い入れただけでも、すぐにデザイナーの構成比率が低下してしまうからである。デザイナーの比率が低下し過ぎると（あるいは、他の職能の比率が高まり過ぎると）、デザイン部門としてのアイデンティティが保てなくなる。そのため、デザイン部門内の多様性を維持するには、地理的な分散はともかく組織構造上は出来る限り分散せず、一定の規模を確保しておく必要がある²⁰。

4.2.2 スラック創出の難しさ

そして、もう一つの困難は、スラックを創出することの難しさである。デザイナーにユ

ニークな提案をさせようとしても、1つの組織内に一定数以上のデザイナーがいないと、スラックが生み出しにくい(森永, 2014b)。そして、スラックが生み出せなければ、デザイナーはルーチンワークに終始してしまう危険がある。特に、もともと人数の少ないデザイナーが事業部門ごとに管理されてしまうと、各現場では極めて少ない人数でデザインの開発業務に当たらなければならず、デザイナーの消耗が激しくなる。そのため、デザイナーにイノベーション活動を行わせるには、組織構造上は出来る限り分散せず、1つの組織内にデザイナーを一定数確保しておくか、デザイン部門内で人材の柔軟なやり繰りが行えるような体制を整えておくことが必要になる。

4.3 デザイン部門の予算制度²¹

3つ目は、デザイン部門の予算制度の在り方である。デザイナーがイノベーション活動に関与するには、自分たちの意思で自由に使えるお金が必要になる。

例えば、自身のアイデアを聞き入れてもらうには、書類や口で説明するよりも、モックアップ(粘土)を作成したり、試作を行ったり、さらには(アイデアを実現するための)技術開発を行ったりする方が、説得力が増す場合がある²²。そして、そのような取り組みは、自身の提案するアイデアがユニークであればあるほど、必要になってくる。ただ、そのためには、デザイナーが自分たちの意思で自由に使えるお金が必要になる。その意味で、予算の配分額やその配分方法が異なれば、自由に使える金額も異なり、イノベーションへの関与の度合いも異なるといえる²³。

例えば、デザイナーが各事業部で管理されている場合は、使える金額の多寡はあるものの、デザイナーは各事業部の予算を使って、モックアップの作成や試作、技術開発などを行うことが出来る。また、デザイン部門が研究所内に配置され、そこで管理されている場

合は、研究開発費を用いて同様の活動を行うことが出来る。しかし、純粋なセンター制のように本社内に配置され、社内での独立性が高い場合は事情が異なる。その場合は、社外の独立したデザイン事務所と同様に、各事業部との間でデザイン料を交渉し、それを活動の原資(つまり、予算)にしなければならぬからである。

例えば、東芝では長年にわたって、デザイナーを本社内の1ヶ所に集めて、集中的に管理を行う純粋なセンター制を採用してきた。つまり、デザイナーを各事業部に張り付けるのではなく、事業部からの依頼に応じてデザイナーを派遣し、デザインの開発に従事させるという方式を採用してきたのである。そして、半期ごとに派遣するデザイナーの人数などを契約し直し、それに応じた対価をデザイン料として事業部に払ってもらい、活動の原資としてきた。

ただ、このような予算の配布方法では、自分たちからアイデアを積極的に提案しようにも、活動予算がデザイン料に依存している以上、正式な依頼が来てからでないと動きにくい。前述したように、提案の説得力を高めるには、モックアップなどの作成が重要になるが、その作成にはそれなりの予算が必要になる。しかし、その段階では、事業部からまだデザイン料が支払われていない。また、特定の事業部から得たデザイン料は、当該事業部のためだけに使うことが原則であるため、事業部を特定しないイノベーション活動のために当該資金を用いることは出来ない。

ただ、かつての東芝では、それらの予算に加え、本社部門としての共通経費が配賦されていた。そのため、デザイナーはそれを使って、事業部の枠にとらわれることなく、モックアップやプロトタイプなどを作成し、様々な事業部に対して提案を行ってきた。しかし、2000年以降は、共通経費が廃止され、デザイン料だけでデザイン部門を運営しなければな

らなくなった。その結果、デザイン部門が独自の判断で先行開発を行ったり、その事業化を検討したりするための資金の捻出が困難になっている。

5. ま と め

以上のように、本稿では、イノベーションを「価値づくり」と定義した上で、イノベーションとデザインやデザイナーとの関係を整理してきた。

まず、デザインとイノベーションとの関係については、次の2つの考え方をベースに整理してきた。1つは、「デザインそれ自体がイノベーションである」とする考え方であり、もう1つは、「斬新なデザインの導入が企業を革新する」とする考え方である。前者では、デザインを単なる差別化や販売促進のためのツールではなく、革新性そのものとして捉えているところに特徴がある。さらに、その革新性の内訳には、見た目がもたらす革新性（＝見かけの価値）と、使用感もたらす革新性（＝使用価値）の2種類があるとされている。一方、後者では、デザインの新奇性が「消費者」にどのような影響を与えるかということよりも、むしろ新しいデザインの実現が「企業」に与える影響に注目している。もちろん、ここでも、デザインを革新性そのものとしては捉えているが、それを実現するには、時に企業自体も変革が必要になると考えている。

次に、デザイナーとイノベーション活動との関係については、イノベーションの実現過程においてデザイナーの果たす役割は多様であり、実現するイノベーションの中身や製品特性によっても異なることを明らかにしてきた。なお、本稿で採用したイノベーションの分類方法は、次の2つである。1つは、イノベーションを静的に捉え、結果的に「何が・「どの程度」変わったのかに注目して分類す

る方法であり、もう1つは、イノベーションを動的に捉え、技術のライフサイクルに注目して分類する方法である。その結果、あらゆるタイプのイノベーションにおいて、デザイナーはリーダーシップを発揮することが出来るものの、技術革新が起こった直後や技術進歩が進んでいる最中には、リーダーシップを発揮することが難しいことなどが明らかにされた。また、一方の製品特性については、2種類の異なる分類方法で製品を分類し、それぞれにおいてデザイナーの果たす役割が異なることを明らかにしてきた。ただし、中には整合性がとれない部分もあり、必ずしも統一した見解が得られているわけではない。

最後に、デザイナーをイノベーターにするためのマネジメントについては、デザイナーやデザイン部門をいかに管理すれば、企業の価値づくりに貢献させることが出来るのかを明らかにしてきた。デザイナーがスタイリストの枠を越えて、イノベーションの実現に貢献するのは容易なことではない。デザイナー個人のやる気だけでは、克服できない問題も多いからである。そのため、デザイナーがイノベーションに貢献しやすいような環境作りが重要になる。そこで、本稿では、①デザイナーの配置と組織構造、②デザイン部門のサイズ、③デザイン部門の予算制度の3つに注目して、デザイナーをイノベーターにするためのマネジメントを明らかにしてきた。その結果、デザイナーを地理的に「どこ」に配置し、「誰」に管理させるのかによって、イノベーションへの関与の度合いが変わってくることや、多くのデザイン部門は小規模ゆえに発生する問題（①多様性を維持することの困難性、②スラック創出の難しさ）があり、それらを考慮に入れて組織設計を行う必要があること。さらには、予算の配分方法が異なれば、イノベーションへの関与の度合いも変わってくることなどが明らかになった。

- 1 『日本経済新聞』2008年1月27日。
- 2 なお、彼女らは、デザインの新奇性を競合モデルの外観の平均像との差異の程度に基づいて測定している。このような測定方法は、消費者行動論の分野で「典型性」と呼ばれる考え方に基づいている。
- 3 デザインの使用価値に関する実証研究が存在しないわけではない。しかし、その多くは、工学(特に人間工学)の領域で行われており、経営学の領域ではほとんど行われていない。
- 4 当該ケースの内容は、特段の断りのない限り、井村(2011)に基づいている。ただし、天童木工からの指摘を受け、表現の一部を変更している。
- 5 『日経デザイン』2007年3月号、88-93頁。ただし、天童木工からの指摘を受け、表現の一部を変更している。
- 6 当該ケースの内容は、伊丹(2009)に基づいている。
- 7 当該ケースの内容は、田子・田子・橋口(2014)に基づいている。
- 8 以下の内容は、森永(2011)に基づいている。
- 9 『日経デザイン』2006年4月号。
- 10 一般に、役割の定義には、集団内における他者との相互作用の中で形成される「対人的な役割」と、社会における地位に応じた行動規範である「構造的な役割」の2つがあるが(Mead, 1934; Coser, 1977)、ここでは、その両方に注目している。
- 11 ただし、ここでの先行研究は、いずれも日本企業を対象にした研究である点に注意が必要である。さらに、それらの研究が取り上げているのが電機製品である点にも注意が必要である。
- 12 なお、それとは反対に、製品特性の如何にかかわらず、デザイナーは統合者の役割をほとんど果たしていないと主張する研究もある。例えば、Bohemia(2002)は、オーストラリアの製造業134社(①家具メーカー、②輸送機器メーカー、③電機メーカー、④プラスチック製品メーカー)を対象にアンケート調査を行い、デザイナーに統合者としての役割を期待している企業はほとんどいなかったと報告している。そのため、彼は、国や地域によってもデザイナーの果たす役割が異なる可能性がある」と指摘しているが、そのような国際比較はまだ始まったばかりである(鷲田, 2015)。
- 13 もちろん、トヨタの岡田稔弘氏のように、デザイナー出身者がチーフエンジニアになったケースは稀にある。岡田氏は初代から3代目までの「ソアラ」のチーフエンジニアを勤めた(Gazoo.com「トヨタ博物館 車両開発者講演会『初代ソアラ』」)。しかし、デザイナー出身者がたまたまプロジェクトのリーダーになったことと、「デザイナーを職業とする者なら誰でもプロジェクトのリーダーになり得る(あるいは、リーダーのように振る舞える)」という主張とは次元が大きく異なる。
- 14 例えば、寺田・西山・杉山(2013)は、デザイナーによるアイデア創出の限界の1つに、(デザイナーは消費者観察などを通じて、純粋にアイデアだけを得ようとする傾向が強いため)得られたアイデアが自社にとってどの程度の事業規模に達しようとするコンセプトで、かつどの程度の成功確率があるのかを事前に見通すことが難しい点を挙げている。
- 15 ただし、彼等は、このような役割を果たすデザイナーのことを内的統合者とは呼ばずに、“knowledge integrator”と呼んでいる。
- 16 ただし、彼等は、このような役割を果たすデザイナーのことを外的統合者とは呼ばずに、“knowledge broker”と呼んでいる。
- 17 本項の内容は、森永・山下・河原林(2013)および森永(2014b)に基づいている。
- 18 ここで用いた「センター制」という用語は学術的な専門用語ではないが、国内の電機企業などで用いられているため、ここではそれに倣ってセンター制と呼んでいる。
- 19 ただし、全社員に占めるデザイナーの構成比率はそれほど変わらなくても、絶対数だけを見れば例外もある。例えば、パナソニックのデザイン部門には300名程度(グループ全体)のデザイナーがおり、サムスン電子のデザイン部門には1000名程度のデザイナーがいる。
- 20 参考までに、いくつかの企業におけるデザイン部門のデザイナー以外の構成比率は、以下のようになっている。サムスン電子におけるデザイナー以外の構成比率は30%程度(福田, 2013)、日立では20%程度(『日本経済新聞』2010年7月12日)、三菱電機では10%程度である(和田, 2007)。なお、企業内のデザイン部門ではないものの、多様性が最も高いといわれている米国のデザイン事務所IDEOのデザイナー以外の構成比率は50%程度である。
- 21 本項の内容は、森永・山下・河原林(2013)および森永(2014b)に基づいている。
- 22 テープカッター程度の大きさの精度の高いモックアップを作成するには、最低でも10万円程度の費用が必要になる。もちろん、最近では、3Dプリンターがあるので、かつてに比べコストは

抑えられているが、それでも予算の確保は必要になる。

- 23 延岡・木村・長内（2015）でも、ソニーのケースを題材に同様のことが指摘されている。「（ソニーのデザイン部門の特徴は）事業部からの配賦だけでなく、自らデザイン技術の開発や試作を行い、予算を確保しているという点である。（中略）権限や業務担当の広さも重要だが、それを効果的に実現するためには、独自予算が必須であり、それが結果的に大きなアウトプットに結びついている。」（19頁）

謝 辞

本研究は、日本学術振興会科学研究費補助金（若手研究（B）、課題番号25780238）の支援によって行われた。

●参考文献

- Abernathy, W. J. and K. B. Clark (1985) "Innovation: Mapping the Winds of Creative Destruction," *Research Policy*, Vol.14, Issue 1, pp.3-22.
- Abernathy, W. J., Clark, K. B. and Kantraw, A. M. (1983). *Industrial Renaissance: Producing a competitive future for America*, Basic Books.（日本興業銀行産業調査部訳、望月嘉幸監訳『インダストリアルルネサンス』TBS ブリタニカ、1984）
- Akiike, A (2014) "Can Firms Simultaneously Pursue Technology Innovation and Design Innovation?" *Annals of Business Administrative Science*, Vol.13, pp. 169-181.
- 秋池篤・吉岡徹（2015）「技術も生み出せるデザイナー、デザインも生み出せるエンジニア：デジタルカメラ分野におけるデザイン創出に関する効果の実証研究」『一橋ビジネス・レビュー』2015年春号、64-78頁。
- 青木史郎（2014）『インダストリアルデザイン講義』東京大学出版会。
- Basset, J. (2002) "Why Design?" In Bruce, M. and J. Basset (eds.), *Design in Business: Strategic Innovation through Design*, Pearson Education.
- Bertola, P. and J. C. Teixeira (2003) "Design as a knowledge agent: How design as a knowledge process is embedded into organizations to foster innovation," *Design Studies*, Vol.24, No.2, pp.181-194.
- Bohemia, E. (2002) "Designer as Integrator: Reality or Rhetoric?" *The Design Journal*, Vol.5, No.2, pp.23-34.
- Brown, T. (2009) *Change by Design*, Harper Collins Publishers.（千葉敏生訳『デザイン思考が世界を変える』早川書房、2010）
- Chakrabarti, A. K. and J. Hauschildt (1989) "The division of labor in innovation management", *R&D Management*, Vol.19, No.2, pp.161-171.
- 千葉祐公哉・長平彰夫（2013）「意匠・特許・商標登録データから見た企業の製品開発戦略」『研究・技術計画学会 年次学術大会講演要旨集』Vol.28, 966-969頁。
- Clark, K. and T. Fujimoto (1991) *Product Development Performance: Strategy Organization and Management in the World Auto Industry*. Harvard Business School Press（田村明比古訳『実証研究・製品開発力：日米欧自動車メーカー20社の詳細調査』ダイヤモンド社、1993）。
- Coser, L. A. (1977) *Masters of Sociological Thought: Ideas in Historical and Social Context*, (2d ed.) Harcourt Brace, Jovanovich College Publishers.
- Foster, R. (1986) *Innovation: The Attacker's Advantage*. New York: Summit Books.（大前研一訳『イノベーション：限界突破の経営戦略』TBS ブリタニカ、1987）
- Fujimoto, T. (1991) "Product Integrity and the Role of Designer-As-Integrator." *Design Management Journal*, Vol.2, No.2, pp.29-34.
- 福田民郎（2013）「デザイン経営の実際 サムスン電子の成功事例から」（<http://www.rieti.go.jp/jp/events/bbl/13073101.html>）
- 後藤智（2013）『デザインと技術：技術による製品の意味の革新戦略』立命館大学大学院テクノロジー・マネジメント研究科博士論文。
- 長谷川光一・永田晃也（2010）「日本企業のデザイン・マネジメント：平成20年度民間企業の研究開発活動に関する調査結果より」『研究・技術計画学会 年次学術大会講演要旨集』Vol.25, 641-644頁。
- 井村直恵（2011）「デザイン家具メーカーにおける独自能力の構築」『京都マネジメントレビュー』第19号、81-103頁。
- 石井裕明・恩蔵直人（2010）「価値視点のパッケージ・デザイン戦略」『マーケティングジャーナル』Vol.30, No.2, 31-43頁。
- 伊丹敬之（2009）『イノベーションを興す』日本経済新聞社。
- 紺野登（2012）「デザインの経済的効果」, 仙田満・若山滋編『産業とデザイン』第8章, pp123-140

- 頁, 放送大学教育振興会。
- ・黒木靖夫 (1999) 『大事なことはすべて盛田昭夫が教えてくれた』ワニ文庫。
 - ・Lafley, G. and R. Charan (2008) *The Game-Changer*, Random House. (斎藤聖美訳『ゲームの変革者』日本経済新聞社, 2009)
 - ・Leonard-Barton, D and J. Rayport (1997) “Spark Innovation Through Empathic Design,” *Harvard Business Review*, Nov. -Dec, pp.102-113.
 - ・Lorenz, C. (1986) *The Design Dimension: The New Competitive Weapon for Business*. Basil Blackwell Limited, (野中郁次郎監訳・紺野登訳『デザインマインドカンパニー: 競争優位を創造する戦略的武器』ダイヤモンド社, 1990)。
 - ・Markham, S. K. (2000) “Corporate Championing and Antagonism as Forms of Political Behavior: An R&D Perspective,” *Organization Science*, Vol.11, No. 4, pp.429-47.
 - ・Marsili, O. and A. Salter (2006) The Dark Matter of Innovation: Design and Innovative Performance in Dutch Manufacturing, *Technology Analysis and Strategic Management*, Vol.18, No.5, pp.515-534.
 - ・Mead, G. H. (1934) *Mind, Self and Society*, Chicago, University of Chicago Press.
 - ・Michele, S. Cabirio, C and Francesco, Z. (2014) “Product design strategies in technological shifts: An explorative study of Italian design-driven companies.” *Technovation*, Vol.34, Issue 11, pp.702-715.
 - ・三輪新吾 (1990) 『東芝のダイナブック戦略: PC帝国を追撃する』ソフトバンク・ビジネス。
 - ・Moon, H. Miller, D. R. and Kim S. H. (2013) “Product Design Innovation and Customer Value: Cross-Cultural Research in the United States and Korea,” *Journal of Product Innovation Management*, Vol.30, Issue 1, pp.31-43.
 - ・森永泰史 (2010) 『デザイン重視の製品開発マネジメント: 製品開発とブランド構築のインタセクション』白桃書房。
 - ・森永泰史 (2011) 「デザイン・ドリブン・イノベーションの理論的検討」『経営論集』第10巻第1号, 31-43頁。
 - ・森永泰史・山下幹生・河原林桂一郎 (2013) 「デザイナーを活用したデスバレー克服の可能性」『日本経営学会誌』Vol.31, pp.63-74。
 - ・森永泰史 (2014a) 「“Designer-As-Integrator” と “The Dark Matter of Innovation”: デザイナーはイノベーションとどのように関わっているのか」『経営論集』第12巻第1号, 37-50頁。
 - ・森永泰史 (2014b) 「インハウスデザイナーをイノベーターとして活用するための論理: シャープと東芝の事例分析から」『日本経営学会 経営学論集』第84集 (<http://www.jaba.jp/category/select/cid/770/pid/10463>)
 - ・村山斉 (2010) 『宇宙は何でできているのか』幻冬舎新書。
 - ・中町剛 (2007) 「掃除の実態から発想したクリーナーの開発: デザイン部門主導コンセプト先行型製品開発の事例」『人間生活工学』Vol.8, No.4, pp.22-27。
 - ・中町剛 (2009) 「製品コンセプトによるヒット商品開発の舞台裏: サイクロンクリーナー「ラクルリ」の開発」『研究開発リーダー』Vol.6, No.1, pp.24-29。
 - ・西川英彦 (2007) 「共感デザインにおける観察情報; 行為とデザインとの相互作用」『マーケティング・ジャーナル』Vol.27, No.2, pp.18-28。
 - ・延岡健太郎 (2011) 『価値づくり経営の論理』日本経済新聞社。
 - ・延岡健太郎・木村めぐみ・長内厚 (2015) 「デザイン価値の創造: デザインとエンジニアリングの統合に向けて」『一橋ビジネス・レビュー』2015年春号, 6-21頁。
 - ・Perks, H. , Cooper, R. and C. Jones (2005) “Characterizing the Role of Design in New Product Development: An Empirically Derived Taxonomy,” *Journal of Product Innovation Management*, Vol.22, Issue 2, pp.111-127.
 - ・Radford, S. K. and P. H. Bloch (2011) “Linking Innovation to Design: Consumer Responses to Visual Product Newness,” *Journal of Product Innovation Management*, Vol.28, Issue 1, pp.208-220.
 - ・Roberts, E. B. and A. R. Fusfeld (1981) “Staffing the Innovative Technology-Based Organization”, *Sloan Management Review*, Vol.22, No.3, pp.19-34.
 - ・田子學・田子裕子・橋口寛 (2014) 『デザインマネジメント』日経BP。
 - ・takram design engineering (2014) 『デザイン・イノベーションの振り子』LIXIL 出版
 - ・Talke, K., Salomo, S., Wieringa, J. E., and Lutz, A. (2009) “What about design newness? Investigating the Relevance of a Neglected Dimension of Product Innovativeness,” *Journal of Product Innovation Management*, Vol.26, pp.601-615.
 - ・寺田知太・西山誠・杉山恵太 (2013) 「消費者価値創造イノベーションを基軸に人・組織を変革する方法論: デザインシンキングの実践を通じて体感した可能性」『知的資産創造』2013年1月号, 18-29頁。

- Utterback, J. M., B. Vedin, E. Alvarez, S. Ekman, B. Tether, S. W. Sanderson and R. Verganti (2006) *Design-inspired Innovation*, World Scientific Pub Co Inc. (サイコム・インターナショナル監訳『デザイン・インスパイアード・イノベーション』ファーストプレス, 2008)
- Verganti, R. 著, マクドナルド京子訳 (2006) 「ミラノ式デザイン主導イノベーション」『DIAMOND ハーバード・ビジネス・レビュー』2007年, August, pp.126-137.
- Verganti, R. (2008) *Design-Driven Innovation: Changing the Rules of Competition by Radically Innovation What Things Mean*, Harvard Business School Press. (佐藤典司・岩谷昌樹・八重樫文・立命館大学経営学部 DML 訳『デザイン・ドリブン・イノベーション』同友館, 2012)。
- Verganti, R. 著, ハーバード・ビジネス・レビュー編集部訳 (2011) 「ひらめきは組織的に生み出せる」『DIAMOND ハーバード・ビジネス・レビュー』2012年, August, pp.90-101.
- 和田精二 (2007) 「能力視点から見たデザイナーの新しい役割」『感性工学』Vol.7, No.2, pp187-193.
- Walsh, V. (1996) “Design, Innovation, and the Boundaries of the Firm.” *Research Policy*, Vol.25, pp. 509-529.
- 鷲田祐一 (2014) 「デザインがイノベーションを伝える：デザインの力を活かす新しい経営戦略の模索」有斐閣。
- 吉田道生 (2007) 「サムスン電子のデザイン戦略」

『一橋ビジネス・レビュー』秋号, 36-46頁。

●参考資料

- 『デザイン・マーケティング戦略2001』富士キメラ総研。
- 『日本経済新聞』「イノベーションが日本を活性化：知識・企業・イノベーションのダイナミズム」2008年1月27日。
- 『日本経済新聞』「日立デザイン部門 心理・工学系人材5年で2倍に」2010年7月12日。
- 『日経デザイン』「デザインベンチャーの挑戦：地方発世界へ」2007年3月号, 88-93頁。
- 『日経デザイン』「アイリス・オーヤマ 社内デザイン部門にロイヤルティ制度を導入」2006年4月号, 110-113頁。
- 『日経トレンドイ』「ヒットの軌跡：蒸気レス IH NJ-XS10J (三菱電機)」2010年3月号, 74-77頁。
- 『プロダクト・デザイン戦略2011』富士経済。
- 『週刊東洋経済』「特集デザインで売れ：変革は人から始まる デザイナー役員が必要です。」2002年11月9日号, 98-101頁。

●ウェブサイト

- 『Gazoo.com』「トヨタ博物館 車両開発者講演会『初代ソアラ』」(http://gazoo.com/car/pickup/Pages/museum_0009.aspx)