

普遍化と個別化を志向するユニバーサルデザイン製品

Compatibility between Universal Design and Personalized Design of Products

大原 悟 務

要 旨

人口の高齢化や製品機能の複雑化により、ユニバーサルデザイン製品への関心が高まっている。ユニバーサルデザイン製品とは多くの人に普遍的に使いやすいデザインが取り入れられたものである。しかし、その普遍性ゆえに中途半端に使いやすい製品や収益性の低い製品に留まってしまう可能性もある。本稿では、製品デザインにおける普遍化と個別化の概念に着目し、ユニバーサル製品が抱える問題やその問題解決のアプローチについて考察した。

I 製品デザインへの関心の高まり

ウルリッチとエッピンジャー (Ulrich and Eppinger, 2008) がまとめた製品開発論の教科書によれば、ほとんどの製品はデザインを通して何らかの改良が可能であるし、デザインは製品の商業的な成功を左右するものであるという。それではデザインとは何か。彼らはデザインの評価軸として、人間工学 (ergonomics) の軸と意匠 (aesthetics) の軸の2つをあげている。これをふまえると、製品デザインは、使いやすさやインターフェースといった面と、形や色、見た目といった面に分けることができよう。

私たちが普段、「デザイン」と口にした時には後者の意味を示すことが多い。この意味のデザインについて、消費者は商品購買時に強く意識している。経済産業省(2005)が約1,000名の消費者を対象に行った調査によれば、多くの消費者が商品選択の判断材料にデザインを用いている(第1表)¹⁾。

こうした購買行動を前提にすると、企業の方でも意匠面のデザインを重視せざるをえない。今日、製品の同質化と価格下落が急速に進行する「コモディティ化」が多くの産業で課題となっている。この対策の1つにデザインによる製品差別化があげられる(恩蔵, 2007)。このような関心の高まりが背景にあってだろうか、2000年前後にはデザインブームともい

える現象が見られた。デザイン家電市場の立ち上がり(石田, 2007)、情報誌におけるデザイン特集、デザインに特化したミュージアムの設立、工業デザイナーのマスコミへの登場はその一例である。

さて、本稿で論じるのは、もう1つのデザイン、つまり使いやすさや人間工学面のデザインである。この種のデザインも消費者や企業の関心を集めている。特に、本稿で取り上げる「ユニバーサルデザイン」(以下、UD)は、人口の高齢化や製品機能の複雑化が進むなか、広く認知されるようになった。朝日新聞の記事検索データベースを用いて、1995年から2009年までの15年間に、「ユニバーサルデザイン」が見出しや本文に用いられた件数を調べてみた。1年ごとの推移を見てみると、1995年は0件、1998年までは年10件足らずだった。それが2000年には49件に増加し、2001年から2007年までは100件前後で推移している。その後、2008年は80件、2009年は61件と減少に転じた²⁾。日本経済新聞について同様の方法で調べてみると³⁾、1999年までが1桁台、2000年が16件、2001年から2006年までが20件弱から20台の間を推移、2007年以降は10件程度となっている。件数は総じて少ないが、2000年以降に増加しているのは共通している。

それから、工業デザインの専門誌である日経デザインの調査によると、回答した110余りの企業のう

1) 基礎化粧品においてはデザインを最重要視すると回答した人は4.5%に過ぎなかった。

2) 朝日新聞記事検索データベース「聞蔵II」を利用。2010年4月30日実施。

3) 日本経済新聞記事検索データベース「日経テレコン21」を利用。2010年4月30日実施。

第1表 商品購買時に最も重視する点 (%)

カバン・バッグ		腕時計		携帯電話		基礎化粧品	
デザイン	28.5	デザイン	28.2	機能	27.9	機能	33.0
価格	26.3	価格	24.9	価格	27.1	価格	27.2
機能	24.9	機能	22.5	デザイン	23.8	ブランド名	18.9
ブランド名	12.6	ブランド名	16.4	ブランド名	13.5	広告イメージ	7.5

出所：経済産業省・三菱総合研究所（2005）

ち86%がUDを取り入れた製品を市場に「すでに投入している」とのことである。さらに同誌が400名の消費者を対象に行った調査では、67%の人がこの言葉を知っていると回答し、UDの意味を問う設問では、たまたま同じく67%の人が正答である「年齢、性別、身体能力の違いに関わらず、できるだけ多くの人が使いやすいようデザインすること」を選んだ（日経デザイン、2007）。UDの概念はこの10年ほどの間に企業と消費者の間に一般化したといえるのではない。

この「できるだけ多くの人が使いやすいようデザインすること」は多くの人が支持するだろう。しかし、この文言は矛盾をはらんではいないだろうか。多くの人の使用を意識するあまり、かえって中途半端な製品になってしまうのではないか。また、もう1つのデザインの柱である意匠との相性はどのようなだろう。使いやすさを推し進めた結果、意匠の出来栄が低下したとしたら、製品全体の魅力も低下してしまうかもしれない。それから、普遍的に使いやすいデザインの開発にはそれなりのコストを要すると考えられるが、それに見合う収益は生み出されるのだろうか。

本稿ではこの種の自問自答を繰り返しながら、UDを取り入れた製品の概念、諸問題、今後の展開の方向性・可能性を考察したい。

II 使いやすいデザインの普遍化

1. ユニバーサルデザインの概念

UDの概念は米国の建築家・工業デザイナーのロナルド・メイスが、1980年代半ばから唱えていたものである。車椅子のユーザーでもあったメイスは1970年代中頃から建築関連基準の策定に関わるなかでUD概念の着想を得たという。例えば、車椅子のユーザーが使いやすい公共トイレはベビーカーのユーザーにとっても使いやすい、というように、障害をもった人のためのものが、多くの人からも必要とされることに彼は気づいた（川内、2001）。その後、メイスの尽力によりノースカロライナ州立大学に

UDセンター（Center for Universal Design）が設置された。このセンターが提示しているUDの定義は以下の通りである。

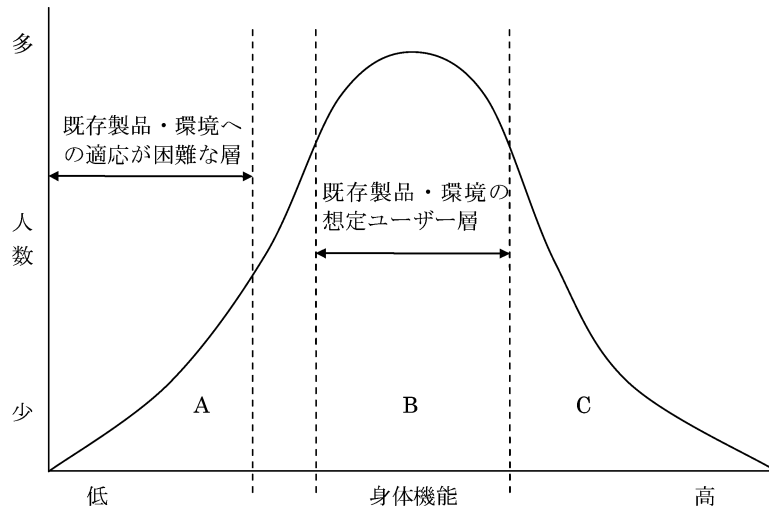
できるだけ可能な限り、調整や特注のデザインを必要とせず、すべての人々が使用可能となる製品や環境のデザイン（筆者訳）

この定義に「すべての人々が」という文言と「できるだけ可能な限り」という文言が含まれているところが興味深い。誰にとっても使いやすいという理想や目標を掲げつつ、一方ではできるだけ可能な限りと現実を見据えた定義になっている（川内、2006）。

ところで、UDと類似した概念に「バリアフリー」がある。この概念や言葉も一般に浸透している。ここで両者の違いを説明し、UD概念の特徴を確認したい。バリアフリーは既にある障害を取り除く意味合いで用いられることが多い。川内（2001）は、バリアフリーの概念は身体機能が低下した人に特別な手立てを加えるとの発想を生みやすいと問題を指摘する。第1図でいえば、既存の製品や環境に適応することが難しいAを対象に障害を取り除くことが問題視される手立てとなる。駅の階段に後付で設置された昇降リフトが典型例だ。この種の設備は人による介助を前提とし、障害をもった人専用となることが多い。介助を受けながら、リフトを利用する姿は人目を引きやすく、「障害の強調」につながりうる。また、障害をもった人専用の通路やエレベータが設置された場合には、A専用の通路などがB・C利用のものを迂回することもあり、「障害の隠ぺい」につながりうる（川内、2001）。川内（2001）は、障害をもった人には分け隔てた対処で十分であるとの認識が定着すると、後付時のみならず新設時にも同様の対処が起こりうることを懸念し、このことを「バリアの再生産」と呼んでいる。

2. 使いやすいデザインの普遍化

前節で紹介したUDとバリアフリーの違いをふまえると、UDの概念上の特徴は普遍化にあるとい



出所：川内 (2001, p.39) を参考に作成。

第1図 製品・環境とユーザー層の関係

えよう。バリアフリーが個別対応の意味合いをもっているのに対し、UDは特定ユーザー向けにデザインを施す意図が弱い。ここで、UDが製品に取り入れられた例を紹介し、使いやすいデザインが普遍化される局面を確認してみよう。

TOTOは、2006年に専門的な研究所を開設するなど、UDの研究開発に力を入れている企業である。L字型のシステムキッチンのコーナー部を調理・作業スペースとし、両方向に向けての動作を容易にした「A型カウンター」の例が同社のUD製品例にあげられる(TOTOウェブサイト)。また、UDが取り入れられた製品例として、よく引き合いに出されるものに、松下電器(現パナソニック)のななめドラム洗濯乾燥機がある。この製品はドラム式と呼ばれる基本構造からなり、ドラムは傾けて配置されている。この構造・配置により多くの人にとって、洗濯物の投入・取出しが容易となった(パナソニックウェブサイト)。それから、食品容器のデザインにUDが取り入れられた例もある。食品メーカーのアヲハタはジャムの容器に、指型の窪みを付ける、ふたの外周部形状に凸凹をつけ滑りにくくする、容器の表面に点字を刻印する、剥がしやすい紙ラベルを用いる、

といった工夫を施した(見目・神原, 2006)。

第1章でも紹介した通り、多くの企業がUD製品を市場に投入している。UDに関する原則や指針を独自に定め、新製品の企画・開発時にレビューを行っている企業もある。ここで、TOTO・パナソニック両社のものを紹介しよう(第2表)。

第2表やUD製品の例から、UD製品におけるデザインの普遍化は、使いやすさ・わかりやすさ・身体的負担の軽減といった局面ではかられていることがわかる。特段の制約がなければ、このようなデザインの普遍化は多くの人が支持するだろう。しかし、使いやすいデザインの普遍化にはいくつかの制約や問題がある。それを次章で確認してみよう。

III 使いやすいデザインの普遍化における制約や問題

1. 使いやすさ内部の制約

環境デザインも含めたUDの例でよくあげられるのが、建物・施設内の上下階移動手段として、階段・エスカレーター・エレベータの3点セットを設置することである。障害の有無にかかわらずユー

第2表 UDの原則・指針

TOTO	パナソニック
1. 姿勢・動作が楽	1. 理解しやすい操作への心配り
2. わかりやすく簡単な操作	2. わかりやすい表示と表現への心配り
3. 使用者の違い・変化に対応	3. 楽な姿勢と動作への心配り
4. 快適	4. 移動と空間への心配り
5. 安全	5. 安全・安心への心配り
	6. 使用環境への心配り

出所：TOTO・パナソニックウェブサイト

ザーは自身の状態に応じて上下階への移動手段を選ぶことができる。普段は階段を使う人でも、荷物を多く抱えていたり、体調が優れない時にはエスカレーターやエレベータを選んでもいい。空間や費用の制約がなければこの組み合わせは理想的な形となる。

それでは、このようなデザインを自動車やパソコンといった製品に取り込めるだろうか。後であらためて指摘するように、1つの製品に多くの機能をもたせることにより、多様な使用目的に対応できる。しかし、このことが物理的・経済的に可能でも、機能構成の複雑さゆえに使いづらくなったり、最適な性能水準が確保できなくなることもある。

そもそも、「できるだけ多くの人にとって使いやすい」というデザイン普遍化の思想は矛盾をはらんでいる。多くのユーザーへの適合を考慮することによって、個人差への対応が不十分となれば、中途半端に使いやすい製品に留まってしまう可能性もある。

2. 意匠とのトレードオフ

使いやすさ外部との相性においても問題を指摘できる。本稿の冒頭で、デザインは使いやすさの面と意匠の面に大別できると述べた。その意匠が使いやすいデザインの普遍化において制約となりうる。ブロッホ (Bloch, 1995) は、製品の形態を意匠面から改良する際の制約を列挙し、その1つに人間工学的な要素をあげている。つまり、本稿でいう UD や使いやすさに関わる要素である。使いやすいデザインの普遍化は意匠の出来栄を低下させようと考えられないだろうか。

製品の形や色によって自己表現がはかられる製品においては、使いやすさやわかりやすさよりも意匠が優先される。そして、望まれる意匠は多様なものとなる。携帯電話の例で考察したい。使いやすさを製品コンセプトにした富士通の携帯電話「らくらくホン」はロングセラー商品となっている。しかし、若者までもがこぞって利用しているわけではない。使いやすさやわかりやすさを意図した表示画面、ボタンの配列、本体の外観が中年層や高齢者層という準拠集団⁴⁾を連想させ、若者の敬遠を招いているのではなかろうか。

3. 使いやすいデザインの普遍化と収益性

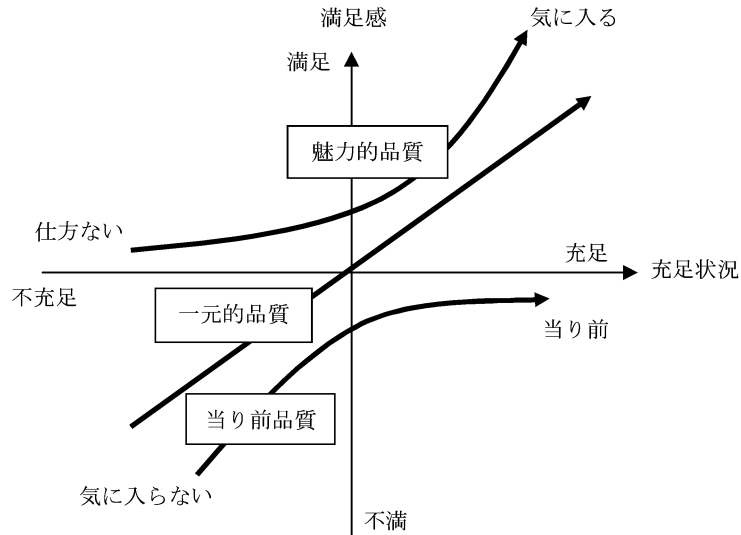
UD の定義や原則・指針からうかがえる問題として、収益性との関連も指摘できる。家電製品において操作がしやすいようスイッチの形・レイアウト・色に工夫を施したとしよう。多くの人に使いやすいデザインとなったとしても、それで当たり前と捉えるユーザーが多いのではなかろうか。第2図に示した品質モデルに即していえば、多くのユーザーにとって普遍的に使いやすいデザインの要素は、充足されて当然で、充足されなければ強い不満を引き起こす「当たり前品質」要素に該当するものが多いといえないだろうか。

それでは、企業は使いやすい製品のデザインと収益性との関係をどのように認識しているのだろうか。先に紹介した日経デザインの調査では、UD への取り組みが売上に「大きく影響している」と答えた企業が24%、「やや影響している」と答えた企業が41%であった。多くの企業が、UD 製品が売上に及ぼす影響を実感しているようである。しかし、その一方で「影響していない」の回答が9%、「分からない」の回答が20%を占めた。もともとこの調査では UD に力を入れている企業が回答していると推定されるが、それでも売上への影響については意見が分かれているといえよう(第3表)。もし、売上が変わらないのであれば、UD 製品の開発に投じたコストの回収が難しくなるので、当該製品レベルの収益性は低下することになる。

UD に取り組む目的や価値については CSR と結びつけている企業が多い(第4表)。この回答だけを取り上げれば、使いやすい製品の追求と収益性を関連づける必要はないともいえる。しかし、UD の具現化には研究開発をはじめ各種のコストを要するのであるから、そのコストを回収できるかどうかは重要となる。第4表に紹介した通り、UD 製品を売上やブランド価値向上と結びつけている企業も多い。先に紹介した TOTO でも UD による製品差別化を意識している(日経産業新聞, 2007)。UD を通して製品差別化を実現するにはそれなりのコストを要するだろう。となると、使いやすい製品の追求が収益性にどのような影響を及ぼすかという論点は重要となる。

この章では、使いやすいデザインの普遍化に関す

4) 準拠集団 (reference group) とは、個人の行動に影響を与える人、あるいは人の集まりを指す。この集団は、会員集団 (自分が現在所属している集団)、期待集団 (自分が属したいと希望する集団)、拒否集団 (自分が属したくない集団) の3つに分けられる(松井, 2003)。消費者は自分の選好だけで商品を選択しているのではなく、準拠集団から情報を得たり、準拠集団と商品の整合性を意識して選んでいるという (Bearden and Etzel, 1982)。



出所：狩野他 (1984, p.41)

第2図 当り前品質と魅力的品質

第3表 ユニバーサルデザインの売上への影響 (%)

大きく影響している	24.2
やや影響している	41.0
影響していない	9.5
分からない	20.0
無回答	5.3

出所：日経デザイン (2007, p.85)。

る制約や問題として、使いやすさ内部の制約、使いやすさ外部の要素である意匠とのトレードオフ、それから、収益性との関連の3項目をあげた。これらをふまえると、使いやすいデザインの普遍化をはかるとともに、どこか別の部分ではデザインの個別化をはかる必要があるとはいえないだろうか。そこで、次章では製品デザイン個別化の意義やそのアプローチについて確認したい。

IV 製品デザイン個別化の意義とアプローチ

1. 製品デザイン個別化の意義

使いやすさだけでなく意匠も含めた製品デザイン全般において、なぜ個別化が求められるのか確認してみよう。用途が同じでも、使いやすさや意匠の面で多様なデザインを取り入れた製品が市場にあふれている。製品や顧客の選好が異なっているのはなぜ

第4表 ユニバーサルデザインの価値 (%、複数回答)

売り上げアップに有効あるいは不可欠な取り組み	49.5
ブランディングに有効あるいは不可欠な取り組み	64.2
CSR (企業の社会的責任) にとって有効あるいは不可欠な取り組み	84.2
その他・無回答	23.2

出所：日経デザイン (2007, p.85)。

か。間々田 (2005) は消費社会を論じる文脈において、「個性」を3つの種類に分けて説明している。上述の問いに対する答えとして、ここで紹介したい。

第1の個性は体格や体質などに見られる違いを意味する「自然的個性」である。自然的個性は当人によるコントロールが難しいものとなる。第2は、信条、価値観、趣味・嗜好などに関する個性を意味する「内面的個性」であり、第3は、仕事の仕方、余暇の過ごし方、何を消費するかといった人間行動に関する個性を指す「外面的個性」である。第2、第3の個性は自ら意識してコントロールできる部分がある⁵⁾。こうした個性に対応することが製品デザイン全般の個別化における起点や意義としてあげられよう。

5) UDの定義や企業における原則・指針から、デザインの普遍化に「自然的個性」の差をつなごうとする意図が感じ取れる。また、バリアフリーとUDの概念の違いに着目すると、使いやすいデザインの普遍化に、信条や価値観の差である「内面的個性」をつなごう意図があることもうかがえる。さらに、普遍的に使いやすいデザインの製品を市場化することは製品の選択や使い方といった「外面的個性」を束ねることにつながりうる。

2. 製品デザイン個別化の基本的アプローチ

ここでも使いやすさに限定せず、製品デザイン全般における個別化のアプローチを考えてみよう。先行研究を参考にしながら、本節で3つの基本的なアプローチを提示したい。

まず第1にあげられるのが、「製品多様化」(多品種化)である。製品の種類を増やしたり、派生させたりすることで個性の違いに応えるアプローチである。衣服のサイズを細かく設定することがこのアプローチの一例となる。製品多様化のアプローチはUDやデザイン普遍化の思想と対極に位置するものといえよう。

次に第2のアプローチとして、「複数機能のパッケージ化」があげられる。1つの製品に多くの機能をもたせることにより、より多くの人の要請に応えるものである。延岡(2002)は製品開発論の教科書で、企業用情報システムのパッケージ化の例をあげ、それまで機能ごとにソフトウェアが分かれ、顧客の要望に応じて統合されていたものが、あらかじめ1つに統合されたことの意義を論じている⁶⁾。このアプローチはUDの典型例として紹介した建物・施設における上下階移動手段の3点セットに通じるものである。

もう1つ、第3のアプローチとして、「個別化調整機能の付与」があげられる。こちらも1つの製品で多くの人の要請に応えるものである。この概念はパイン(Pine, 1993)の論考を参考に提示した。パインは、本稿で後述する「マス・カスタマイゼーション」の例として、ユーザーが自らの好みに応じて椅子の背もたれの角度を調整できること、安全かみそりが頬の形に沿って角度を変えることを紹介している。このような調整機能を付与することを第3のアプローチとした。個別化調整機能は椅子の背もたれのようにユーザーの操作により発揮されることもあれば、安全かみそりのように製品自身が半ば自律的に発揮することもある⁷⁾。

第3図に3つの基本的なアプローチを示した。3種の矢印は異なる要請をもった3人のユーザーを表している。①のひし形・丸・三角は、異なる機能や属性をもった製品が3つあることを、②と③の長方形は1製品の境界を意味する。こうしてみると、第

2, 第3のアプローチは普遍的なデザインでありながら個別化にも対応していることがわかる。

3. カスタマイズによる個別化

前節で提示した3つの個別化アプローチは、カスタマイズ機会の有無によって二分できる。例えば、製品多様化アプローチはカスタマイズを経由したものと、そうでないものとに分けられる。なお、カスタマイズの意味や意味合いについては幅がある。個別化アプローチの議論をより正確なものとするため、ここで確認しておきたい。

(1) カスタマイズの定義

一般にカスタマイズとは特定の顧客がもつ要請に適合させるべく製品やその供給プロセスを設計することを指す。特定顧客の要請が設計に取り入れられているところにカスタマイズの本質がある。前節で述べた3つのアプローチがいずれも製品デザイン個別化の結果を描いているのに対し、カスタマイズの有無はその結果を生み出すための過程に顧客が関わっているかどうかを示すものである。

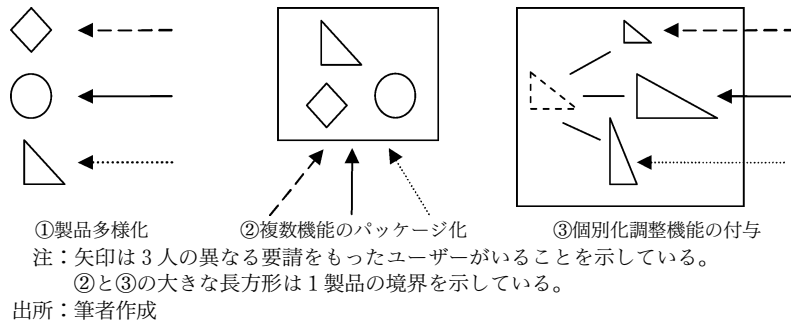
製品多様化アプローチとカスタマイズは概念はとりわけ類似しており、混同を招きやすいので、補足説明しておきたい。デュレイら(Duray et al., 2000)が指摘しているように、製品多様化はカスタマイズを経由しなくても実現可能である。ズボンを買に行った際、さまざまな胴回りや丈の長さの組み合わせが店頭を用意されていたら、サイズの直しをすることなく「自然的個性」の問題は解消される。また、近年、携帯電話をはじめとして多色展開の商品群が注目を集めた。多色化により、趣味・嗜好という「内面的個性」の違いに対応できる。どちらの例においても製品デザインの個別化が実現されているが、顧客は設計に直接関与していない。つまり、カスタマイズを経ない製品多様化がなされているのである。

(2) 設計関与水準の段階性

それから、カスタマイズにおいて顧客が設計に関与できる水準に強弱があることも確認しておこう。カスタマイズ水準の段階性を整理したランペルとミンツバーグ(Lampel and Mintzberg, 1996)の論考を紹介したい。彼らは部品組立型製品を想定し、標準製品からカスタマイズ製品にいたる5つの段階を提示した。第5表の右に進むにしたがい、カスタ

6) 延岡はマス・カスタマイゼーションの実現方法の1つとしてこの例を紹介している。

7) パインはこれらの製品を「カスタマイズ可能な製品」と呼んだ。しかし、顧客自らが調整できる構造はメーカーの設計によるものであり、この設計に顧客が関与しているわけではない。そこで、「カスタマイズ」の表記を外し、「個別化調整機能の付与」と表現した。



第3図 製品個別化の基本的アプローチ

第5表 標準化からカスタマイズへの段階性

純粋な標準化 Pure Standardization	細分化された標準化 Segmented Standardization	カスタマイズされた標準化 Customized Standardization	テーラーメイド型カスタマイズ Tailored Customization	純粋なカスタマイズ Pure Customization
--------------------------------	--	--	--	---------------------------------

出所：Lampel and Mintzberg (1996, p.24) を参考に作成。

マイズの水準が高まっていることになる。右端から3つ目までが本稿で提示したカスタマイズ概念に相当する。また、第4図に示した通り、カスタマイズの水準が高まるほど、製品供給プロセスの川上（図では左側）から顧客が設計や仕様の策定に関与しうることが確認できる。

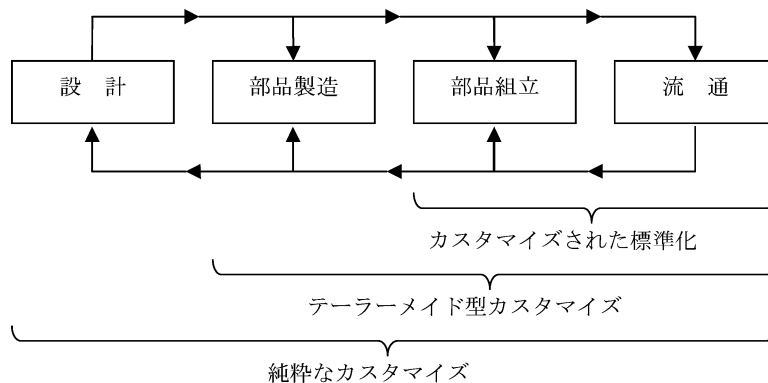
第5表に戻ろう。右端の「純粋なカスタマイズ」では、基本設計の段階から顧客が設計に関わりうる。建築家による注文住宅の設計・施工のほか、製品ではないが、オリンピックやNASAなどの巨大プロジェクトも該当例としてあげられる。

次の「テーラーメイド型カスタマイズ」とは、顧客が基本設計の策定や変更については関与できないが、製品の構成部分のいくつかは顧客の意向に沿って変更可能なことを指す。スーツの仕立てが典型例である。スーツのすべてにわたり顧客が取り決められるわけではないが、スーツの各部位のサイズ、襟やポケットの形状といった特定の構成部分について

は顧客の要望が取り入れられる。

これら2つのカスタマイズより標準品の色が濃いのが「カスタマイズされた標準化」である。ハンバーガーの具を好みに応じて選択できるといった例が該当する。テーラーメイド型と異なり、基本設計はもちろん構成部分の変更にも顧客は関与できない。構成部分の組み合わせのみ要望がかなえられる。この種のカスタマイズは第4図でいえば右側、すなわち製品供給プロセスの川下でなされることになる。

本章で提示した製品デザイン個別化のアプローチをまとめると第6表の通りとなる。このうち、第2、第3のアプローチはデザインの普遍化と個別化を同時に求めるものとなる。以上の個別化アプローチや方策においても制約や問題がある。それらを次の章で確認しておこう。



出所：Lampel and Mintzberg (1996, p.24) を参考に作成。

第4図 カスタマイズ可能な領域

第6表 製品デザイン個別化アプローチ

個別化追求型	① 製品多様化	④ カスタマイズ機会の有無
普遍化と個別化の同時追求型	② 複数機能のパッケージ化	
	③ 個別化調整機能の付与	

出所：筆者作成

V 製品デザイン個別化における問題

1. 基本的アプローチにおける問題

製品デザイン個別化の第1のアプローチとしてあげた製品多様化により、個性の違いに対応できるが、製造コスト増加の問題が生じる。これは量産効果が得られないことに起因する。また、派生的に製品の種類を増やしていく「製品ラインの拡張」は製造コストとは別の問題をはらんでいる。この方策は多くの企業が導入しており、その是非をめぐる議論が重ねられてきた。安易な拡張は利益よりも弊害の方が大きいといわれている。商品の選択肢が増えたからといって、飲食、洗髪、歯磨きの量や回数が大幅に増えはしないというクウェルチとケニー（2001）の主張はもっともである。派生した新商品による売上増加があったとしても既存商品の売上減少によって相殺されたり、ブランドイメージや価値の希薄化・低下を招いたりすることがこの種の議論で指摘されている。

次に第2のアプローチとしてあげた複数機能のパッケージ化にも問題がある。1つの製品が多くの機能を取り揃えていけば、顧客の要請の違いや個性の違いに対応しやすくなる。各人が必要な機能を選べばよいのである。しかし、機能が過度に増えることによって、製品への負担が大きくなり、性能低下を引き起こすことも懸念される。パソコンにインストールされたソフトウェアの数と処理速度低下の相関はその一例である。このほか、機能の複雑化は操作性に影響を与える。BMWのある車種では、ダッシュボードだけでも700を超える機能があり、操作がしづらかったという。

こうした問題はソフトウェア開発の分野でも指摘されており、行き過ぎた機能付加は「機能過多」(feature bloat)、「機能病」(featuristics)、「不愉快な機能」(feature creep)と呼ばれることもある(ラストとトンプソンとハミルトン, 2006)⁸⁾。第3のア

プローチである個別化調整機能の付与においても、調整できる機能数が多くなったり、その構成が複雑になったりすると、ユーザーとの接点において第2のアプローチと同様の問題が生じるだろう。

2. カスタマイズによる個別化における問題

第4のアプローチとして提示したカスタマイズによる製品デザイン個別化にも問題がある。カスタマイズ製品と非カスタマイズ製品を比べた場合、前者のほうが個性の違いに対応する精度も、顧客の満足度も高まるように思われる。しかしそうといかない場合もある。小野（2005）の論考にもとづいてカスタマイズの弱みを列挙してみよう。まず、あげられるのが製品多様化と同様、コスト増加の問題である。仕様を細分していくと、製造コストはもとより、設計コスト、開発コスト、さらに価格の面で形勢が不利になることは容易に想像できる。

次にコスト以外の弱みとして、購買意思決定時の品質評価の難しさがあげられる。カスタマイズの水準が高まるほど、仕様の独自性や希少性が高まるため、先行して製造、使用されている同種製品が少なくなる。購買時点で同様の製品が顧客の目の前になくとも多くなり、購買時点での品質評価が難しくなる。小野（2005）はこれを「価値評価困難性」と呼んでいる。

このほか、カスタマイズの際、選択の幅が広くなることに苦痛を感じる顧客もいるだろう。近年、インターネットを介して商品開発コミュニティに参画する顧客の存在が注目されている(小川・西川, 2006)。このような高関与の顧客は別として、仕様策定に関わることにわずらわしさを感じる人も多いのではなかろうか。デラートとストレルメルシュ(Dellaert and Stremersch, 2005)は、カスタマイズの過程が複雑化すると過程自体はもとより製品から得られる効用までもが低下しうることを指摘している。カスタマイズの過程が複雑になると顧客は簡便な評価や浅慮にもとづく判断を下す可能性がある。

8) 機能過多の問題をふまえ、機能を絞り込んだシンプルな製品が多方面で供給され、ユーザーから好評を得ている。キングダムによる文字データ入力専用機「ボメラ」、自動車の小型化を突き詰めたトヨタ自動車の「iQ」、サービス・設備を絞り込んだ女性専用のフィットネスクラブ「カーブス」などが近年の例である(日経ビジネス, 2009)。

第7表 カスタマイズの強みと弱み

強み	弱み
<ul style="list-style-type: none"> ・用途への合致度が高まる ・嗜好への合致度が高まる ・差異化欲求が満たされる ・希少性欲求が満たされる ・仕様策定関与への欲求が満たされる 	<ul style="list-style-type: none"> ・コストが増加する ・事前の品質評価が困難になる ・カスタマイズ過程が複雑でわずらわしい ・商品入手まで時間がかかる

出所：小野（2005）を参考に作成。

その結果、顧客の個性に合致した製品が提供されるとは限らなくなり、製品自体の効用までもが低下するのである。ほかの点も加えてカスタマイズの強みと弱みを整理したのが第7表である。

ここまで、使いやすい製品デザインの普遍化と、製品デザイン全般の個別化における意義や問題を論じてきた。一連の考察から、それぞれ長所と問題をもち合せていることに加えて、製品デザインの普遍化と個別化が必ずしも対極的な概念でないことを確認した。次章では双方の長所を取り入れた製品デザインについて考えてみたい。なお、次章でいう普遍化とは使いやすさに限定しない製品デザイン全般の普遍化を意味している。

VI 製品デザイン普遍化と個別化の両立

1. マス・カスタマイゼーション

前章で述べたように製品デザインの個別化は問題を抱えている。個別化を推進するがゆえに個々の要請から逸脱してしまう問題はとりわけ印象的であった。こうした個別化の問題を解消するため、普遍化（この文脈では「標準化」の表記が一般的である）の長所を活用することができる。

個別化と普遍化の両立をはかる概念や方策に「マス・カスタマイゼーション」（以下、MC と表記）がある。MC の表記を使い始めたとされるデービス（Davis, 1987）を起点とすれば、かれこれ 20 年余り学術界・実務界で議論が重ねられてきたことになる。

ここで、MC の基本的な方策について確認しておこう。なお、MC の議論における「カスタマイズ」とは、カスタマイズを経由しない製品多様化という意味でも用いられている。デュレイら（2000）の指摘にしたがえば、マス・カスタマイズというより「マス個別化」や「マス・パーソナライズ」と表現したほうが適切だろう。しかし、MC の用法は定着しているので、ここでは特に修正しない。

MC 実践の方策としてまずあげられるのが、複数製品間での部品共通化である。乗用車のセダンとミニバンの間での車台共通化がその典型例である。製

品コンセプトの異なる軽自動車同士でも車台共通化が進められた例がある（日経ビジネス, 2006）。こうした部品共通化により、製品多様化とコスト低減を同時に追求することが可能になる。共通化された部品は、「モジュール」と呼ばれることもある。

複数の製品間で共通の部品やモジュールを用いることにより、コスト低減は可能になる。が、コストの問題が解決されたとしても、製品が売れ残る可能性はある。必要な商品が欠品し、別の商品の在庫が残る需給の不一致はコスト低減とは別種の問題でもある。このような不良在庫や需給不一致の解消に「延期化」をとまなう MC が有効といわれている。延期化は仕様確定や在庫形成の意思決定を遅らせて、需給不一致の問題に対処する方策である。

フェイジンガーとリー（1997）は塗料の生産・販売における延期化の例を紹介している。ある塗料の小売店ではサンプルをもとに顧客に色を決めてもらう。その後、色彩分析器を用いて塗料の混合割合を確認し、店頭で混合する。混合に使われるのは汎用的な色である。メーカーや小売店は、あらかじめ塗料を多様化しておく必要はないので、コストを抑えられる。この例では汎用的な色の混合を小売段階まで延期化し、低価格の色彩分析器の入手もあわせて進めることで、製品個別化、普遍化（標準化）、コスト低減を成り立たせている。

さて、UD 製品という製品とユーザーの接点・インターフェースの普遍化に目が向きがちである。しかし、MC の方策を振り返ると、製品を構成する部品やモジュールにおいても普遍化の局面があることが確認できる。自動車の車台のようなモジュールはユーザーが直接触れるものではないが、使いやすさを根底から規定するものである。UD 製品の課題や展開の方向性を論じるにあたり、こうしたモジュールの普遍化も視野に入れる必要があるだろう。

2. 高付加価値志向のデザイン普遍化

普遍的、あるいは標準的なデザインや仕様でありながら多くの顧客から魅力的と認識してもらえる方策について考えてみたい。延岡（2002；2006）は、

計測機器メーカーが高付加価値志向の標準品を複数企業に供給していることの意義を論じた⁹⁾。このメーカーは、顧客が明確に認識していない要請をつかみ、高度な技術力をもとに問題解決策を先取りして提示することを得意としている。このメーカーは顧客ごとに異なる仕様の製品を供給するのではなく、複数の顧客の異なる要請を標準的（普遍的）な仕様に包括・集約した製品を供給している。顧客にとって高付加価値の製品が供給される一方、製品種の絞込みによるコスト低減をメーカーも顧客も享受できる¹⁰⁾。

普遍的なデザインにより個別化要請を包括することを選好セグメントの概念（コトラーとケラー、2008）に照らし合わせて再確認してみよう。コトラーとケラー（2008）は「選好セグメント」の概念を用いて製品・市場・顧客の関係を3つに区分している。第1は顧客全員がほぼ同じ選好をもつ「均質型選好」である。第2は均質型選好とは対極的に顧客の好みが多く散らばっている「分散型選好」である。第3は選好が分散しているものの、複数のグループにまとまっている「クラスター型選好」である。

計測機器メーカーの例において、紹介した製品戦略がとられるまでは、顧客はカスタマイズ製品を求める傾向があったという。この状況において、顧客となる企業は「分散型選好」のセグメントに位置していたと認識できる。しかし、当該計測機器メーカーは潜在的な要請を汲み取った高付加価値志向の普遍的デザインを採用することで、顧客を「クラスター型選好」のセグメントに集約させたものと解釈できる。

高付加価値志向の普遍的デザインによって個別化要請を包括することについてはデービス（1987）も注目していたところである。デービスはMCの例として医薬品を取り上げ、代表例としてモノクローナル抗体をあげた。この薬剤はターゲットの細胞だけに作用を与えるもので、従来品よりも副作用が少なく、高い効果が見込まれるものである。1つの薬剤で多くの患者の「自然的個性」に対応できることになる。デービスはこれをMC実践例の1つにあげている。

VII 普遍化と個別化を志向する ユニバーサルデザイン製品

本稿の前半部では、使いやすいデザインの普遍化が個別化、意匠、収益性といった点と反目し合う可能性を指摘した。しかし、製品デザインにおける普遍化と個別化の概念や諸問題を整理する過程で、普遍化と個別化を同時に追求することの意義やその方策を確認できた。前章で述べたMCや高付加価値志向の普遍的デザインといった方策により、使いやすいデザインの普遍化が抱える問題のいくつかは解決されるのではなからうか。普遍化と個別化、使いやすさと意匠の両立、融合が解決の鍵となるだろう。ここで関連する例を2つあげてみよう。

イトーキが提供しているオフィス用の椅子に「スピーナチェア」というものがある。人が座ると自動的に座面が下がり、背もたれが前面に押し出される構造となっている。ユーザー自らが特に調整することなく背と腰が自然に支えられ、良好な着座状態が保たれるという（ユニバーサルデザイン、2009）。この構造を露出させた意匠・外観は独自性が高いとともに洗練されたものとなっている。

もっと身近な製品の例として、コクヨの消しゴム「カドケン」がある。小さな立方体を多数組み合わせた構造となっている。消しゴムを使い込んでいっても次々に角の部分が現れるので細部が消しやすい。この立方体を組み合わせた形状はほかの消しゴムでは見られないものである。ネーミングと相まってユーモラスな印象をユーザーに与える構造、意匠といえるだろう。

これらの製品は普遍化と個別化、使いやすさと意匠のバランスがとれたものと評価できよう。また、これらの製品は使いやすさの追求と「魅力的品質」の向上も両立させているのではなからうか。製品の便益は「実用的便益」（utilitarian benefits）と「快楽的便益」（hedonic benefits）に分けることができる。実用的便益が期待を超えて充足されると「満足」を生み、快楽的便益が期待を超えて充足されると「喜び」を生むという（Chitturi, Raghunathan, and Mahajan, 2008；恩蔵・安藤, 2008）。基本的に、使いやすさは実用的便益・満足を、一方の洗練された意匠は快楽的便益・喜びを生むと理解できよう。使

9) 延岡はこれを「高付加価値汎用化戦略」と呼び、MCの方法の1つに組み入れている。

10) 当該計測機器は標準品であるものの、顧客の工程への据付けや量産水準での稼働については容易にできるとは限らない。個別の調整は必要となる。藤本（2004）は製品アーキテクチャの位置取りの議論で、延岡が示したのと同じ計測機器メーカーの製品を「中モジュール・外インテグラル」のものに位置づけている。取引される部品としては標準品ではあるが、顧客の工程においては結合部分が標準化されておらず、個別調整が必要であることを指摘している。

いやすさは「当り前品質」要素、意匠は「魅力的品質」要素とも言い換えられる。上記2製品は実用的便益と快楽的便益とが融合する可能性を示唆している。

最後にUDの要素がユーザーにしみ込む例をあげ、UD製品の今後の展望をはかりたい。日経デザイン(2008)は「製品価値を高めるインターフェースで売る」という特集を組んだ。ここで、アップルとソフトバンクが提供しているiPhoneの操作性が論じられている。周知の通り、この製品の特色の1つは、画面上を指ではらう、つまむ、素早くたたき、軽くたたきという操作方法にある。同誌は千葉工業大学の協力のもと、iPhoneの操作性などの評価を行った。製品全体の操作性に対する評価で、「ほとんどの人がすぐ使えるようになりそうだ」の項目は5点中、平均2点と低かったが、「実際に自分で画面を動かした感覚があった」という項目は平均4.4点と高かった(日経デザイン, 2008)。そのほかの評価結果や同誌の考察から、iPhoneのような製品が使いやすさと楽しさを両立させていることがうかがえる。

また、同誌の特集記事には「製品に溶け込むユニバーサルデザイン」という見出しも付されていた。iPhoneのような製品の場合、確かに使用開始時点ではユーザーはUDの要素を感じ取りにくいだろう。しかし、使用経験が蓄積されるにつれて、UDの要素がユーザーにしみ込み、ユーザーは使いやすさとともに製品使用に満足や喜びを感じるのではなかろうか。このような製品をUD製品のカテゴリーに含めることについては別途検討が必要であるが、UD製品の展開における方向性や可能性を指し示すものと考えられる。

参考文献

- Bearden, William O. and Michael J. Etzel (1982) "Reference Group Influence on Product and Brand Purchase Decisions," *Journal of Consumer Research*, Vol.9, No.2.
- Bloch, Peter H (1995) "Seeking the Ideal Form: Product Design and Consumer Response," *Journal of Marketing*, Vol.59, No.3.
- Chitturi, Ravindra, Rajagopal Raghunathan, and Vijay Mahajan (2008) "Delight by Design: The Role of Hedonic Versus Utilitarian Benefits," *Journal of Marketing*, Vol.72, No.3.
- Davis, Stanley M. (1987) *Future Perfect*, Reading, Mass: Addison-Wesley.
- Dellaert, Benedict G.C. and Stefan Stremersch (2005) "Marketing Mass-Customized Products: Striking a Balance between Utility and Complexity," *Journal of Marketing Research*, Vol.42, No.2.
- Duray, Rebecca, Peter T. Ward, Glenn W. Miligan and William L. Berry (2000) "Approaches to Mass Customization: Configurations and Empirical Validation," *Journal of Operations Management*, Vol.18, Iss.6.
- フェイジンガー, エドワードとハウ・H・リー(1997)「ヒューレット・パカード マス・カスタマイゼーションの三原則」山本真士・立石綾子訳『DIAMOND ハーバード・ビジネス・レビュー』第22巻第3号。
- 藤本隆宏(2004)『日本のもの造り哲学』日本経済新聞社。
- 石田純子(2007)「小衆を狙う!「デザイン家電」の旨み」『プレジデント』第45巻第17号。
- 狩野紀昭他(1984)「魅力的品質と当り前品質」『品質』第14巻第2号。
- 川内美彦(2001)『ユニバーサル・デザイン—バリアフリーへの問いかけ—』学芸出版社。
- 川内美彦(2006)「ユニバーサル・デザインについて」村田純一編『共生のための技術哲学—「ユニバーサルデザイン」という思想—』未来社。
- 経済産業省・三菱総合研究所(2005)「平成17年度生活文化産業対策調査報告書」。
- 見目洋子・神原 理編著(2006)『現代商品論』白桃書房。
- コトラー, フィリップとケビン・レーン・ケラー(2008)『コトラー&ケラーのマーケティングマネジメント(第12版)』恩蔵直人監訳, 月谷真紀訳, ピアソン・エデュケーション。
- Lampel, Joseph and Henry Mintzberg (1996) "Customizing Customization," *Sloan Management Review*, Vol.38, No.1.
- 間々田孝夫(2005)『消費社会のゆくえ—記号消費と脱物質主義—』有斐閣。
- 松井 剛(2003)「なぜ人は消費するのか—他者という視点—」『一橋論叢』第129巻第4号。
- 日経ビジネス(2006)「ダイハツ工業 省投資・多産のマジック」『日経ビジネス』第1370号。
- 日経デザイン(2007)「UDランキング2007」『日経デザイン』第241号。
- 日経ビジネス(2009)「「引き算」のヒット術」『日経ビジネス』第1477号。
- 日経産業新聞(2007)「TOTO リフォーム戦略を模

- 索]『日経産業新聞』2月5日付。
- 延岡健太郎(2002)『製品開発の知識』(日経文庫)
日本経済新聞社。
- 延岡健太郎(2006)『MOT [技術経営] 入門』日本
経済新聞社。
- 小川 進・西川英彦(2006)「ユビキタスネット社会
における製品開発—ユーザー起動法と開発成
果」『流通研究』第8巻第3号。
- 小野晃典(2005)「マスカスタマイゼーション—カス
タマイズ製品に対する消費者選好要因—」『三田
商学研究』第48巻第4号。
- 恩蔵直人(2007)『コモディティ化市場のマーケティ
ング論理』有斐閣。
- 恩蔵直人・安藤和代(2008)「製品ベネフィットが製
品使用後の消費者感情に及ぼす影響」『広告月
報』第583号。
- Pine II, B. Joseph (1993) *Mass Customization: The
New Frontier in Business Competition*, Bos-
ton: Harvard Business School Press.
- クウェルチ, ジョンAとデイビット・ケニー(2001)
「製品ライン拡張のマネジメント」Harvard
Business Review 編『ブランド・マネジメント』
DIAMOND ハーバード・ビジネス・レビュー編
集部訳, ダイヤモンド社。
- ラスト, ローランド T. とデボラ・ピアナ・トンブソ
ンとレベッカ W. ハミルトン(2006)「便利で不
愉快な機能過多を排す」『DIAMOND ハーバ
ード・ビジネス・レビュー』スコフィールド素子
訳, 第31巻第6号。
- Ulrich, Karl T. and Steven D. Eppinger (2008)
Product Design and Development 4th ed, New
York: McGraw-Hill/Irwin.
- ユニバーサルデザイン(2009)「UD先進企業—イ
トーキ」『ユニバーサルデザイン』第31号。

ウェブサイト情報

- パナソニック株式会社「パナソニックのユニバーサ
ルデザイン」
[http://panasonic.co.jp/ud/products/01/
index.html#udpoint](http://panasonic.co.jp/ud/products/01/index.html#udpoint) (2010年5月6日閲覧)
- TOTO株式会社「TOTOのUD」
<http://www.toto.co.jp/ud/history/index.htm>
(2010年5月6日閲覧)

(おおはら さとむ 商品学専攻)