

## 《資 料》

## ユニバーサルデザインの製品への適用可能性

大 原 悟 務

- I はじめに
- II ユニバーサルデザインへの関心が高まる背景
- III ユニバーサルデザインの概念
- IV ユニバーサルデザインの製品への適用可能性
- V おわりに

## I はじめに

## 1. デザインへの関心の高まり

昨今、「デザインブーム」ともいえる出来事を見聞きする。雑誌のデザイン特集、新ミュージアムの設立、デザインを重視した家電専門店の開店など、多岐にわたる例があげられる。これらの例では、「デザイン」は概ね、形態や意匠といった意味合いで捉えられている。この意味でのデザインは消費者も重視しており、商品の売上を左右する要素となりうる。経済産業省が約 1000 名の消費者を対象に行った調査から、多くの消費者が商品を選択する際にデザイン（色、形）を重視していることがわかる（第 1 表）<sup>1</sup>。

さて、今日では、意匠の他に製品の使いやすさに着目して、デザインの良し悪しが論じられることも多い。本稿で議論する「ユニバーサルデザイン」（以下、UD）という言葉は企業にも、消費者にも定着した感がある。工業デザインの専門誌である『日経デザイン』が行った調査によれば、約 86% の企業が UD を適用した製品を市場投入している<sup>2</sup>（日経デザイン・太田，2007）。

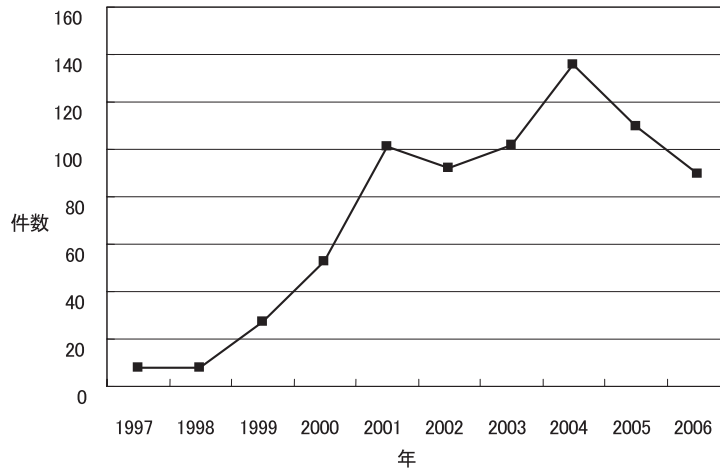
第 1 表 商品購買時に最も重視する点（%）

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「平成 17 年度生活文化産業対策調査報告書」より抜粋。

- 1 ただし、基礎化粧品のように、デザインを重視するとの回答が下位になった例もある。この商品においては、デザインを最重視すると回答した人は 4.5% に過ぎなかった。
- 2 この調査は、企業の UD への取り組みを明らかにするために行われた。593 社に質問票を送り、113 社より回答があった。86% といっても、回答のあった企業のうちという意味であり、バイアスがかかっている。しかし、企業において UD の導入が進みつつあることが伺える。

第1図 「ユニバーサルデザイン」 検索性件数



出所：朝日新聞オンラインデータベース「聞蔵Ⅱビジュアル」より作成。

第1図は朝日新聞の記事検索データベースを用いて、1997年から2006年までの10年間に、「ユニバーサルデザイン」が何度、記事や見出しに用いられたかを調べたものである。1997年と1998年では、年10件足らずだったものが、2001年を境に急増し、その後は年100件前後で推移している<sup>3</sup>。

日経デザインが400名の消費者を対象に行った調査によれば、約68%の人がこの言葉を知っていると回答した。また、UDの意味を問う設問では、約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」を選択した(日経デザイン・太田, 2007)。

ウルリッチとエッピンジャー(Ulrich and Eppinger, 2004)がまとめた製品開発の教科書によれば、デザインの重要性を評価する次元は、意匠的(aesthetics)なものと同工学的(ergonomics)なものに大別される。本稿では、後者の次元から製品デザインに関する制約、課題を議論したいと考えている。とりわけUDに焦点を絞り、UDを製品に適用する際の制約を議論するための資料を提示したい。

なお、本稿では、「商品」と「製品」という類似の言葉を緩やかな用法のもと、使い分けている。購買段階で選択の対象になっているものや、市場導入が問われているものについては、概ね「商品」という言葉をあてた。一方、設計、開発、製造段階にあるものや、購買後、使用段階にあるものについては、概ね「製品」という言葉をあてた。

## 2. 問題意識

できるだけ多くの人々が特に調整を要せずに使いやすい状況を提供することが、UDの目指す

3 検索には、朝日新聞「聞蔵Ⅱビジュアル」のシンプル検索を用いた。なお、日本経済新聞の検索では、かなり低い件数となった。2001年以降も20台前後の件数に留まっている。新商品や新事業の紹介が多い日経産業新聞では2002年以降、50台、60台の件数で推移している。

ところといえる。しかしながら、多くの人が使いやすいという目的は矛盾をはらんでいる。多くのユーザーを考慮した結果、逆に個人々人にとっての使いやすさが低下することもありうる。このことは、標準化とカスタマイズ（個別の注文に対応すること）をめぐる問題と言い換えることもできる。本稿では、標準化とカスタマイズ、さらにマスカスタマイゼーションの概念も絡ませて、製品への UD の適用可能性について問題提起をしたい。

また、多くの企業が UD への取り組みを進めているが、これは定着に向かう動きなのだろうか。それとも、一過性のものなのだろうか。それから、UD の具現化を目指すことは、顧客重視が当たり前<sup>4</sup>といえる今日において、商品の差別化につながるのであろうか。UD が単なるスローガンや決まり文句として、乱用されるのであれば、UD の理念は陳腐化する可能性もあるだろう。この点についても、問題提起をしたい。

## II ユニバーサルデザインへの関心が高まる背景

### 1. 高齢化の進展

周知の通り、日本では高齢化が進んでいる。2006年（平成18年）現在で、65歳以上の高齢者人口は2660万人となっている。総人口に占める高齢者の率（高齢化率）は20.8%に及び、今後とも上昇するものと推計されている（第2表）。この推計によれば、高齢化率は2023年には30%に達する（内閣府、2007；国立社会保障・人口問題研究所、2007）。また、身体に障害を持つ人は高齢になるほど多くなる（第3表）。高齢化率の上昇とともに、身体機能の低下した人の増加も予想される。

このような人口動態の変化を背景に、使いやすく、身体に負担のかからない製品がいつそう求められることになるだろう。

第2表 高齢化率の推移 (%)

年	1965	1985	2005	2025
高齢化率	6.3	10.3	20.1	30.5

出所：内閣府『高齢社会白書』p. 5、国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口」p. 79。

第3表 年齢別にみた身体障害者数（在宅・対千人）

年齢	20～29	30～39	40～49	50～59	60～64	65～69	70～
人数	3.9	5.4	13.0	24.2	46.5	72.1	96.2

出所：障害者福祉研究会『わが国の身体障害児・者の現状』p. 35。

4 品質マネジメントシステムの国際規格である ISO 9000 ファミリー規格は8つの原則に基づいている。その原則の1番目が「顧客重視」である。この規格は任意の規格であるが、日本では、2007年7月現在、約43,000の組織がこの規格の認証を取得している（日本適合性認定協会、2007）。

## 2. 製品の多機能化

UDの要求は高齢化率の上昇とともに高まると述べたが、別の理由により若年者もUDに関心を持っているものと考えられる。なぜなら、若年者にとっても、使いにくい製品が多く存在するからである。使いにくさの一因に製品機能の多さがあげられる。例えば、BMWの745という車種では、ダッシュボードだけでも700以上の機能があるという。ソフトウェアの分野でも、機能の多さは問題視されている。同業界では、行き過ぎた機能付加を「機能過多」(feature bloat)、「機能病」(featuristics)、「不愉快な機能」(feature creep)と呼んでいる(ラスト他, 2006)。

商品としては、機能数が多いほうが、購買時において消費者から良い反応を得られる可能性がある。一方、使用段階での製品の使いやすさを考慮すると、機能の数を使用状況に即して絞ることが必要となる。機能の数と使いやすさのバランスをとることが企業にとっての課題となる。

また、ノーマン(1990)は、製品などの形態がユーザーに情報を伝達することに着目し、使いにくさの要因分析を行っている。利用経験に乏しいドアを前にして、押すべきか、引くべきか迷った経験を持っている人は多いだろう。ノーマンはドアノブやスイッチなどの形や配置がユーザーに困惑を与えた例を多数紹介している。

このように、製品の形態などの特徴がその使用方法について、情報を発することを、「アフォーダンス」(affordance)という。誤使用を防ぐには、ドアであれば、「引く」や「押す」の文言をドアノブ周辺に表示するという方法もあるが、ドアノブの形態からすぐ分かるようにするなど、アフォーダンスを利用した解決策を講ずることもできる。

これら多機能製品やアフォーダンスの問題は若年者にも大いに関係するところである。

## III ユニバーサルデザインの概念

### 1. ユニバーサルデザインの定義・原則

UDの概念は米国の建築家であり、工業デザイナーでもあったロナルド・メイスが、1980年代半ばから唱えていたものである。メイス自身、車椅子の利用者であった。彼は1970年代中頃、建築基準の策定に関わった。その際、集合住宅において、障害を持った人が利用しやすいようスペースを確保すると、収納スペースが削られ、困る人もいるという考えを持つ関係者もいた。しかし、メイスは障害を持った人、例えば、車椅子の人が利用しやすいトイレは、同様にベビーカーを利用する人にとっても使いやすく、さらに他の多くの人々も恩恵を受けるのではと発想を新たにした(川内, 2001)。

ノースカロライナ州立大学にはUDセンター(Center for Universal Design)が設置されている。メイスが国の機関からの援助を受け、1989年に設立した組織がその母体となっている。このUDセンターが示している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要せずに、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)

The design of products and environments to be usable by all people, to the greatest extent possible, without the need for adaptation or specialized design.

この定義で「すべての人々が」という文言と「できるだけ可能な限り」という文言が盛り込まれていることに注目すべきである。誰にとっても使いやすいデザインを具現化するという理念と現実との格差を見据えた定義といえる。すべての人に使いやすいことに制約があることを織り込んでいる (川内, 2006)。

UD センターでは、この定義に加えて、7つの原則 (プリンシプル) を示している (第4表)。

第4表 ユニバーサルデザインの原則

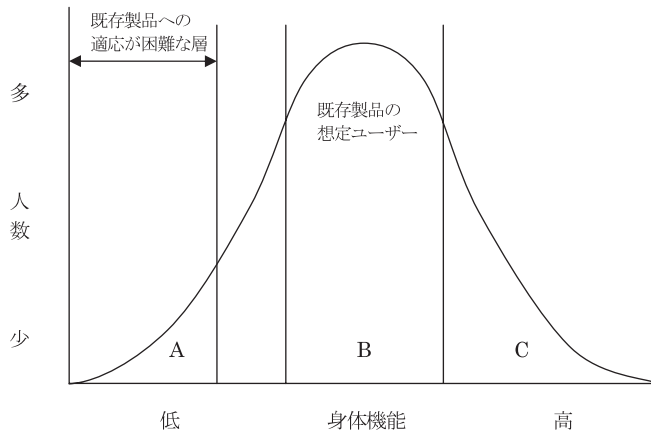
原則1: 公平に使用できる 異なる能力を持った人々に使用および供給可能なデザイン	Equitable Use The design is useful and marketable to people with diverse abilities.
原則2: 使用において柔軟性がある 個々人の好みや能力に広く対応できるデザイン	Flexibility in Use The design accommodates a wide range of individual preferences and abilities.
原則3: 明快で感覚的にわかる使用方法 経験, 知識, 言語的な能力, 集中力のレベルに関わらず, 使い方が理解しやすいデザイン	Simple and Intuitive Use Use of the design is easy to understand, regardless of the user's experience, knowledge, language skills, or current concentration level.
原則4: 受容される情報 使用環境やユーザーの情報受容能力に関わらず, 必要な情報をユーザーに効果的に伝えるデザイン	Perceptible Information The design communicates necessary information effectively to the user, regardless of ambient conditions or the user's sensory abilities.
原則5: 誤りの許容 事故を引き起こす行為や通常は意図されない行為による危険や有害な結果を最小限に抑えるデザイン	Tolerance for Error The design minimizes hazards and the adverse consequences of accidental or unintended actions.
原則6: 身体的な負担が少ないこと 能率的に, 快適に使用でき, 疲労を最小限に抑えるデザイン	Low Physical Effort The design can be used efficiently and comfortably and with a minimum of fatigue.
原則7: 使用するのに適切な大きさ, 空間 ユーザーの体の大きさ, 体勢, 移動性に関わらず, 接近, 操作, 使用するのに適切な大きさや空間が用意されていること	Size and Space for Approach and Use Appropriate size and space is provided for approach, reach, manipulation, and use regardless of user's body size, posture, or mobility.

出所: ノースカロライナ州立大学ユニバーサルデザインセンターウェブサイト (筆者訳)。

## 2. ユニバーサルデザインとバリアフリーの違い

UD と類似した概念にバリアフリーがあり、この言葉も一般に浸透している。ここで、両者の違いについて触れておきたい。バリアフリーは既にある障害を取り除く意味で用いられることが多い (光野, 1998)。川内 (2001) は、バリアフリー概念は機能が低下した人に特別な手立てを加えるとの発想につながりやすいと問題視する。第2図でいえば、既存の製品に適応することが

第2図 既存製品とユーザーの適合性



出所：川内（2001, p. 39）を参考に作成。

難しい A を対象に、特別に障害を取り除くことがその行為となる。

駅などの階段に後付で昇降リフトをつけることが、ここでいうバリアフリー問題の典型的な例とされている。もちろん、既存の設備について、このように改善すること自体、否定すべきではない。ただし、この種の設備は人による介助を前提とし、障害を持った人専用になることが多く、問題をはらんでいる。人から介助を受けながら、設備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、このような策とは別に、障害を持った人専用の通路やエレベーターが設けられることもある。この場合、第2図の B と C が利用する経路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、障害を持った人には分け隔てた対応で十分であるとの認識が定着すると、新設の設備においても同様の対応がなされうることを懸念している。このことを「バリアの再生産」と呼んでいる。

では、UD はどのようにバリアフリー概念と異なるのであろうか。駅などの階段を例にとると、第2図に示した3人のユーザーが自らの状況に応じて設備を選択できるようにしておくことが UD の原則を反映させたものとなる。階段、エスカレーター（上下とも）、エレベーターの3点セットを揃えておくことが UD の原則に合致する。

C のように身体機能が極めて高い人であっても、体調が良くない、怪我をしている、荷物を多数抱えている、といった状況に置かれる場合がある。その際、自分の状況に見合った昇降手段を選べばよい。一方、車椅子の利用者であれば、人の介助を求めなくとも、エレベーターで昇降が可能となる。

ただし、注意しなければいけないのは、バリアフリー自体は否定的な概念ではないということである。特定の障害を取り除くために、障害を持った人にカスタマイズした製品をデザインすることも重要な行為である。例えば、この分野における椅子のカスタマイズの必要性について、議論もなされている（光野，1998；野村・佐々木，2007）。このカスタマイズは既にある障害の軽減を目指すという意味で、バリアフリーに近い取り組みといえる。

ここで筆者が訴えたいことは、UD であれ、バリアフリーであれ、「障害の強調、障害の隠ぺい、バリアの再生産」につながらないかどうか、留意を要するということである。

### 3. ユニバーサルデザインの製品への適用例

ここまで、駅などの階段を例にあげたが、製品への UD の適用例を紹介したい。日経デザインの調査による企業における UD への取り組み度順位を 1 位から 5 位まで並べると、TOTO、キューピー、トヨタ自動車、松下電器、松下電工となる (日経デザイン・太田, 2007)。この順位から、一般的な消費財にも UD が適用されていることが伺える。TOTO や松下電器では、自社製品に見合った UD 原則を制定し、公表している。第 5 表に示したのは TOTO の UD 5 原則である。

製品に UD を適用した例をいくつか紹介しよう。順位 1 位の TOTO は、それまで北九州市にあった「UD 研究所」に加えて、2006 年 2 月に茅ヶ崎市に新 UD 研究所を開設するなど、UD 関連の研究・開発に力を入れている。システムキッチンに「タッチ式水洗」を用いた例、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 UD の適用例としてあげられる (TOTO ウェブサイト)。

また、UD の実現例として、よく引き合いに出されるものに、松下電器の洗濯乾燥機がある。この製品はドラム式と呼ばれる基本構造を採用している。さらにドラムを斜めに傾けることで、高齢者、妊産婦、子供にとっても、洗濯物の投入、取出しが容易になった (見目・神原, 2006)。これは、身体的負担を少なくするという UD の原則に合致する。

同じく、身体的負担の軽減を訴えたものとして、食品容器の例があげられる。食品メーカーのアヲハタはジャムの容器を UD の要素を盛り込んで刷新した。①指型の窪みを付ける、②ふたの外周部形状を凸凹にし、滑りにくくする、③容器の表面に点字を刻印する、④剥がしやすい紙ラベルを用いる、といった工夫を施している (見目・神原, 2006)。

このような製品への適用は供給側もユーザー側も注目するところであろう。ただし、製品には、UD 以外にも、重要な機能・属性がある。これらとの関係において生じる制約について、次の章で考えみよう。

第 5 表 TOTO のユニバーサルデザイン 5 原則

1. 姿勢・動作が楽	姿勢や体の動きに無理がなく、長時間でも疲れないこと
2. わかりやすく簡単な操作	操作スイッチの場所や機能の違いがわかりやすく、操作の手順がすぐにわかり、操作そのものも軽い力でできたり、操作が簡単なこと
3. 使用者の違い、変化に対応	あとから機能が追加できたり、使用者の違いなど、変化に柔軟に対応できること
4. 快 適	身体に有害なものが無いことはもちろんのこと、生理的な不快感がなく、温度や明るさなど身体への負担が少ないこと
5. 安 全	事故が起きない配慮がされていること

出所：TOTO 株式会社ウェブサイト。

## Ⅳ ユニバーサルデザインの製品への適用可能性

### 1. 意匠とのトレードオフ

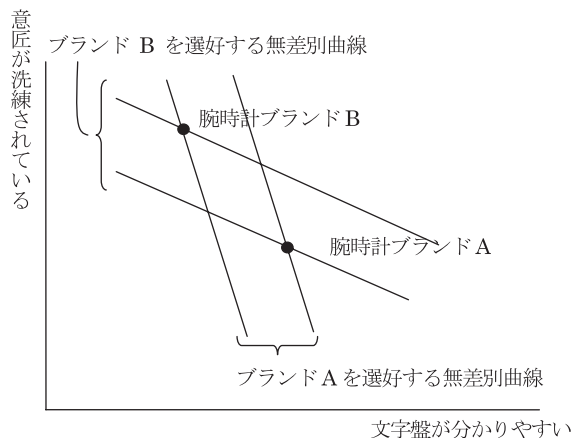
UD の製品への適用においては、さまざまな制約があるものと考えられる。まず、考えられるのが、形態、とりわけ意匠とのトレードオフ関係である。ブロッホ (Bloch, 1995) は、デザインを意匠面から捉え、製品の形態 (form) を高める際の制約を列挙している。その制約の1つとして人間工学的な要素をあげている。つまり、本稿でいう UD に関わる要素である。これを反対から見るとどうなるだろうか。UD を高めることが、意匠の出来栄を低下させると考えられないだろうか。特に、製品の意匠を通して他者に情報を伝達する場合には、使いやすさや分かりやすさよりも、意匠の良さが優先されうる。

第3図に示したのは、腕時計についての2種の選好モデルである。腕時計のような製品においては、ブランド B の選好者のように、文字盤の分かりやすさより、意匠の良さを選好する人もいるだろう。さらに、同一人物であっても、使用場面によって、ブランド A を選好することも考えられる。この種の製品では、UD の具現化とユーザーのニーズとの間にずれが生じることもありうる。商品として市場で受容されるためには、意匠とのバランスも考慮に入れなければならない。

同様のことは自動車にもいえるだろう。例えば、トヨタ自動車は、後部座席の乗員が乗降しやすいように、スライドドア仕様の小型自動車を供給している。しかし、このドアの仕様は小型自動車の標準とはなっていない。もともと、通常のドアのほうが使い勝手がよいという理由もあるだろうが、意匠や見栄えの問題も大きく関わっていると考えられる。

ここまで、UD と意匠のトレードオフを論じたが、同様に生産技術、コスト、サイズ、安全性などとのトレードオフも見出せる。例えば、斜めドラム型の洗濯乾燥機においては、使いやすさ

第3図 腕時計の選好モデル



出所：小野 (2005, p. 4) を参考に作成。



は増したかもしれないが、スペースをより広く要することになる<sup>5</sup>。数センチの違いではあるが、住居における限られた洗面、洗濯スペースにおいては大きな違いとなりうる。また、同洗濯乾燥機には、子供の入り込みを防ぐチャイルドロックの機能がある(松下電器, 2007)。洗濯物の出し入れをしやすい構造が、子供が容易に入りうる構造ともなり、このような安全機能が付加されたものと考えられる。事故の回避は UD の原則に含まれており、UD 原則内のトレードオフが生じることも伺える。

## 2. 準拠集団との関連

前節では、UD を取り巻く制約の例として、意匠とのトレードオフを取り上げた。この点について、準拠集団をキーワードにして議論を深めてみよう。バーデンとエツェル (Bearden and Etzel, 1982) は商品の購買に準拠集団がもたらす影響について調査・研究を行っている<sup>6</sup>。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<sup>7</sup>。同集団は、①会員集団 (自分が現在所属している集団)、②期待集団 (自分が属したいと希望する集団)、③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のみで商品を選択しているのではなく、購買意思決定の際に準拠集団から情報を得たり、準拠集団の性向を意識することが確認されている。また、ある集団を代表する人を代弁者として広告に起用するのは、準拠集団の影響力を行使したものといえる。

バーデンとエツェルは、準拠集団の影響力を調べるにあたり、2つの軸で製品を分類している。1つは、誰もが所有しているような必需品と、限定的に所有されているぜいたく品で構成される分類軸である。もう1つは、消費される場面にに基づくものである。つまり、その消費の場面が外的 (パブリック) なものとなり、他者の目に触れるような製品と、内的 (プライベート) に消費されるため、他者の目に触れにくい製品の2つからなる軸である。この2軸によって4つの類型を示すことができる。①外的に消費されるぜいたく品、②外的に消費される必需品、③内的に消費されるぜいたく品、④内的に消費される必需品、の4つである。

4つの類型に例を加えたものが第4図となる。また、彼らは製品を、「製品」と「ブランド」

第4図 所有割合と消費場面による製品分類

		外的		
必需品	②外的必需品 例：腕時計、自動車、男性用スーツ	①外的ぜいたく品 例：ゴルフクラブ、スキー板、ヨット		ぜいたく品
	④内的必需品 例：マットレス、床上ランプ、冷蔵庫	③内的ぜいたく品 例：テレビゲーム、ごみ圧縮器、製氷機		
		内的		

出所：Bearden and Etzel (1982, p. 185) を筆者が編集した。

- 5 斜めドラム型 (容量 9.0 kg) の寸法は幅 639 mm, 奥行 713 mm, 高さ 1023 mm である。一方、縦型 (容量 8.0 kg) の寸法は幅 599 mm, 奥行 622 mm, 高さ 1010 mm である (松下電器, 2007)。
- 6 松井 (2003) を参考にして、この調査・研究を取り上げた。
- 7 行動 (behavior) の他、評価 (evaluation) や願望 (aspiration) にも影響を与える集団と説明されることもある (Park and Lessig, 1977)。

第6表 製品およびブランド選定への準拠集団の影響

	「製品レベル」での準拠集団の影響	「ブランドレベル」での準拠集団の影響
①外的ぜいたく品	強い	強い
②外的必需品	弱い	強い
③内的ぜいたく品	強い	弱い
④内的必需品	弱い	弱い

出所：Bearden and Etzel (1982, p. 185) を筆者が編集した。

の2つに階層化した上で、準拠集団の影響力についての仮説を立てている(第6表)。外的ぜいたく品であれば、使用する場面が他者の目にさらされ、かつ、その製品は多くの人々が所有しないものである。このような製品の場合については、「製品」を所有するかどうかという次元でも、どの「ブランド」を選択するかといった次元でも、準拠集団の影響を強く受けるとの仮説になっている。

この対極にあるのが、内的必需品である。製品の使用場面が他者の目に触れることは少なく、かつ、ほとんどの人が所有している製品を指す。こうした製品の購買においては、他者よりも製品の属性に、より強く影響を受けるものと考えられる。製品レベルでも、ブランドレベルでも顕示性が低く、準拠集団の影響力は弱いとの仮説につながる。

製品レベルとブランドレベルで受ける影響力が異なるのが、外的必需品と内的ぜいたく品である。ここでは外的必需品のみ触れておこう。この種の製品は、腕時計のように誰もが持っているものなので、製品を所有することへの準拠集団の影響は弱いものと考えられる。一方、使用場面は他者の目に触れるので、ブランド選択においては、準拠集団の影響を強く受けるとの仮説になっている。

さて、この類型を前節で述べたUDと意匠のトレードオフに関連づけてみよう。外的な製品であれば、ユーザーは意匠をより強く意識するだろう。したがって、UDと意匠のトレードオフがいっそう鮮明になるものと考えられる。では、内的な製品であれば、意匠はさほど意識されず、UDとのトレードオフは発生しないといえるだろうか。外的な製品と比較した場合、そのような傾向にあるかもしれない。しかし、昨今の「デザイン家電」への関心の高まりを見ると、内的な必需品であっても、準拠集団の影響を受けるユーザー層が存在するものと考えられる。すると、内的な製品であっても、UDと意匠のバランスが重要となる。

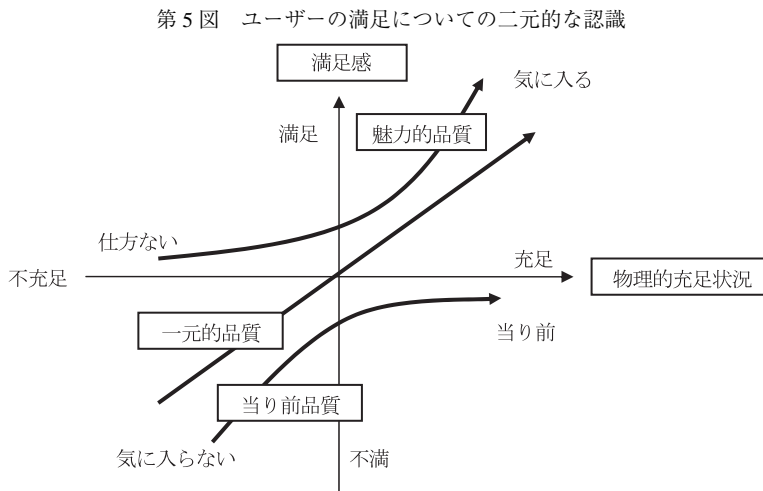
本稿冒頭の第1表で紹介した経済産業省の調査では、多くの製品で「機能」と「デザイン」の双方が重視されていた。同省の調査における「機能」を「UD」と、「デザイン」を「意匠」と言い換えるならば、消費者はUDと意匠のどちらかを強く求めるというよりは、同時に追求をしているものと理解できる。使いやすさだけが突出していても、意匠だけが突出していても市場で評価を得ることは難しくなる。

### 3. ユニバーサルデザイン製品の商品性

UD と意匠のトレードオフから示唆される問題は、UD を製品に適用して商品性は向上するのかということである。あるいは販売の可能性が高まるのかということである。UD の原則で示されている事項は、達成されて当たり前ともいえる。第 5 図に示した品質のモデルに即していえば、UD 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」の要素に該当するものといえる。もちろん、達成の水準が高ければ、「一元的品質」や「魅力的品質」を構成する要素に UD はなるのかもしれない。ただし、UD の原則では、何を考慮すべきかは示されているものの、どの程度の水準で、どのように達成すべきかについては示されていない。

では、企業による商品性についての認識はどうであろうか。本稿で引用した日経デザインの調査では、UD の適用が売上に影響していると回答した企業が合計で 65% に達する一方、「影響していない」の回答と「分からない」の回答の合計が 30% 弱に及んでいる。もともと、この調査では UD に関心のある企業が回答していると推定されるが、売上への影響については、意見が分かれているといえる (第 7 表)。

第 8 表は UD に取り組む価値についての企業の回答である。この表に示された選択肢が「有効あるいは不可欠」となっていることに注目すべきであろう。第 7 表と第 8 表を合わせると、UD



出所：狩野他 (1984, p. 41)。

第 7 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・太田 (2007, p. 85)。

第8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
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・太田 (2007, p. 85)。

の適用は売上向上の必要条件であるが、十分条件ではないと、多くの企業が認識していることが示唆されるのではなかろうか。また、第8表からUDの適用の仕方や水準によって、ブランド価値の向上につながることを、大半の企業が意識していることがわかる。

TOTOでは、UDによる商品差別化の実現に注力している。UDに関連して、TOTOにしかできない商品を開発すべきと同社社長が方針を示している(日経産業新聞, 2007)。

#### 4. マスカスタマイゼーションとの関連

ここでは、標準化、カスタマイズ、マスカスタマイゼーションの概念と関連づけて、UD適用への制約を考えてみたい。ここで提示する問題は簡単にいえば、以下の通りとなる。UDについては、1つの製品でいかにより多くの人々が使用しやすくなるかとの文脈で論じられることが多い。しかし、ユーザーの側からすれば、1つの製品でなくとも、豊富な品揃えから自分に合うものを選択できればよい。そこで、品揃えを広げて、多くの人に使いやすい商品群を供給することもUDといえるのでは、と問いかけたい。自動車を例に品揃えとUDの関連を考えてみよう。

当時はUDという言葉は使われていなかったが、1908年にフォード社から発売されたT型フォードはUDの原則を大いに盛り込んだ自動車であった。そのコンセプトとして、①馬車よりもずっと頑丈であること、②馬車と同じような感覚で運転できること(誰にでも運転できること)、③アメリカの右側通行のルールに適していること、④馬車と同程度もしくは安価であること、の4つがあげられる(トヨタ博物館, 2007)。T型フォードは大衆車の代名詞ともなり、モデルチェンジをせずに、1927年まで生産・販売され続けた。しかし、その後はよく知られているように、自動車への多様化を求める動きが顕著となり、同一のモデルで長年、生産・販売をし続けることは困難となった。

ここから、現代に目を転じてみよう。今日では、車種間で部品を共通化するなどして、生産コストを抑えながらも多種多様な自動車が市場に供給されている。これは、大量生産(マスプロダクション)と個別注文(カスタマイズ)のシステムを組み合わせた、マスカスタマイゼーション(延岡, 2006)の例といえる。ユーザーからすれば、必ずしも1つの車種でUDの要素が達成される必要はない。多品種多仕様の自動車群の中から、自分にとって使いやすいものを選択できればよい。日本市場においては、多様性に富んだ自動車が市場に供給されている。価格帯においても広がりがあり、この供給システム自体がUDを具現化したものといえないだろうか。

続いて、標準化とカスタマイズに着目してUDの適用部分について論じてみたい。UDの適用

部分については、他の製品と共通化させることもできるし、独自のものとすることもできる。例えば、松下電器では、電源スイッチを分かりやすくするために、黄色地に黒字で表記することを品種間で共通化させている。また、アラハタの容器であれば、いちごやブルーベリーといった中身が違うものと同じ容器を用いている。

一方、TOTOのA型カウンターや松下電器の斜めドラム型の構造においては、品種間の共通化がより限定的となっている。洗濯機においては、縦型のものが長年、主流をなす構造、形状であった。UDの適用部分を他の品種と共通化するか、当該品種向けの専用の仕様とするかは、重要な意思決定となるだろう。というのも、共通化は生産コストや販売価格と関係があるからである。UDの原則には経済性（価格、維持費）については明示されていないが、いくら優れたUD製品でも経済性に問題があれば、多くの人による利用は難しくなる。

第9表はランペルとミンツバーグ（Lampel and Mintzberg, 1996）が標準化からカスタマイズにいたる連続性を示したものである。

「純粋な標準化」はT型フォードが典型的な例であり、対極の「純粋なカスタマイズ」は顧客の要求が設計に及ぶものを指す。注文建築の他、NASAやオリンピックなどの巨大プロジェクトも該当する。両極の間にある3つが製品として現実的であろう。「部分的な標準化」は表面的な仕様の多様化を指す。シリアル食品のブランドの派生がその例にあたる。「カスタマイズ標準化」は、製品の基本構造や部品には変更を加えないが、顧客の要望に応じて、その組合せを適宜、変更できるものを指す。部品の組み合わせを選択できる自動車や、材料の組合せを変えられるハンバーガーがこの例にあたる。「テイラー型カスタマイズ」の典型例は仕立て上がりのスーツである。すべてカスタマイズできるわけではないが、基本的な構成部位や形の変更は可能となっている。

第9表 標準化からカスタマイズへの連続性

純粋な標準化 Pure Standardization	部分的な標準化 Segmented Standardization	カスタマイズ標準化 Customized Standardization	テイラー型カスタマイズ Tailored Customization	純粋なカスタマイズ Pure Customization
-----------------------------------	---	--	--	------------------------------------

出所：Lampel and Mintzberg (1996, p. 24).

以上の標準化からカスタマイズへの連続性は、ユーザーによる設計への関与度の違いも示している。「テイラー型カスタマイズ」であれば、構成部位自体の変更にも注文を出せるが、「カスタマイズ標準化」において注文可能なのは、その組合せまでである。

UD適用部分の設計においても、ユーザーの関与度に違いがある。洗濯乾燥機における斜めドラムの構造について、ユーザーが注文できる余地はないだろう。他方、住宅設備においては、TOTOのUD原則に示されているように、機能追加（手すりの後付など）の形でUDが実現されることもある。この場合は、「カスタマイズ標準化」の形でユーザーも設計に関与できる。

家電製品と住宅設備とでは、ユーザーの設計への関与が異なってくる。製品特性をふまえた設計への関与可能性については、別の機会に論じたい。

## V おわりに

本稿では、デザインを使いやすさや人間工学的な面から捉えた。特に UD に焦点を絞り、UD の製品への適用可能性について論じた。UD はその適用の仕方や水準次第で、当り前品質の要素にも、魅力的品質の要素にもなりうると考えられる。ただし、諸々の制約がある。本稿では、意匠とのトレードオフを典型例として提示した。さらに、UD の原則間でも、トレードオフ関係があることを確認した。

また、1つの製品で UD を具現化するという考え方もあるが、消費者やユーザーからすれば、多様な商品群の中から、自分に見合ったものを選べたらよいという、基本的な要求事項を確認した。ちょうど、階段の昇降手段において、階段、エスカレーター、エレベーターの3点セットの中から自由に選べるかのように、多品種多仕様の商品群があればよいということになる。

ただし、商品の多様化にはコストを伴う。価格が高くなれば、経済的な面から利用可能性が低下する。したがって、大量生産とカスタマイズを両立させるマスカスタマイゼーションによる生産・供給システムが UD の実現を下支えしているといえよう。UD とマスカスタマイゼーションとの関係を議論することは今後の課題の1つとなるだろう。

さて、締めくくりに、これからの課題をもう1つ提示しておきたい。本稿では、UD の普及を肯定的に捉えた。しかし、今後、UD の概念自体が陳腐化する恐れもある。日経デザインの調査によれば、企業において、UD の定義や指標を持っていると回答した企業は約65%に及んだ(日経デザイン・太田, 2007)。しかし、企業は何をもって UD が実現したと訴えているのだろうか。そのことを理解しているユーザーは少ないのではなかろうか。

日経デザインの調査に反して、『日経ものづくり』誌が行った調査では、UD の基準を有している企業数は少なかった。UD の基準が「ある」との回答が約13%、「多分あると思う」の回答が約17%に留まっている。また、UD に関する課題として、「ユニバーサル・デザインの基準が明確でない」との回答が複数回答によるものではあるが、約66%に及んでいる(日経ものづくり・中山, 2006)。

UD は成熟しつつあるものの、適用される製品やサービスが多岐にわたっているため、「UD」の表示基準を一律に設定するのは難しいだろう。逆に基準を設けることによって、UD の適用範囲を過度に限定する弊害も起こりうる。しかしながら、「ユニバーサルデザイン商品」という文言の乱用により、UD 概念が陳腐化することも懸念される。製品カテゴリーごとに業界標準のようなものが必要なかもしれない。「UD」の表示基準問題を今後の課題の1つとして提示しておきたい。

### 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 Market-*

ing, Vol. 59, No. 3.

- 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・デザインーバリアフリーへの問いかけー』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ー「ユニバーサルデザイン」という思想ー』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 (2006) 「商品デザインとパッケージ」見目洋子・神原理編『現代商品論』白桃書房。
- 国立社会保障・人口問題研究所 (2007) 「日本の将来推計人口：平成 18(2006)～117(2105) 年」。
- Lampel, Joseph and Henry Mintzberg (1996) “Customizing Customization,” *Sloan Management Review*, Vol. 38, No. 1.
- 松井 剛 (2003) 「なぜ人は消費するのかー他者という視点ー」『一橋論叢』第 129 巻第 4 号。
- 光野有次 (1998) 『バリアフリーをつくる』(岩波新書) 岩波書店。
- 内閣府編 (2007) 『高齢社会白書 (平成 19 年版)』。
- 日経デザイン・太田憲一郎 (2007) 「UD ランキング 2007」『日経デザイン』第 241 号。
- 日経ものづくり・中山 力 (2006) 「ユニバーサル・デザイン 不明確な「使いやすさ」の基準」『日経ものづくり』第 617 号。
- 延岡健太郎 (2006) 『MOT [技術経営] 入門』日本経済新聞社。
- 野村寿子・佐々木正人「世界とつながる椅子ーシーティングセラピーー」佐々木正人編『包まれる人ー〈環境〉の存在論ー』岩波書店。
- ノーマン, D. A. (1990) 『誰のためのデザイン』(野島久雄訳) 新曜社。
- 小野晃典 (2005) 「マスカスタマイゼーションーカスタマイズ製品に対する消費者選好要因ー」『三田商学研究』第 48 巻第 4 号。
- Park, C. Whan and V. Parker Lessig (1977) “Students and Housewives : Differences in Susceptibility to Reference Group Influence,” *Journal of Consumer Research*, Vol. 2, No. 2.
- ラスト, ローランド T., デボラ・ピアナ・トンプソン&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」(スコフィールド素子訳) 『DAIAMOND ハーバード・ビジネス・レビュー』第 31 巻第 6 号。
- 障害者福祉研究会編 (2003) 『わが国の身体障害児・者の現状ー平成 13 年身体障害児・者実態調査結果報告ー』。
- Ulrich, Karl T. & Steven D. Eppinger (2004) *Product Design and Development*, New York : McGraw-Hill/Irwin.

#### カタログ・新聞記事等

- 松下電器 (2007) 「洗濯機 総合カタログ 2007 年夏」。
- トヨタ博物館 (2007) 「企画展 ヘンリー・フォードと T 型フォードー大衆車はじめて物語ー」。
- 「TOTO リフォーム戦略を模索」『日経産業新聞』2007 年 2 月 5 日。

#### ウェブサイト資料

- 経済産業省「デザイン・人間生活システム政策」  
<http://www.meti.go.jp/policy/human-design/index.html> (2007 年 7 月 16 日閲覧)
- 松下電器産業株式会社「松下グループのユニバーサルデザイン」  
<http://panasonic.co.jp/ud/index.html> (2007 年 7 月 16 日閲覧)
- 日本適合性認定協会「マネジメントシステム適合組織」  
<http://www.jab.or.jp/certified/index.html> (2007 年 7 月 26 日閲覧)
- ノースカロライナ州立大学ユニバーサルデザインセンター  
<http://www.design.ncsu.edu/cud/index.htm> (2007 年 7 月 16 日閲覧)

TOTO 株式会社「TOTO の UD」

<http://www.toto.co.jp/ud/index.htm> (2007年7月16日閲覧)