

近年、製品のデジタル化やネットワーク化が、われわれの日常生活を大きく変えていこうとしている。急速な技術の進歩は、製品における革新的な性能の向上と利便性をもたらすが、反面、使いこなすための知識が必要になる。そこで、機能や仕様として何ができるかではなく、人間中心の立場から製品の知能化とデザインのかかわりについて、生活者の視点で、あるべき姿を提案することが重要になる。

The rapid advances in digitization and networking have brought drastic changes to our everyday life in recent years. The rapid pace of technological breakthroughs has also brought about revolutionary advances in product performance and convenience. However, this also places demands on the user, who must have sufficient knowledge to be able to properly employ these highly evolved products. Manufacturers must therefore bear in mind the viewpoint of the consumer when making technological innovations, rather than simply making functions and specifications available for the sake of innovation itself.

This paper discusses the relationship between imparting intelligence to products, and design from a human standpoint.

## 1 まえがき

20世紀においてデザインは、実験と開発、そして理論的な体系化及びその実践の歴史であった。工業デザインが、工芸という一品性の巧みを凝らす装飾的な性格から、今日の認知レベルでの製品設計にまで広範に深くかかわることになったのは、ワルター・グロピウスのバウハウス<sup>(注1)</sup>が起点になっていることに異論はないだろう。「ここではじめて伝統的美学のもっていた芸術問題に対する浪漫主義的アプローチが廃棄されて、機能主義による新しい形式分析法が採用され、美は基本的要素とその論理的結合におきかえられることになった。」<sup>(1)</sup>のである。

メカトロニクスを進歩からエレクトロニクスの発展へ、重厚長大から軽薄短小へ、あるいは多機能化という開発目標の中で、デザインは製品の発達過程に深くかかわってきた。デザイン開発における大きなテーマとして、機能を形に表すことが製品の特性を視覚化、明確化させるうえで重要なのは、技術が高度化しても、それを使うのが人であるかぎり基本的な考え方である。

一方で、製品が機能面で高度化していく過程は、エレクトロニクス技術の発達による情報処理能力の向上と、高集積化のもたらした製品が、インテリジェントに進化していった“知能化”の過程でもあったと言える。各種のセンサやデバイスによっていわゆるブラックボックス化され、外から見た

けではどのような機能を持つ物がわからないという機器をデザインしていくなかで、どのような最適解を探し、どう解決させるかが求められた。

それに対し、われわれはユーザーインタフェースの開発や認知のレベルにおける情報提示の研究というアプローチで、具体的なデザインを提案している。古典的、原点的モダンデザインの思想に端を発しながら、人間工学としてのデザインの発展過程が、製品の知能化と密接に関係していると言える。

21世紀へと移る時代の節目を経て、特にインターネット発生の前後において、製品の在り方もわれわれのかかわり方も大きく変化しつつあると考える。現在担当している家事家電を中心に、その点について明らかにしたい。

## 2 生活デザインの視点から

インターネットの社会への浸透と、手軽に通信を利用することができる製品や利用技術の開発によって、社会には新しいサービスや利便性を求める動きが顕著である。話題の多くは、携帯電話や携帯情報端末(PDA)などの情報機器分野が中心であるが、いわゆる白物家電と呼ばれる家事家電の分野においても、ネットワーク化は製品開発の次の大きなテーマである。

白物家電とは、リビングやキッチンなどで生活環境を快適に保ち、食生活を支える極めて生活に密着した機器であり、新たに居を構え生活を始めようとするときに、そろえたいと思うもっとも一般的な耐久消費材であるが、ここにきて、に

(注1) ワルター・グロピウスは、政府の依頼により、1919年にワイマールに美術学校“国立バウハウス・ワイマール”を設立。教育活動を通してモダンデザイン確立の一翼を担った。

わかには家庭内の情報とは何か,という観点からこれらの製品の新しい制御についての議論が交わされている。先行して発表,発売あるいは研究されている,インターネットに接続する冷蔵庫や電子レンジは,“ あったらいいこんな物 ” という,これからの便利な生活を思い描く手がかりとして期待される。

反面,それらの製品が道具として違和感なく生活に溶け込んでいけるかについては,それを実感できているだろうか。電子レンジを例にするなら,インターネットからレシピをダウンロードできるレンジは,料理集を探す手間もなく手軽で便利である。しかし,実際の料理は,まず材料の買い出しから始まって,下ごしらえ,味付け,盛り付けや配膳など,人手の掛かることばかりである。料理とは,知識としての情報より,くり返し作ることによって得たスキル(技,こつ)がたいせつであって,おいしくでき上がるかは,さじかげんやタイミング,つまり手ぎわに負うところが大きい。

製品を使いこなすユーザーの側には,そういった生活の技術がある。製品としては,レシピをダウンロードできることが重要なのではなく,それを調理にどう反映させるか,つまり熟練した料理の技術を持たなくてもおいしく調理することができる技術を開発することが,ユーザーの生活実感に沿った物作りに欠かせない。ユーザーに対し,よりじょうずに使いこなしてもらうための製品設計と,日常の生活で培われる生活技術を一体として考えようという視点が,デジタル・ネットワーク家電をデザインしていくうえでの基本の考え方である(図1)。

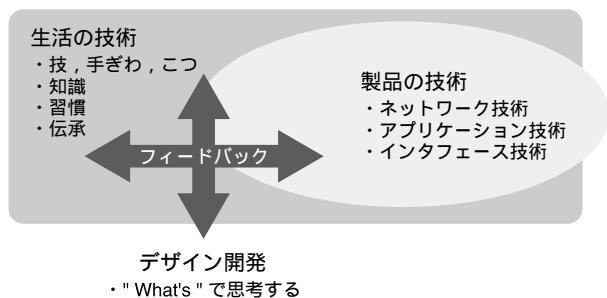


図1. 生活と製品,そしてデザイン開発の関係 製品をじょうずに使いこなすことができるか,生活者視点で検討している。  
Relationships between life, products, and design

生活実感について例を挙げて考えてみたい。“鉛筆が削れない子供たち”とは,ずいぶん以前に話題になったが,休日のテレビの娯楽番組に街頭で若者に指定の料理を作らせて,果たして何人ができたか集計し,最後にスタジオで正しい作り方を指南するというものがある。番組としての演出があるからうのみにはできないが,若者の荒唐無稽(こうとうむけい)ぶりには日本の文化はどこへ行ってしまったのかと

思わされるものがある。しかし,彼らにはちょっとした知識とそれを実現するスキルがない,つまり学習してこなかっただけでも見える。

再びテレビからの引用になるが,“デフレ時代に成功するビジネス”という特集で,いくつかの具体例が紹介されていた中で,ある外食産業に興味を持った。それは,もともと居酒屋であった店が,女性の好む内装や入店しやすい雰囲気作り,メニューと手ごろな価格設定によって集客数を増やしたチェーン店である。店内にカメラが入ると,インタビューは今どきな茶髪の少女に,“なぜ,ここで鯖(さば)の味噌煮定食を食べるのか”と聞くと,彼女はこともなげに,“30歳になってもお肌がきれいになれるから”と答えた。“食”というのは生活文化の中でも基本的なものだが,先に述べた例も含め,彼らや彼女らが不幸にしてコンビニ弁当やレトルト食品をおふくろの味の代わりに育ったとしても,おいしい物や健康,美容と食生活の関係に関心を払わないということではない。やがて子供を育て食べさせる側になる世代である。ダウンロードしたレシピを使って“自分で作れば手軽でもっとおいしく食べることができ,外食するよりも健康や美容に効果がある”という,具体的で身につまされる生活改善の実現にまで踏み込んで,問題解決の方法を提供するならば,その生活実感に近づく。それは生活の知恵を実現することと言える。

### 3 先進技術の果たす役割とデザインの在り方について

インターネットの普及につれ,家庭内に急速にコンピュータが浸透しつつある。かつてApple Computer社は,i-Macによってビジネスユースと同じ色,形であったパソコンのデザインを一新し,技術をかわいらしさや楽しさで表現してエントリーユーザー層を拡大した。また,ソニー(株)のAIBOは,技術を愛着や親しみやすさという形で一般化しようとした。ここでは,デジタル・ネットワーク家電において,先進技術の果たす役割とデザインの関係について考えてみたい。

家事家電分野の商品は実用・実利性を重視されるが,先進の技術によって製品はより創造的な生活の道具となっていく。ここで,生活の一面から見てみたい。平日の昼食時に郊外にあるファミリーレストランは,小さな子供連れの若い主婦中心ににぎわっている。これは食事をしながらの井戸端会議であり,社交場として機能していると考えられる。

シングルライフのときには地域との関係がほとんどなくても,結婚し,出産,子育てと進むうちに同じ環境や問題を抱える者どうしが,子供を中心としたコミュニティを形成していく。これは,時間と場所を共有することによって可能な共同体である。IT(情報技術)は,場所の共有という制約からユーザーを解放する。調理用の家電製品が,キッチンに置

かれたホーム端末( 図2 )とネットワーク化されることで、離れた場所にいる人とおしゃべりしながら料理を作ったり、レシピや料理のノウハウの共有に限らず、でき上りをお互いに見せあうような新しいコミュニケーションツールとして活用することもできる。これは、従来一つの製品では成しえなかった技術である。



図2 . ホーム端末のデザインと操作画面 操作はタッチ式ディスプレイとメニュー形式で、だれにでも簡単に操作できるようにした機能試作品である。

Internet appliance design and operation screen

戦後の数十年の中で、家族形態や意識も大きく変化してきた。“食”という面では、個食化や外食化の傾向はますます強まっている。しかし、依然として家を起点としてとらえなければならないのが子育てである。このところ、少子化と核家族化によって起きる育児ノイローゼが社会問題化しているが、親と子のスキンシップは人間の成長過程において欠かせない関係である。製品の知能化によって子育てはサポートできるだろうか。

現在、ロボット化の技術によって家庭内をみずから掃除しながら、回りのようすをモニターすることのできるクリーナーが考えられている。家事をしながらの子育てを、母親一人が負担するのは大変なことであるが、キッチンなどの離れた場所において、家事をしながら子供のようすを確認できるとすれば、安心して家事に専念することができる。一度にいくつものことをしたいという家事労働の要求に対する問題解決である。

子育てのある時期に、食べこぼしの掃除をしながら子供の安全を確保してくれるクリーナーは、先進の技術による安心感や信頼感の実現でもある。今後の技術開発により、クリーナーがインタラクティブなコミュニケーションのできるペットのような存在になるなら、ITによる生活の可能性は更に拡大するだろう( 図3 )。

先進の技術の果たす役割とは、製品の機能向上という面から進み、問題解決力の向上に向かうと考える。人が生活



図3 . 家庭用ロボットクリーナー 将来のあるべき姿を検証しながら、デザイン開発を進めている。  
Robot vacuum cleaner for home

の中で不満を感じる改善要求に対して、他では実現できない多くの解決策を提供できることにたいせつな意味がある。それに対してデザインは使う側、つまり人間中心の視点で人と生活とを検証し、より使いやすく先進の技術に形を与えていくことが重要となる。

#### 4 人間味あふれる豊かな未来を作るヒューマンITを目指して

ITによって変化する製品と利用環境についてはどうだろう。インターネット社会の話題の焦点は、常にスピードの実現と大容量化に絞られる。ブロードバンド時代 = コピキタス社会<sup>(注2)</sup>という論調があるが、はたしてそうだろうか。“いつでも、どこでも、いながらにして必要な情報が手に入る”技術が実現しても、それがそのまま家庭に入ってくるとは考えにくい。

今後も、インフラストラクチャの整備はITの社会化を促進するが、家庭やそれを取り巻く社会は、老若男女による古い制度や仕組みを残した環境である( 図4 )。それらを受け皿とするためには、社会のIT化が進むことが前提になる。社会と家庭の間で情報環流が起きる契機になるのは、家庭において行政など各種公共のサービスが受けられるようになる、ワンストップ化の実現であろう。家庭と社会がつながっているということが、生活の在り方を変えるきっかけになる。

生活の隔々にコンピュータが入り込む暮らしに対し、国は「インターネットやコンピュータ等の情報通信機器の普及に伴い、情報通信手段に対するアクセス機会及び情報通信技術を習得する機会を持つ者と持たざる者との格差、いわゆる

(注2) コピキタス(Ubiquitous)とは、ラテン語で「いたるところに遍在する」という意味。ゼロックス社のパロアルト研究所のコピキタスコンピュータプロジェクトによって開発が進められた。コピキタス社会とは、いつでも、どこでも、だれもがストレスなく、欲しい情報が入手できるブロードバンドによる高度情報通信社会を言い換えたものである。

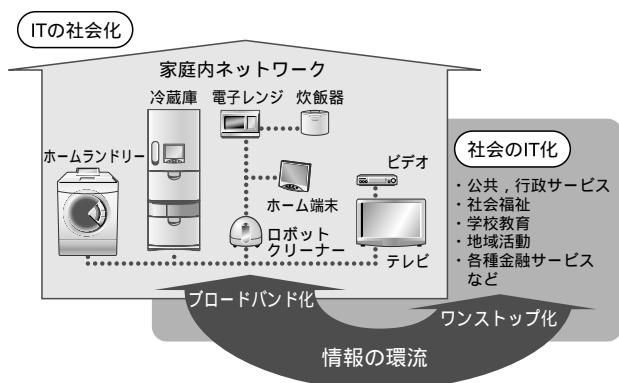


図4．家庭内ネットワークと社会の関係 家庭と社会相互のIT化が進むことで、情報の環流が起きる。

Network in life and social relations

デジタル・ディバイドの拡大が懸念されている<sup>(2)</sup>として、その是正を急務としている。

製品の操作性については改善のためにいろいろな検討が加えられてきたが、デジタル・ネットワーク家電と呼ばれるITによって機能が高度・複雑化した製品は、ユーザーインターフェースの面で以前とは違う技術的な解決課題も増える。しかし、先進の技術が作り出す生活は、生活者の改善要求をITによって解決し、生活者の手間や負担が減り、そこに新たな生活のスタイルを生み出す社会だと考える。

冷蔵庫の食材管理を例にして見てみよう。デジタル・ネットワーク家電において冷蔵庫は、庫内の食品の状態を扉面の液晶画面で確認する技術が検討されている。買い物の出先から携帯電話で冷蔵庫の中の在庫を確かめて、むだな買い物をしなくて済むといった使い方であるが、それでは人の側の負担が減らない。

アプリケーションサービスとして食材配送サービスとの一体化を図れば、卵や牛乳といった頻繁に買い足さなければならない食品は、なくなれば自動的に配達してもらおうことができるようになる。銘柄が決まっていて切らしては困る食品について、いちいち確認することがなくなれば、人の関心はこだわりを持って選ぶ食品とか、味覚を楽しむ旬(しゅん)の食材に向けられるのではないだろうか。つまり生活の質を向上させようとする余裕が生まれる。その余裕が生活実感を変えていく。

ヒューマンITとは、先進の技術により人間の選択肢が無限に拡大していくなかで、人間は主体的に何を選択するかを考え、自己の在り方やライフスタイルを求め、みずからの

アイデンティティの確立といった、根源的な要求レベルにこたえるための技術である。

## 5 あとがき

ITによってもっとも大きく変化しているのは、製品を一個の完結した機器としてではなく、問題解決のためのプロセスあるいはツールとしてとらえていかなければならなくなっている点である。それは、アプリケーションサービスなどを含めた総体としてのビジネスの中で、製品単体と全体の関係を把握するといった、柔軟かつ包括的な思考が重要になるということである。製品開発の面では、技術開発の速度が非常に早い製品と、従来と変わらず長い年月の使用に耐えられるように設計された製品が、それぞれコンポーネントとして一体化することも起こってくる。それがデジタル・ネットワーク家電のもう一つの特徴でもある。

日常生活の中で、家事家電の製品はそれらが働いていることをいちいち意識せずに使っている。“意識せず使うことができる”ことは、ITによってデジタル・ネットワーク化されても、本質として大変重要な要素であることに変わりがない。そして、それはより大きな開発テーマになるだろうと予測する。

だれもが先進の技術に触れ、製品を使うことでその利便性を享受する。ITによってデジタル・ネットワーク化され、製品の知能化が人間の可能性を拡大する社会、それが目指している創造性発揮型社会であるとすれば、ヒューマンITとは実現に向けての指針であり、製品開発を行うなかで、人間中心の視点を基本としたわれわれデザインの活動は、より早く、より確かに求められる社会を実現するために、その可能性と答えを含んでいると考える。今後もこれらの課題解決に向けた活動を進めていきたい。

## 文 献

- (1) 勝見 勝. 現代デザイン理論のエッセンス(川野 洋: 情報理論). 東京, ペリカン社, 1978, 384p(p.361 - 384).
- (2) 郵政省. 通信白書(第1章第6節“4 デジタル・ディバイド”). 平成12年版, p.88 - 89.
- (3) 勝見 勝. 現代デザイン理論のエッセンス(勝美 勝: グロピウス). 東京, ペリカン社, 1978, 384p(p.83 - 101).
- (4) 西垣 通. IT革命後の社会. 中央公論. 116, 1, 2001, p.58 - 73.



坪井 英樹 TSUBOI Hideki  
デザインセンター デザイン第三担当参事。  
家電製品のデザインに従事。  
Design Center