人間工学的見地からみた 物の使いやすさの要素に関する研究

○長浜宏和（大和ハウス工業(株)）、上野義雪（千葉工業大学）

mic Study on Constituents of the Smooth User-Int

○Hirokazu Nagahama (Daiwa House Industry Co.,LT
Yoshiyuki Ueno (Chiba Institute of Technolo

1. はじめに

現在、我々は日常生活の大部分を物に依存して暮らしており、その関わりは大変深い。しかし、実際の人と物との関わり方(インターフェイス)は必ずしも能率の良いものではなく、使いやすさや安全性を低下させている。その主な要因の一つとして、物を作る側(メーカー)と使う側(ユーザー)との間に物の使いやすさに関する認識の違いが考えられるが、問題解決のためには両者を適切に一致させた物づくりを目指す必要があると思われる。そこで本研究では、メーカーがユーザーに対して物の使いやすさを保証するために何を重視して対応し、どのような点をユーザーに対してアピールしてきたのか、また、ユーザーは物の使いやすさをどのようにとらえているのかを調査し、その共通点・相違点を明かにすることで、使いやすい物を作るために考慮すべき要素の抽出を試みた。

2. 方法

① 研究対象とする物品の範囲

- ・寸法形状をもつ。
 - ・操作、把持、姿勢の保持に関わる。
 - ・移動が可能である。
 - ・人間の住生活に関わる工業製品である。
 - ・使用するにあたり資格不要である。
- 以上5つの条件を満たす物品とする。
※但し、エアコン・自動車シートは対象に含める。

② 研究対象とするインターフェイス部位

- ・操作部：人が物を操作するための物品部位。
- ・物品支持部：人が物を把持するための物品部位。
- ・人体支持部：物が人を支えるための物品部位。
- ・操作情報表示部：物側の情報を人に視覚伝達するための部位、あるいは文字、記号等。
- ・操作情報音：物側の情報を人に聴覚伝達するために意図的に作られた音。

2-1. 新聞紙面広告調査

①目的：過去から現在に至るまで、メーカーがユーザーに対して物の使いやすさを保証するために何を重視して対応し、どのような点をユーザーにアピールしてきたのかを調査する。

②方法：年次推移の調査が可能な資料として新聞紙面に掲載された物品広告を調査資料とする。また、人と物とのインターフェイス向上を意味する語句をキーワードとして定め、研究対象とする物品の条件を満たし、かつ広告文中にキーワードと同じ語句またはそれに類する語句を含む広告をサンプルとして抽出し、調査を行う。(調査対象期間は1965年8月から1994年10月までの約30年間)

③広告抽出のためのキーワード：人間工学・使いやすい・操作が簡単・軽く押すだけ・ワンタッチ・疲労軽減・～しやすい・誰でも使える・意のままに操れる・など。

2-2. ユーザーアンケート調査

①目的：一般ユーザーが日常生活で使用する物の使いやすさをどの様にとらえているのかを調べる。

②対象者：19歳から22歳までの大学生。男子83名、女子17名、計100名。

③アンケート対象物品：コンパクト建築設計資料集成 物品編(日本建築学会編)の掲載物品のうち、本研究の研究対象の条件を満たす101物品。

3. 結果

表1. 抽出した分野

3-1. 新聞紙面広告調査

過去約30年間を遡算してインターフェイス性能の向上を多くアピールした分野は、映像機器・音響機器・OA機器・調理関連機器・掃除洗濯裁縫機器・カメラ・姿勢保持であり、物品別には、テレビ・ビデオデッキ・ビデオカメラ・テープレコーダ・電卓・パソコン・電気冷蔵庫・電子レンジ・電気洗濯機・ルームエアコン、一眼レフ、コンパクトカメラ、乗用車シートが多い。(表1)

分野名	数
映像機器	119
音響機器	59
OA機器	128
通信機器	27
調理関連機器	87
掃除・洗濯・裁縫機器	62
空調機器	25
健康・福祉機器	18
趣味・娯楽機器	3
カメラ	90
その他電気製品	10
文具	7
姿勢保持・防振	105
その他非電気製品	11
映像機器リモコン	44
音響機器リモコン	6
OA機器リモコン	4
空調機器リモコン	12
カメラリモコン	1
その他リモコン	3

広告中に引用されたキーワードをみると、電気製品の本体は、使いやすい・操作が簡単・ワンタッチ・～しやすい・誰でも使える、といった言葉が多く用いられる傾向があった。一方、非電気製品には、人間工学・疲労軽減が多く用いられる傾向があった。また、電気製品のリモコンは、意のままに操れる等の遠隔操作の信頼性や優位性をアピールする言葉が多く引用される傾向があった。(図1)

図1. 広告中に引用されたキーワード(1965～)

また、キーワードの被修飾語となる物品要素に着目すると、電気製品については、ほぼ共通して操作部・操作情報表示部・自動機能に関するアピールが多くみられた。具体的には、新しく採用した操作部品(キー・ボタン)、自動化により簡略化された操作手順、液晶パネルの採用に関するものが多く、さらに、携帯可能な電気製品は小型化軽量化に関するアピールが多くみられた。また、電気製品のリモコンについては、新しく採用した操作部品と多機能であることに関するアピールが多くみられた。一方、非電気製品については姿勢保持物品の人体支持部に関するものが多く、具体的には支持部の取付位置の調整機能に関するアピールが多い。(表2)

表2. キーワードの被修飾語となる物品要素(1965-1994)

●キーワードの被修飾語	操作部	表示部	自動機能	外形	重量	その他
電気製品(本体)						
映像機器	84	17	0	28	2	39
音響機器	38	3	0	16	5	31
OA機器	69	7	1	66	5	32
通信機器	12	3	0	12	0	8
調理関連機器	55	4	0	17	14	28
趣味・娯楽	43	8	0	11	11	36
身体・健康	19	1	0	5	1	14
カメラ	3	3	0	5	2	2
顔・顔	4	0	0	1	0	2
カメラ	49	21	0	36	5	52
その他	2	2	0	6	1	2
非電気製品(本体)						
文具	6	4	0	0	0	1
姿勢保持	13	0	92	0	0	8
ガス機器	1	8	0	0	0	1
電気製品(リモコン)						
映像リモコン	10	1	0	3	3	0
音響リモコン	4	1	0	1	0	0
OAリモコン	2	0	0	0	0	0
空調リモコン	7	0	0	0	2	0
カメラリモコン	0	0	0	0	0	0
その他リモコン	3	0	0	0	0	0

3-2. ユーザーアンケート調査

図2のように、ユーザーの大半は物の使いやすさに関して満足または無関心であり、不満をもっている者は全体の2割程度であった。ただし、ユーザ対象が物への適応力の比較的高い大学生であることを考慮すると、ここでの不満意見は他の属性ではさらに増える可能性がある。特に不満度が高いのが電気製品のリモコンであり、映像・音響・OA・通信機器などの電気製品も不満度が高い。

図2. 物の使いやすさに対する満足・不満

ユーザーが不満としたインターフェイス部位は表3のようになり、メーカーがPRに力をいれている部位が、必ずしもユーザーの支持を得ていないことがわかる。特に不満の多い部位は、電気製品のリモコンの操作部および操作情報表示部、また映像・音響・OA・通信機器の操作部であった。

また、アンケート時に各部位の不満要因をたずねたところ、以下のような回答が多く寄せられた。

- 操作部
 - ・操作ボタンの数が多い。
 - ・操作部の寸法が小さい。
 - ・操作部の取付位置、レイアウトの不具合。
- 操作情報表示部
 - ・文字が小さい。
 - ・表示の意味がわかりにくい。
 - ・表示内容が多すぎる。
- 物品支持部
 - ・寸法形状が手にフィットしない。
 - ・素材。
- 人体支持部
 - ・形状、素材。

4. まとめ

以上の結果から、物の使いやすさに対する電気製品の対応は、基本性能の向上は勿論のこと、①自動化により操作を単純化・簡略化することで広い属性の人々について使いやすさを保証するという方向性と、②一つの物品に複数の機能を集約する多機能化により作業効率を上げようとする方向性の、大きく2つの方向性がみられた。また、非電気製品や把持に関わる電気製品は、①物品そのものを人体寸法に適合させてゆくという方向性と、②物品寸法を調節可能とすることでより広い属性に適合させようとする方向性がみられた。

一方ユーザーは、人間が物に接し、物が目的を実行するまでのプロセスが単純で分かりやすく人間の労力を省くものや、これを実現するために人間の諸特性を配慮し設計された物の寸法・形状・機能等を望んでいる。

自動化・多機能化という物づくりの方向性は、作業の省力化というユーザーのニーズを満たす一方で、操作プロセスを複雑化・ブラックボックス化し、新たな使いにくさの要因を作り出したといえる。これが象徴的に現れているのが電気製品のリモコンであり、今後の早急な改善が待たれる。

最後に、これらの人と物とのインターフェイスを最大限に円滑にする方法の見極めの一手段として人間工学会に立つと思われる。

表3. 物のインターフェイス部位に対する不満度

●インターフェイス部位	操作部	表示部	人体支持部	物品支持部
電気製品(本体)				
映像機器	◎	○		○
音響機器	◎	△		○
OA機器	◎	○		△
通信機器	◎	△	—	○
調理関連機器	○	○	—	○
趣味・娯楽	○	○	—	○
身体・健康	○	○	—	○
顔・顔	△	△		○
カメラ	○	○		○
その他	△	○	—	△
非電気製品(本体)				
文具	○	○	—	○
姿勢保持	○	○	△	○
ガス機器	○	○	—	○
その他	○	○	○	○
電気製品(リモコン)	◎◎	◎		◎
映像リモコン	◎◎	△		△
音響リモコン	◎	○		△
空調リモコン	◎	○		△

◎◎: 不満が大変高い ◎: 不満が高い
△: やや不満がある ○: 不満が低い