ビデオリモコンのアフォーダンスとユーザーのメンタルモデルに関する研究
— その2 視線検出法を用いた分析 —

坂田理彦（三菱電機（株））
○ 梶山秀治，増田浩通（武蔵工業大学大学院）
林 喜男，谷井克則（武蔵工業大学）

The Study for the Affordance and the User's Model of VCR Remote Controls
— No. 2 An Analysis by The Eye Movements Recording —
Masahiko Sakata (Mitsubishi Electric corporation)
Hideharu Kaeriyama, Hiroyuki Masuda (Musashi Institute of Technology)
Yosio Hayashi, Katunori Tanii (Musashi Institute of Technology)

1. はじめに

最近の家電製品は、ますますハイテク化、多機能化が進んでいる。メーカー側は、多くの機能をもつ製品が使用者にとって魅力的であると考えたためである。しかし、実際このハイテク化、多機能化された製品を使用してみると、たしかに機能は充実しているがそれと引き替えに操作が複雑になり、せっかくの機能が使われずにいることがある。この原因の一つとして、設計者が意図している使いやすい製品と、ユーザが実際に使いやすいと思う製品との間にギャップがあるためと考えられる。

そこで、上記の問題を解決する第一歩として、家電製品の中で操作がわかりにくいとされるビデオリモコンを用いてユーザーのメンタルモデルを把握することにした。前回（坂田ら：1996）の研究ではアンケート調査により、ボタン配置におけるメンタルモデルをある程度形成できることがわかった。そこで今回は、視線検出法を用いて再度、リモコンボタンのメンタルモデルについて考察する。

2. 実験方法

2.1 目的

視線検出実験のインターフェース評価における有効性を、前回のアンケート調査結果と比較することにより検証する。さらに、ユーザーがビデオリモコンのボタンの持つ機能をどのように把握・認知するか、その認知過程を観察し、考察することを目的とする。

2.2 前回の研究

前回の研究では、表示文字および色を消したビデオリモコンの図を6種類（図1）提示し、再生・早送・巻戻・ストップ・テレビ電源・ビデオ電源の6個のボタンの位置を推定させて、アンケートの図中へ記入してもらった。

（マスキングメソッド）

図1. アンケートパネル

このアンケート調査の結果から以下の結論が得られた。

- 1 電源ボタンはリモコンの上部・隅に位置する。
- 2 テレビ電源とビデオ電源ボタンは位置・大きさが対になっている。
- 3 再生、停止、早送、巻戻ボタンはまとまったボタン配置になっている。しかも、再生と停

止ボタンは上下方向の対、早送と巻戻ボタンは左右方向の対になっている。

2.3 アイカメラによる実験方法

前回の研究で使用した6種類のビデオリモコン図をスライドでスクリーンに映しだし、アイカメラを用いた視線検出実験を行った。この実験では、『再生・早送・巻戻・ストップ・テレビ電源・ビデオ電源』の6種のボタンと思われるものをスクリーン上の画面から選択してもらい、確認の意味でレーザーポインタで指してもらった。

被験者：20～24歳の男子学生7人

3. 実験結果

実験結果の一例を図2に挙げる。

図2. 視線実験の結果

今回の実験によりユーザーのビデオリモコンにおけるメンタルモデルおよびその認知過程に

ついて以下の結果が得られた。

1 前回の研究から得られた結論「電源ボタンはリモコンの上部・隅に位置する」、「テレビ電源とビデオ電源ボタンは位置・大きさ的に対になっている」が本実験においても確認された。

2 再生・早送・巻戻・ストップボタンは一組のボタン群としてメンタルモデルが形成されており、特に早送、巻戻ボタンについては、対ボタンの概念をもっていることが確認できた。また、これら4つのボタンのうち、最もユーザになじみが深く、目に付くもの、今回は「再生ボタン」が「キーボタン」となり、そのボタンとの位置の兼ね合いで他の機能ボタン位置を類推していることが確認された。

4. 考察

今回の実験結果から以下のことが考えられる。

1 使用頻度が多いボタンに2つ以上の機能を入れると認知ギャップが生じ、操作ミスを誘発する恐れがある。(例：再生ボタンとストップボタンを1つのボタンに集約する)

2 機能が類似しているものについては、形状が類似しているボタンを求める傾向がある。

(テレビ電源、ビデオ電源ボタンや早送、巻戻ボタンなど)

3 認知・判断のもとになるボタン(本稿では「キーボタンと命名」)をデザイン上、わかりやすく配置する必要がある。

5. 今後の課題

この実験方法をより多角的に進め、「視覚情報による認知過程と行動」のモデルとして適切であると認められるならば、将来この種の実験を製品のデザイン・設計過程で行い、使いやすいヒューマン・インターフェースか、否かをユーザーの視点を取り入れかつ迅速に判別することが可能になる。また、アイコンやタッチパネル等の平面インターフェース、GUIの開発にも応用が可能であろう。

参考文献

- 1) 坂田理彦：ビデオリモコンのアフォーダンスとユーザのメンタルモデルに関する研究
1996年度 日本人間工学会
第26回 関東支部大会 講演集 2C05