

## 身の回りのモノでアクセスする情報の適合度比較

森岡恭司<sup>†</sup> 飯塚重善<sup>‡</sup> 徳永幸生<sup>†</sup> 杉山精<sup>†</sup>  
 芝浦工業大学<sup>†</sup> NTTネットワークサービスシステム研究所<sup>‡</sup>

## 1. はじめに

近年、コンピュータやネットワーク技術の発達により、一般の社会生活においてもさまざまな情報を、コンピュータを介して利用するようになってきた。現在、それらの電子的な情報にアクセスする手段は、主にモニタ、キーボード、マウスが用いられている。モニタを注視しながらキーボードやマウスを操作するような情報へのアクセス手段は、本来私たちが住む物理世界の中で培ってきた、人間の持つスキルや五感などとは異質のものであり、特にコンピュータになじみのない人々には情報を享受する上で大きな障壁となっている。そこで人間社会に自然に溶け込みながら情報を利用したり、情報に働きかけたりする環境を実現しようとする「環境知能」という概念が提案されている<sup>[1]</sup>。

本研究では、自然な制約や人工的な制約の力を活用する「アフォーダンス」<sup>[2]</sup>に着目し、人間の情報アクセス手段と、身の回りの環境への情報組み込み方法の両面から、私たちの社会になじむ情報環境の実現に向けたインタフェースデザインを目指している。本稿では身の回りのモノでアクセスする情報の適合度を実験により、比較検討した。

## 2. 潜在的な情報ニーズと身の回りのモノ

一般の日常生活の中では、天気予報のように常に把握しておくことが何かと役に立つと考えられる「潜在的な情報ニーズ」が存在する。例えば、図. 1 に示したポータルサイト goo<sup>[3]</sup>に見られるように、ポータルサイトの TOP に天気予報やメール受信情報などの情報が掲載されているのは、この「潜在的な情報ニーズ」を反映した結果であると捉えることができる。

筆者らは、普段使いなれているものを利用することで特別に操作方法などを意識することなく自然に情報を享受することが可能になると考え、潜在的ニーズのある情報へのアクセス手段として、普段触れている身の周りのモノを利用することを考えた。そこで、「身の回りのモノでどのような情報をアクセ

スすることが自然か」について評価実験を行った。



図. 1 ポータルサイト goo の例 (2009. 1. 9)

## 3. 実験

## 3.1 評価用装置

本実験では、4 種類のモノ (A) ボトル、(B) 引き出し、(C) 小箱、(D) イス) と、日常生活で身近な情報であり、潜在的な情報ニーズのあると思われる 5 種類の情報 (天気情報・経済情報・新着メール受信件数情報・道路交通情報・鉄道交通情報) を用意した。今回はすべての情報を音声で表現することとした。

それぞれのモノに情報を組み合わせた評価用装置を作成した(図. 2)。(A) は蓋を開けると、(B) 引き出しを引くと、(C) は上蓋を上引き上げると、(D) は座ると、情報が出力される。

## 3.2 実験

実験は、正規化順位法に基づき、ユーザの主観評価によって、モノと情報との組み合わせの適合度を比較分析する。提示した 4 つのモノすべてに同一の情報を設定して被験者に提示し、「情報とモノとの組み合わせで自然なものはどれか」を順に並べてもらった。また、並べた後に「思い描いたシチュエーションはどのようなものか」などのヒアリングを行った。被験者は大学 3, 4 年生、修士 1, 2 年生の男性 9 名 女性 1 名で行った。

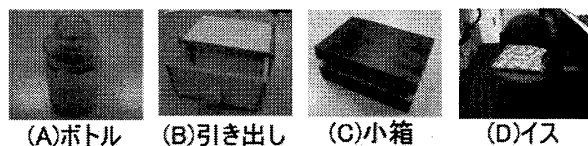


図. 2 評価用装置

A comparison of conformity with information and thing

<sup>†</sup>Kyoji MORIOKA(m108115@sic.shibaura-it.ac.jp)

<sup>‡</sup>Shigeyoshi Iizuka (s.iizuka@lab.ntt.co.jp)

<sup>†</sup>Yukio TOKUNAGA (tokunaga@sic.shibaura-it.ac.jp)

<sup>†</sup>Kiyoshi Sugiyama(sugiyama@sic.shibaura-it.ac.jp)

<sup>†</sup>Shibaura Institute of Technology

<sup>‡</sup>Network Service Systems Laboratories, NTT

### 3.3. 実験結果と考察

得られた結果を基に作成したヤードスティックと、有意差検定の結果を図.3に示す。

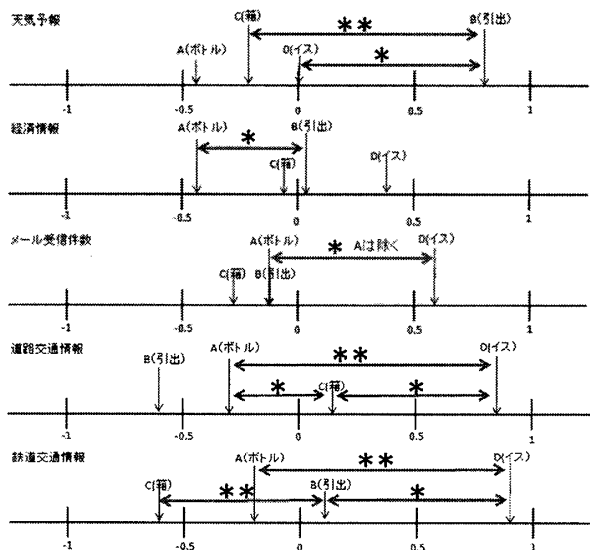


図.3 差の検定結果

以下、ヒアリング結果を踏まえて、情報ごとに考察する。

#### (1) 天気情報

「引き出し」が他の3つよりも有意に「合う」という評価が得られた。例えば、洋服ダンスの「引き出し」と考えると、朝起きて、家を出るまでの間で着替える時に引き出しを開ける。その時に、天気情報が流れてくるとその日の天気・気温に合わせ、服を変えることができる、というシチュエーションが連想される。逆に「ボトル」は、食事のときに使うものとイメージされ、天気情報とは不自然であるという意見が多かった。

#### (2) 経済情報

「ボトル」が他の3つよりも有意に「合わない」という評価となった。経済情報は情報量が多いため、情報を聞き取るのに時間を要する。ほとんどの被験者が、経済情報を「ボトル」から得るシチュエーションが想像できないという意見であった。また経済情報は、朝知りたい情報という意見があった。そのため、イスは朝食を取っている時に座っていると情報が流れてきて、それを参考に新聞を見たり、引き出しをタンスとし、着替える間に引き出しを開けていると経済情報が聞こえてきたりくるというイメージが挙げられた。

#### (3) メール受信件数情報

「イス」が他の3つよりも有意に「合う」という評価が得られた。メール受信件数情報は、受け取ったらすぐに確認できる環境が好ましく、「イス」はパソコンのある環境にあるものというイメージが基になっていると考えられる。そのため、自宅や研究室などメールチェックする習慣からパソコンのある

居室のイスに座ると、メールの新規受信件数が流れる。それにより、パソコンを起動するかどうかなどその後の行動を決めることにつながる、というシチュエーションが想起されたと考えられる。

#### (4) 道路交通情報

道路交通情報についても「イス」が他の3つよりも有意に「合う」という評価が得られた。道路交通情報は、経路決定に用いるため車の中で使用する。よって「引き出し」や「ボトル」は、車の中の装備としては当てはまらないが、車のシートはもちろん、出かける際には必ず事前にパソコンなどで道路情報を調べてから車に乗りこむというシチュエーション想起もあり、「イス」が有意に「合う」という評価につながったと考えられる。

#### (5) 鉄道交通情報

鉄道交通情報についても「イス」が他の3つよりも有意に「合う」という評価が得られた。まず、「箱」については、ほとんどの被験者が、鉄道情報と結びつくイメージがわからないという意見であった。「引き出し」は、着替えをしている時はその場に居続けるということから、引き出しを開けたら情報が聞こえてくるというシチュエーションを思い浮かべられる。このことが、「箱」よりは有意に「合う」という評価となったと考えられる。また、「イス」は家のどこにでもあり、生活する中で一度は使う機会があり、また、座るという行為では「引き出し」利用時よりもゆっくり情報を聞くことができる。このことが、「イス」は「引き出し」よりも有意に「合う」という評価になったと考えられる。具体的なシチュエーションとしては、朝、食事を取るために座った時に流れる、電車の車内の座席に座った時に聞けると良いという意見が多かった。

### 4. まとめ

本研究では、人間社会に自然に溶け込みながら情報を利用できる環境を実現することを視野に入れ、身の回りのモノと、埋め込まれる情報との適合度を評価するために、実際に評価用装置を製作し、検証を行った。

その結果、実際の身の回りのモノと埋め込まれる情報の組み合わせとして適合していると考えられる組み合わせを抽出するとともに、利用シーンとして想起するシチュエーションを導き出すことができた。今後も、モノ、情報の種類を増やして、今回の実験を繰り返すことで、情報が自然に溶け込んだ環境の実現に向けた検討を進めたいと考えている。

### 参考文献

- [1] 前田栄作, 南泰浩, 堂坂浩二, 「妖精・妖怪の復権—新しい「環境知能」像の提案」, 情報処理 p624-640, 2006年.
- [2] 佐々木正人, 「アフォーダンス—新しい認知の理論」 岩波書店 (岩波 科学ライブラリー12) 1994年.
- [3] goo, <http://www.goo.ne.jp>