

高齢者の認知特性に注目した Web サイト構築とその手法

半田 亘

早稲田大学大学院国際情報通信研究科

浦野 義頼

早稲田大学大学院国際情報通信研究科

1 研究背景と目的

現在、超高齢化社会と言われている通り 2008 年の現時点で 65 歳以上の高齢者が 2819 万人に昇り、これは総人口の実に 22.1% に当たる[1]。また高齢者の情報機器に対する関心も年々、高くなっており、今までの新聞やテレビなどの情報源の他にインターネットという新たな情報源が高齢者に加わる事が推察出来る。よって、web サイトのユニバーサルデザインの確立が急がれる。しかし、多くの研究報告では文字の大きさやボタンの配置や形という様な高齢者の知覚運動に関わる点にのみ着目している。そこで本研究では高齢者の理解遅延や作業記憶量などの認知的特性に着目した、web サイトのユニバーサルデザインの提案を目的とする。

2 高齢者の IT 機器操作における認知的問題点

高齢者の IT 機器の操作における認知的問題点を報告した研究[2][3]によると①見えやすい物、直接触れやすい物、音などの知覚顕在性のある物に反応しやすい②画面に表示される情報の変化に気づきにくい③必要な情報を抽出できない④モノに対して主体性がない⑤エラーを繰り返す⑥反応時間が長い⑦社会的圧力の影響が存在する⑧階層構造を理解していない。などの認知的問題点が存在する。これらの原因モデルを以下の様にまとめている。

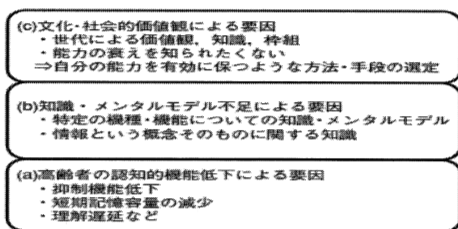


図1 使いやすさと認知的高齢化：3層の要因モデル

(出典：神テクニカルレビュー2004年7月第199号 vol.71 No.3)

3 人が機器を使う際の認知的モデル

認知科学者の D・A・ノーマンはメンタルモデルを自分自身や他者や環境、そしてその人が関わりを持つものなどに対して人がもつモデルのことであると、人はこのメンタルモデルを、経験や訓練、教示などを通して身に着けるようになると定義している[4]。つまり、ユーザが新しい機器を初めて操作する際には、視覚に入ったシステムのイメージとユーザの記憶にある経験、知識を比べて、操作方法を考える。その過程で得た新たな知識や経験が脳に記憶される。その新たな記憶がメンタルモデルの構築となり、使い慣れるまでの処理が反復して行われると思われる。またノーマンはいくつかの概念イメージ[図 2]を提示し、ユーザにシステムを使いやすく思わせるにはシステム設計者のデザインモデルとユーザのメンタルモデルを近づける必要があるとしている。

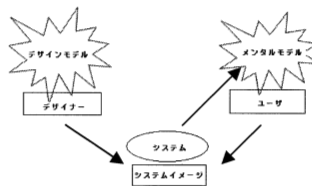


図2 概念モデル

4 課題分割法

文献[5]では、機械音痴の人は課題分割を行わなく製作者の意図した課題分割が出来ていないのではないかと仮説を立て、コピー機を例に取り、コピー機の機能全てを木構造化した操作支援画面を提供した場合とそうでない場合の操作性の比較実験を行い、その有効性を示した。さらに、操作画面の中に支援画面を組み込んだシステムの更なる有効性も示した。筆者らは、課題分割はユーザのもつ課題についての意味的な知識を活性化させることにより、システムの振る舞いやメッセージを意味づけ、そのシステムのメンタルモデルの獲得を促進すると考察している。

5 提案

筆者らは2で示した高齢者の IT 機器操作における認知的問題に対して、4で示した課題分割を考慮した総合的支援画面(ここでは4の操作画面+支援画面を指す)が効果的なのではないかと考えた。しかし、4で示した例では単にコピー機機能の階層構造を全表示させるという物であったが、それでは高齢者の混乱を余計に招くだけだとも考えられる。また、図1によりメンタルモデルの獲得を促すシステムだけでは(b)(c)の要因を満たす事が出来ない。よって筆者らは図1の(a)~(c)の全ての面を解決する為、高齢者が混乱を招く事なく容易にメンタルモデル獲得を促す総合支援画面の制作(b要素)と(a)、(c)要素を解決する様なエキスパートシステムを製作し、それ等を組み合わせ2で示した①~⑧の具体的な問題解決を行うこととした。

6 システムの設計手法

現在、HTML で Web サイトを構築するのが一般的である。しかし、HTML だけで記述する場合、情報要素間の関係をコンピュータが理解する事が出来ない。例えば HTML で「情報処理」と表示したいとする。サイト構築者は「情報処理」を縦幾つ、横幾つに表示させるとしか指定を行わず、「情報処理」という要素がサイト全体構造の中でどういった意味を持っているのかを指定出来ない。そこで筆者らは XML を用いて Web を構築し、さらに規定した要素間情報を基に GUI である総合支援画面とエキスパートシステムを製作する。

6 評価

今後、本論文で提案した総合支援画面とエキスパートシステムを導入することにより、2で示した課題をどの程度解決事が出来るかを評価していく予定である。同時に、今後の Web サイトにおけるユニバーサルデザインを考える際に XML を使う妥当性も併せて実証したい。

参考文献

- [1] 総務省ホームページ.
<http://www.stat.go.jp/data/topics/topi321.htm>
- [2] 原田悦子 編著：「使いやすさ」の認知科学(共立出版)6章,119-138(2003).
- [3] 原 紀代 志田武彦 中 俊弥・家電操作における高齢者の認知特性の研究
Matsushita Technical Journal Vol.51 No.4
Aug.2005
- [4] Norman,D.A.(1986).The psychology of every thing.New York:Academic Press.
(野島 久雄(訳)(1990).「誰のためのデザイン」、新曜社)
- [5] 原田悦子 編著：「使いやすさ」の認知科学(共立出版)1章,2-28(2003).