

心理学実験に基づくユーザ・インタフェースの設計

1R-2

— ブリンキングのパラメータ設定を例として —

北風 晴司
(日本電気㈱)笠原 裕
(C & C 情報研究所)

1. はじめに

ユーザ・インタフェースの研究開発は、情報入力における操作性の簡易化や、情報入力の効率化等が中心に多方面で行なわれている。しかし、入力、表現する情報の内容や、表現された情報の理解に対してまでは考慮があまりなされていないのが現状である。

著者らはこの点に注目し、入力、表現をする情報の内容までも考え、「情報入力者の意図」と、「情報受信者の印象、理解」を考慮したユーザ・インタフェース設計の研究を行なっている。そして特に、従来の間工学的アプローチに加えて心理学的アプローチを導入しており、具体的には、心理学実験によりユーザ・インタフェース設計に必要なパラメータ等の設定を行なっている。

本稿ではケース・スタディとして、情報発信者と情報受信者が直接介在する分野の1つとしてプレゼンテーションを取り上げ、その中で文字のブリンキングという聴衆の注目を集め、理解を促すある表現手法について、最適点滅時間決定のために行なった心理学実験とその結果、そしてインタフェース設計への適用について報告する。

2. 文字ブリンキングの最適点滅時間導出のための心理学実験

2. 1. 文字ブリンキング

文字ブリンキングは、画面上で文字、単語等が一定の時間間隔で、点灯・消灯を繰り返すものであり、聴衆の注目を集め、内容の理解を促進させる効果がある。そしてこれを的確に制御することは、プレゼンテーション等で非常に有効である。

2. 2. 心理学実験

文字ブリンキングを制御するための重要なパラメータとして、点灯・消灯の時間が考えられる。一般に、時間に関して頭の中で考えた数値概念と実際の体験時間とはギャップがあると言われている。また、数値で点滅時間を設定しても実際のイメージがなかなか把握できない。従って、心理学実験により最適な点滅時間を決定し、イ

ンタフェースの1つのパラメータとすることは有意である。ここでは、最適点滅時間導出のために、①頭で考えた数値概念の把握、②数値概念と実際の体験時間とのギャップの把握、③体験時間としての最適点滅時間の導出、の3実験を行なった。

(1) 頭で考えた時間の概念の把握

目的：点滅時間の数値による概念の把握。

方法：紙上の文章(12行,19文字/行)で、文字ブリンキングを行なおうとする箇所とその点滅時間を書きこませる方法。被験者は70名。

結果：被験者が設定した点滅時間と、被験者数の関係を図1に示す。

考察：時間の概念的把握には、個人差によるばらつきが大きいことがわかった。これより、頭で考えただけの数値による時間設定では、最適な点滅時間を設定することが大変困難であることがわかった。

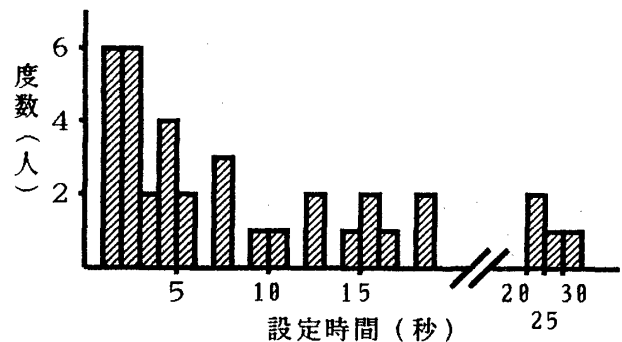


図1. 頭で考えた時間の設定分布

(2) 頭で考えた時間概念と実際の体験時間のギャップの把握

目的：点滅時間に関する頭で考えた時間概念と、体験時間のギャップの把握。

方法：文字ブリンキングのシステムを作成し、(1)の被験者にブリンキングを提示し、頭で考えた時間から「短く・長く」の相対尺度を用いて変更を行なわせる方法。被験者は2名。

結果：被験者が行なった変更回数と、設定した時間の関係を図2に示す。

考察：本被験者では、頭で考えた時間と変更後の時間とに差があり、概念と体験からの設定とにギャップを確認した。また、最終設定値の平均が1.7秒より、最適点滅時間が約1~2秒という1つの示唆を得た。

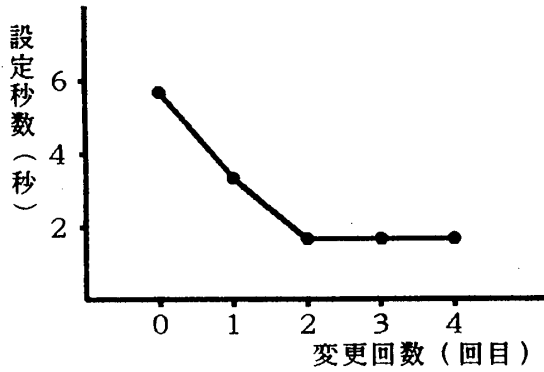


図2. 時間概念からの変更過程

(3) 体験時間での最適点滅時間の把握

目的：体験時間としての最適点滅時間の把握。

方法：様々な点滅時間での文字プリンキングのシステムを作成し、被験者に画面提示し、聴衆に注目、理解を促す点滅として「速い」、「OK」、「遅い」等の感覚的な尺度による評価を行なわせる方法。被験者は17名。

結果：被験者の感覚評価値を系列範疇法により処理し、得られた心理尺度を図3に示す。

考察：「OK」が1.0秒であり、最適点滅時間が求められた。また「少し速い(遅い)」がOKが0.6秒と1.5秒であり、この範囲内であれば注目、理解をより良く促す文字プリンキングの点滅時間であると考えられる。



図3. 文字プリンキング点滅時間と心理尺度

このように、心理学手法を用いることによって最適点滅時間や、実際の使用に有効な点滅時間の範囲の把握が可能となった。

2.3. ユーザ・インタフェースの設計

まず、文字プリンキングの指定における点滅時間の既定値を2.2.(3)で求めた最適点滅時間(1.0秒)とした。

また、点滅時間の変更方法としては、2.3.(2)で概念による時間入力が意図を反映しにくいことがわかったので、図4に示すような感覚による相対尺度による設定とした。また、変更の度合いは、2.3.(3)で求めた心理尺度を適用し、より人間の感覚に近い変更が行なえるようなユーザ・インタフェースを実現した。

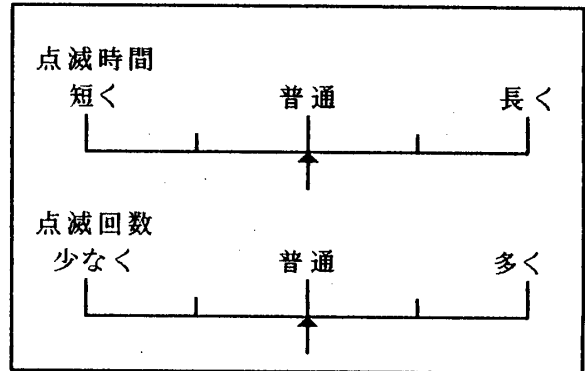


図4. 文字プリンキング設定画面

3. おわりに

本稿で述べたように、心理学手法を用いた実験、評価を行なうことにより、人間の感覚を取り入れ、発信者の意図や受信者の印象、理解を考慮したユーザ・インタフェースの設計が可能となった。

このようにユーザ・インタフェースの研究は、人間工学的なアプローチに加えて、情報の内容まで考えた心理学的なアプローチが有意であると考えられる。

今後の研究として、他の要因にも心理学実験を用いたユーザ・インタフェース設計を行ない、システムに適合させていく予定である。また、情報入力者の意図及び情報受信者の印象、理解までも考慮したユーザ・インタフェースの設計手法、評価尺度の確立と、どのような情報入力者でもそのようなユーザ・インタフェースが設計できるような支援システムの構築についての研究を進めていく予定である。

<参考文献>

- [1] Green, T.R.G, et al. : "The Psychology of Computer Use", Academic press, 1983
- [2] 北風, 他 : 「ビジネスプレゼンテーションにおけるCG動画の応用」, 情報グラフィックスとCAD研究会, 20-4, 1986
- [3] 北風, 他 : 「画面提示情報内容におよぼす文プリンキングの効果」, 日本心理学会第50回大会予稿集, 1986
- [4] 苧阪, 大山 : 「心理学研究法 第4巻 実験Ⅲ」, 東京大学出版会, 1973
- [5] 田中 : 「心理学研究法 第16巻 尺度構成」, 東京大学出版会, 1973