

ユニバーサルデザインに基づく GUI の開発

1V-01

- 電子メールソフトへの応用 - *

齋藤 めぐみ†

狩野 均‡

†筑波大学情報学類

‡筑波大学電子情報工学系

1 はじめに

コンピュータは、視覚障害者にとっても多くの人と情報を共有できる重要なツールである。また、さまざまな人がコンピュータを使っているが、操作のわかりにくさに使用をあきらめた人も多い [1]。

このような中で、障害者・高齢者・初心者にとっても使いやすい GUI の開発が望まれている。本稿ではユニバーサルデザインに基づいた GUI の開発指針を提案し、電子メールソフト「文(aya)」に応用した評価結果について述べる。

2 現状の問題点

GUI にはコンピュータを日常生活の重要な道具としている視覚障害者のことを考えていないために、スクリーンリーダなどの音声出力に対応していないものが多い。そのため、コンピュータに慣れている視覚障害者でも使えないことがある [2] [3]。特に電子メールは、コミュニケーションツールとして定着したが、初心者や障害者にとって使いづらい GUI となっているものが多い。

3 システムの開発

3.1 開発方針

GUI を開発するときに考慮すべき点を図 1 に示す。特に注意すべき点については次に述べる。

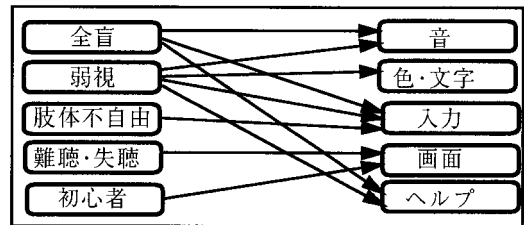


図 1 GUI 開発上の考慮点

(1) 全盲者は、音声を頼りにコンピュータを利用するため、音声出力に完全対応する必要がある。特にヘルプ部分は忘れがちなので注意が必要である。キーボードだけで使っているユーザーは、全ての操作をキーボードからおこなうのでショートカットやメニューなどに工夫が必要である。

(2) 弱視者は、見やすいようにコンピュータの設定を変更していることが多いので、その設定をアプリケーションに完全に反映させる必要がある。また音は重要な情報源なので、エラー音の工夫や音声出力への対応があるとよい。

(3) 肢体不自由者には指 1 本で操作している人がいるので、Windows の固定キー機能で対応できるように、ショートカットキーで同時に押すキーは 2 つまでにする必要がある。

(4) 難聴者・失聴者は、エラー音が聞こえないので、エラーメッセージなどが、他の画面の後ろにかくれてしまって気が付かないことがある。メッセージは、アプリケーションのメイン画面より上に出てくる必要がある。

(4) 初心者にとって、技術用語はわかりにくいので、日常用語を使うことが望ましい。また、マウスでクリックできる場所は明確に示すといった工夫が必要である。

*Development of GUI Based on Universal Design

-Applying to E-mail software-

Megumi SAITO †, Hitoshi KANO ‡

† College of Information Sciences, University of TSUKUBA

‡ Institute of Information Sciences and Electrons, University of TSUKUBA

3.2 電子メールソフト「文(aya)」への適用

上記の方針に基づいて電子メールソフト「文」を開発した。以下に特長を示す。

- ・音声出力対応：Windows 標準の部品を使用する。
- ・キーボードだけで操作可能：新しい Window にはかならず明示したフォーカスを入れる。全ての項目にショートカットキーを設定する。
- ・初心者にもわかりやすい表現：「メールの作成」より「メールを書く」のように操作に基づいた表現を使用する。
- ・マウスがクリックする範囲の明示：プッシュボタンの形でつねに枠を表示する。

4 評価

4.1 実行例

図2と図3に実行例を示す。

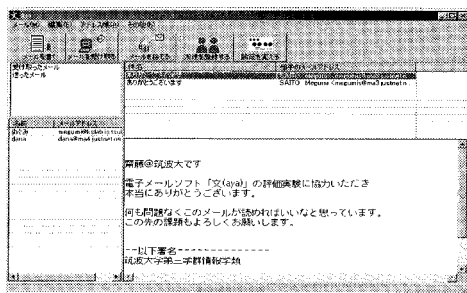


図2 メイン画面

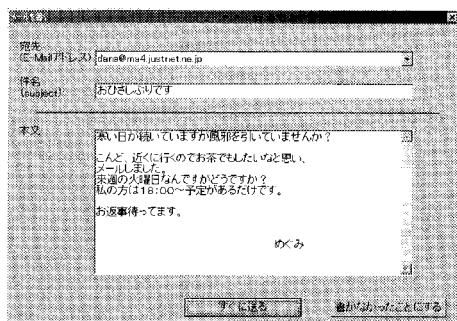


図3 送信画面

4.2 主観評価

「文」と「OutlookExpress」に対して、メールの受信やアカウントの設定を実行してもらい、アンケートで評価してもらった。視覚障害者は「文」だ

けを使用し対話形式で評価してもらった。

被験者は次の5人である。

- ・大学生：全盲・情報処理専攻
- ・大学生：全盲・情報処理専攻
- ・大学生：ワープロやメールはときどき使う
- ・主婦(54)：初心者・ワープロはときどき使う
- ・主婦(62)：初心者・メールはときどき使う

表1にアンケートによる主観評価の結果を示す。各項目1～3個の質問を設定した。

表1 アンケート結果(良い=3・悪い=1)

項目	文	OutlookExpress
間違いにくさ	1.7	1.3
画面の見やすさ	2.7	2.3
操作の簡単さ	2.3	1.6
わかりやすさ	3	1
使いやすさ	3	1

また全盲の被験者からは、「音声出力対応」・「キーボードだけで操作可能」・「初心者にもわかりやすい」の点で優れているという評価を得た。

5 おわりに

提案した開発方針は、誰もが使える GUI として有用であることを確認した。今後、開発言語ごとの注意点の整理をしていきたい。最後に、評価実験にご協力いただいた筑波技術短期大学の小林真先生、被験者の皆様に感謝の意を表します。

参考文献

- [1] アラン・クーパー著, 山形浩生訳, "コンピューターは、むずかしすぎて使えない!(初版)", 翔泳社, 2000.
- [2] 石川准, "情報化社会への視覚障害者の参加を考える「5.GUI用スクリーンリーダの現状と課題」", 情報処理, Vol.36, No.12, pp.1133-1139, Dec1995.
- [3] 渡辺哲也, 岡田伸一, 伊福部達, "スクリーンリーダを活用した電子メディアのバリアフリー化", 電子情報通信学会論文誌 D-1, Vol.J83-D-1, No.1, pp.234-242, Jun2000.