

電子マニュアルにおける検索機能の評価

6N-6

塩見 隆一† 徳田 克己† 青山 昇一† 柿ヶ原 康二† 小平 順子‡ 細田 達幸‡ 辻 敦生‡ 白石 裕司‡

† 松下電器産業(株) マルチメディア開発センター ‡ 松下電器産業(株) パーソナルコンピュータ事業部

1 はじめに

従来まで印刷物として提供していたワープロのリファレンスマニュアルを電子化し、ワープロ上に電子マニュアルを開発した。この電子マニュアルは、キーワード検索、目次検索、索引検索の3つの検索機能を有している。とくに、キーワード検索機能は、ワープロユーザが容易にデータを検索できるように、検索結果をマニュアルの目次構造を利用して分類提示するようにした。本稿では、この3つの検索機能を評価するために行なった被験者実験の結果を報告する。

2 検索機能

2.1 キーワード検索機能

キーワード検索機能は、入力されたキーワードが含まれる本文ページを検索する。

ただし、以下の問題点がある。

【問題点1】 ユーザが思い付くキーワードは一般的な語が多く [1]、キーワードを入力しても多くのページが検索されてしまう可能性が高い。

【問題点2】 ワープロの画面は狭く、多くのページ見出しを一度に表示することができない。

【問題点3】 AND/OR を用いた検索式を作成することは、ワープロユーザには困難と考えられる。

前節の問題点を解決するため、以下を実現した。

【解決法1】 前方一致キーワードの提示

前方一致するキーワード一覧を表示し、より適切なキーワードを利用できるようにする。

【解決法2】 目次利用による検索結果の分類提示

それでも多くのページが検索された場合、目次構造を利用して検索されたページを分類し、階層的なメニューとして一覧表示する。メニュー選択で、必要なページに素早くたどり着くことができる。

解決法2に関して、具対的な例で説明する。図1では、キーワード「変換」で8ページのデータが検索されている。表示画面が、この8ページを一覧表示できないとき、目次構造を利用し検索された8ページの上位4つの節見出しを一覧表示する。ここで、節見出しを選択すると、その節の下の検索されたページの一覧が表示される。

なお、キーワードインデックスは、本文ページの形態素解析で抽出した名詞を用いて作成している。

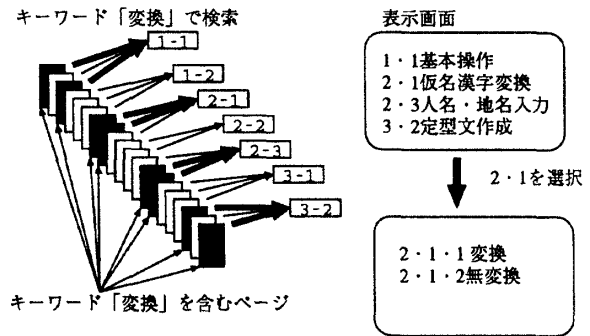


図1 目次を利用したページ分類

2.2 目次検索機能

従来の印刷物で使用されていた、章、節、機能名の構造を利用し、3階層のメニューを作成した。目次画面中の章見出し、節見出し、機能名を順に選択すると、本文ページにたどりつくことができる。

2.3 索引検索機能

50音一覧画面と、索引語一覧画面、さらに索引語に対応する本文ページが複数ある場合の機能名一覧画面の3階層のメニューを作成した。なお、すべての索引語は、マニュアル作成者が選定したものである。

3 検索実験

AND/OR なしのキーワード検索機能で必要なページを検索可能かを調べた。

3.1 電子マニュアル

実験には、昨年発売されたワープロ「スララ FW-U1CD330」の電子マニュアルを使用した。この電子マニュアルは、ワープロの232機能を438ページで記述している。目次は8章96節で構成され、索引語数は411、キーワード数は26508である。¹

3.2 実験内容

以下の手順で被験者実験を行なった。

1. 検索実験1

12の検索問題に対する解答ページを検索する。被験者はA、B、Cの3グループに分けられ、以下の表の通り、指定された検索機能を使用する。

問題	A	B	C
1~4	目次	索引	キーワード
5~8	キーワード	目次	索引
9~12	索引	キーワード	目次

¹索引語数、キーワード数は重複を含む。

- 3回以内で解答ページを検索できなかった場合は、検索失敗と判定する。キーワード検索時は、使用したキーワードを記録する。
- アンケート1
3つの検索機能から最良と思う検索機能を選択する。
 - 検索実験2
検索機能を限定せず、さらに5問の検索問題を検索する。
 - アンケート2
最後に検索機能に対する意見や感想を自由に記述する。

被験者として、情報機器に不慣れな初級者6名と、コンピュータなどを頻繁に使用している上級者6名の計12名に依頼した。

3.3 実験結果と考察

表1は、検索実験1で検索できた検索問題数の平均と、アンケート1で被験者数が挙げた検索機能をまとめたものである。検索実験1では、同じ程度の検索成功率になるよう問題を作成したつもりであったが、予想以上にキーワード検索の検索成功率が高かった。これを反映したのか、上級者のほとんどは、アンケート1で、キーワード検索を最良とした。しかし、初級者では分散した。アンケート2で、「用語が難しい」という感想もでており、キーワードを思い付くのが難しかったことや、初級者にとってはキーボード入力が複雑なことが、キーワード検索が敬遠された理由と考えられる。

検索機能		平均検索成功率	最良と評価した被験者数
被験者種別			
キーワード検索	上級者	87.5%	5
	初級者	66.8%	1
索引検索	上級者	75.0%	1
	初級者	62.5%	2
目次検索	上級者	62.5%	0
	初級者	66.8%	3

表1 検索実験1とアンケート1の結果

図2は、検索実験1でのキーワード検索の検索結果を詳細に分類したものである。適切なキーワードが入力されるのは約半分であることがわかる。また、今回実現した前方一致キーワードの提示や目次利用による検索結果の分類提示機能が有効に働き、検索を成功に導いていることがわかる。

図3は、検索実験2における検索機能別の使用回数をグラフにしたものである。1つの検索問題で2種類の検索機能が使用された場合は、その両方をカウントしている。

結果として、キーワード検索が多く使用されている。これは検索実験1の結果を反映しているのと、目次や索引で検索するには難しい問題が多かったためとみられる。しかしながら、キーワード検索が多く使用されたことは、今回開発したキーワード検索機能をユーザが違和感なく使用できていることを表していると考えられる。

また、検索機能の使い分けを詳細に見ると、初級者は、まず現状選択されている検索機能を、上級者

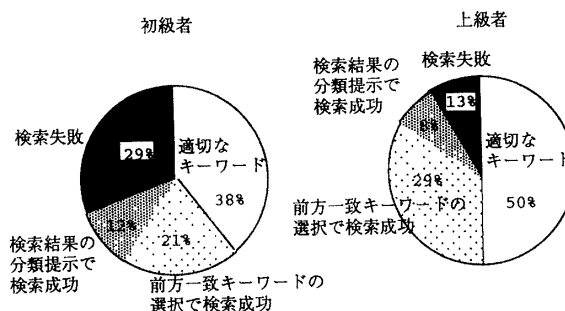


図2 キーワード検索における検索結果詳細

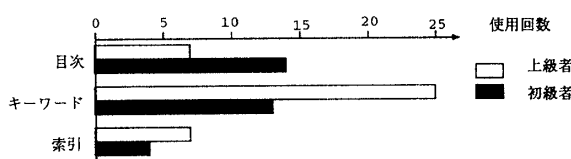


図3 使用された検索機能の回数

はキーワード検索をそれぞれ使用し、失敗すると他の検索機能を使用する傾向がみられた。問題に合わせて、検索機能を切替えた場合は、わずかであった。最後に、アンケート2で出された主な意見を列挙する。

- 難しい用語 (ex カーソルキー) が多く、キーワードの連想が難しい。
- 明確な検索問題では、キーワード検索が調べ易いが、漠然とした検索問題では、目次の方が調べやすい。
- 目次で、選択できる候補が少ない。

これらの感想から、電子マニュアルの検索機能として、キーワード検索だけでなく、目次に代表されるメニュー検索機能も必要なことがわかる。アンケート1の結果からも、初級者ユーザは、キーワード検索よりも、メニュー検索を好む傾向にある。

今回開発した電子マニュアルの目次は、画面中に章見出しの一覧、節見出しの一覧しか表示していないため、各章・節の下に、どのような機能の説明が含まれるのかがわかりにくくなっていた。今後、キーワード検索だけでなく、目次などの検索メニューの質の向上が必要と考える。²

4 まとめ

被験者実験を通じて、キーワード検索における前方一致キーワードの提示、目次利用による検索結果の分類提示が有効に機能し、ユーザが違和感なく使用できることがわかった。また、電子マニュアルにおいては、キーワード検索だけでなく、目次などのメニュー検索機能も重要であることも確認した。今後は、よりよいメニュー検索機能の構築法について、検討を行ないたい。

参考文献

- [1] 塩見, 徳田, 青山, 柿ヶ原: "シソーラスを用いた文書データの自動分類法," 情報処理学会研究報告, Vol.NL 117-14, pp. 99-104, 1997.

²今回実験に使用したワープロの以降の機種では、Q&Aなどの目次項目及び本文ページを充実させている。