

本型ブラウザと巻紙型ブラウザの使い易さの比較

5Q-2

上野香里 鈴木健也 小澤英昭

NTTヒューマンインタフェース研究所

1. まえがき

ブックメタファは、マルチメディア電子本を、初心者が簡単に閲覧できるツールである[1][2]。一般的なブラウザでは、利用者はリンクを辿って必要な情報を検索するという概念を学習することが必要である。伝統的なハイパーメディアのデータへのアクセス方法では、ハイパーリンクによって関連づけられている情報の空間全体を認識しにくい。ブックメタファをHTML情報のブラウザとして用いれば目次や各項目が一元的に並ぶため階層遷移を意識する必要が無く、誰もが理解している本の操作方法で情報を閲覧することができる。本報告では、ブックメタファと他の一般的なHTMLブラウザによる閲覧の認知実験による評価について検討する。

2. HTML情報からブックメタファ情報への変換

我々は、HTMLで記述された情報を自動的にブックメタファが提供する本の形式の中に展開し、本の操作法でHTML情報を閲覧するシステムの開発を行った。

このシステムでは、HTMLで記述されたテキストや画像データがブックメタファ上に表現される際

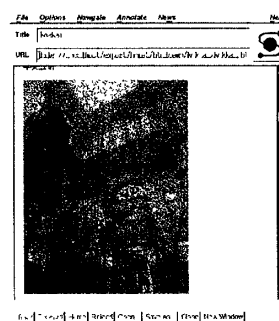
に必要な領域の大きさが自動的に計算される。次にHTMLデータがページ単位に分けられ、HTMLファイルの順序に従ってテキストや画像データが配置される。アンカータグを展開する際には、1つのファイルを展開した後、アンカータグのデータを獲得して、順次本の後ろのページへ展開していく。本検討で扱った情報は目次と内容のページとに整理されており、目次のページは内容のページにアンカータグで関連づけられているので、まず、目次のページを展開し、次に内容のページを順次展開し、1冊の本として表現した。

3. 評価

情報の構造と一覧性の良さについての評価実験から、本型ブラウザは情報を効率的に閲覧できることが分かっている[3]。本型ブラウザと一般型ブラウザにおける手戻りの差は、ページレイアウトの違いに起因すると考えられる。レイアウトの違いとして、ページの境界（ページ単位のブロック分け）の有無、スクロールの有無、段組みの有無（見開き表示と片ページ表示）、ページ移動操作のボタンの配置の違い等があるが、本検討では、ページの境界の有無によ



(a) 本型ブラウザによる表現



(b) 一般型ブラウザによる表現

図1: HTML情報の表示例

Evaluation of a book based HTML viewer for novice users

Kaori Ueno, Kenya Suzuki, Hideaki Ozawa

NTT Human Interface Laboratories

1-1 Hikari-no-oka, Yokosuka, Kanagawa, 239 Japan

る閲覧への影響を調べることにした。ブラウザの操作にあまり慣れていない人にとっては操作の種類が少ない方が閲覧に専念し易くて良いと考えている。本型ブラウザでは、ページの境界は見た目のページと一致しており、ページ移動の操作は図1(a)に示す本の下方のページめくりボタンを使用するだけで、操作は1種類である。一方、一般型ブラウザでは、ページの境界はファイルの境界であり、ディスプレイ上ではスクロール表示のため見た目のページの境界は明確ではない。別のファイルを見るには、図1(b)下方のボタンを使用し、同一ファイル内で画面に表示しきれない情報を見るためには、図1(b)に示すスクロールバーを使用するので、ページ移動の操作の種類が2種類あることになる。2種類の操作を切り分けるより、操作が1種類しかない方が誤りが少なくなり、ページ移動の操作が必要な長い記事を閲覧する場合には、本型ブラウザを使った方が閲覧時間が短くなると考え、検証した。被験者には、記事全体を読んでもらうためにあらかじめ指定した文章を探しながら記事を閲覧するように依頼した。被験者はパソコンの操作を習得している5名を対象とし、実験にあたり両ブラウザの操作方法の説明と練習をおこない、タッチパネルを使用しながらパソコンを操作してもらった。被験者の行動、発話およびシステム画面をビデオで記録し、記事の探し方を実験後にインタビューした。

4. 結果と考察

本型ブラウザを使用した方が、短時間でタスクを遂行できた。時間について有意差があった。

ディスプレイ上で1度に表示する情報量は、両ブラウザ（本型ブラウザ見開きと、一般型ブラウザ1画面分）ともほぼ同じである。情報を本型ブラウザ上で表示する際には左ページと右ページとに情報をブロック分けするため、境界が増える。一方、一般

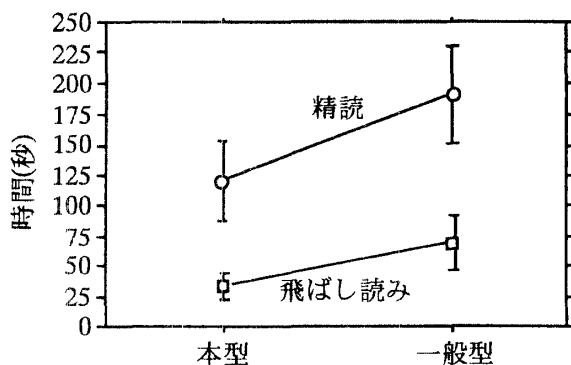


図2：閲覧時間

型ブラウザでは、巻紙のように情報を表示するため、ページ毎の情報のブロック分けが必要ない。その分、境界は少なく、情報の1ブロックが大きくなる。境界の近傍の情報は目に留まりやすく、情報のブロックの真ん中辺りにある記事は見つけにくいいため、本型ブラウザの方が時間が短かったと考えられる。

次に、被験者の読み方の分類と、それぞれの閲覧時間の差を調べてみる。記事の内容を理解しながら読む人と、内容はほとんど覚えておらず、主に字面を追う人との2つのタイプがあった。ここでは前者を精読型、後者を飛ばし読み型とよぶことにし、両ブラウザを使用した記事の閲覧時間を、読み方別に見ると図2のようになった。いずれの読み方でも時間に関して有意差が見られた。

[精読型の被験者]

指定した記事の内容を記憶しておいて、内容も理解しながらディスプレイ上の記事を前から順に読み進めた。一般型ブラウザを使用した時、スクロールの際どこまで記事を読んだかわからなくなったり、あるいは1行飛ばして読んでしまったとき、同じ箇所を読み返すといったロスが生じた。

[飛ばし読み型の被験者]

指定した記事中の単語を記憶しておいて、ディスプレイ上のそれぞれの記事を飛ばし読みした。飛ばし読みでどうしても見つからなければ、冒頭に戻って精読型に変化することがあった。情報のブロックが大きくなると、各ブロック中の文字が目にとまりにくく、飛ばし読みしにくい。一般型ブラウザを使用した時、2倍程度の時間がかかった。

5. まとめ

本報告では、本型HTMLブラウザの評価について述べた。情報を目で見ながら探しながら閲覧する際には、本型ブラウザが短時間で閲覧できる傾向があることがわかった。今後はフレーム分けされた情報を対象とした閲覧も行いたい。

謝辞

日頃ご指導戴くNTTヒューマンインタフェース研究所映像処理研究部徳永幸生部長、外村佳伸映像要約技術研究グループリーダーに感謝します。

参考文献

- [1]米村他, 情報処理学会論文誌, 35(10), 2159-2169, 1994.
- [2]Ozawa et al., First Joint Workshop on Multimedia Communications '94, 22-28, 1994.
- [3]上野他, 日本人間工学会第37回大会講演集, 32(特別号), 174-175, 1995.