

# 文書構造の解析を付加した電子本ランダムアクセス機能の検討

2J-7

竹内順二 鈴木健也 滝川大介 定方徹

NTTサイバースソリューション研究所

## 1 はじめに

コンピュータ上でマルチメディアコンテンツを表示するシステムとして、我々は紙の書籍の見た目や操作を擬似したブックメタファ「Cyber Book」の開発を進めてきた。紙の書籍は誰でも日常的に接する基本的なツールであり、ブックメタファによる表示システムは親しみやすく判りやすいインターフェースのひとつといえる[1, 2]。また Cyber Book では、コンピュータで扱うことの優位性を活かし、検索機能や、過去の履歴の参照機能、ハイパーリンク機能等の、閲覧時に有用な機能も実装している。

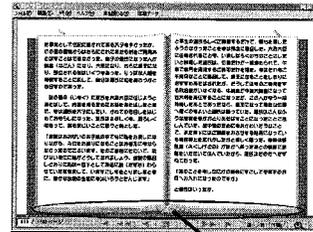
こうしたブックメタファの閲覧機能のひとつとして、今回、「厚みめくり機能」の改良を試み、新しい操作方式を実装、検討した。

## 2 従来の操作方式

中身を全く知らない何冊かの(紙の)書籍から、短時間で自分の性格や嗜好にあった書籍を選びたいとする。このとき私たちはしばしば、書籍の一部分を無作為に開いて、その部分を試し読みする、という情報探索法(以下「厚みめくり」とよぶ)をとることがある。この探索法は、内容構造的な位置関係がページの「厚み」という物理軸に結びついている書籍の特徴をうまく活かした有益な操作といえる。

ブックメタファのシステムにおいても本操作は自然な形で実現されるべきものと考えているので、Cyber Book にも厚みめくりを擬似した操作ができる「厚みめくり機能」を組み込んでいる。

しかし、この情報探索法には1つの問題点がある。即ち、閲覧者が完全に無作為に操作するために、文



厚み部分

(ブックメタファと厚み部分)

書構造的に中途半端な部分を開いてしまうことが多い。閲覧者は「読み始めるのに都合が良いページ」まで、ページを移動させなければならず、効率が悪くなる。

## 3 新しい操作方式

上記問題点を解決するため、文書情報中の構造的特徴点を検索する構造解析機能を取り入れた、ブックメタファにおける新しい情報アクセス機能を考案した。

文書情報には何らかの内容的な構造が入っているのが普通である。例えば、多くの文書情報では、文章全体が幾つかの「章」に分かれ、各章が幾つかの「節」に分かれている。これらは代表的な文書構造の一例であり、文書情報中で、別の話題に移ったり、新しい展開が始まったりといった内容的に大きな変化が起こるのは、一般に上記の章や節の境界である。これらの場所は構造的特徴点のひとつといえる。つまり「構造的特徴点」とは、閲覧者にとって内容が把握しやすい部分のことを指す。

コンテンツによっては、章、節の境界の他にも構

造的特徴点がある場合も多い。例えば、コンテンツの主題に関連する画像のあるページなども、構造的特徴点といえよう。

新しい厚みめぐりでは、厚みめぐり操作を行った際、構造的特徴点を検索し、構造的特徴点のあるページを表示することにした。こうすることで、ページを開いた後、新たな操作をして適切なページを探すという手間を省くことができる。また、直接厚み部分を指示するというインターフェースのため、厚みめぐり操作の最大の利点である直接操作の感覚をそのまま継承することができる。

#### 4 実装

Cyber Book 上に、上記機能を実装した。

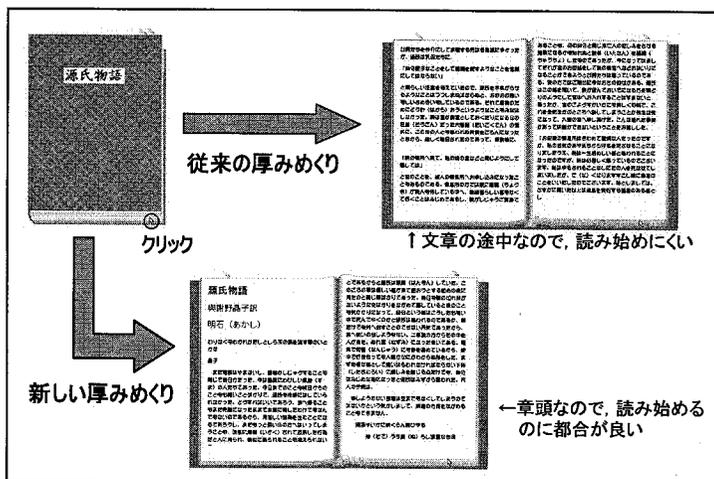
今回は、構造的特徴点の情報を、コンテンツ制作者が明示的に与えることにした。構造的特徴点の情報を組み込む手段として、コンテンツ制作時にページに自由に貼ることのできる「タグ」を準備している。このタグは、制作時にのみ表示され、コンテンツを閲覧する際には表示されないように設計した。

Cyber Book の閲覧ツールにおける厚みめぐり操作は、ページの厚み部分をマウス等でクリックすることで実現している。即ち、ページの厚み部分がクリックされたとき、厚み部分全体におけるクリック点の相対位置から、表示すべきページを算出する。そこで今回は、上記の算出ページのページ番号を得た後、算出ページに最も近い、「見えないタグ」を含むページを検索し、その結果得られたページを表示するようにした。

この動作により、厚み部分のどの点を指定しても、コンテンツ制作者がタグを貼ったページ、つまり構造的特徴点が表示されることになる。

#### 5 考察

幾つかのコンテンツにおいて本機能と従来の厚み



めぐりを比較した結果、本機能には次のような効果があることが判った：

- ・ 厚み部分のどの位置をクリックしても読み取りやすい情報が表示されるので、情報取得に要する手間が従来機能より短縮された。
- ・ 「真ん中辺りにはどうということが書いてあるか」などのように、文書全体の量に対応して情報取得する場合に、読みやすい場所を効果的に提示できた。

#### 6 まとめ

本稿では、ブックメタファの特性を活かした新しいページ操作機能を提案し検討した。

今後は、「節」の境界よりも「章」の境界の方が内容の変化度が一般に高いことなどを利用し、構造的特徴点の種類ごとに重み付けを行うことを検討する。また、今回は構造的特徴点をコンテンツ制作者が指定して実現したが、構造的特徴点を自動抽出することも検討したい。

#### 参考文献

- [1] 鈴木健也, 小澤英昭, 外村佳伸, “BookWare: 本と本棚メタファによるマルチメディア情報ハンドリング”, ヒューマンインタフェース 72-12, pp62-72, (平 9-5)
- [2] 上野香里, 鈴木健也, 小澤英昭, 外村佳伸, “ブックメタファによるマルチメディア情報閲覧”, ヒューマンインタフェース 76-4, pp19-24, (平 10-1)
- [3] <http://www.cyberbook.ne.jp/>