

ブックメタファによるHTMLデータの高一覧化\*

2Y-8

小澤 英昭

上野 香里

吉宗 俊哉

浜田 洋†

NTTヒューマンインタフェース研究所‡

1 はじめに

インターネット上のWWW(World Wide Web)の普及により、ハイパーメディアによる情報が、急速に身近なものになってきた。ハイパーメディアは、リンクを順次たどるといった単純な操作で、情報の獲得を行なうことが可能であるが、反面迷子問題といわれるように、必要な情報の存在場所がわかりにくいといった欠点も有している。HTML(Hyper Text Markup Language)によって記述されたWWW上のデータも例外ではなく、従来のハイパーメディアの問題点をそのまま継承している。

この問題は、ハイパーメディアは、ノードとリンクから構成される情報の空間全体が一覧しにくい事に起因している。本稿では、この問題点を情報の一覧性という点から検討し、HTMLデータを、本のメタファを用いて閲覧するシステムを提案する。

2 情報の一覧性とハイパーメディア

日常、我々が閲覧する情報は、例えば本や雑誌、新聞、チラシなど様々のメディアによって伝達される。メディア毎に、伝達しようとする情報の量も、内容も異なるが、それぞれ情報を効率的に伝達するための工夫を行っている。例えば雑誌や本は、情報の概要を示す目次や、広告の為にチラシ等を用いて、短時間に情報のアウトラインを把握させようとする。これらの情報の提示法は、情報を圧縮するのみならず、一覧しやすいように再構成する、情報の要約に特徴がある。典型的な要約の手法は、例えば索引や地図などであり、各情報の性質により表1.に示すような分類が行なえる。

		レイアウト	
		線形的配置	平面的配置
内 容	分類	索引	分布図
	関連	目次	地図

図1. 情報の要約表現の例

HTMLデータでも、明示的に表1.の索引に相当する情報は付与されている場合がある。しかし何処に、どの程度の情報があるのかといった、情報の概観は掴みにくい。HTMLデータをいわば地図や目次のあるレイアウトの体系へ展開する事で、この問題の解決を目指し、以下の2つの条件を満たすレイアウト体系を検討した。

● 概観の一覧性

閲覧する情報の量と、現在閲覧している情報の相対的な位置を表現できるレイアウトにする。

\*A Book like HTML viewer for a well visual search method

†Hideaki Ozawa, Kaori Ueno, Toshiya Yoshimune, Hiroshi Hamada

‡NTT Human Interface Laboratories

● 内容情報の一覧性

既存のHTMLブラウザでは、表示領域を越える情報も、一つの情報とするため、スクロールバーの動かし方次第で、表示される情報の位置が変化するという問題点を生じる。スクロールせずに、一定量の情報を表示するレイアウトとする。

この検討から、本稿では本のメタファを用いる事を提案する。本は、目次、索引といった内容的な情報の要約の結果と、本の厚みや爪見出しなどのような、情報を概観できる地図的な情報を合わせ持ったメディアになっている。内容情報の一覧性の為に、カードを用いる方法もあるが、HTMLデータは一つのファイル中に表現できる情報の量に制限がないので、一つのファイル中の情報を複数のカードに分割することが必要になる。分割されたカードには順序関係が生じるので、結局複数枚のカードをたばねた、本形式の構造となる。

既に我々は、本形式のマルチメディア情報の表現方法として、ブックメタファを提案してきた[1]。今回ブックメタファ上に、HTMLデータを自動的に変換するシステムを開発することで、ハイパーメディアの一覧性を向上させる事を試みた。

3 ブックメタファ

ブックメタファは、物理的な本の表現と操作性を可能な限り忠実に再現し、加えてビデオ、音声などのマルチメディア的な情報の表現を行なえることを目的としたシステムである。(図2.) よってブックメタファでは、爪見出しや本の厚みといった、情報を表示する枠を用いて、情報全体の一覧表現を行なえる。

4 HTMLデータからブックメタファへ

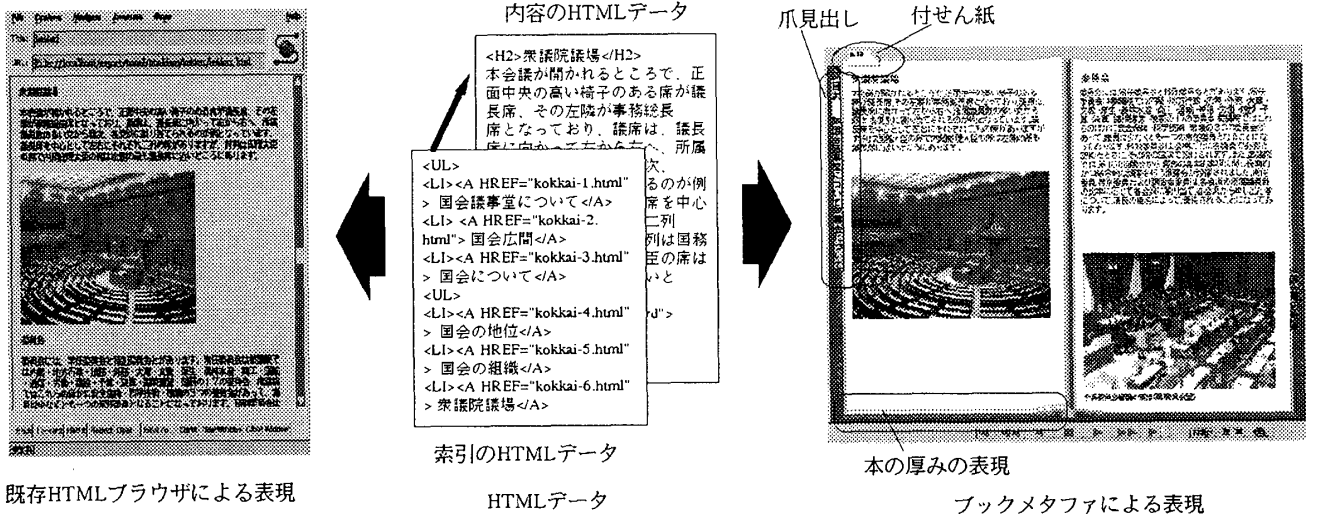
HTMLデータは、本の形態で閲覧とは無関係であるため、図2.に示すように単純に、表示の修飾の規則を示すタグ情報と、表示すべき内容情報が順次羅列されている。これをブックメタファ上に展開するために、以下のような変換規則を定めた。

・ ページ上へのレイアウト

見開きの本の画像上に左ページの上端から、下端へと順次データを配置し、下端を越える領域が必要な場合に、右ページの上端から下端へ、さらには次ページへと配置する。インライン出力される画像データは、必要に応じて縮小表示の処理を行い、必ず各ページ領域に収まるように表示する。アンカータグとして記述されている画像、音声、ビデオなどは、ブックメタファが持つ機能ボタンに置き換えて表現する。

・ ハイパーリンクの展開

HTMLデータは、アンカータグを用いてハイパーリン



ク機能を表現している。通常のブラウザは、利用者からの要求により、その都度アンカータグの情報を獲得し、その情報を新たに利用者へ提供する。この伝統的なハイパーメディアのデータへのアクセス法が、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の大きさの認識を困難にしている。

ブックメタファでは、ハイパーリンク用のアンカータグをあらかじめ展開し、複数の HTML データから一冊の本を作成する。HTML データのファイルを本上に展開する際に、参照すべきアンカータグを保存し、一つのファイルを展開した後、保存された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と展開していく。展開された HTML データに対しては、本の中のページ参照として、ハイパーリンクがブックメタファ上で生成される。

5 HTML ブラウザについての検討

一覧性は、情報の内容や空間の表現能力の定性的な比較、同一平面上に情報を配置する能力の定量的な比較、人間が一覧性の良し悪しについて感じる、認知的な比較の3通りが存在する。本稿ではこの内、定性的、定量的な面についての検討結果を述べる。

・情報の空間の表現能力

従来の HTML データのブラウザは、ブラウザを立ちあげてから参照したデータを示す履歴機能や、特定のデータへのハイパーリンクを保存する機能は有しているが、情報の空間全体を表現する機能はない。ブックメタファに変換することにより、図3.に示すような点を新たに画面上に常に表現できる。

表現対象	ブックメタファの機能
重要な情報の位置	爪見出し、付せん紙
全情報中の現在位置	本の厚みの変化

図3. ブックメタファによる一覧表示機能

・同一平面上での情報表示力

HTML は、一覧性の高さを必要とする情報も必要とし

ない情報も記述可能である。一覧性を必要とする情報は、箇条書や、図等と組み合わせられ、利用者が情報を探すための、いわばカタログの様な情報である。逆に膨大なテキスト情報の場合には、最初から順次参照する事が必要であり、必ずしも一覧性を重要としない。WWW上の HTML データを参照した所では、既存のブラウザの標準的な画面幅に依存していることもあり、索引などの箇条書の場合は日本語の文字 20 文字程度で表現される場合が多い。ブックメタファでは、左右両ページに HTML で多く用いられている 20 文字程度の箇条書をそのまま配置することが可能である、このため、多くの HTML データにおいて、同一面積上で、人間が検索に必要な情報を、約 2 倍表示することが可能である。

従来のブラウザが、巻紙の上にシーケンシャルに情報を配置していたのに対し、本のメタファを用いることで、表示次元を 2 次元化し、利用者により多くの情報を提示することが可能となった。

6 おわりに

本稿では、HTML で記述されたデータを、一覧性良く利用者へ提供するシステムとして、本のメタファを用いたブックメタファをブラウザとして用いる手法を提案し、その実現法について述べた。

既存の HTML のデータの特性から、機能として一覧性向上が図れていることを確認したが、今後の課題として利用者の認知的な側面から、ハイパーメディアの情報を効率良く取得するための、ブラウザの形態についての検討を行なっていきたい。

参考文献

1: H. Ozawa et al., "Book Metaphor: An Approach to a Multimedia manual system", 1st Joint Workshop on Multimedia Communications, 1994