

2C-2

ハイパーメディアオーサリングツールにおける
大規模データへの対応 ~データ管理~

紀伊 隆弘 柴田 清己 松本 均 本田 文雄
(株)富士通研究所

1. はじめに

近年のマルチメディア技術の発達により、パソコンまたはワークステーション上でマルチメディアを扱うアプリケーションが普及してきている。特に、そのプラットフォームとして、オーサリングツールの研究開発が盛んである。我々はFM TOWNS上にマルチメディア文書を作成するためのオーサリングツールを開発している。

オーサリングツールの課題のひとつに、データが大規模化した場合にいかに編集作業またはデータの参照を行なうかということがある。本稿では我々が開発しているオーサリングツールにおいて大規模データに対応するために実現した一方法について述べる。

2. ツールの概要

本ツールで作成したマルチメディア文書は、ノート/ページ/素材部品という構成になる。素材部品にはテキスト、イメージ、音声、簡易アニメーション、ボタンがあり、画面上の任意の場所に配置する(図1参照)。1画面は1つのページに対応しており、1つ以上のページの集合がノートとなる。ページには順序関係が存在するが、ボタンを利用することにより、ページ間に任意のリンクを張ることもできる。その結果、ノート全体としてネットワークの構造をとることもある。ハイパーテキストでノードと呼ばれているものが、我々のツールでいうページに相当する。

本ツールには各ページの縮小イメージを画面上に表示して、ノートデータを一覧する機能がある。この一覧表示機能は任意のページを検索したり、編集作業の進行状況を確認するのに有効である。またページ間のリンク編集もこの一覧表示画面を利用する。それは図2に見られるように、リンクを可視化して線で表し、マウスによる直接操作でリンクを張り変える。オーサリングツールでは素材部品などの部分的な編集のしやすさと同様に、マルチメディア文書全体を見渡す、または編集する機能も重要である。

3. 大規模データにおける問題点

規模が大きいマルチメディア文書を編集または参照するときに問題となるのは以下の点である。

- 目的とする情報をどのように検索するか。

Authoring Tool for Large Scale Hypermedia Documents
- Data Management -
Takahiro Kii, Seiki Shibata, Hitoshi Matsumoto,
Fumio Honda
FUJITSU Laboratories LTD.

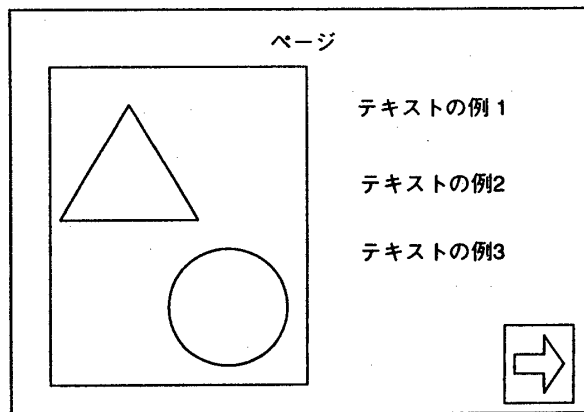


図1: ページの例

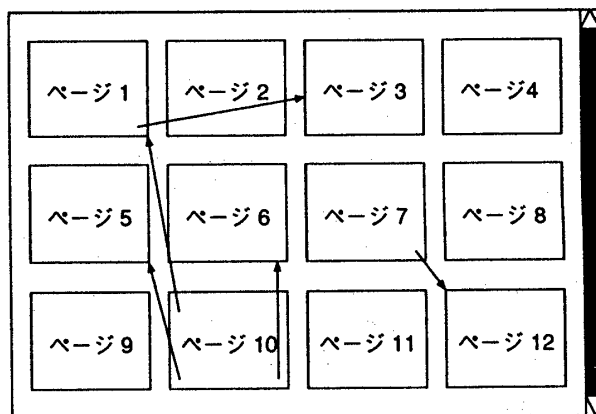


図2: ページの一覧表示の例

- マルチメディア文書全体の中で今どの情報を参照しているか。

一覧表示機能はマルチメディア文書全体の概要を把握するという効果がある。しかし、ページ数が多くなってくると表示画面の制約から一度に参照できる縮小イメージには限りがある。よって利用者は任意のページを捜し出す作業に手間がかかることになる。また、縮小イメージであるためにテキスト情報などはほとんど失われ、マルチメディア文書を作成するユーザはページの内容を連想することができるけれども、参照するだけのユーザはページについての情報をほとんど得ることができない。

4. 大規模データへの対応

上記の問題を解決すべく、一覧表示機能をベースとして次の機能を考えた。

4.1 グループ化

ページ数が多くなると、複数のページで内容的にまとまることが多い。そこでグループの概念を導入し、複数のページをグループ化する機能を設ける。グループはそのメンバーとしてグループを含むこと許すので、一般的な本に見られる章・節のようにノートを階層的に構成することができる。これを実現しユーザに提示する手段として、一覧表示機能を拡張した。図3に示すように、グループはページが複数枚重なったイメージで表し、そのグループの代表ページとなる縮小イメージを表示する。あるグループに属するページを参照するには、別のウィンドウを開いて縮小イメージを並べる。マルチウィンドウ方式にすることによって、複数のグループの中を同時に見ることができる。ノートの階層化はページの整理や検索にも有効である。

4.2 詳細情報の提示

縮小イメージによる一覧表示はあくまで、ノートの概要をつかむためのものであり、詳しい情報を見るためにはそのページ自身を表示しなければならない。しかし、縮小率を下げればより多くの情報、たとえばテキストなどの確認できなかった情報も得ることができるであろう。そこで、ユーザの要求に応じて、ページの内容が確認できる程度の大きさの縮小イメージを提供する。

また、ページ間のリンク関係を調べるには、あるページからリンクを張っているページを検索し、その縮小イメージを表示する。これによってリンク先となるページを容易に知ることができる。図4ではページ10の内容を確認するための縮小イメージを画面右下に、リンク先となるページを画面左下に表示している。

4.3 実現

以上述べてきた機能を実現するために、以下のモジュールを用意した。

- 縮小イメージ管理部
- グループ情報管理部
- リンク情報管理部
- ウィンドウ管理部

縮小イメージ管理部は各ページに対応する複数種の縮小イメージデータを保存し、システムの要求に従ってデータを取り出す。縮小イメージはページに何らかの編集があった時点で自動的に作成される。グループ情報管理部は多段に階層化可能なページのグループを管理しており、一覧表示でグループのメンバーを検索するときに使用される。リンク情報管理部はボタンからカードに張られているリンクについての情報を管理している。リンクの変更・検索はこのモジュールが行なう。ウィンドウ管理部は一覧表示で使用する各ウィンドウの振舞いを制御する。ウィンドウ内にはグループのメンバーとなる

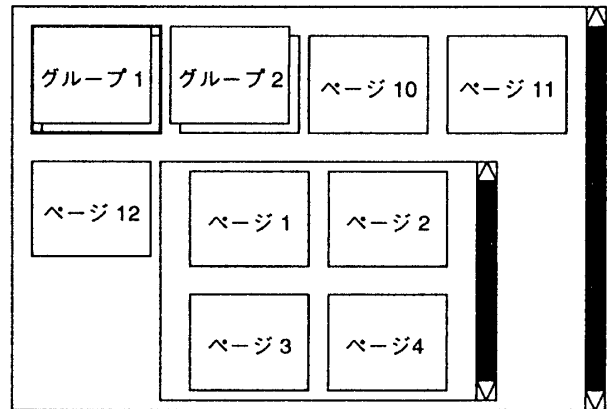


図3: ページのグループ化

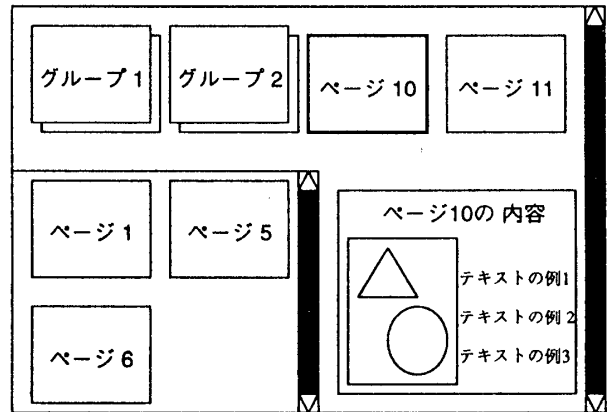


図4: 詳細情報の表示

ページや、あるページについての詳細情報となる縮小イメージを表示する。

5. おわりに

本稿では、比較的規模が大きいマルチメディア文書をどのように管理し、利用者に見せるかを述べた。その特徴は各ページの縮小イメージを用いてその全体像を見せ、なおかつ必要に応じてより詳しい情報を提供するという点である。

今後の課題として、複数のノート間でのリンク機能のサポートや、データの共有について考えていきたい。

参考文献

- [1] 馬場ひとみ 他: 「オーサリング・ツールの概要」, 情報処理学会第42回全国大会, 1991.
- [2] 柴田清己 他: 「ハイパーメディアオーサリングツールにおける大規模データへの対応～検索支援～」, 情報処理学会第44回全国大会, 1992. (予定)