

SGMLを利用した情報共有とナビゲーション II

2K-5

—ナビゲーション—

泉 寛幸 松岡秀達 松井くにお

富士通研究所 メディア統合研究部

1. 概要

情報共有化の研究調査の一例として、研究所内の毎月の研究報告（月報）を月報データベース内に蓄積し、ユーザの自由なときに検索・閲覧できる月報管理システムを試作している。月報作成者が〔作成者〕や〔年月度〕や〔項目〕などの簡易タグを付加した平文で月報を記載して、メールで月報管理システムに送ると、システムは、その平文をSGML形式に変換して蓄積する。ユーザ（月報閲覧者）が閲覧を要求したときに、SGML形式からHTML形式に変換してWWWブラウザ上で月報データを閲覧することができる。

この月報管理システムを例に、HTML形式に変換の際にリンク付け表に従って関連情報への文書内リンクを動的に付加する機能や、数カ月分の月報から関連した内容をもつパラグラフだけを集めて表示する機能など、月報閲覧者が月報に関する関連情報や時系列情報を容易に得られるナビゲーション技術の開発をめざした。以下では、月報データベースに特化して説明するが、これらの技術は任意の文書データベースにおいても適用可能と思われる。

2. 月報からの参照情報

月報閲覧者にとっては、月報とあわせて下記のような情報をも閲覧したい。

- (1) 報告書内に記載されている下記の種類の語句に対してより詳細な解説情報を見たい。すなわち、専門用語、研究計画、工程、関連研究、関連部署名、顧客名、論文名、特許名、より詳細な図や表、先/次月の月報 など。
- (2) 月報で紹介されているデモプログラムやデモビデオを起動・閲覧してみたい。
- (3) 専門用語の他の出現箇所を（索引として）提示してほしい。

- (4) 文書内に明記されたリンク先（URL）に容易に移動してみたい。

3. HTMLのリンク付け

月報文書をHTML文書で表示することにより、上記の情報の参照はHTML文書のリンク機能により実現可能となる。仮に文書内の語句XXXをリンク元としリンク先の文書を示すアドレス（URLと呼ぶ）をhttp://www.xyz/file1.html であるとしたとき、HTML文書内では、

月報文書例（リンク付けの例）

```
作成中の<A href="http://www.xyz/file1.htm
1"> X X X</A>に関して、担当部署と・・・
```

というように、リンク先のURLを含む<A ..>ととで用語XXXを囲む。HTML文書においては、これでXXXにリンクが付加されたという。このとき、

月報文書例（画面表示例）

```
作成中のX X Xに関して、担当部署と・・・
```

WWWブラウザの画面上では、このXXXの部分の色が他と異なり、下線が引かれる。この色が異なる部分をクリックすると、リンク先（URL）であるhttp://www.xyz/file1.htmlの（詳細情報の）文書がWWWブラウザ上に表示される。もし、URLが図やビデオやデモプログラムや検索を起動・表示するような手続きの名前であったならば、語句をクリックすると、その手続きが起動された結果がWWWブラウザ上に表示される。

月報作成者は、2の(1)~(3)に対しては月報文書内の語句に対して適当なURLをリンクとして付加することになる。(4)に対しては文書内に明記されたURLを語句とリンク先の両方に該当するとみなして前節のリンク付けを行えばよい。

4. リンク付けの半自動化

例えば、2の(1)に出現する語句に対するリンク先は多くの場合、月ごとに変化せず一定である。リン

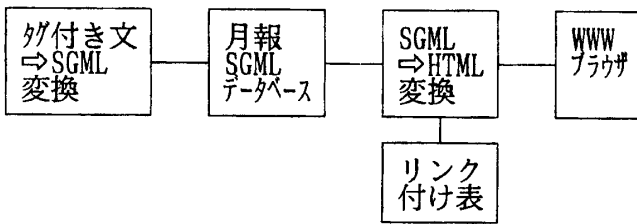
Information sharing and navigation using SGML,
II Navigation

Hiroyuki Izumi, Hidesato Matsuoka, Kunio Matsui

FUJITSU LABORATORIES LTD. Media Integration Laboratory

ク付けをすべて手動で行っていたときは、月報作成者は決まりきった語句のリンクを毎月、新しい月報文書内に埋め込まなければならないという問題があった。

その解決策として、特定の語句とそれに対応するリンクとの対を記載したリンク付け表を用意することにした。月報管理システムは、SGML文書からHTML文書に変換する際に、そのリンク付け表を見ながら月報文書内の語句にリンクを付加していく。



月報作成者は、あらかじめ一度だけリンク付け表に特定の語句とそれに対応するリンクとを記載しておけばよい。さらに月報閲覧時に毎回リンク付け表を用いてリンクを付加するので、月報作成者は適当な時にリンク付け表内のリンクを更新できる。

リンク付け表は、用語説明集用、検索手続き付加用、プログラム起動手続き用、その他任意のURL 付加用など、複数種類用意することができる。

5. 複数のリンク

一つの語句に対して、その解説文書や用語説明や検索手続きやプログラム起動などの、複数のリンク(URL)を付加したくなることもある。

その解決法として、月報HTML文書においては、語句の末尾に複数の脚注にあたるマークを付与し、その脚注マークからリンク先へ飛べるようにした。

月報文書例 (画面表示例)
 作成中の XXX # \$ に関して、担当部署と...

たとえば、上記の画面表示例において、XXX をマウスカーソルでクリックすると、XXX の解説文書へ飛び、\$ をクリックすると、XXX の説明用デモプロ

グラムが起動され、# をクリックすると、XXX の用語検索手続きが起動される。

6. 索引機能 (検索結果の一覧)

月報閲覧者は、特定の研究内容が過去にどのように進捗したかを知るために、特定の語句が、過去数カ月分の月報のどこに出現したかを検索したくなることもある。

この解決法として、特定の語句の検索要求が月報閲覧者から出されたときには、システムが下図のように、その語句の出現したパラグラフだけを数カ月分集めて並べて表示する機能を持たせた。これによって、月報閲覧者が特定内容に関して時系列情報や関連情報を容易に閲覧できるようになった。これは月報管理システムが、月報をSGML形式でパラグラフ単位で蓄積しているために可能となった。

7. おわりに

月報管理システムにおいて情報のナビゲーションを行うための工夫について述べた。これらの手法は他の文書データベースにおいても適用可能である。

今後の課題として、リンク元となる語句の自動的な選択法、リンク先の文書の容易な構成法、両者の簡単な結合法などがあげられる。

参考文献

- [1] 松岡他：SGMLを利用した情報共有とナビゲーション I 情報共有，本大会予稿 2K-4
- [2] ローラ・リメイ 著，武舎他訳：HTML入門，フレンドリスホール 1995.

「リンク付け」の検索結果の一覧

