

電子図書館 IV - ナビゲーションシステムプロトタイプ*

2W-9

野美山 浩 丸山 宏 渡辺 日出雄 諸橋 正幸 堤 泰治郎[†]
日本アイ・ビー・エム株式会社 東京基礎研究所[‡]

1 はじめに

従来のキーワード検索システムにおける使いにくさの1つの要因として、適切な検索キーワードの選定の困難さの問題がある[1, 2]。適切なキーワードを選択するには、検索対象に対する知識だけでなく、検索するデータベースで採用されているキーワードの体系(シソーラス)についての知識が必要となる。このことは、検索システムに不慣れであるか、あるいは、検索対象に対するある程度の知識を持たない検索者にとって検索システムを用いるのは容易でないことを意味する。また、同様の理由で、検索者は検索したいものに対する明確なイメージを持っていないければ適切なキーワードを選択することができない。

我々が目的とするのは、何ら明確なイメージを持っていない検索者に対してもデータベース中を自由に動き回り、有用な情報を得ることができるようなシステムである。

本稿では、このような問題に対処するために開発中であるシステムについて、ナビゲーションの機能を中心に述べる。

2 ナビゲーション機能

従来の検索システムを、目的地が明確である場合、そこに速く到達するための手段である鉄道のようなシステムであるとするならば、我々が目指すものは、もっと自由に好きな場所に移動できる自動車のようなシステムである。

このような目的には、特にユーザとシステムの対話性が重要となる。対話性は、操作性(ユーザからシステムへの指示)と情報提示(システムからユーザへの情報の提供)の2つに分けることができる。

操作性 ユーザの意図をシステムに伝える。目的のものを得るまでに、如何に少ない操作で到達できるかが評価基準となる。

情報提示 自分が今どこにいるのか(地図)、あるいは、どっちに行くと何があるのか(標識)など、検索を更に進めるために必要な情報を与える。

操作性の向上に対しては、GUI環境上に構築することによって、(全画面などと比較して)少ないキー入力で目標に到達するようなユーザインターフェースを構築することがある程度可能である。

しかし、本質的な問題は、表面的な操作性ではない。漠然とした検索対象しか持たないユーザが検索を行なう場合特に問題となるのは、検索の自由度が大き過ぎて、十分な知識がないとどのような操作を行なったらよいのかわからなくなってしまうことにある。これに対処するためには、十分な情報提示、特に、全体の概要を効率的に表示する機能が重要となる[3]。

以降、典型的な検索例を示しながら、本システムで導入した情報提示機能について述べる。検索例では、日本経済新聞が提供する日経NEEDSの1年分(1992年12月-1993年11月)の記事を用いた。付加的な情報は一切用いていない。

2.1 地域分布の表示

キーワードを入力することによって絞られた文献集合から、地名を表すキーワードを抽出し、その件数に比例して地図上にグラフを表示する。このことにより、キーワードに関連した事柄がどのような地域でどの位頻繁に生じているのかを一目で知ることができる。

例1 キーワード“殺人”を入力し、地域別の分布を地図上に表示する(図1参照)。全部で1,095件の記事が検索されている。また、その月別の記事件数を表示する(後述)。キーワードの性質上、大都市で頻度が高いことがわかる。良く見ると、“山梨”は県の規模に対して比較的多くの記事件数があることがわかる。

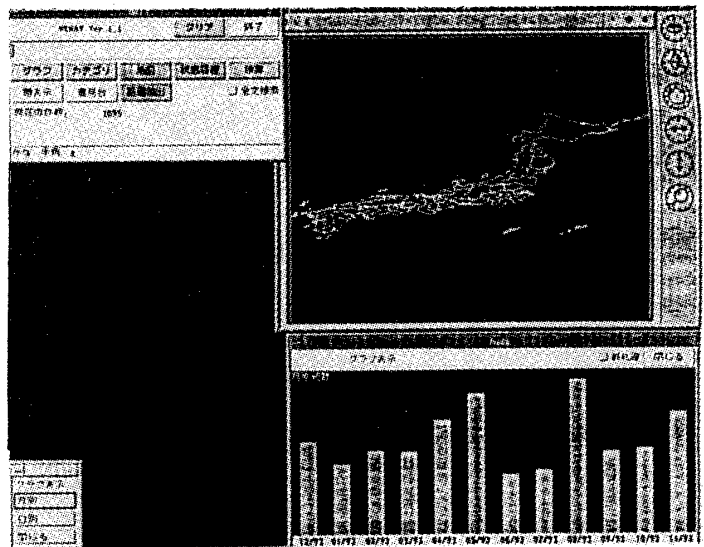


図1: 地域分布の表示

2.2 期間別の件数の表示

期間(月あるいは日)別にその記事の件数を表示する。何かの話題が生じると記事件数は多くなるので、記事件数を見ることによって、その話題の時間経過を概観することができる。特に記事件数にピークがある場合は、何か大きなできごとが起こったことが推測される。

例2 例1から、さらに“山梨”で絞り込みを行なう。それに伴い、月別の記事件数が更新され、それにより、1993年8月に記事

*Electronic Library IV - Navigation System Prototype -

[†]Hiroshi Nomiya, Hiroshi Maruyama, Hideo Watanabe, Masayuki Morohashi, Taijiro Tsutsumi[‡]IBM Research, Tokyo Research Laboratory

が集中していることがわかる(図2参照)。このことから、8月に何か大きな事件があったことが推測できる。

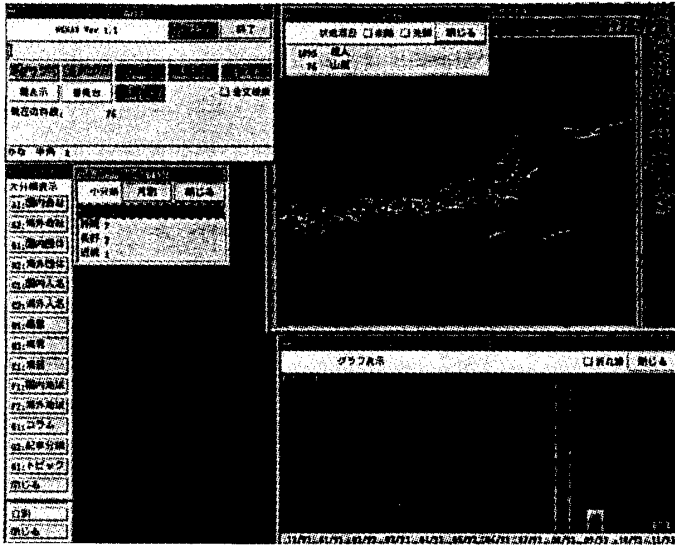


図2: 期間別の件数の表示

2.3 関連キーワードの表示

キーワードを入力することによって絞られた文献集合から、それらに付与されたキーワードをカテゴリ別に抽出し、頻度順に表示する。この表示によってユーザは、どのようなキーワードが選択可能であるかを知ることができる。また同時に、キーワードが頻度順に並んでいることによって、どのような事柄がよく起こっているのかを知ることができる。

例3 例2から、カテゴリ“トピック”で関連するキーワードを表示させる。“信金OL誘拐殺人”が起こったことがわかる。

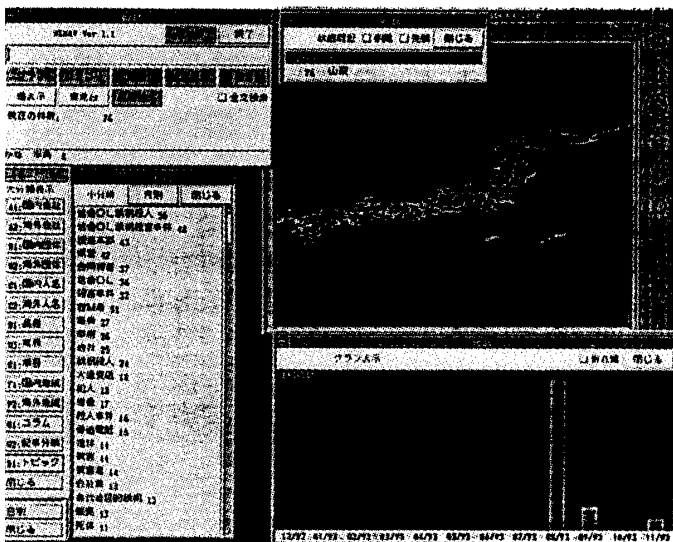


図3: 関連キーワードの表示

2.4 話題抽出

キーワード入力によって絞られた文献集合の個々のキーワードから、話題性の高いものを抽出し、それをグラフに表示する。話

題性の高いものとは、ある限られた期間非常に多く参照されたできごとを意味するものとする。話題性は、文献の出現回数と、期間の集中度によって計算される。参照回数が多くても、すべての期間に平均して出現するキーワードは、話題性が低くなる。

例4 キーワード“殺人”を入力し、そこで絞られた記事から話題を抽出する(図4参照)。横軸は、時間を表し、話題が話題度の順に表示される。例えば、“文民警察官”(上から4番目)は、93年5月から6月の間、話題になったことを示す。

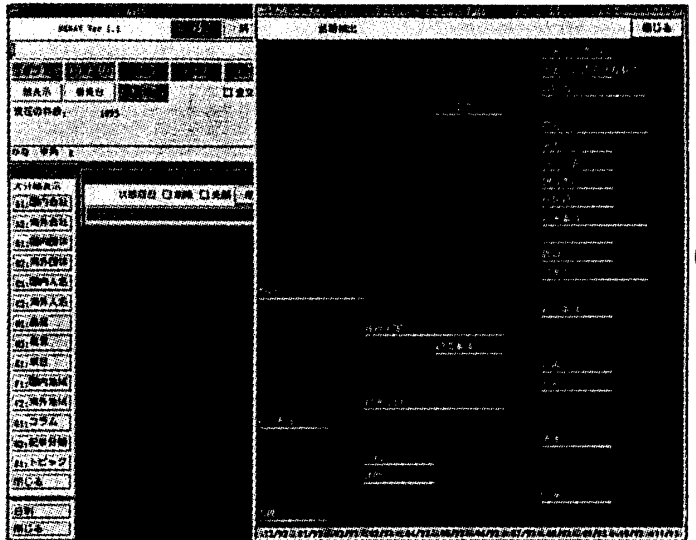


図4: 話題の抽出

3 おわりに

現在我々が開発中であるナビゲーションシステムプロトタイプについて報告した。まだ絞り込まれていない状態でその概要を表示し、ユーザに選択可能な項目を提示することによって、ユーザは未知の情報を得、それによって検索が進んでいく過程を例を用いて示した。

その他の機能として、本システムは、検索エンジンとして、キーワード検索だけでなく、全文検索も可能である。ユーザはこれらの検索エンジンを必要に応じて使い分けることができる。また、検索された記事を短くする自動抄録の機能も備えている。さらに、キーワードを付与すれば、静止画、動画もテキストと同様に検索可能である。

今回は、新聞記事を対象としたが、どのような機能が有用であるかは、検索対象によって異なると予想される。今後は、図書目録など別の対象に対しても本システムを適用し、十分な使用を通じて新たな機能を付加していく必要がある。

参考文献

- [1] 三輪, “情報検索システムにおけるユーザインタフェースの条件,” 情報処理学会情報メディア研究会, 3-3, 1991.
- [2] 下山他, “サーチャーのノウハウに見る検索インタフェース,” 情報処理学会ヒューマンインタフェース研究会, 41-2, 1992.
- [3] Mandelkern D. (Ed.), “Graphical User Interfaces: the Next Generation,” Communications of the ACM, Vol. 36, No. 4, 1993.
- [4] 堤他, “電子図書館 I - III,” 情報処理学会第 49 回全国大会, 1994.