

1 U-4

情報検索における利用者誘導のためのマルチメディアシステム

土橋 喜^{1,2}, 寺野隆雄¹

1.筑波大学大学院経営システム科学専攻

2.法政大学図書館

1. はじめに

ハイパーテキスト技術の発展により、情報探索の方法に新たなパラダイムの転換が起こりつつある。ハイパーテキスト機能を持ったツールをもちいて、より人間の思考方法に適合した探索のためのシステムを構築することが可能になった。本研究においては、情報探索の方法を新たな観点から再考する。我々は、情報検索における利用者誘導の必要生に基づき、大規模な知識ベースの中を、利用者の要求に応じて案内する機能を持ったシステムを考案し、今まで使われてきた「検索」という概念に、「誘導」という概念を加えた探索方法の確立を目標とする。

2. 利用者誘導の基本的概念

2. 1. 人間の探索方法に基づく検索システム

Vannevar Bushは、人間の脳の働きの一つである「連想」を、情報検索のための手法に応用しようとした。この連想による検索手法は、これまでのところ実現されていない。Bushの連想索引法の基本的な考え方は、一つの事項が決定されると、もう一つの事項を即座にまた自由に選択できるようにするという点にある【文献(1)(2)】。ここで提案する探索方法では、この概念を実現することを目標とする。

2. 2. 概念駆動型処理とデータ駆動型処理

人間の情報処理の特徴として、概念駆動型処理とデータ駆動型処理を上げることができる【文献(3)】。ここで提案する探索方法では、概念階層と概念ネットワークの探索を実現することで概念駆動型処理を取り入れ、データのブラウジング効果を高める機能を持つことによりデータ駆動型処理を取り入れた。

2. 3. メンタルモデル

情報検索システムの利用者は、検索したい事柄に対して、意識の中に情報のメンタルモデルを形成していると考えられることができる。このようなメンタルモデルは、外的手段によって情報を与えることにより、一定の方向に向けて支援することができる【文献(4)】。本システムでは情報検索関

連の支援情報を利用者に参照させる機能を持たせ、情報検索における利用者の探索方針の決定支援を目標とした。

【図1】

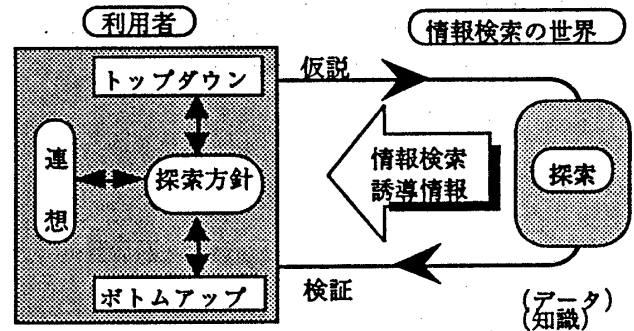


図1. 情報検索と利用者

3. 利用者誘導の方法

3. 1. メタデータベースとメタシソーラス

利用者をデータベースおよび情報検索システムへ誘導するため、メタデータベースを構築する。このデータベースは一般に広く流通しているCD-ROMデータベースやオンライン・データベース、オリジナルで作成したデータベースに検索方法に関連した知識と事例を加えて構築する。このデータベースの情報を検索するために、概念の階層型分類、概念ネットワーク、索引から構成するメタシソーラスを作成する。利用者はメタデータベースとメタシソーラスを探索することによって、必要な情報を得ることができる。

3. 2. 概念の階層型分類

CD-ROMデータベースやオンライン・データベースをそれぞれ概念ごとに分類し、階層型分類を作成する。概念の分類基準としては、主題によるもの、タイプによるもの、データベース名および主要なキーワードによる分類を採用する。分類によって作成した2次的な情報を、上位概念、下位概念、具体概念、隣接概念などに分類し、階層型分類の構成要素とし、概念ネットワークを構成する。

3. 3. 概念ネットワーク

概念の階層型分類を用い、概念間の連想関係に基づき、階層型分類を連結した概念ネットワークを構築する。ここでは概念ネットワークを階層分類のように木構造的な階層関係のみを表現するのではなく、階層を基本としながら連想関係にある概念をそれぞれの関連性によってネットワー

Multi-media System for User Navigation in Information Retrieval.

Konomu DOBASHI^{1,2}, Takao TERANO¹

1.The University of Tsukuba, 2.Hosei University Library

クの形に表現したものと定義している。概念ネットワークは階層構造を包含し、単語が持つ概念の連想関係によって結合したネットワークと考えることができる。[図2]

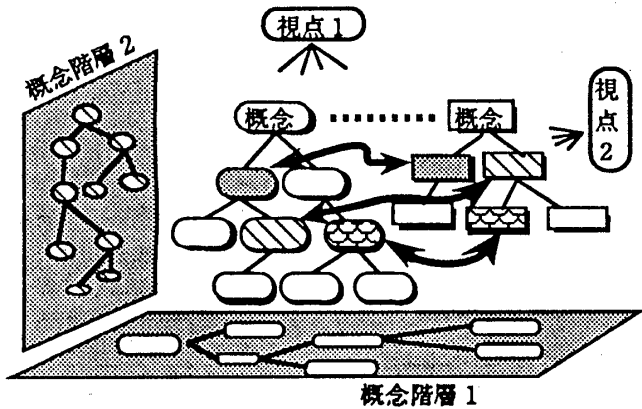


図2. 概念ネットワーク

4. 誘導的な検索システム

4. 1. 概念検索

概念検索は概念ネットワークと階層型分類を検索することによって実行されるものである。本研究で作成したシステムでは、ハイパーテキストのリンクをたどることによって行われる。具体概念にあたる実際のデータは、それぞれの概念の下に格納されている。概念検索では関連した用語は同じ概念のもとに格納されているので、ブーリアン検索ほど用語に関連した知識は必要ではなく、関連した情報をつぎつぎに得ることができる。

4. 2. ナビゲーション (Navigation)

本システムでは概念ネットワークと階層型分類は2次情報の一つとして検索に利用される。分類間やデータ間にはリンクを作成し、検索はリンクをたどること (Navigation) によって行われる。リンクは大規模なデータベースの中でも利用者が迷子にならないように考慮する。そのため上位概念と下位概念間のリンクのように規則的なものと、指定した概念やデータに自由に飛び移ることができるものにする。この方法によれば利用者はリンクをだどりながら、思考錯誤を繰り返して検索を行うことができる。[文献(5)]

4. 3. 事例による誘導

情報検索方法に関連した知識を誘導情報として活用するために、事例ごとにまとめる。ここでは利用者が検索戦略を構築する際に、必要に応じて適切に参照できるようにすることを目的として、事例ベースの内容を構成する。また有効な事例を蓄積することにより、事例を主体とした知識ベースの構築を試みている。

5. システム構成

システムは大きく分けて、各種の機能を呼び出すメニュー、概念ネットワークや階層型分類、索引などを格納したメタシソーラス、各種のデータを格納したメタデータベース

から構成される。事例作成を行なうため、検索履歴を残し、その編集を行なうことができる。概念ネットワークはグラフィックに表現され、利用者の連想を支援する役割を果たしている。またリンクによる検索の弱点を補うため、従来型の問い合わせ機能を持つ検索機能を併用している。

[図3]

6. まとめ

本研究では情報検索における利用者誘導の必要性と利用者誘導の基本的概念についてまとめた。次に基本的概念に基づき、概念ネットワークをグラフィックに表現した検索機能を実現した。また検索履歴を残すことにより、ハイパーメディアを用いて事例の獲得と編集が容易にできることを示した。試作システムは、個人的な情報検索・蓄積ツールとしての機能を実現しているほか、近い将来出現が予想される電子図書館システムのディレクトリ・システムとしての機能を持つと考える。

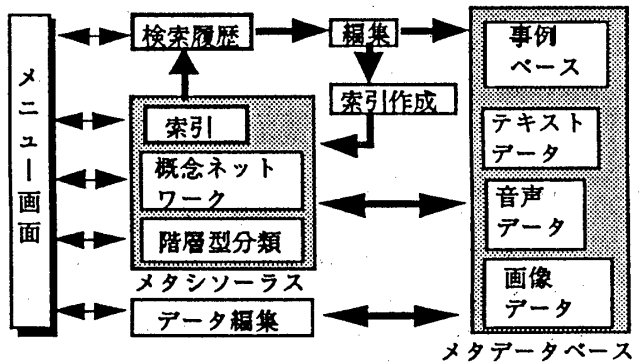


図3. システム構成図

[参考文献]

(1) 慶応義塾大学文学部図書館・情報学科「研究者用情報蓄積・検索システムの将来像—Memexの概念に基づいて—」 研究代表者 高山正也、1990、87pp.
 (2) Bush, Vannevar. "As we may think". Atlantic Monthly. Vol.176, No.1, p.101-108 (1945).
 (3) P.H.リンゼイ, D.A.ノーマン共著、「情報処理心理学入門 III 言語と思考」サイエンス社、1985、292pp.
 (4) Rasmussen, J.著 「インタフェースの認知科学：人と機械の知的かかわりの科学」 啓学出版、1990、245pp.
 (5) Conklin, Jeff. "Hypertext: An Introduction and Survey." In: Greif, Irene, ed. "Computer-Supported Cooperative Work: A Book of Reading." Morgan-Kaufmann Publishers. 1988, p.423-475.