

## ハイパーメディアにおける協調検索と

5F-1

## それを支援する情報視覚化の方法\*

相馬 隆宏 西山 晴彦 塩澤 秀和 松下 温†

慶応義塾大学‡

## 1 はじめに

ここ数年のインターネットの成長と人気には目を見張るものがあるが、その要因として情報の閲覧検索システムの1つである World Wide Web (以下 WWW) とそのグラフィカル・インタフェースを提供する(ブラウザと呼ぶ) Mosaic の存在を見逃す事はできない。WWW は、ハイパーテキストやハイパーメディアの概念に基づいて構成されたもので、相互に関係のある個々の文書や絵を、3次元のサイバースペース的な世界に結び付けている。ところが、その結果として宿命的な問題点を抱えている。このようなハイパーメディア空間においては目的の情報にたどり着けずに溺れてしまういわゆる「迷子問題」がそれである。そこで本研究ではこの問題を解決するためハイパーメディア情報の「新たな視覚化の方法」とそれに基づいて複数人で協調し検索する事で効率よく情報を収集できるようなシステムを提案する。

## 2 情報空間の視覚化

ハイパーメディアは複雑なグラフ構造を取るためその全体像をなるべく簡単な構造として見せるための工夫が必要である。そこで本研究が提案するのが3次元空間による情報関係の可視化、呼称「納豆モデル」である。

具体的には、ドキュメント「ページ」のタイトルによってそれらをまず2次元平面上にマッピングしてグラフのノードとして表し、参照関係に基づいてそれらのノードを線分(グラフの辺)によって結ぶ。この中から検索者が特定のノードを持ち上げる操作をするとそのノードと参照関係にある関連ノードが辺と共に持ち上がり(あたかも糸を引き合うようにしてズルズルとついてくる)、情報間の相互関係を視覚的に確認できる。さらに他のノードを持ち上げたり下げたりする

事によって、検索者はいろいろな視点から情報構造を俯瞰することができる。

## 3 協調検索

複数のユーザがグループを形成して情報作業を分担する事で個人個人にかかる作業負担を軽減し、また情報の見落としを防止効率よく情報収集を行う事を支援する。以下にこうした協調検索の要件をいくつか挙げる。

検索目的の相互理解- グループの仲間同士でどんな情報が欲しいのか、互いに教え合う仕組み。

検索履歴の相互把握- グループの仲間がどこの情報(サイト)にアクセスしているのか、一覧できる仕組み。

評価情報の交換- グループの仲間にも有用な情報(サイト)の存在を、教えてあげるための仕組み。

そして今回これらに加え、特に焦点を当ててとりあげているのが次の点である。

検索者間の関係の考慮- 検索している情報の内容や検索者同士の人間関係などに応じたコミュニケーションを支援する仕組み。

なお実装においては、以上の点を盛り込んだインタフェースとしての「メンバー一覧ウィンドウ」を提示する。これは先の3次元情報ビューである「納豆モデル」が情報同士の関係を表示するのに対し、検索者という人間同士の関係を表すものと考えられる。

## 4 システムの実装

本システムは UNIX+X+Mesa (3次元グラフィックライブラリ) などの環境で開発した。

## 4.1 システムのアーキテクチャ

図1に本システムのアーキテクチャを示す。

\*A Methodology for Information Visualization to Support Collaborative Retrieval in Hypermedia

†Takahiro Sohma, Haruhiko Nishiyama, Hidekazu Shiozawa, Yutaka Matsushita

‡Keio University

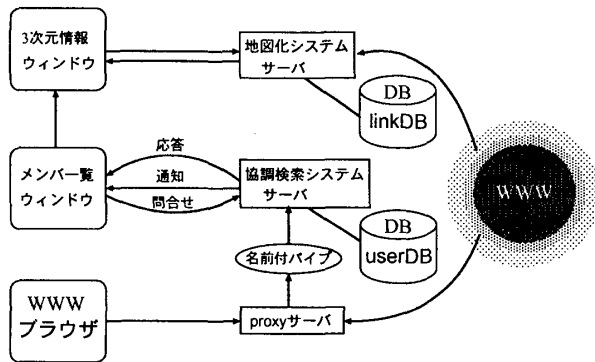


図 1: システムのアーキテクチャ

## 5 システムの構成

**納豆ビュー (3次元情報ウィンドウ)**— ハイパーメディアを3次的に可視化する事によって、情報空間を俯瞰し検索を支援するシステム. 図3に実際の画面を示す.

**メンバー一覧ウィンドウ**— 情報への関わりという視点から協調検索を行っているグループのメンバ情報の一覧を表示すると共に円滑なコミュニケーションを支援するシステム. 図2にその画面を示す.

**協調検索システムサーバ**— 協調検索に関わる情報の管理を行うサーバプログラム.

**地図化システムサーバ**— ハイパーメディア空間の可視化(地図化)に関する管理を行うサーバプログラム.

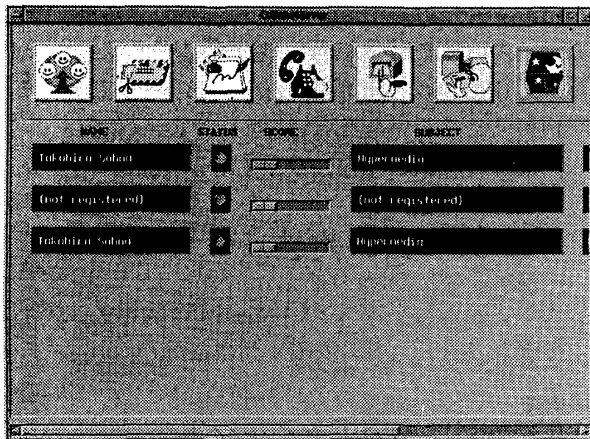


図 2: メンバー一覧ウィンドウの画面

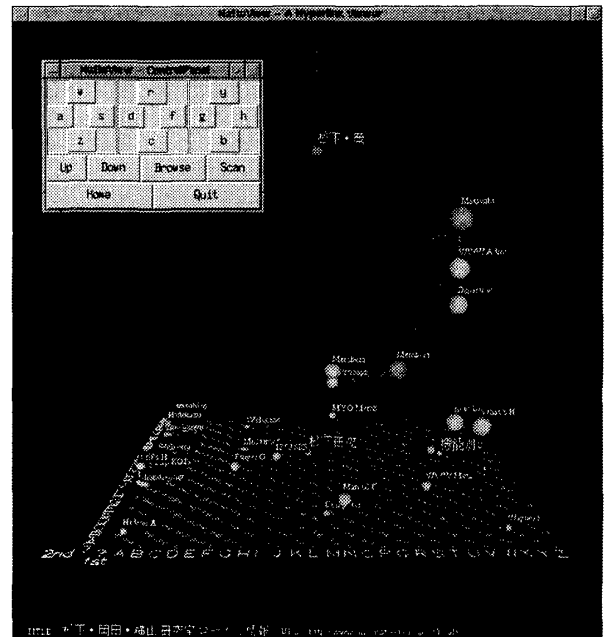


図 3: 納豆ビューの画面

## 6 まとめ

本研究では、ハイパーメディアにおける情報検索に際しての協調の仕方と、そのためのインタフェースおよびそれらの基盤となるハイパーメディア構造の把握に必要な情報の視覚化について述べた.

ハイパーメディアには人間の思考に近い形で情報を蓄えられるという長所があるが、そのあまりの自由度のために情報を検索する際の様々な問題点も指摘されてきた. 我々は本研究でその内のいくつかを解決するため情報の関連を3次元空間に表した「納豆ビュー」を提示し、複雑な構造を把握しやすくした. また人間と人間同士の関係に着目し、複数人で検索作業を協調して行う事で「すばやく正確に有力な情報を数多く探すこと」が可能であることを示した.

## 参考文献

- [1] 上林 弥彦ほか:『ハイパーメディアとオブジェクトベース』, 共立出版, 1995.
- [2] 塩澤, 西山, 松下ほか:『協調検索型ハイパーメディアのWWWによる実現』, 情報処理学会 GW 研究会研究報告, Vol.13-3, July, 1995.