

情報整理を支援する対話型検索インタフェースに関する研究*

林大策 (学籍番号 201021752)

研究指導教員：佐藤哲司

1. はじめに

インターネット情報空間で検索を行うとき、得られた検索結果の中から情報の取捨選択を行うことは一般的である。また、ユーザが検索で求める情報は多様化・複雑化してきており、1つのページを発見するだけで要求が満たされることは少ない。あるページに関連するページや、その情報を補強するようなページなど、ページ間のつながりがある周辺的な情報が同時に求められている。

しかし、従来の検索インタフェースで得られる1次元リスト構造の検索結果は、ページ間の関連を考慮した提示方法となっていない。意味的なつながりのない検索結果の中から関連情報を見つけるためには、リストをスクロールするか再度の検索が必要である。どこにいくつかあるか分からないページを探すためにスクロールを行うことは、多くの手数と時間を要する可能性がある。さらに、新しい検索のための検索語を考えることや、実際に検索を試すことも大きな負担になり得る。以上のことから、検索結果中で関連するページをスムーズに整理し、検索の回数を減らすことができるインタフェースが必要となってきた。

本研究では、関連する観点ごとに文書をまとめる検索結果の提示法と、対話的に観点を変更することで情報を整理できる検索インタフェースを提案する。

2. 提案手法

検索結果の提示方法には、2次元への可視化を用いる。従来の1次元である検索結果を2次元に可視化することで情報の関連を分かりやすくし、可視化した文書の配置を対話的に変更する

ことによって、手軽に情報の整理を行うことを可能にする。これにより、ユーザの新しい検索の回数を軽減した上で、情報の発見と整理をしやすくすることが目的である。

検索の可視化方法として、軸にキーワードを用いる。可視化の観点となるものをキーワードとして分かりやすく表現し、軸のキーワードに関連の強いページ・弱いページを座標で表現する。軸キーワードは複数の候補を提示し、ユーザが簡単にリストから選ぶことができるようにする。

実装したインタフェースを図1に示す。図中の「1」の領域には、60件のページがアイコンで表示されている。左右にある「2」の領域には、15件ずつ軸キーワードが提示されている。ユーザはマウスオーバーで軸キーワードを選択することができる。それに応じて、「1」の平面上の結果が変化する。「3」の領域は「1」で注目した部分の詳細な情報を提示している。「4」はページを保存する領域となっている。

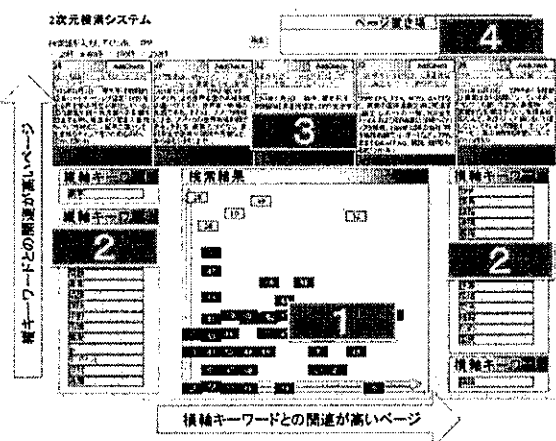


図1 実装したインタフェース

* "Design and Implementation of Interactive Information Retrieval for Supporting Complex Queries" by Daisaku HAYASHI

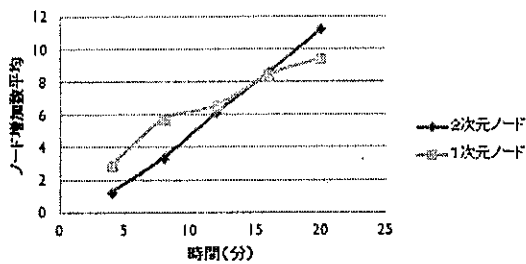


図 2 コンセプトマップの広がり方

3. 探索の比較評価実験

2次元の検索結果を提示する提案インタフェースと、1次元の検索結果を提示する従来インタフェースにおける情報整理の違いを、実験前と実験後のコンセプトマップを用いて評価する。

評価の観点には2つあり、①コンセプトマップの広がり方、②検索のプロセスの2方向から評価する。①ではノードやリンクの増え方、②では検索の回数やページ閲覧数などを比較する。難易度が異なる2種類の検索課題で利用者実験を行ったところ、難易度が高い課題で顕著な差が確認された。

図2はコンセプトマップの広がり方に関する図である。ノードが平均してどれくらい増えたか、横軸を時間にして示している。この結果から、時間が経つにつれて1次元のインタフェースより2次元のインタフェースの方がノードが増えていくことが分かる。また、図3は検索ログの分析結果である。左の棒が2次元インタフェース、右の棒が1次元インタフェースを示している。この結果から、検索回数、ページ閲覧数、検索語の種類が2次元インタフェースで少なくなることが分かる。

4. 考察

実験の結果から、コンセプトマップのノード増加は提案インタフェースの方が多くなることが分かった。また、検索の回数なども少なくなることが確認できた。これらの結果から、検索の回数を少なくし、コンセプトマップをより広げられたといえる。つまり、ノードとなる情報を獲得できたということである。既存のノードと関連のあるノードを追加していくことができたということは、関連情報を上手く獲得できた

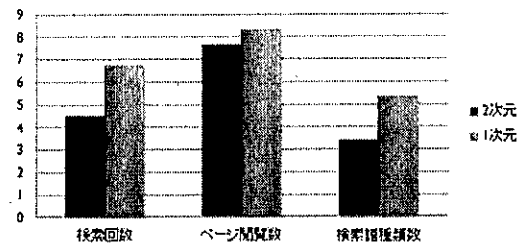


図 3 検索ログの分析結果

と考えられる。

また、結果は課題によって差があった。結果の分析により、ユーザの前提知識が少ない検索課題の方が差が顕著になる傾向があることが分かった。今後は、更に課題を増やし、提案手法が有効になる利用法を探っていく。

5. まとめ

本研究では、検索結果の可視化と対話的な操作により、周辺的な情報の発見・整理を支援するインタフェースを提案した。実際に提案インタフェースと従来インタフェースで検索の違いを評価するために、コンセプトマップによる情報の整理を行った。利用者実験の結果、提案手法が検索回数を抑制し、既存手法と同等以上に関連情報を集められるということを確認した。

参考文献

- [1] Roberts, J., Boukhelifa, N., and Rodgers, P.: Multiform Glyph Based Web Search Result Visualization, the Sixth International Conference on Information Visualisation (IV' 02), pp. 549-554 IEEE (2002).
- [2] 吉田大我, 小山聡, 中村聡史, 田中克己, Web 検索結果におけるキーワード出現相関の可視化と対話的な質問変換. 電子情報通信学会第18回データ工学ワークショップ (DEWS2007), C7-2 (2007).
- [3] Yuka Egusa, Hitomi Saito, Masao Takaku, Hitoshi Terai, Makiko Miwa, Noriko Kando, Using a Concept Map to Evaluate Exploratory Search. Proceedings of the Third Symposium on Information Interaction in Context (IliX 2010), pp. 175-184 (2010).