JAIST Repository
https://dspace.jaist.ac.jp/

Title	「情報地図」による情報獲得の支援に関する研究
Author(s)	川瀬，宏一郎
Citation	
Issue Date	1998-03
Type	Thesis or Dissertation
Text version	author
URL	http://hdl.handle.net/10119/1127
Rights	
Description	Supervisor:落水 浩一郎，情報科学研究科，修士

JAIST
JAPAN
ADVANCED INSTITUTE OF
SCIENCE AND TECHNOLOGY

Japan Advanced Institute of Science and Technology

「情報地図」による情報獲得の支援に関する研究

川瀬 宏一郎

北陸先端科学技術大学院大学 情報科学研究科

1998 年 2 月 13 日

キーワード： 協調的情報フィルタリング、視覚化、コンピュータ・ネットワーク環境.

1 研究の背景と目的

WWW、Netnews、電子メールなどの著しい発達に伴い、ネットワークを通じて多種・大量の情報を手にすることが可能になった。しかし、情報の多種・大量性は爆発し続けている状況であるとも言え、計算機環境のユーザにとっては、不要な情報を排除しつつ、有用で新しい情報を手にするための方策が必要となっている。

この問題に対処するための有力な技術として、「協調的情報フィルタリング(Collaborative Filtering)」がある。この技術の基本的な方針は、「情報を獲得する際には、それを個人の知識や価値観のみによって行うのではなく、他者の知識や価値観をも参照にして行う」というものである。代表的な協調的フィルタリングシステムとしては、例えば、他人が付けた注釈や評価を参考にして情報の選択を行う、あるいは、投票によって情報をランキングし、高スコアがついた情報を優先的にピックアップするというものがある。

しかし、既存の協調的フィルタリングシステムには、問題点が残っている。例えば、自然言語による注釈付けが要求される場合は、その煩わしさがある。また、有用な情報を羅列するだけでは、その情報が持つ意義が分かりにくいし、カテゴリー分類による表示は、ある情報がユーザの思惑通りのカテゴリーに区分されるとは限らない。

これらの背景と人の情報獲得活動に関する考察を基に、本研究では、協調的フィルタリングの新たなシステムを提案し、プロトタイプシステムによってその効果を検証する。

2 システムの設計方針

本研究では、新たなシステムの設計方針を得るために、コンピュータ・ネットワーク環境のユーザがどのような情報獲得活動を行っているのかを概観することにし、アンケート

Copyright © 1998 by Koichiro Kawase

による調査を行った。その結果からの考察を基に、システムの基本方針を述べる。

まず、人は、様々な情報ソースを適宜組み合わせて情報を探し出している。最終的にはWWW で得た情報も、その URL は Netnews で見つけたものであったりする。したがって、本システムとしては、WWW のコンテンツや Netnews の記事などの様々な情報を、一元的に扱える機構にする。

また、人はそれぞれ色々な情報を持っているが、それらの情報は、個々が単独で扱われているのではなく、その人なりの関連付けによって結びついている。人は、有用で新しい情報の獲得を、そのような情報の体系と照らし合わせながら行っている。したがって、新たな協調的フィルタリングシステムについて考えるとき、各ユーザが持つ「関係付けがなされた情報の体系」を視覚化し、それを互いに参照できるようにする方針を提案する。そこで、本システムでは、ユーザ各自の情報体系を、グラフによって表現し、そのグラフを「情報地図」と呼び、エッジを「リンク」と呼ぶ。情報地図では、情報の所在がノードとして表され、情報間の関係の有無がリンクとして表される。自分と他ユーザの情報地図をマージすることによって、自分にとっての興味を軸にして新しくかつ有用な情報を獲得するための指針となることを、本システムでは目指している。

3 プロトタイプシステムの実装

前述の設計方針にしたがって、プロトタイプシステムを実装した。情報地図は、Web ブラウザ上で表示される Java アプレットとしてユーザに提供される。情報には、その情報地図アプレットのノードを介してアクセスできる。

情報地図のノードは、2 種類のリンクで結ばれる。1 つは、実際に HTML の書式に則って情報間に張られているリンクであり、もう 1 つは、システムが情報を解析して自動的に付加したリンクである。他ユーザからもたらされた情報を参照するとき、この自動リンクによって、自分が既に知っている情報との結びつきをある程度示すことが可能になり、その情報を見に行く優先度や、自分の興味との関連度を知る手掛かりを提供する。

また、アプレットには、各情報が持っている情報のタイトル・URL・キーワードを表示させるためのテキストエリアも設けてある。これによっても、優先度や関連度に見当を付けることができる。

4 プロトタイプシステムの評価

適当な例題を設定した上でプロトタイプシステムを使用した実験を行い、効果の確認を行った。その結果を以下に記す。

- システムの利用により、ユーザは、新しくかつ不要ではない情報を効率良く獲得できることが確認できた。
- 情報間のリンクの有効性については、以下の問題点が明らかになった。

  - リンクの数が多すぎる場合は、リンク一つ一つの意義が薄れてしまう。
  - ユーザインタフェースの不備により、リンクが利用しづらい。

5　まとめと今後の課題

プロトタイプシステムを用いた実験によって、提案したシステムは、コンピュータ・ネットワーク環境のユーザにとって、新しくかつ有用である情報を得るために有効であることが確認できた。評価実験によって明らかになった問題点に対処し、さらに検証を進めることで、情報獲得の支援がより一層確実なものになると考える。以下に、今後の課題を示す。

- 情報地図を生成する際、情報の解析をより正確なものにすることで、
  - より意味のあるキーワードを抽出できるようにする。
  - 自動生成されるリンクの確度を向上させ、リンクの存在により意義を持たせる。
- ユーザ数、情報数のスケーラビリティについての検証を行う。
- 長期間の使用についての検証を行う。