

他人の評価・操作履歴を利用した NetNews の記事の選択支援

青柳 憲昌 北 英彦 林 照峯
三重大学 工学部

現在、インターネット上には、NetNews や WWW などによって非常に多くの情報が提供されている。これらの膨大な量の情報から、自分にとって価値のある情報を効率的に見つけることはとても困難になってきている。本研究では、NetNews を事例として取り上げ、他の人が記事に対して、どのような操作をしたか、またどのような評価をしたかを、読者に分かるようにすることで、効率的に記事を選び出すための目安を与えるシステムを提案する。

Selecting valuable NetNews articles using other users' evaluations and behavior

Norimasa Aoyagi Hidehiko Kita Terumine Hayashi
Faculty of Engineering
Mie University

It is difficult to find valuable or useful information among huge information provided with the network media such as NetNews and World Wide Web. In this paper we adapted collaborative information filtering technique to NetNews system. Our NetNews system supplies other users' evaluations of articles and behavior with them in order to be available as valuable judgment of articles.

1.はじめに

インターネットの普及とユーザの増加にともない、インターネット上で提供される情報の量が増大し、提供される情報の内容も多様化してきている。

このような状況で、ユーザは大量の情報の中から、自分にとって価値のある情報、興味のある情報を効率的に見つけ出すことが困難になってきている。

本研究では、インターネット上で情報交換を行うシステムとして広く使われている NetNews を事例として取り上げ、上記の問題を軽減するための方法について考察する。

2.現状の NetNews システムの問題点

現状の NetNews システムでは、NetNews の記事は、話題や役割別に設けられたニュースグループと呼ばれるグループごとに記事が分類されている。NetNews システムの読者は、このニュースグループの名前を頼りに、自分の興味のあるニュースグループを選び、その中で自分に興味のある記事を探して読む。しかし、ニュースグループの数は、世界中で 10,000 以上あり、1日に投稿される記事は全体では、約 85,000 記事ある。また、1日に投稿される記事の数が 50 を越えるニュースグループも数多くある^[1]。このため、NetNews の読者は、この膨大な量の記事の中から自分にとって有用な記事を効率良く見つけるのが困難になってきている。

図 1 は、研究室内の学生で、NetNews を利用している 5 人を対象に行った調査の結果である。この調査は、普段購読しているニュースグループに

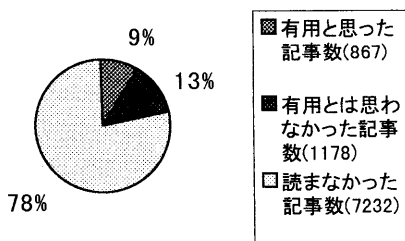


図1 NetNews に投稿されている記事数と、有用な記事数の割合(総記事数 9277)

投稿されていた記事の総数と、読んだ記事の中で有用な記事と、有用でない記事の割合を示している。この図より、ほとんどの記事が自分に取って不要だったと言うことが分かる。

3.従来のシステム

上記の問題を解決するための手法として、情報フィルタリングが注目されている。

ここで、情報フィルタリングとは、多くの情報の中から、ユーザが必要とする情報をコンピュータを使って、効率的に抽出する技術のことである。

情報フィルタリングには、

- ・ Cognitive filtering: 情報の内容とユーザの嗜好とを比べ、ユーザの嗜好にあった情報を選び出す。
- ・ Social filtering: 情報の内容ではなく、その情報の送り主と受取人との関係に基づいて、ユーザにあった情報を選び出す。
- ・ Collaborative filtering: ほかのユーザの主観的な評価を元にして、情報を選び出す。

などがある^{[2][3]}。

先に述べた NetNews における問題点を情報フィルタリング技術を用いて解決する手法として、

- (1) 記事に対する読者の好みを学習して、読者の興味のある記事を探す。
- (2) 他の読者の記事に対する評価を利用して、記事を選ぶ。

などがある。具体的には、(1)のシステムには、MIT の NewT^{[4][5]} や、北陸先端大学院大学のシステム^[6] がある。また、(2)のシステムには、Paul らの GroupLens^[3] や、我々が以前に提案したシステム^[7] がある。

3.1.我々が提案したシステム

ここでは、我々が以前に提案した、記事に対して評価を付けるというシステム^[7]について説明する。

このシステムでは、読者が記事を読んだ後、その記事に対して、あらかじめシステムが用意した評価項目の中から、適切な評価項目を選んで、評価を付ける。別の読者は記事に対する評価を見て、その記事を読むかどうかの判断の目安とする。

このシステムを試用した結果として、

(1) 評価が付いているので、記事を読むときの優先順位を決める目安とすることができた。

(2) 自分にとって不要な記事を選択する割合が減った。

が挙げられた。

また、このシステムの問題点として、

(1) あらかじめ用意した評価項目が適切でない場合があった。

(2) 評価がついていない記事が多数あったが、なぜ評価が付いていないかが分からなかった。

が挙げられた。

このシステムでは、評価が付いていない記事があった場合、単に適当な評価項目がなくて評価が付いていないのか、それとも、まだ誰も読んでいないために評価が付いていないのかを区別することができなかった。

そのため、評価が付いていない記事に対しては、このシステムの目的であった、「記事が付いている評価を、その記事が自分にとって有用な記事かどうかの判断をする為の目安にする」ということができなかった。

4. 他人の操作履歴と記事への評価付け

4.1. 問題の解決の方法

本研究では、同じニュースサーバを利用している他の読者の記事に対する評価に加えて、他の読者が記事に対してどのような操作を行ったかが分かるようにする。

これは、他の読者が記事に対して、どういう操作を行ったかを知る事で、記事に対する、他の読者の評価を知ることができると考えたからである。例えば、記事を保存する、フォローの記事を投稿するといった操作は、その操作を行った読者にとっては、何か理由や意味のある行動と考えられ、この操作を記事に対する評価の1つと考えた。

そこで、上記の考えをもとに、他の読者が記事に対して行った操作を分かる様にする事で、その記事が自分にとって有用かどうかの判断をするときの目安として利用することができると考えた。

4.2. 操作履歴

ここでは、このシステムが記憶し、読者に提示する操作の記録(以下、操作履歴とする)について説明する。

操作履歴は、読者が自分で入力するのではなく、システムが自動的に記憶する。これにより、読者は、特別な操作をすることなく、普段 NetNews を利用するのと同じ要領で、記事を読むことができる。

このシステムで扱う、読者の記事に対する操作履歴は、次の3種類とする。

- ・ 記事を読んだ (*Read*) .
- ・ 記事をファイルに保存した (*Save*) .
- ・ 記事に対して、フォローの記事を投稿した (*Follow-Up*) .

誰かが保存した記事は、その保存した人にとっては、何か重要な記事であると推測できる。また、フォローの記事を投稿している場合は、その記事の内容について議論を深めたいという気持ちがあると推測できる。これらのことから、保存されたり、フォローされた記事というのは、自分にとっても何か重要な記事であるかもしれないと推測できる。本システムでは、この考察に基づいて他の読者の操作が読者に分かるようにする。

4.3. 評価

我々が以前に提案したシステムと同じように、読者自身で記事に対して、評価を付けたい場合は、システムが用意した評価の番号をキーボードから入力する。このシステムで用意した、記事に対する評価は、

- ・なるべく否定的な評価はさける。
- ・評価を入力する手間をなるべく少なくする。

という2点に注意して、

- ・この記事をみんなに読んで欲しい。
- ・評価を付けない。

という2種類の評価項目を用意した。

5. 評価・操作履歴を表示する機能を持つ NetNews システム

5.1. システムの構成図

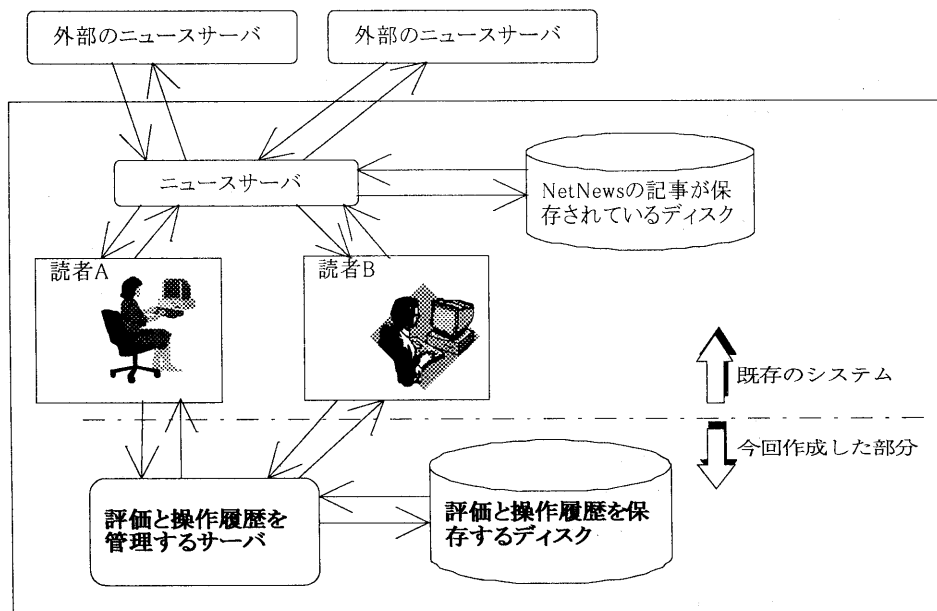


図 2 システム構成図

今回提案するシステムの構成図を図2に示す。

NetNews のニュースサーバは、他のニュースサーバから記事を転送してもらい、ハードディスクに保存する。そして、ニュースサーバに NetNews の記事を読むためにアクセスして来た読者に対して、記事を配送する。

今回提案するシステムと既存のニュースシステムとの相違点は、

- ・他の人の評価、操作履歴を表示するようにした。
- ・記事を読むときに行った操作を自動的に記録するようにした。
- ・記事に評価が付けられるようにした。

の3点である。

また、このシステムを実現するために、NetNews のニュースサーバは既存のものを用いる。評価と操作履歴を管理するサーバは新たに作成した。また、ニュースリーダーには、Mule や Emacs 上で動作する GNUS に評価と操作履歴を表示する機能を埋め込んだニュースリーダーを作成した。

5.2. ニュースリーダーの表示

ここでは、ニュースリーダーの画面構成について

説明する。

5.2.1. ニュースグループの選択画面

図3は、ニュースグループを選択している画面である。

この画面では、

- ・ニュースグループ内の未読記事の総数
- ・ニュースグループ名
- ・そのニュースグループの中で未読記事の中で、評価、操作履歴が付いている記事の総数が表示されている。

これにより、読者は普段購読しているニュースグループにどれくらいの記事に評価、操作履歴が付いているかを知ることができる。

もし、このとき多くの評価や操作履歴の付いた記事があれば、そのニュースグループ内の記事は、何か有用な記事が多いと予測されるので、どのニュースグループを優先的に読むかの目安とすることができる。

また、普段はあまり読んでいないニュースグループにおいても、評価や操作履歴を見ることで、そのグループ内に何か重要な記事があるかも知れないと推測できるので、普段あまり読んでいないニ

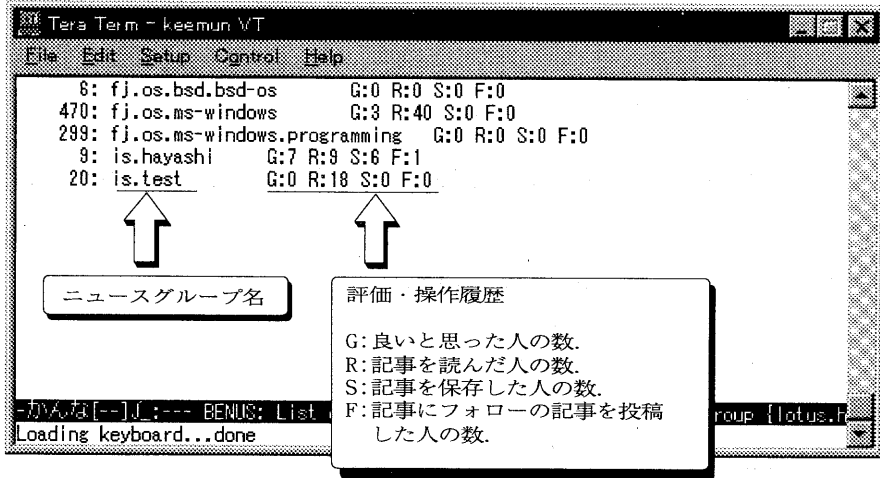


図 3 ニュースグループの選択画面

ニュースグループにおいても、重要な記事を発見できるようになる。

5.2.2. 記事の選択画面

図4は、記事を選択する画面である。

この画面では、

- ・記事を既に読んだかどうかを示すマーク
- ・記事番号
- ・他の人の評価、操作履歴*
- ・投稿者名
- ・記事のサブジェクト
- ・記事本文

が表示されるようになっていいる。*印は本研究でGNUSに追加した機能である。

評価の部分は、その記事を「みんなに読んで欲しい」という評価を付けた人の総数となっている。

また、操作履歴に関しては、上記の3つの操作履歴の中で最大のものが表示されている。

このように、読者は、ほかの読者の記事に対する評価、操作履歴を見ることで、その記事が自分にとって、有用であるかどうかを判断するための目安にすることができる。

次に、評価と操作履歴の入力について説明する。

評価は、画面の下にキーとキーに割り当てられた評価が表示されているので、読者はこれを見ながら簡単に入力することができる。

操作履歴は、読者が入力するのではなく、ニュースリーダが自動的に記録する。

これにより、読者は、ほとんど今までと同じ手順で記事を読むことができる。

6. まとめ

本研究では、NetNewsシステムを改良することにより、記事に対して行った操作履歴を自動的に記録するようした。また、記事に対して評価を付けられるようにした。

現在このシステムは、開発中である。開発段階ではあるが研究室の数人に試用してもらった。試行の結果、このシステムを利用することにより、自分にとって興味のある記事、有用な記事を見つけやすくなった、という意見を得た。

上記の結果は、同じ研究室内の人で、さらに相手の嗜好などをお互いによく知っている人達の間で使って得られた結果である。従って、個人名は特定できないが、誰が行った操作であるか、誰が付けた評価であるかが漠然と分かっているのので、この操作履歴と評価を用いることで、記事を選ぶ時の目安に利用できると考えられる。従って、全く知らない人の間で、このシステムを用いた場合どのような結果が得られるかを調べてみる必要がある。

また、今回提案したシステムにおいては、操作履歴や評価といったものはすべて、肯定的なものに

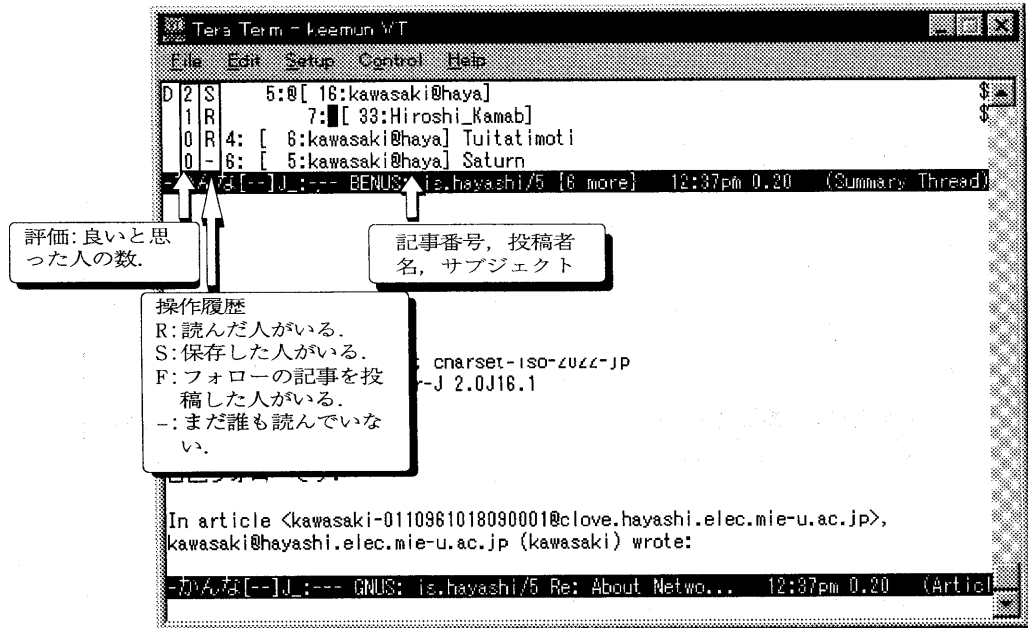


図 4 記事の選択の画面

なっている。しかし、最近の NetNews における、投稿者の増加、記事の内容の多様化などにより、操作履歴や評価といったものが本当に肯定的なものだけでいいのかが問題になってくる。

そこで、「この記事のフォローの記事は、次から読まない」、「この記事は自分にとって不要である」といった、否定的な操作や評価をグループで共有したシステムについて考察を進める。

参考文献

- [1]<URL:news:tnn.netnews.stats>
- [2]森田 昌宏:情報フィルタリングに関する研究動向. JAIST Research Report IS-RR-93-9I, 北陸先端科学技術大学院大学情報科学研究科, 1993
- [3]Paul Resnick, Neophytos Iacovou, Mitesh Suchak, Peter Bergstrom, John Riedl: "GroupLens:An Open Architecture for Collaborative Filtering of NetNews", Proc.of CSCW'94,1994,pp 175-186.
- [4]Sheth, B.: A learning approach to personalized information filtering, SM Thesis, Department of Electrical Eng. And Computer Science, MIT, Feb., 1994.
- [5]Pattie Maes : Agent that Reduce Work and Information Overload, CACM, Vol.37, No.7, pp. 30-40, 1994.
- [6]森田 昌宏, 篠田 陽一:情報洪水の緩和のための情報フィルタリングの実現—ユーザアクティビティの分析と最適照合検索による情報フィルタリング. 第1回 JAIN Consortium Symposium 論文集, pp.31-38, 1994.
- [7]黒神 英司, 北 英彦, 林 照峯:読者の評価を利用したニュースの記事の選択, 情報処理学 研究報告, 96-GW-18.