

## 情報媒介システムにおける批評空間の視覚化の試み

2N-3

杉江達也 館村純一

{sugie@bongo,tatemura@}iis.u-tokyo.ac.jp

東京大学生産技術研究所\*

## 1 はじめに

誰でも情報発信が可能であるインターネットでは、提供される情報は多岐にわたり、その質も玉石混濁である。これに対し、全文検索などの単語の出現性に基づいた検索では、その内容の質的な側面までは扱えない。このような背景から、協調型情報フィルタリング (Collaborative Information Filtering) がネットワーク社会の情報獲得手法として注目されている。これは、検索対象そのものだけでなく、第三者による推薦や評価などの付加情報を利用する点に特徴がある。

我々は、多様な情報の媒介には個々の情報の選別だけでなく、情報全体の関連性の把握が重要と考え、評価対象と評価者のつくる情報空間を視覚化するシステムを開発している。本稿では、研究の構想と情報視覚化手法の方針について述べる。

## 2 協調型情報フィルタリングとその課題点

協調型情報フィルタリングの代表的な手法として学習型の技術が研究されている ([1][2][3])。これらのシステムでは、ニュース記事、映画、音楽などについてユーザの嗜好の事例をもとにユーザの好みを学習する。フィルタリング・アルゴリズムは種々開発されているが、概略は以下の手順で行われる：(1) ユーザがいくつかの事例について採点する。(2) ユーザと他のユーザとの採点パターンの類似性に基づいて他人の採点したものの中からユーザ本人が未採点のもの点数を予想して推薦する。(3) 提示された情報に対して採点を行うことにより、システムはユーザの好みを更に学習する。

しかし、以下にあげる理由から、システムが提示してユーザが採点するというフィルタ主導のインタラクションのみでなく、ユーザ主導で情報を探索するブラウジング作業をあわせて行うことが必要である。

1. 個々の情報の全体の中での関連性がフィルタリングにより失われてしまい、フィルタリング結果の説明や情報の多様性への対処が難しくなる。このため個々の情報だけでなく、情報全体の関連性の把握が重要である。
2. 最初に学習したユーザの嗜好に過度に適応してしまい、ユーザの多様な情報要求全体に対処できない。また、フィルタ後の情報からのみでは潜在的な要求をみ出すような発見的な情報獲得は望めない。
3. 学習には時間がかかり、一定量の採点を行った後でないとサービスが得られない。まず何があるか概観したうえでユーザ主導で採点するモードも必要である。

以上の観点から、自分の興味に応じて情報を探索する能動的なブラウジング作業がフィルタリングにおいても重要な働きをもつと考えられる。しかし、協調型フィルタリングの手法と連携した効果的なブラウジング手法は提案されていない。

また、協調型フィルタリングの一般的な課題点として、情報提供の動機付けの問題が指摘されている。これは、情報を提供する手間に見合う利益が得られないと利用されず、利用されないと有益な情報も増えないという悪循環の問題である。このため、参加者が批評などの情報発信を行う場としての価値を強調して、情報発信者の動機付けを強めることが有効と思われる。このためにも、いかに発信情報をユーザに提示するかというブラウジング機能の設計が重要な課題となる。

## 3 映画情報媒介システム CinemaScape

我々は、評価対象と評価者のつくる情報空間を視覚化し、互いの関係性をブラウズしながらに把握することで、フィルタリング機能をブラックボックス化するのではなく、個人の情報発信を生かした情報媒介インタフェースの構築を目指している。具体例として、映画情報を対象にした実験システム

\*Visualization of Information Space of Reviews for Information Mediating Systems  
Tatsuya SUGIE and Junichi TATEMURA,  
Institute of Industrial Science, University of Tokyo

CinemaScope を WWW 上に構築した。現在は映画データベースと従来型の協調型フィルタリング機能のみが公開されており、映画の採点と批評を募っている<sup>1</sup>。

#### 4 批評空間の視覚化

CinemaScope においてユーザから得られた採点データをもとに、映画と評価者の視覚化を実験的に試みた。視覚化手法としては、N 体問題シミュレーションを動的に用いたインタラクティブな配置アルゴリズム [4] を用いた。映画をあらわすノードと評価者をあらわすノード間に働く引力を採点の高さによって定義し、評価者と好きな映画とが近くに来るようにすることで、全体として傾向の近い映画や趣味の近い評価者が画面上でも近くに配置される。

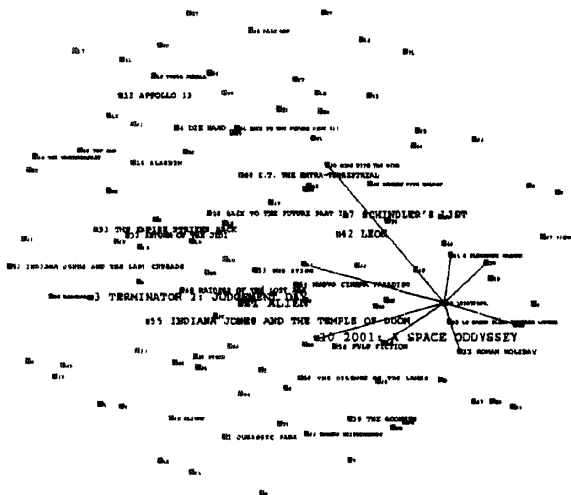


図 1: 映画と評価者のマッピング

図 1 は試作システムでマッピングを行った様子である。マウスポインタを映画ノードに近づけると各評価者ノードはその映画の点数に応じた色に変化し、評価者ノードに近づけると各映画がその評価者の点数に応じた色に変化する。

ユーザは画面上の映画ノードや評価者ノードの位置を直接操作により変更可能である。ユーザの操作に追従して動的に全体の配置が更新され、操作したノードに関連する他のノードも間接的に位置を変更する。ユーザの注目する映画や評価者を任意の場所に移動することでユーザ個人の観点に応じたマッピングが再構成できる。

<sup>1</sup><http://www.tate.iis.u-tokyo.ac.jp/~tatemura/CinemaScope/>

映画と評価者の配置により、おおまかな関連性が地図としてえられ、色の分布から各評価者の好みの傾向が視覚的に表現できる。この機能とあわせて評価者の批評を提示するシステムを実現することにより、いかなる人がいかなる意見をもつかを把握しながら映画情報を探索できると考えられる。

現在は、個々の評価者と個々の映画の関係を視覚化しているが、ユーザが分類の再構成を行う際に、多様な特徴をもつ個々のデータを操作対象に用いるだけでは配置を制御しにくい。また、データが多い場合の表示や計算のスケーラビリティが問題となる。そこで、主成分分析などにより抽出した特徴を操作対象として用いたり個々のデータをクラスタ化するなどの手法を導入して映画・評価者の関係の操作を効率化することが考えられる。

#### 5 おわりに

本稿では、協調型フィルタリングと連携したブラウジング機能の実現のために評価対象と評価者のつくる情報空間を視覚化するシステムの提案を行った。現在は、実システムの設計と構築を進めている段階である。今後の課題としては、ユーザ・テストによる有効性の評価があげられる。

#### 謝辞

CinemaScope において映画の採点と批評を提供して頂いた多くの方々に感謝する。なお、本研究の一部は、文部省科学研究費補助金（創成的基礎研究費）・課題番号 09NP1401：“人間主体のマルチメディア環境形成のための情報媒介機構の研究”による。

#### 参考文献

- [1] Paul Resnick, et al. : GroupLens: An Open Architecture for Collaborative Filtering of Netnews, ACM CSCW'94 pp.175-186 (1994).
- [2] Will Hill, et al. : Recomening and Evaluating Choices in a Virtual Community of Use, ACM CHI'95 pp.194-201 (1995).
- [3] Upendra Shardanand and Pattie Maes : Social Information Filtering: Algorithms for Automating "Word of Mouth", ACM CHI'95 pp. 210-217 (1995).
- [4] 館村純一: DocSpace:文献空間のインタラクティブ視覚化, 日本ソフトウェア科学会 WISS'96, pp. 11-20 (1996).