

# 内容に応じた配送を行なう情報流通システム： 情報発信型エージェント

有吉 勇介 市山 俊治

NECヒューマンメディア研究所

E-mail: {ariyoshi, ichiyama}@hml.cl.nec.co.jp

## 1.はじめに

従来の電子図書館では図書館利用者と図書館員に対するサービスを電子化することに重点が置かれているが、電子図書館が活発に利用されるためには、活発なコミュニティを利用者として持つことが必要であり、そのため図書館利用者というコミュニティの活発化をうながし、利用者間をつなぐサービスが重要になる。例えば、コンテンツを著者から直接オンラインで図書館に登録し、さらに、その登録を受けて図書館利用者へ新着コンテンツ案内を送るまでをカバーするサービスや、図書館の利用者間で本の感想や好きな著者についての文章、関連イベントの紹介等を流通させるサービスなどが考えられる。このようなサービスを情報フィルタリング技術を応用して実現することが情報発信型エージェントのねらいである。

情報フィルタリング技術は、もともと情報の洪水の中から利用者の興味に合う情報だけを取り出すための技術である。近年の急激なインターネットの普及により重要視されるようになり、実際にこの技術を使ったサービスが幾つかの情報プロバイダではじまっている。

情報フィルタリング技術は、今までこのように情報プロバイダから受信者の間の情報の流れに適用されていた。しかし、利用者と利用者をつなぐことを支援するためには、情報の発信者から情報プロバイダの間にもフィルタリング技術を適用する必要がある。実際、情報洪水は情報を受信する利用者だけでなく情報を発信する利用者にとっても問題となっている。発信者は発信する情報に興味を持つ受信者すべてに読んで

Selective information distribution agent: information distribution system which is selective with information contents

Yusuke Ariyoshi, Syunji Ichiyama

Human Media Research Laboratories, NEC corp.

4-24, Shiromi 1-Chome, Chuo-ku, Osaka 540, Japan

raitaiが、情報を登録すべき適切な情報プロバイダを探すことは非常に面倒な作業である。

そこで本稿では情報フィルタリング技術を、発信情報を登録する情報プロバイダの選択にも適用し、発信者から受信者までをつなぐことを目的とした情報発信型エージェント・システムの提案を行なう。

## 2.情報発信型エージェントの構成

情報発信型エージェントシステムは受信者の選択を行なう情報サーバエージェント、利用者サイト内で情報の流れをとりまとめ情報サーバの選択を行なう受発信エージェント、利用者インタフェースとなる利用者エージェントから構成される(図1)。

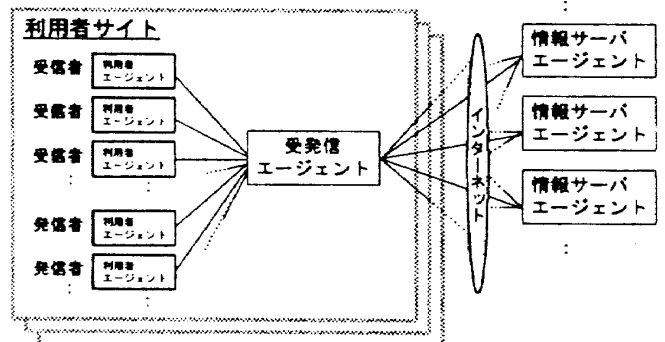


図1：システム構成

システム内での情報の流れを図2に示す。利用者エージェントが利用者から発信情報を受取り受発信エージェントに送ると、受発信エージェントは発信情報の内容に合った情報サーバを選択し情報を登録する。情報サーバエージェントは受発信エージェントから発信情報を受取り、その内容に興味を持ちそうな利用者へ新着情報の通知を行なう。受信者側の受発信エージェントが情報サーバから新着情報通知を受取り利用者エージェントに渡すと、利用者エージェントが利

用者に提示する。

利用者が新着情報通知から情報を選択すると情報本体が提示される。利用者は情報に対する評価を五段階で入力できるようになっており、評価を入力されると評価情報は情報の流れを逆にたどって発信者の所属するサイトの受発信エージェントまで届けられる。

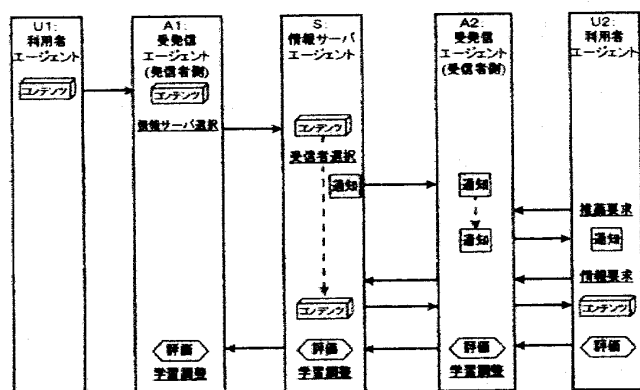


図 2：エージェント間メッセージフロー

報も通知する[1]。

・受発信エージェントの学習調整機能

自サイト及び他サイトの受信者から情報に対する評価が届くと、受信者興味プロフィールを変更する。受信者興味プロフィールは、受信者の情報に対する評価の履歴と単語の重要度で受信者が持っている興味を表現したものである。単語重要度は評価が良い情報についてはその情報に出現する単語の重要度を上げ、逆に評価が悪い場合はその情報に出現する単語の重要度を下げる。

また、受信者興味プロフィールから受信者間の興味の類似度を測り、興味が類似した受信者をさがす。受信者間の類似度は両者の評価履歴から両者ともが評価している情報に対する評価を抜き出し、両者の抜き出した評価履歴間の相関で測る。そして、類似した受信者の評価が良い情報についてはその情報に出現する単語の重要度を上げ、逆に評価が悪い情報についてはその情報に出現する単語の重要度を下げることで、単語の重要度を学習する。

・情報サーバエージェントの学習調整機能

情報サーバは、受信者から情報に対する評価が届くと、前述の受発信エージェントと同じ方法で受信者興味プロフィールの変更を行う。

4.おわりに

現在、本稿で提案した情報発信型エージェントシステムの実装を行なっている。ここで提案した情報フィルタリング技術を適用した情報発信型エージェントを利用することにより、情報サービス利用者コミュニティの活発化を促進することが可能となる。

なお、情報発信型エージェントの研究開発は日本情報処理開発協会の次世代電子図書館システム研究開発事業のテーマの1つとして行われている。

参考文献

[1] “情報の内容と他者の評価を利用した情報フィルタリング方式”, 有吉勇介, 市山俊治, 第8回データ工学ワークショップ論文集, pp.49-54, 1997.

3.機能

・受発信エージェントの情報サーバ選択機能

新しい情報が受発信エージェントに登録されると、その情報に興味を持ちそうな他サイトの利用者を選択し、その他サイトの利用者が登録されている情報サーバに情報を登録する。この利用者選択は情報のプロフィールと他サイトの受信者興味プロフィールを使い、その情報に各受信者が持つ興味の程度（興味度）を予測することで行なう。興味度の予測には、情報の単語頻度と受信者の単語重要度の相関を用いる。そして、予測興味度が高い受信者がいる情報サーバに情報の登録を行なう。

・情報サーバエージェントの受信者選択機能

新しい情報が情報サーバに登録されると、その情報のプロフィールと情報サーバに登録している利用者の受信者興味プロフィールを使い、その情報に対する各受信者の興味の程度（興味度）を予測し、予測興味度が高い受信者だけにその情報が登録されたことを通知する。興味度の予測は、情報の単語頻度と受信者の単語重要度の相関を用いる。また、受信者興味プロフィールから受信者間の類似度を測り、類似した受信者が良い評価をしている未通知情報があればその情