

ネットワークにおける無意識的認識を用いた集団形成支援

A group formation support method based on unconscious recognition in network

小野寺伸晃† 小泉寿男†
Nobuaki Onodera Hisao Koizumi

1.はじめに

近年、Webの利用端末が急速に普及している。それにより、利用形態も多様な変化を見せている。

利用形態の主なものとして、ブラウザを通してのWebページ閲覧、電子商取引を用いた商品売買、Webサービスを用いてWeb上に存在するサービスを利用などの形態が存在する。これらは共通して「活用・利用」を軸にした利用形態だと言え、利用者は目的を持ってWebを利用し、目的を達成しようとする。そのような場合、利用者の持つ目的の達成がWebを利用する目的であると言うことも出来る。

しかし、現在は個人の情報収集・管理・発信能力が飛躍的に向上し、Webの利用機会も急速に増加している。それにより、従来のネットワークにおける「利用者」と「提供者」の関係が非常に曖昧になり、ある場合には利用者だが、別な場合には提供者であるというケースが増加している。

「対等」な関係構築ニーズの登場で、「活用・利用」のみではなく、「関係」に焦点を当てたソーシャルネットワークキング[1][2][3][4]などの利用形態も出現している。

現状、Webを利用し関係(人や情報を問わず)構築を行う際、ユーザはチャットや掲示板といった情報コミュニティを利用し、新たな情報や意見を取り入れる。しかし、それにはユーザの意識的な探索を必要としている。さらに、意識的に行動したとして結果は個人の探索能力に依存すること多い。関係構築に限定すると、ネットワークは実世界と比べ「視覚的」、「直感的」に存在認識を行いにくく、知ろうとしなければ相互に認識できず存在認識もままならないという特徴がある。またSNSなどではその閉鎖的な雰囲気外部と隔離されているというマイナスイメージに繋がる場合もありよりグローバルな視点でのコミュニティ形成を行う必要性も存在している。

以上を受け本稿では、ネットワークでの意識しない相互認識手法とそれを元にした集団形成について述べる。

2.研究概要

2.1 ネットワーク上における「無意識的認識」

「無意識的認識」とは、ソフトウェアに個人の情報をもたせ、情報の公開と目的に応じた情報収集をユーザの手を介さずに行うことを指す。それにより、ユーザ同士は能動的な行動をせずに相互認識を行う。例えば、道端で歩く人を知覚し、外見を認識するイメージである。それに名前や嗜好などの情報を付加し、Web上での「遭遇」を実現する。

結果的に、ユーザは「周囲」の人物・情報の存在を意識せずに取得し、その情報を判定する機会が与えられる。

また、認識という観点で、可視化についても検討する。

2.2 ネットワーク集団形成

情報交換・収集により相手が発見できた上で、それらをグループ化し情報空間を拡大することを考える。

グループは参加者が情報を補完しあうことで、より信頼性の高い情報を生成出来る。実世界と異なるメリット、即ち距離・時間・情報管理などの特性を活用することで実世界との差別化と独自の付加価値を持たせることができる。

また、逐次変化する利用者の目的に合わせ、脱退、異なるグループへの参加を行うことでその時々で個人に対して適切な情報環境を提供する。

†東京電機大学理工学研究科情報システム工学専攻

2.3 集団の利用

集団を形成した後に問題になるのは集団で何を行うのかということである。SNSの広がりによりWeb上での集団形成が促進されているが、その後のサービス形態に関しては、個人の持つネットワークを構築・表現するという点に主眼が置かれていることから発展途上と言わざるをえず、議論の余地が十二分にある。

Webを利用するという観点から「共有」と集団という観点から「協調」という二つの点が重要になってくる。それぞれに関して要旨を簡条書きで示す。

(1) 共有

- ・情報の保持(保持の方法・場所の問題)
- ・情報の参照(情報に対する利用と通信の問題)
- ・情報の制御(情報に対する操作の問題)

(2) 協調

- ・リソースの相互提供(Grid[5]的な協調環境)
- ・ユーザ同士の協力関係を支援

以上の各要素に関して議論する必要性がある。

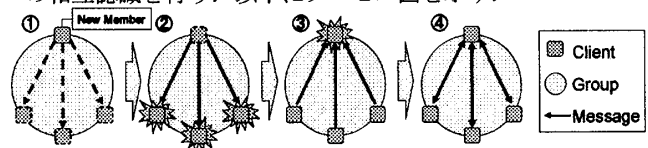
Gridに関しては、一般的に認知されているコンピュータリソースに対するGridとは別に「人的資源に対するGrid」があり、協調作業等について言及している。

3.実装

3.1 無意識的認識の実現

無意識的認識とはネットワークに存在する不特定多数の情報をその存在を認識していない段階から認識することを指す。これを、マルチキャスト通信を用いて実現する。

マルチキャストにより単一のIPアドレスで複数の対象に対してメッセージを送信できる。これを、「一つのIPアドレスに対して一つのグループを作成」と解釈すると、この無意識的認識を実現できる。基準となるマルチキャスト用IP(基準グループ)を用意し、参加と同時にそれに対してメッセージを送る。他のクライアントがそのメッセージに対して反応することで、存在を認識していない状態からの相互認識を行う。以下にプロセス図を示す。



- ①グループへ新規参加したクライアントは、そのグループにすでに参加している不特定のユーザに対してマルチキャストメッセージを発信する。
- ②メッセージは既にグループに参加しているユーザに受信される。
- ③受信側は送信元を割り出し返信を行う。
- ④相互に送信元が特定でき、相互認知完了する。

図1.無意識認識プロセス図

メッセージにはIPアドレスを含む個別の情報が含まれ、それらにより相互にある程度の情報公開を行う。通信対象の存在意識と情報公開により「視覚」としての機能を実現。また、以後この基準グループを「基底グループ」と呼ぶ。

3.2 グループの構成

グループ内部の通信環境構成について説明する。通信環境の(アドレスや通信経路)の管理は、ソフトウェア上行われる。クライアントは相互に対等な関係であり、P2Pの通

信形態をとる。グループ全体の通信は無意識的認識で使用したマルチキャスト通信により、個別の通信は相互認識により取得した個々の IP アドレスを用いて TCP を使い構築される。以下に通信環境構成を示す。

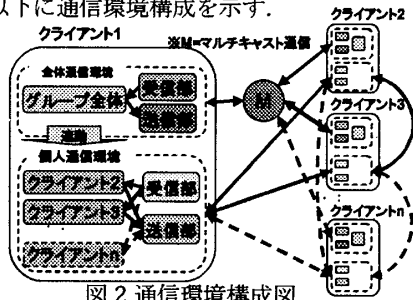


図2.通信環境構成図

図2は単一のグループ内でのクライアント間の通信経路の構成を示している。グループ一つにアドレスを一つ割り当て、そのアドレスを用いて全体の通信が行われる。全体の通信に加えて個別の通信環境も備え会議のような形態と1対1の会話形態を同時に備える。

3.3 グループの相互関係・細分化と連携

基底グループを中心とした各グループの相互関係と細分化、通信連携について説明する。以下に関係図を示す。

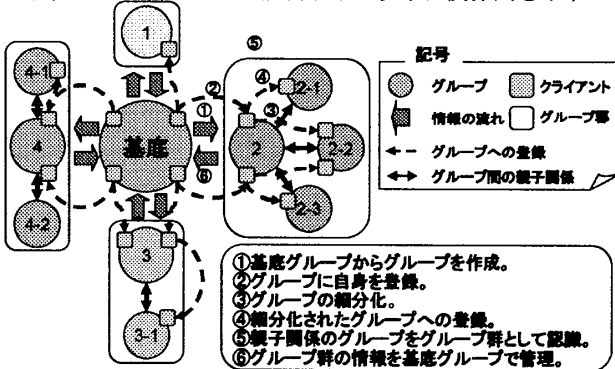


図3.関係と細分化構成図

グループは基底グループを中心に作成・破棄される。基底からは、そこから直接作成されたグループが認識され、ユーザは各グループに自身を登録して一員となる。内部の構成は、前述した無意識的認識と通信環境構成に従ったものになる。グループはさらに細かい子グループを作成・破棄することができ、グループ群として扱われる。子となるグループの情報は親に参照され、親の情報はさらに上の親に参照される。最終的に群の持つ情報を基底から参照し、ユーザはその情報を元に全体を把握し利用を行う。

次に通信連携について説明する。以下に図を示す。

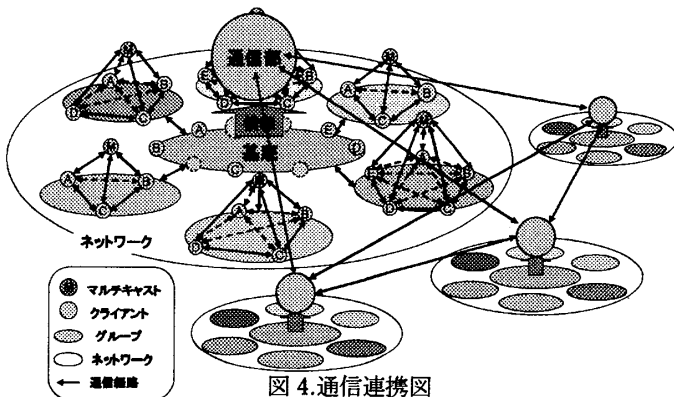


図4.通信連携図

図3で示した構成図は単一のネットワーク内の構成を示している。それに対して図4はそれらを複数連携させる構成を示している。基底グループ内に、他ネットワークに存在する基底グループと通信連携を行う機構を導入し相互連結する。それによりシステムの適応範囲拡大を目指す。

4.統合環境の開発

実装の項で述べた構成に従ったプロトタイプを構築しその一部機能を実装した。一部機能とはおもに無意識的認識の実現、通信経路の確保、グループの作成破棄を指している。また、そのプロトタイプについて動作検証を行った。

今後各機能の充実をはかり、機能を統合したブラウザのようなものを構築していく。以下にイメージ図を示す

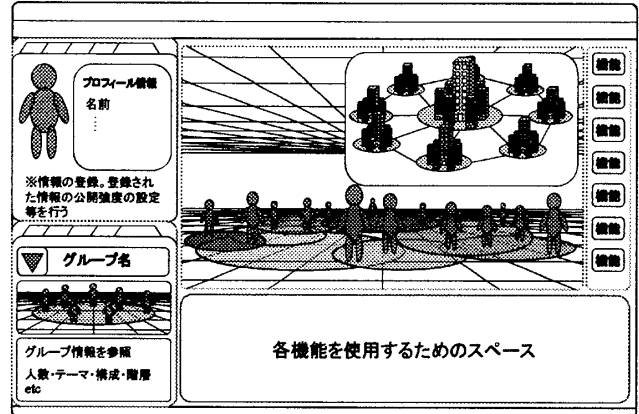


図5.統合環境イメージ図

このようなものを構築する理由は、既存のSNSの「閉鎖的」なイメージがあるという点に関して「開放的」な側面からアプローチを行っていくことを研究の方向性として見出したためである。また、こういったネットワークサービスはあらゆる層に対して提供されるものでなければならないと考え、現在の主要なネットワーク利用を支援するWebブラウザを模した形で表現することを考えている。

5.まとめと今後

本稿では、Webの利用に関して相互認識と集団形成を中心とした関係構築支援システムについて提案と一部実装に関する内容について述べた。

しかし、それらに加えて評価についての議論をしなくてはならない。性能評価がシステムの絶対的な評価項目として成り立たない分野では、何を持ってその有効性が評価できるのかを検討する必要がある。既存との比較とその差異について評価を行うことも考えられるが、分野としてサンプルが多くはない。その点を踏まえ評価について検討することも本研究の重要な要素であり、今後の課題である。

参考文献

- [1] 山崎秀夫, 山田政弘, "よくわかる! ソーシャル・ネットワーキング", ソフトバンクパブリッシング, 東京, 2004
- [2] ソーシャルネットワーキング.jp, "http://www.socialnetworking.jp/"
- [3] mixi "http://mixi.jp/"
- [4] GREE "http://www.gree.jp/"
- [5] グリッドコンピューティング "http://premium.nikkeibp.co.jp/grid/index.shtml"