

P2P 型コミュニティウェアのユーザ評価

田村大*1*2 日高徹司*1 水野誠*1 大石哲矢*3 菊間一宏*3

チャットやニュースグループ、BBS などに代表される従来のネットワーク・コミュニティにおいては、そこに積極的にアクセスし、情報提供を行うユーザの存在が重要であり、情報を取得・利用するだけのユーザは軽視される存在であった。我々は、これら双方のユーザに焦点を当て、両者の情報提供あるいは取得・利用を活性化する新たなコミュニティ・フレームワーク “Transparent Communities” を提案する。Transparent Communities においては、ユーザはそれぞれ独立した情報空間を保持し、ユーザ相互の情報参照が可能であることが求められる。我々はその実現技術として P2P アーキテクチャ・SIONet[7] を用い、コミュニティウェアのプロトタイプ “WineDiary” を開発した。本稿では、WineDiary の評価実験の結果をもとに Transparent Communities の実現可能性を検討する。

Evaluating the Communityware Prototype based on the P2P Technologies through User Testing

HIROSHI TAMURA*1*2 TETSUJI HIDAKA*1 MAKOTO MIZUNO*1
TETSUYA OISHI*3 KAZUHIRO KIKUMA*3

On behalf of the traditional communities such as chats, newsgroups and BBS, users who are actively accessing to them and giving information frequently have been thought to be valuable, and at the contrary, users who just take and use information provided by those communities have been neglected. We propose we could stimulate both user groups to act same roles at the communities based on a novel framework. We call it “Transparent Communities”. At Transparent communities, it is desirable that each user has independent information space and can refer to each other. In this context, we make use of SIONet[7] which is known for a novel P2P architecture as an enabling technology to build communityware prototype which we call “WineDiary”. On this paper, we verify the possibility of the framework through the results of user testing on WineDiary.

*1 博報堂 研究開発局/Hakuhodo Inc. Research & Development Division

*2 東京大学大学院 情報学環・学際情報学府/Graduate School of Interdisciplinary Information Studies, Univ. of Tokyo

*3 NTT ネットワークサービスシステム研究所/NTT Network Service Systems Laboratories

1. はじめに

1990年代後半以降、インターネットの爆発的な普及に伴い、チャットやニュースグループ、BBSなどに代表される『ネットワーク・コミュニティ』（以下、特に説明のない限り『コミュニティ』と略す）はその質・量ともにコミュニケーションのひとつの形態として重要な地位を占めるようになってきた。特に昨今では、ユーザ同士の知識媒介を行う社会的な存在としての重要性にとどまらず、経済活動につながる重要な存在としての認識も高まりつつある[1], [2]。

その一方で、コミュニティが本来的に備えた性質として、ある特定の関心を共有しつつ情報提供を行う者以外を排除することも指摘されており[3]、その結果としてコミュニティのサイズが一定以上の拡大を見せない現象が生じることも指摘されている[4]。

これまでのコミュニティ研究では、コミュニティに積極的に参加し、情報提供を行うユーザを対象とした組織化のメカニズムの解明を行うことを重視してきた[5], [6]。しかしながらそのようなユーザ以外に、コミュニティに提示される情報を取得するだけのいわゆる『フリー・ライダー』としてのユーザが数多く存在しており、そのようなユーザの関わりをも含めたコミュニティ構築の再検討を進めていくことがコミュニティの規模と多様性の獲得に重要な役割を果たすものと考えられる。

我々はこのような観点から、コミュニティのユーザを Lead Users と Silent Users の2種類に分類を行った。Lead Users は従来のコミュニティにおいて、当該コミュニティへの積極的な関わりを持ち、情報提供という側面において中心的な役割を果たすユーザ・グループを指す。Silent Users は各コミュニティに提示される情報の取得・利用は行うが、特に自分から情報発信を行うことはほとんどない、あるいはまったくないユーザ・グループを意味している。

我々は、既存の Lead Users 中心のコミュニテ

ィとは異なり、Silent Users も含めたあらゆるユーザが柔軟に関与することが可能な新たなコミュニティ・フレームワークの創出を目指し、P2P技術を用いたコミュニティウェアのプロトタイプ開発を進め、2002年6~7月にかけて、約40名のモニターによる評価実験を行った。同実験において、多くの Silent Users は情報取得・利用のみならず情報提供にも重要な役割を果たし、新たなコミュニティ・フレームワークの実現可能性が示された。

本稿では以下、第二節で我々の考える新たなコミュニティのフレームワークについて言及し、第三節ではプロトタイプ・システムの概要を、第四節では実験の設計について説明する。第五節ではユーザ評価を中心とした実験結果を報告し、第六節でまとめと今後の検討課題を提示する。

2. P2P型コミュニティとは

2.1 コミュニティにおけるユーザ分類

これまでのコミュニティにおいては、そこに積極的にアクセスし、情報提供を行うユーザの存在が重要であり、またそれらのユーザをどのように組織化するか、ということが学術・実務を問わず重要な検討課題でもあった[5], [6]。しかしながら、[3], [4]で指摘されているように、これらのコミュニティはその性質として、「排他的」であり、「異質性」を容易に受け入れない。このような性質が必然的にコミュニティの規模と多様性を追及する際に足かせとなるものと考えられる。一方、コミュニティには『フリー・ライダー』あるいは『ROM (Read Only Members)』と呼ばれる、情報提供には積極的に関わらず、それぞれのコミュニティに提示された情報をもっぱら取得し、利用するだけのユーザも数多く存在する。これまでのコミュニティにおいて、これらのユーザは非貢献者とみなされ、軽視される存在であった。しかしながら、これらのユーザは従来のコミュニティの性質によって排除された、潜在的に貢献能力を持ったユーザ集団と考えることもできる。そこで我々は、コ

表 1 ユーザ分類

Table.1 Users category.

| Lead Users | Silent Users |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ・チャットに参加 ・BBS への書きこみ ・メーリングリストへの投稿 ・個人 HP の開設 | <ul style="list-style-type: none"> ・チャット利用に抵抗感 ・BBS は情報収集に利用 ・メーリングリストは ROM として登録 ・個人 HP なし |

コミュニティを構成するユーザ集合をフリー・ライダーも含めたものととらえ、その性質に基づいて分類を行った(表 1)。ここで言う Lead Users は、従来のコミュニティにおいて積極的な情報提供を行い、当該コミュニティの中心メンバーとみなされるタイプのユーザである。一方、Silent Users とは、従来のコミュニティにおいてはもっぱら情報の取得・利用を中心にしており、積極的な情報提供を行うことのほとんどないユーザである。これまでコミュニティにおいて「役割外」とされたこれらのユーザを活性化しうる新たなコミュニティ・フレームワークの提案とそれに基づくシステムの設計・検証を行うことが本稿の主要な目的である。

2. 2 P2P 型コミュニティのフレームワーク

我々は、従来のコミュニティ・フレームワークとは根本的に異なる新たなフレームワークを提案し、それを“Transparent Communities”と呼ぶ。Transparent Communities では、Lead Users も Silent Users も自由にコミュニティ空間にアクセスし、それぞれのユーザの興味や知識レベルに応じた情報提供・情報取得が可能となる。このよう

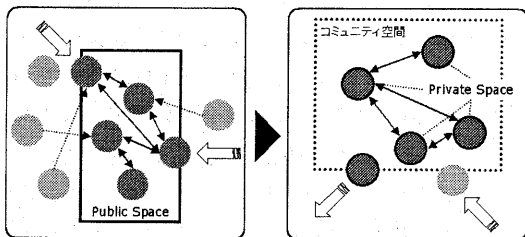


図 1 新しいコミュニティのフレームワーク

Fig.1 A novel framework for communities.

な仕組みを提供する上で重要なのは、それぞれのユーザがある特定のパブリックな情報空間に参入した上でそこで展開される話題の流れに沿った情報提供を行うのではなく、あくまでもユーザのプライベートな情報空間で個人の興味・知識レベル等に応じた情報提供を行い、それがコミュニティに所属する同種の他ユーザによって利用可能となることである(図 1)。その実現のためには、各ユーザが容易に情報公開可能な情報アーキテクチャの採用が望ましいが、従来の S/C 形式は多くのユーザにとって依然参入障壁が高い。そこで我々は、NTT が開発してきた SIONet アーキテクチャ [7] に基づく Peer-to-Peer 技術をもとに、ユーザが自分の PC 上で日記を書くような感覚で情報を記述し、それが『準能動的』にネットワーク上に公開されていくシステムの開発を進めてきた。同システムにおいては、ユーザは自分の PC がネットワークにつながっている間のみ情報がコミュニティ空間に公開されていることになり、自らの意思に従ってコミュニティへの参入・退出が可能である。これによって、特に Silent Users は、Lead Users によるコミュニティ支配の圧力を排除しつつ、情報公開を行うことができる。

3. P2P 型コミュニティウェア “Wine Diary” の概要

我々は、プロトタイプ・システムとしてワインをテーマとしたコミュニティウェア “WineDiary” を開発した。システムの詳細は [8] に譲るが、アプリケーションの機能を大きく分類すると、以下の 3 つのようなものとなる。

3. 1 日記作成

日記作成はコミュニティへの情報提供という場面である。ユーザは予めコミュニティ主催者によって定義されたワインに関する属性を選択する形式で自らが体験した銘柄の情報を記入していく。また、それ以外の定性的な情報を自由文として記入したり、ユーザが収集した当該銘柄に関する画

像情報を指定のフィールドに貼り付けることもできる。さらに、円滑な日記作成のフィードバックループを構築するため、

- 「新規作成」以外にも、他のユーザが作成した日記を再利用するかたちで同一銘柄の飲用体験を記述することを可能にする
 - ユーザの作成した日記が他ユーザによって閲覧された数に応じてポイントを付与し、ランキング表示する
- などの機能も提供した。

3. 2 日記閲覧

日記閲覧はコミュニティにおける情報取得・利用の場面である。ユーザは自らの嗜好に応じ、属性定義を用いた検索をコミュニティに接続するそれぞれのピアに対して行う。取得された情報は単にキャッシュされた情報として閲覧も可能であるし、それを再度利用したい場合は自らのローカルディスクに保存することも可能である。実験に当たっては、初期段階からの閲覧環境を確保するため、初期データベースとして約 280 銘柄の日記を各ユーザに提供した。

3. 3 ユーザ間コミュニケーション

ユーザは、上述のようなコミュニティの基本機能に加え、コミュニティに接続するユーザのプロファイル閲覧及びユーザ間のメッセージ交換が可能である。ただし、これらの機能は日記閲覧の際により詳しい情報を確認することを主目的とした補完的な機能であり、チャットやBBSのような従来型コミュニティのようにそれ自体を基本機能とは位置付けていない。従って、メッセージ交換の対象も1対1となっており、あくまでも各ユーザのコントロールの下で利用可能な機能となっている。

4. 実験概要

我々は、2002年6~7月にかけて、約40名のモニターを用いた評価実験を行った。この際重要

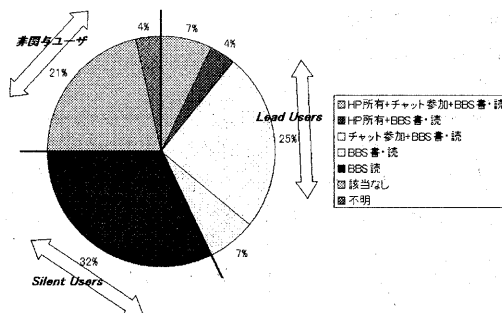


図2 モニター・ユーザの構成

Fig.2 Structure of the monitor users.

なのは、前述した Transparent Communities の構築が実際に可能であるかを検証することであり、そのためには実験モニターが Lead Users だけで構成されてはならない。従って、モニターの募集に際しても、ネットワークで自発的な参加を募るのではなく、オフラインに存在するインターネット・ユーザの組織から無作為抽出する方式とした。これによって、より一般的なインターネット利用の分布に沿ったモニター構成となっている(図2)。

モニターには体験した銘柄の日記記入の他、二ヶ月間の試用の後、アンケート調査への協力、アプリケーション利用ログの提出を依頼した。また、一部のモニターには、期間終了後にインタビュー調査に応じてもらうものとした。

5. ユーザ評価

モニターに対するアンケート調査、ヒアリング調査および利用ログ解析の結果は以下のようなものである。

5. 1 準能動的情報発信の受容性

アンケート調査の結果によると、Transparent Communities 構築のベースとなる準能動的情報発信のモデルについては、およそ65%のユーザがその概念をただちに理解し、またおよそ70%のユーザがこのような情報発信の概念に共感していることが示されている。また、すべてのユーザが潜在的に情報発信に対するニーズを有していること

も示された。ヒアリング調査では Silent Users に該当するユーザの中から「日記を記入して公開することには自然に取り組めるが、知らないユーザとのメッセージ交換にはストレスを感じる」というような発言が頻出し、この点からも、従来型のコミュニティのように不特定ユーザ間での直接的な情報公開に対しては拒否感を覚えるものの、準能動的な情報公開に対しては受容性が高く、新たなコミュニティ創出のフレームワークとして機能しうることが示された。

5. 2 ユーザ・グループごとの利用実態

それぞれのユーザ・グループごとに日記作成数、獲得ポイント数、およびコミュニティへのアクセス時間を集計し、平均したものが表 2 である。ここで見られるように、Silent Users は Lead Users に劣らないコミュニティへの参加実績を残している。この事実からも従来のコミュニティとは異なり、我々の提案するコミュニティのフレームワークが Silent Users にも受容性の高いものになっていることが示されている。

表 2 ユーザグループごとの日記作成数・獲得ポイント・アクセス時間平均値

Table.2 Average value for gross amount of diaries, points and access time within each user group.

| | Lead Users | Silent Users |
|--------|------------|--------------|
| 日記作成数 | 16.4 | 14.8 |
| 獲得ポイント | 54 | 50 |
| アクセス時間 | 2281(min.) | 1943(min.) |

5. 3 ユーザ間コミュニケーション機能の利用実態

では、これまでのコミュニティで中心的な機能であったユーザ間のコミュニケーションを媒介する機能についてはどうだろうか。表 3 にユーザ・グループごとの機能利用回数を示した。実験で利用したアプリケーションは、チャットや BBS のような複数ユーザ間のコミュニケーションを司る機能は持たず、1 対 1 のコミュニケーションを実現

する機能に限定しているが、結果からは、Silent Users は不特定ユーザとの直接的な情報の受信にはやはり慎重になっていることが見てとれる。

表 3 ユーザ・グループごとのユーザ間コミュニケーション機能利用回数平均値

Table.3 Average frequency for utilization of users-communication tool within each user group.

| | Lead Users | Silent Users |
|-------------|------------|--------------|
| メッセージー利用回数 | 128.6 | 82.6 |
| P2P メール利用回数 | 7.3 | 5.5 |

*メッセージーは同期、P2P メールは非同期のコミュニケーションをサポート

5. 4 各機能の利用率

最後に、アンケート調査において各ユーザ・グループが「頻繁に利用した」もしくは「たまに利用した」と回答したアプリケーション機能（主要なもののみ抽出）のスコアを比較する（図 3）。ここでもやはり、日記作成・閲覧等の基本機能に対する認識に大きな差はないが、ユーザ間コミュニケーションに対してのスタンスは異なっている。また、特筆すべき点としては、「他ユーザのワインリスト」、「他ユーザのプロファイル確認」の利用率がグループを問わず高いということである。これは、日記閲覧の際に「他者が記述した情報の自分にとっての価値」を検証する際にも有効

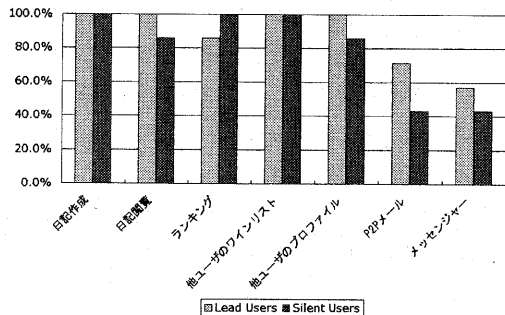


図 3 ユーザグループごとの機能利用率

Fig.3 Utilization-ratio of the functions for each user group.

に利用されていることが推測される。ユーザは直接的なコミュニケーションを取らずとも、情報の作成者を取得・利用の根拠として重視しており、その点は新たな発見であった。

6. おわりに

本稿では、コミュニティの規模と多様性を追求する際に考慮すべき、従来のコミュニティにおいて「機能外」とされてきた Silent Users のコミュニティ参加を促すフレームワークの提案を行い、P2P 技術を利用したコミュニティウェアの試作とその評価実験を通じて、実現可能性を検証してきた。本年行ったモニター実験の評価においては、このフレームワークが十分に機能することを示すことができた。しかしながら、以下のような状況でも同様の機能が発揮されるかは未検証である。

- より多くのユーザが集まるコミュニティ空間が構築された場合
- (今回のように同時発生的ではなく) 五月雨式にユーザの新規参入 (または退出) が行われる場合

ヒアリング調査で収集した Silent Users の意見の中には「他のユーザに対して時間の経過とともに醸成される信頼感がアプリケーション利用のモチベーションになっている」という意見もあり、コミュニティにおける信頼感の確立は Silent Users のコミュニティ参入にとって重要な条件であることが示されている。従って、さまざまな実施条件の変化が生じた際にも安定した信頼感を提供できるか、ということは我々の提案するフレームワークを精緻化する上で重要な課題である。また、もともとコミュニティに親和性の低いユーザをどのようにこのようなコミュニティへと誘引するかも大きな課題となる。

このような検討課題をもとに、我々は現在次期研究へのアプローチを開始している。

謝辞

システムの実装・運用、調査の実施などにおいて多大なるサポートをいただいた、(株) 構造計

画研究所, NTT アドバンステクノロジー (株), NTT コミュニケーションズ (株), (株) ドウ・ハウス各社に感謝します。

参考文献

- [1] Stanoevsca-Slabeva, K.; Schmid B.F.: A Generic Architecture of Community Supporting Platforms based on the Concept of Media. *In Proc. of the 33rd Int'n Conf. on Systems Sciences*, 2000.
- [2] Armstrong, A.; Hagel III, J.: Real Profits from Virtual Communities. *In McKinsey Quarterly*, 1995, No.3, pp.126-141.
- [3] 池田謙一: ネットワーキング・コミュニティ, 東京大学出版会 (1997) .
- [4] 井上雅之, 宇佐美潔忠, 清末梯之, 石橋聡, 長谷雅彦: 3次元仮想空間 InterSpace におけるコミュニティ形成過程とコミュニケーションメディア利用推移に関する考察, 情報処理学会論文誌, Vol.41, No.10, pp.2670-2678 (2000) .
- [5] Ishida, T (ed.): *Community Computing Over Global Information Networks*, John Willey & Sons, 1998.
- [6] 鹿島優子, 浜田洋, 鈴木元: サイバー環境におけるコミュニケーションの機会と参加の特性, 情報処理学会第 23 回情報メディア研究発表会・予稿集, 1995.
- [7] 星合隆成: 意味情報ネットワーク: SIONet の全貌. 電子情報通信学会, 「Peer-to-Peer の動向と提案」, 2001.
- [8] 大石哲矢, 菊間一宏, 日高徹司, 田村大, 水野誠: P2P コミュニケーションプラットフォームを利用したコミュニティ形成に関する一考察. 情報処理学会第 45 回グループウェアとネットワークサービス研究発表会・予稿集 (準備中), 2002