

# イベント参加者の交流を促進するシステム 「タグ・マッチ」の開発と評価

石橋 賢一† 米田孝弘‡ 松浦知史† 宇夫陽次郎†† 砂原秀樹†

奈良先端科学技術大学院大学† 松下電器産業株式会社‡  
株式会社インターネットイニシアティブ††

## Tag Match: A Communication Support System for Participants of An Event

Kenichi Ishibashi† Yakahiro Yoneda‡ Satoshi Matsuura† Yojiro Uo†† Hideki Sunahara†

Nara Institute of Science and Technology† Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.‡  
Internet Initiative Japan Inc.††

### 1 はじめに

学術系の研究会やイベントではある特定の分野に興味を持つ不特定多数の人々が集まり、議論や情報交換、交流を行う。参加者が多い・大規模なイベントでは、参加者はお互いに面識の無い場合が多い。面識の無い参加者同士が交流する場合、お互いの情報が無いため社交辞令的な会話に留まってしまい、活発な議論にまで至らないことがある。また、自分と同じ興味を持つ参加者と交流を望んだとしても、誰が共通の興味を持つのかを知る手段が無いため交流が難しい場合がある。従って、氏名や興味分野などの参加者に関連する情報をなんらかの方法で他の参加者へ提供することができれば、交流の活性化を図ることができると考えられる。一方、無線 LAN の普及に伴い、短期間に行われるイベントや研究会においてもネットワークが提供される機会が増えてきた。無線 LAN が提供されるイベント等では、参加者は PDA やラップトップ PC を利用することで容易にネットワークに接続することができる。研究会やイベントの会場においてもネットワークを介した情報提供やコミュニケーション支援が可能となってきた。これらの背景から、研究会やイベントなど、面識の少ない不特定多数の人々が集まる場での、ネットワークを介した参加者情報を提供するシステムが求められている。

ネットワーク上での情報提供や交流を支援するシステムとして、電子メール、インスタントメッセージング、ブログ (Weblog)、BBS (Bulletin Board System) 等がある。しかし、電子メールやインスタントメッセージングでは事前に相手に関する情報 (メールアドレスやアカウント名) を知る必要があり、面識を持たない者同士の交流支援には適さない。BBS やブログでは情報のやりとりを行うことができるが、知りたい情報を検索する事が難しいという問題がある。

そこで、本研究では、ネットワークを利用した、人と人とのつながりを促進させるサービスであるソーシャルネットワーキングサービス (SNS) に着目する。SNS では趣味や仕事など共通の興味を持つ人同士がコミュニティを形成し、コミュニティのメンバーが相互に情報をやりとりすることによって交流を深

め、知識を共有する。国内でもっともユーザ数の多い SNS である mixi [1] は 2006 年 3 月 1 日時点で 300 万人超のユーザ数を獲得しており、活発なコミュニケーションが行われている。このことはコミュニケーションツールとして SNS が有用であることを示している。また、SNS は社会的関係のネットワーク (ソーシャルネットワーク) をネットワーク上に実現するサービス [2] とも言えるため、実社会での交流を支援するシステムとして有用であると考えられる。

以上のことから、我々はコミュニケーションツールとしての SNS に着目し、研究会やイベントなど、共通の興味を持つ人々が集まり、かつお互いの面識が乏しいような環境での利用を想定した、参加者の交流を促進するシステム「タグ・マッチ」を開発した。タグ・マッチは参加者情報の表示や検索などの SNS の一般的な機能に加えて、キーワードを用いた参加者検索、紹介の機能を持つ。さらに、タグ・マッチでは RFID を用いて参加者同士の交流を支援する。実空間上での参加者同士の交流を RFID タグとリーダを用いてシステムへ通知する仕組みを実装しており、システム上で交流を持った参加者同士のつながりを形成することができる。システム上につながりが形成されると、お互いの印象などを書き込めるようになる。タグ・マッチはこれらの機能により参加者同士の交流を促進する。参加者同士の交流を促進することで研究会やイベントなどのアクティビティの向上が期待できる。

タグ・マッチの有用性を検証するために、2006 年 3 月 6 日から 2006 年 3 月 10 日の期間に渡って行われた WIDE プロジェクト [3] 合宿にてタグ・マッチを運用し、実験を行った。本稿では実験より得られたデータを整理し、参加者同士の交流が促進されたかの評価を行う。

### 2 システムの構成と機能

本節ではタグ・マッチ (以下、本システム) の構成および機能を述べる。本稿では本システムを利用する人を参加者と呼ぶこととする。

## 2.1 構成

本システムの構成を図1に示す。本システムを多くの参加者に利用してもらうことを考え、我々は参加者情報の提示機能や検索機能など、本システムが提供する機能のユーザインタフェースをWebアプリケーションとして実装した。このため、参加者は専用のソフトウェアを導入する必要がなく、Webブラウザが利用できる端末さえ持っていれば本システムが提供する機能を利用できる。また本システムのユーザインタフェースをWebアプリケーションとして実装することで、端末上で稼働するOSに依存せずに本システムの機能を参加者へ提供することができる。情報を閲覧または検索したい参加者は、PDAやラップトップPCからWebブラウザを用いて情報提供サーバにリクエストを送信する。情報提供サーバは参加者からのリクエストに応じて参加者情報を含んだレスポンスを返す。また、本システムは2.2節で述べるように特定の参加者に対してメッセージを送る機能やコメントを書き込める機能を有しており、それらの機能もWebブラウザを介して利用する。次に、参加者同士の実空間上での交流をシステムに通知する仕組みとして、参加者毎に配布したRFIDタグと会場内に複数設置したRFIDリーダを用いる。交流を持った参加者同士のRFIDタグを同時にRFIDリーダにかざすことで、情報提供サーバに交流が行われたことが通知される。情報提供サーバは会場に設置した情報表示用のプロジェクトを通じて参加者同士の交流が行われたことを会場へ通知する。そのほか、情報表示用のプロジェクトには話者の情報や発表の残り時間、会場で行われているイベントの情報などが表示される。

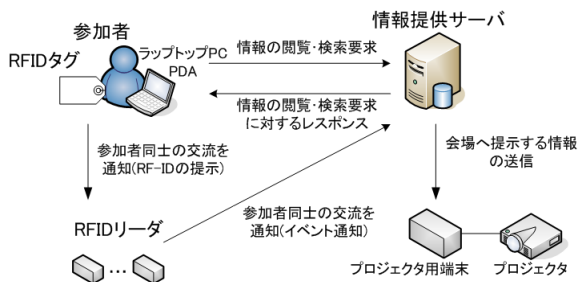


図1: システム構成

## 2.2 機能

本システムは参加者の交流を促進するためにさまざまな機能を有する。以下に本システムの機能を示す。

- 参加者情報の提示機能
- 参加者情報の検索機能
- キーワード・特技の入力 / 検索機能
- メッセージ送信機能
- 参加者紹介機能
- 参加者交流通知機能
- コメント入力機能

本節ではこれらの機能について説明する。



図2: 参加者情報の提示

**参加者情報の提示機能** 本システムは事前に入力された参加者の情報を提示する機能を持つ。図2に参加者情報を提示している様子を示す。

図2の(1)は参加者の顔写真を表示している。顔写真を表示することで誰の情報であるのかを分かりやすくしている。参加者と交流を持とうとする際にも顔写真は有用である。本システムはネットワークカメラと連携して顔写真を撮影する機能を持っており、イベント会場内で顔写真を更新することも可能である。図2の(2)は参加者の氏名や組織・部署、ニックネームなどのプロフィール情報を表示している。組織や部署はWebのハイパーリンク機能によってリンクが張られており、クリックすると同じ組織(部署)からの参加者の一覧が表示される。参加者が個人のWebページを持っている場合はそのURLへのリンクも提示する。参加者の情報をより詳細に知りたい場合はリンクを辿って個人のWebページを参照できるようになっている。図2の(3)は参加者が興味を持っているキーワードおよび参加者の特技を表示している。キーワードおよび特技もリンクになっており、個々のキーワード(特技)をクリックするとそのキーワード(特技)を登録している参加者の一覧が表示される。このリンクを辿ることで共通の興味を持つ参加者を探しだすことができる。図2の(4)は参加者が交流を行った人からのコメントを表示している。

**参加者情報の検索機能** 参加者情報の検索には(1)プロフィール情報から検索、(2)キーワード・特技から検索、の二通りの検索方法がある。プロフィール情報からの検索では、検索文字列として与えられた文字列とすべての参加者の名前、所属組織・部署、ニックネームとのパターンマッチを行い、パターンマッチに成功した参加者の一覧を表示する。キーワード・特技からの検索も同様に、検索文字列とすべての参加者のキーワードおよび特技とのパターンマッチを行い、一致したキーワード(特技)を持つ参加者の一覧を表示する。参加者をキーワード”Ruby on Rails”で検索した結果を図3に示す。

**キーワード・特技の入力 / 検索機能** 本システムでは参加者は興味のあるキーワードや参加者の特技を自由に入力することができる。用意されたキーワードを選択する方法とは異なり、キーワードを自由に入力できるため、カテゴリによる分類よりも詳細に自分の興味のある事柄を登録することができる。図4



図 3: 参加者をキーワード”Ruby on Rails”で検索した結果

にキーワード入力画面を示す。キーワード入力を補助するために、キーワード入力画面では既にあるキーワードの一覧も併せて提示される。提示されたキーワードは、クリックすることにより本人のキーワードとして入力することができる。登録したキーワードは本人の参加者情報のページに表示され、そのページ上でキーワードをクリックすることで同じキーワードを登録している他の参加者の一覧を閲覧することができる。

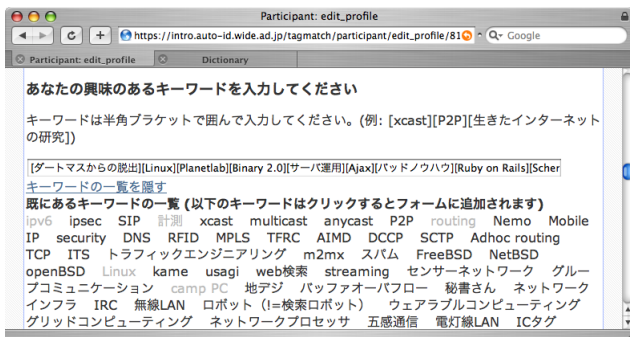


図 4: キーワード入力画面

**メッセージ送信機能** 参加者同士がネットワークを介して交流を行えるようにするために、本システムはメッセージ送信機能を持っている。参加者は任意の相手にメッセージを送信することができる。送られたメッセージは宛先の参加者のみが閲覧できるようになっており、自分宛に届いたメッセージは本人の参加者情報のページ上で確認することができる。メッセージ送信機能は参加者同士が実際に会う時や場所を約束するとき等に利用する。

**参加者紹介機能** 参加者が本人の参加者情報ページを閲覧すると、共通の興味を持っている他の参加者のリストが表示される。参加者を紹介する機能は、各参加者が入力したキーワードを用いて実現する。参加者が本人のページを閲覧するたびに同じキーワード、または類似のキーワードを登録している他の参加者を検索し、検索にヒットした参加者のリストをランダムに 5 名提示する。提示された参加者の詳細を参照すると、本システムがなぜこの参加者を紹介したのか、すなわちどのキーワードが一致（もしくは類似）したのかが示される。3 節で述べる実験では参加者紹介機能を実現するために、あらかじめ複数のキー

ワードを入力しておき、さらに関連性のあるキーワードの対応付けを行うことで類似のキーワードの選定を行えるようにした。

**参加者交流通知機能** 参加者同士が会話をするなど、交流があったことを本システムに通知するには、各参加者に配布した RFID タグと会場の複数箇所に設置した RFID リーダを用いる。具体的には、交流を持った参加者同士（複数人可能）のタグを同時に RFID リーダにかざすと、RFID イベントが情報提供サーバへ送られる。RFID イベントを受け取った情報提供サーバはどの参加者とどの参加者が交流したのかをデータベースに記録すると共に、会場内に設置されたプロジェクトを通じて交流が行われたことを会場へ通知する。さらに、情報提供サーバはそれぞれの参加者のページに交流を行った相手へのリンクを作成する。

**コメント入力機能** 交流を持った参加者、すなわち RFID を用いて交流を行ったことをシステムに通知した相手に対して、コメントを入力することができる。会話や議論の内容をコメントとして入力しておく、イベントでの交流の内容をあとで振り返るときに利用できる。また、入力したコメントは相手の参加者情報のページに表示されるので、交流を持った相手の印象をコメントとして入力することで他の参加者に対して交流を持った相手を紹介することもできる。

## 3 実験

2006 年 3 月 7 日～2006 年 3 月 10 日の期間に行われた WIDE プロジェクト合宿にて本システムを稼働させ、本システムが参加者同士の交流を効果的に支援することができるかの実験を行った。本節ではその実験で得られたデータを示し、本システムの有用性を評価する。

### 3.1 実験環境

合宿は 4 日間に渡って開催され、226 名の研究者が参加した。会期中は 4 つの部屋で並列に個々の研究分野に関する議論が行われた。すべての部屋には無線 LAN によるネットワークが提供されており、いつでも本システムを利用できる環境で実験を行った。各部屋には発表資料提示用のプロジェクトの他に本システムの情報を提示するプロジェクター一台と、RFID リーダを数台（会場全体で 30 個）設置した。すべての参加者に本システムを利用してもらうために、参加者全員に対して RFID タグを配布した。また、顔写真を撮影するためのネットワークカメラを会場内の複数箇所に用意した。ネットワークカメラの近くに設置した RFID リーダに RFID タグを数秒間かざすとネットワークカメラが作動し、参加者の姿を撮影する。撮影された写真は自動的に参加者情報のページに表示されるようになっている。今回の実験では参加者が初めて本システムにアクセスした時にアンケート画面が表示されるようになっており、プロフィール情報やキーワード・特技などを入力するように促される。このアンケートを回答した後に本システムが利用できるようになる。アンケートに回答した参加者は、合宿参加者 226 名に対し 158 名であった。

### 3.2 実験結果

サーバ上のログから得られた本システムの利用状況を表 1 に示す。



項目	回数
参加者情報の参照回数	2155 回
メッセージ送信回数	150 回
登録キーワード総数	382 件
キーワードによる検索回数	2324 回
プロフィール情報による検索回数	271 回
参加者間の交流回数	494 回

表 1: システム利用状況 (2006 年 3 月 7 日 ~ 2006 年 3 月 10 日)

参加者情報はのべ 2155 回参照された (本人が自分の参加者情報を参照した場合は除く)。50 回以上参加者情報を参照している参加者が 11 名いる一方で、参照回数が 3 回以下の参加者は 34 名存在した。なお、本人が自分の参加者情報を参照した回数は 6803 回であった。メッセージの送信回数は 150 回で、44 名の参加者がメッセージ機能を利用していた。キーワードは最終的に 382 個登録され、キーワードを用いた検索は合計で 2324 回行われた。プロフィール情報による検索は 271 回行われている。参加者間の交流回数、すなわち RFID によって参加者間の交流がシステムに通知された回数は 494 回であった。交流回数が最も多かった参加者は 37 回交流を行っているという結果となった。

実験終了後にアンケートを行い、本システムの使用感や感想を参加者に回答してもらった。その結果を図 5 に示す。図 5 の左図 (a) は「本システムの利用により交流が盛んになったか」という問いに対する回答を円グラフにしたものである。もっとも多かった意見は「以前と変わらない」であり、アンケート回答者全体の約 61% を占めた。約 34% の回答者は「交流が盛んになった」と回答している。図 5 の右図 (b) は「本システムを次回も運用すべきか」という問いに対する回答を円グラフにしたものである。この問いに対しては約 83% の回答者が「運用すべき」と回答した。「運用すべきでない」と回答した人は約 3% であった。

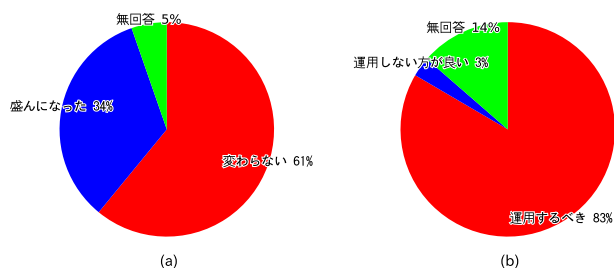


図 5: アンケート結果 (左図: 本システムの利用により交流が盛んになったか, 右図: 本システムを次回も運用すべきか)

### 3.3 評価

3.2 節の結果をもとに本システムの有用性に関する評価および考察を行う。サーバ上のログから得られた利用状況から、システムを積極的に利用している参加者がいる一方でシステムをあまり利用していない参加者が一定数以上いることが分かった。

この原因の一つに、実験中のシステムの不調が挙げられる。実験を開始した当初にアクセスが集中して情報提供サーバが高負荷になり、サービスを提供できない時間帯が続くという状況に陥ることがあった。その後、サーバのリソースを強化しシステムの改善を行った結果、問題なくサービスを提供できる状態になったものの、実験開始当初に本システムを利用できなかった参加者の一部はその後システムを積極的に利用しない傾向にあった。このことは実験後のアンケートにも意見が寄せられ、安定運用を求める声が多かった。

利用状況の項目で目を引くのは検索手法による検索回数の違いである。プロフィール情報による検索が 271 件であるのに対し、キーワードによる検索は 2324 件と 10 倍近くの差がある。これは参加者が、他の参加者のプロフィール情報よりも、特定のキーワードに興味を持つ参加者がどれくらいいるののに関心があることを表している。このことから、研究会やイベントなどの場で交流支援を行うシステムを構築する際には、キーワードによる情報提供が効果的だと考えられる。

アンケートの結果からは、本システムを利用しても交流が促進されたとは感じない参加者が過半数を占めることが分かった。しかし、約 34% の参加者は盛んになったと回答しているため、本システムは交流の促進に一定の役割を果たすことができたと考えられる。ポジティブな意見が少なかった理由の一つとして、WIDE 合宿はある程度参加コミュニティが固定化しており、すでに十分な交流を行っている層が多いことが考えられる。これに関しては別コミュニティにおける評価が必要である。また、本システムを次回の合宿でも運用すべきか、という問いに対してはほとんど反対意見がみられなかった。低コストで本システムを運用することができれば継続運用して欲しい、という意見が多く、本システムの有用性を示していると言える。

## 4 おわりに

本研究ではコミュニケーションツールとしての SNS に着目し、研究会やイベントなどでの利用を想定した交流支援システム「タグ・マッチ」を開発した。そして本システムを実際の合宿で運用し、有用性を評価した。その結果、システムの不調による悪影響があったものの、本システムは参加者同士の交流の促進に一定の機能を持つことが分かった。さらに、キーワードによる情報提供がイベント参加者の関心を引きつけるという知見を得ることができた。今後はシステムの安定運営を目指すとともに効果的な情報提供、交流支援の手法を検討していく。

謝辞 本システムの実装において、Web アプリケーション以外の部分については、慶應義塾大学 佐藤泰介氏、空閑洋平氏、北陸先端科学技術大学院大学 安田真悟氏、松下電器産業株式会社 村本衛一氏らによって行われた。ここに謝意を表す。

## 参考文献

- [1] 株式会社 mixi, “mixi.” available at <http://mixi.jp/>.
- [2] 竹内亨, 寺西裕一, 春本要, 下条真司, “ソーシャルネットワークに基づいた情報伝播型コミュニケーションによる有効性評価,” 情報処理学会論文誌, vol.47, no.2, Feb. 2006.
- [3] WIDE Project, available at <http://www.wide.ad.jp/>