

携帯端末を用いたコミュニティ形成過程の表示:

1W-7

Community Viewer

-ICMAS'96 Mobile Assistant Project-

古村 隆明 八槇 博史 西村 俊和 石田 亨

京都大学工学研究科情報工学専攻

1 はじめに

コンピュータの性能の向上により、コミュニケーションを支援するために、E-mailのような文字を利用する通信システムだけでなく、音声や画像を利用するシステムが開発されている。これらのシステムは、あらかじめ決められた相手とのコミュニケーションを支援することに重点が置かれている場合が多い。しかし、コミュニケーションを支援するには、知らない者同士が出会うきっかけを作るという、もう一つの要素が必要になってくると我々は考えている。この要素が欠けると、コミュニケーションの輪がひろがっていくということは起こりにくくなる。我々の開発したシステムでは、知らない人同士が出会いコミュニケーションをとるきっかけを作ることに重点を置いている。

このようなシステムでは、ひとつの出会いが新たな出会いのきっかけになることもあり、動的に変化していくコミュニティ活動をうまく表示する必要がある。我々は、人を模したアイコンを画面内で動かすことで、動的なコミュニティの形成過程を表示しようとした。

本稿では、このシステムの特徴について述べ、実際にこのシステムを利用した結果から、これらの機能が有効に働いたかどうかを評価する。

2 基本インタフェース

我々が提供したシステムのメイン画面が Community Viewer(図1)と呼ばれ、用意したサービスは全てこの画面から利用できる。

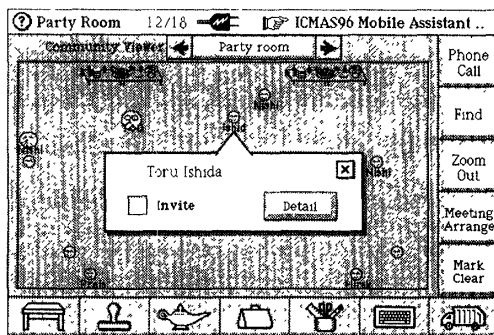


図1: Community Viewer の画面表示

Community Viewer -ICMAS'96 Mobile Assistant Project-
Takaaki Komura, Hirofumi Yamaki, Toshikazu Nishimura,
Toru Ishida

Department of Information Science, Kyoto University

2.1 パーティルーム

実世界のパーティ会場は、様々な人々が同時に集まり一緒に食事などをしている過程で新しい出会いが生まれる確率の高い場所である。我々の目指すサービスは、正にこのような場を提供することであるので、Community Viewerではパーティルームと呼ばれる仮想二次元空間を用意し、その中にシステムの利用者を表わすフェイスマークのアイコンを表示している。

アイコンを見ただけでは、どのアイコンが誰を表しているのか判断できないので、アイコンの下にその人の名前を表示することにした。最初から全てのアイコンに名前を表示しておくことも考えられたが、最初は誰だか分からなくても、使い込んでいくうちに情報が見えるようになる方が実世界のコミュニティ活動に近いのではないかと考え、一度その人の情報にアクセスするまでは名前の表示をしないようにした。

2.2 アイコン

各端末の持ち主は、パーティルーム内で自分を表わしているアイコンだけを自由に移動させることができる。他のアイコンは後で説明する二つのアルゴリズムのどちらかに従って動くが、その動きは各端末でばらばらになる。

アイコンを選択することで、その人の名前、所属、自己紹介といった情報を見たり、ミーティングや食事への電子的な招待状を送れるようにした。

情報を見るだけならリスト表示の方が便利であったろうが、動的に変化するコミュニティ活動を表示するには、実際に動く物を使ったほうが利用者にとってより実感があると考え、このようなインタフェースを採用した。また、コミュニケーションをとるときの楽しさを端末上で再現しようとしたことも、このインタフェースを採用したもう一つの理由である。

3 コミュニティ活動の可視化

コミュニティを可視化するためには、ある人物がどのような行動を取っているかという情報を得るための仕組みと、それを表示する仕組みが必要である。

我々が考えた方法は、ある利用者(A)が他の人(B)に興味を示していることが分ると、Community Viewer上で「AがBに近付いて話し掛ける」という動作をする(図2)。これをBの端末で観察すると、「自分にAが近付いて話し掛けてくる」という行動が見られることになる。話し掛けてくるAに対してBが興味を示せば、更に「BがAに近付いて話し掛ける」というフィードバックがかり、他の利用者からは「AとBが互いに近づいて話し合う」様子が見える。このフィードバックの過程は、実世界のコミュニティ活動に近いと考えている。

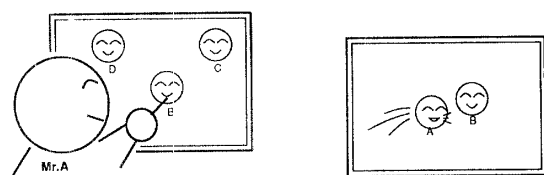


図 2: コミュニティ活動の可視化の仕組み



図 3: 話し掛けるアイコンの画像

3.1 インタラクションの測定

実装にあたり、「ユーザが誰に興味を持っているか」という判断をするために「興味度」という値を導入した。興味度は、誰が誰に対してどのくらい興味を持っているかを示す値である。興味度は、ユーザが他人のアイコンを選択するとその人に対して+1、個人の詳細情報を表示させると+2、加算されていく。各端末では、その端末の持ち主が誰に対して興味を持っているかを記憶しており、サーバとの通信時に送信され、サーバで全ての端末の興味度データをマージする。通信速度やメモリ容量から、全てのデータを端末に送信することは不可能である。端末の持ち主に対する興味度だけを各端末に送信すると、簡単に通信するデータ量を減らせるが、これでは他人が誰に興味を持っているかという情報を得られない。このような情報は、人とコミュニケーションをとる場合に重要になると考えられるので、マージされたデータの中から興味度の値が大きな組み合わせを選んで送信している。

3.2 インタラクションの表示

各アイコンは「テーブルに近付く」、「興味度データをもとに移動する」という二つの移動アルゴリズムのどちらかに従って移動するようになっている。

使い始めたばかりの頃は、コミュニティを視覚化するために必要な情報が何もないため、アイコンに意味のある動きをさせることはできない。しかし、でたらめな動きではパーティ会場の雰囲気がないので、パーティールームに12個のテーブルを用意し、各アイコンが適当なテーブルに集まるという、一つ目の移動アルゴリズムを考えた。

興味度データを持つアイコンに関しては、もう一つの移動アルゴリズムが適用され、そのアイコンの近くに興味があると判断された人がいると、その人に近付いて行き、興味度の値に比例する時間だけ話し掛けるようにした。今回のシステムで使用した三種類のアイコンが口をパクパクさせて話し掛ける様子を見せるために、図3のような画像を使用している。他人が誰に興味を持っているかという情報も利用できるため、有名人の周りに人集りができたり、親しい友人同士が集まって立ち話をしているような場面が見られる可能性もある。

動的なコミュニティ活動を視覚化するために、ユーザが端末を使うことによってアイコンそのものの形を変化させるというもう一つの仕掛けを作った。最初は自分以外のアイコンは全員が同じ形のアイコンで表示されているが、「情報発信の最も多い人」「情報受信の最も多い人」の二種類の人物を数分ごとにチェックして、それらの人をそれぞれ別の形のアイコンで表示した。アイコンが変化することによって、誰が積極的に活動しているか、誰が多

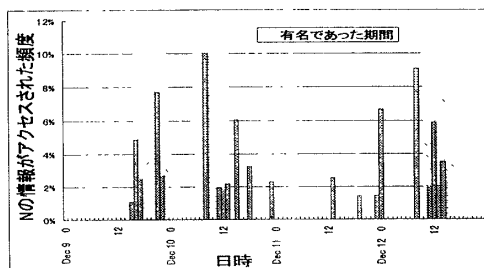


図 4: N 氏の情報がアクセスされた頻度

くの人から注目されているかという情報が視覚的に認識できる。

4 実験と評価

1996年12月9日から13日に開かれた国際会議 IC-MAS96 で、100セットの端末を会議参加者に配布し、実際に開発したシステムを使用した。今回開発したシステムは、MagicLink と呼ばれる携帯端末と携帯電話、Tele-script を用いたサーバにより動作する。システムは大きく端末側とサーバ側に分かれ、端末では Magic Cap¹により主に GUI と通信用のプログラムを記述し、ユーザからの要求に応じてサーバ側に電話をかけて情報ベースにアクセスする。端末とサーバのハードウェア構成は以下の通りである。

- 携帯端末: MagicLink2100J + Movia
- サーバ: HP9000 model 800I60

今回の実験中、アイコンが有名人アイコンに変化していた時間が最も長かった利用者 N に対する利用者の反応を見る。図4は、全情報アクセス回数に対する N がアクセスされた回数の割合を示している。グラフで影が掛かっているのが、N を有名人アイコンで表示していた時間帯で、この時間帯を「N が有名人であった時間」と呼ぶことにする。有名人アイコンがタップされたのは19回である。N は全会議開催期間では30回タップされていたので、N が有名人であった時間内に全体の63%のタップが集中している。これに対して、他のアイコンが同じ時間帯にタップされた割合を見ると43%となっていることから、N のアイコンが変化したことによって、他の利用者から注目されていたとすることができる。これにより、多くの人々に N の存在が知られることになり、実世界でのコミュニケーションにも影響を与えることができるだろう。

5 おわりに

今回の実験では、アイコンの形の変化や動きの変化を利用しコミュニティ活動を可視化したことによって、利用者に何らかのメッセージを伝えることはできた。しかし、実世界でのコミュニケーションをサポートするという目的を達成できたとは言いがたい。今後、コミュニケーションをサポートするために、更に効果的な方法がないか研究していく必要がある。

参考文献

- [1] 石田 亨, 西村 俊和, “広域情報ネットワークによるコミュニティ支援,” 情報処理, Vol.31, No.1, 1997.

¹ General Magic 社の提供しているシステム。タッチペンで画面をタッチするユーザインタフェースを持つ。画面をタッチする動作をタップと呼ぶ。