

携帯電話を用いた友人間の文字プレゼンス情報 共有実験: 情報環境構築指針に向けて

渡辺 理, 光岡 円, 角田 潤, 大野敬史, 奥山 敏
富士通研究所 Web サービス研究部 明石市大久保町西脇 64
+ 88-78-934-8249

{watanabesatoru,mitsuoka,kakuta.jun,ohno,okuyama.satoshi}@jp.fujitsu.com

携帯電話(iMode)とインスタントメッセージを利用した文字情報交換サービスのユーザ評価実験について報告する。友人同士で、それぞれの仲間リスト(バディリスト)に一言メモを掲載しあうことは、メールやチャットでメッセージを送ることよりも情報発信の敷居が低い。これみよがしに絵日記を書く感覚を楽しめるため、習慣として定着し飽きずに使われた。そして、パーソナル対話や外部への情報発信の“基点”としても機能していた。この多義的な特性についてまとめ、考察する。

Loosely Coupled Communication by using Awareness support Memos on Mobile Internet Phones

Web Service Lab. Fujitsu Laboratories, Ltd.
Nishiwaki 64, Ohkubo-cho, Akashi-City, Japan

We discuss findings from an empirical and ethnographic study of a kind of instant messaging(IM) service on mobile phones. To estimate the possibility of text-awareness service for mobile phone, we developed a prototype system, which provides users for writing text memos and showing them on their friends' "buddy list". We call these "awareness memos". Using this prototype, we conducted a field trial with two groups of young Japanese female university students. They enjoyed habitually using the services and gave us invaluable feedback. Based on the results of this experiment, we describe and discuss some features of the text-based awareness service.

1. はじめに

インターネットにアクセスできる携帯電話は若い世代を中心に爆発的に普及している。PCと比較したこの種の電話機の利点は、機動性に優れ、いつでもどこでもインターネットを利用できることである。最近の若者は、PCよりもケータイでメールをやりとりしたりWebページにアクセスするほうが多い、とさえいわれている。

我々は、この数年、携帯電話上での文字情報の共有/交換を利用したコミュニティ支援の可能性を探るために、プロトタイプを作り、試行実験を行ってきた。その結果を簡単にまとめ、考察する。

2. 関連研究

Palen, et al. [1] は、携帯電話が普及すると、

人は、仮想的な社会空間を中心に行動するようになる、と推測している。また、アメリカを中心に普及しているインスタントメッセージ(IM)について、インフォーマルで手軽なメッセージ交換の利便性を考察した Nardi, et al. [2] は、IM と携帯電話の親和性の高さについても推察している。一方、Milewski, et al. [3] は、携帯電話上での文字情報による状態表現の利便性に着目し、「電話OK」「電話NG」などの“通話可不可状態”を表示するサービスを試行評価したが、“いまいる場所”の状態情報のほうが重宝されたため、はっきりした評価結果は得られなかった。

これらの動向と並行して、我々は、まず、iMode 携帯電話上でチャットのできるプロトタイプシステムを作り、外部の被験者4名+研究員11名による所内簡易試行評価を

行った。[4]. 女性被験者の一部がチャットに積極的に発言し、仮想コミュニティの盛り上がりを実感できたが、一方で「参加したかったが盛り上がりを邪魔したら悪いと思ったので発言しなかった」「自分の言いたいことを何気に表現できる場のほうが必要」といった意見があり、もう少し緩やかにつながる仮想空間もコミュニティの支援に効果があるかもしれない?との感触を得た。そこで強い対話場を持たないプロトタイプを作り、試行評価することにした。

3. プロトタイプ

3.1 基本構成

IMエンジンを開発し、下図のようにプロトタイプシステムを構築した。

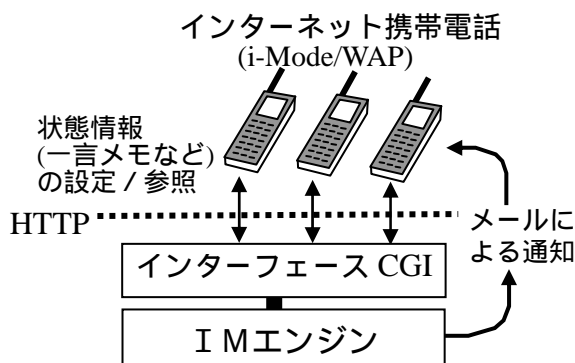


図1. 基本構成

IMエンジンは、あるユーザと他のユーザとの間に結ばれるテキスト情報の交換関係を管理する。そして、ユーザが設定する状態情報(テキスト)を、この関係情報に基づいて、参照可能な他のユーザに振り分ける。尚、HTTPでは情報をPull型(見たい側が要求する)でしか送信できないため、Push型(自動的に通知される)サービスを実現するために、メールと連携して、通知メッセージをメールで送る機能も開発した。

3.2 バディリスト

個々のユーザは、自分の好きな仲間のリスト(バディリスト)を作成できる。バディリストは、他者の状態情報をまとめて参照し、他者に自分の状態情報を一括して送信する単位である。バディリストは個々のユーザが自由に作成できる反面、共有グループと

は異なり、メンバー間で完全に情報を共有する関係にはなっていない。例えば、図2の2つのバディリストにおいて、浅田と鈴木は情報を交換する関係だが、他の構成メンバーは異なっている。

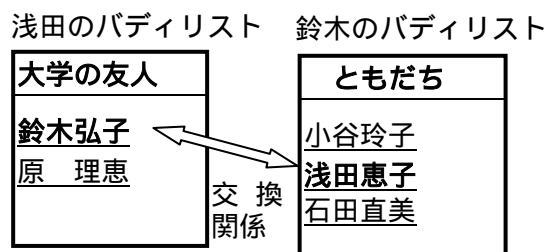


図2. バディリストの情報共有の非対称性

3.3 交換関係の確立プロセス

一般のIMサービスでは、一方的に、他者の状態情報を参照したり、他者にメッセージを送ることができる。しかし、このプロトタイプでは、安全性確保/プライバシー保護のため、表1のように、双方が合意しない限り交換関係が成立しないようにした。そして、交換関係が成立しない場合は、ユーザAはユーザBの名前は登録できるが、ユーザBが設定する状態情報が自分のバディリスト上に表示されて見えることはない。

表1. 交換関係の成立パターン

ユーザA	ユーザB	交換関係
Bに交換関係依頼	同意	成立
	同意せず(黙殺含む)	不成立

3.4 交換する情報のタイプ

交換関係を結んだユーザは、まず、バディリスト上のメニューから手軽に、メールと電話を使うことができる。それ以外に、状態情報として、(1)電話アイコン、(2)一般アイコン、(3)一言メッセージを交換することができる。

表2. 電話状態アイコン

状態	アイコン
通話OK	☎
通話NG	☎
運転中	🚗
多忙	🌪
暇	🎮
電車の中	🚆

表 2 に電話状態のアイコン(絵文字)を示す。一般状態のアイコンは、これ以外の多数の絵文字の一つを選ぶことができる。また、一言メモは 256 文字までのテキストメッセージである。

3.5 画面イメージ

パディリスト一覧画面(図3)には、3つのパディリストが見える。

それぞれのタイトルがメニューになっており、クリックすると、パディリスト画面(図4)に移る。



図3 パディリスト一覧画面

パディリストは携帯電話の電話帳に似ている。パディリスト詳細画面(図4)には、個々のパディ(仲間)の名前と、その左に一般状態アイコン、右に電話状態アイコン、下に一言メモの最初の部分が表示されている。



図4 パディリスト詳細画面

それぞれの友人の名前がメニューになっており、クリックすると、パディ詳細画面(図5)に移る。ここには一言メモの全文が書か

れている。またメールや電話のできるメニューがある。

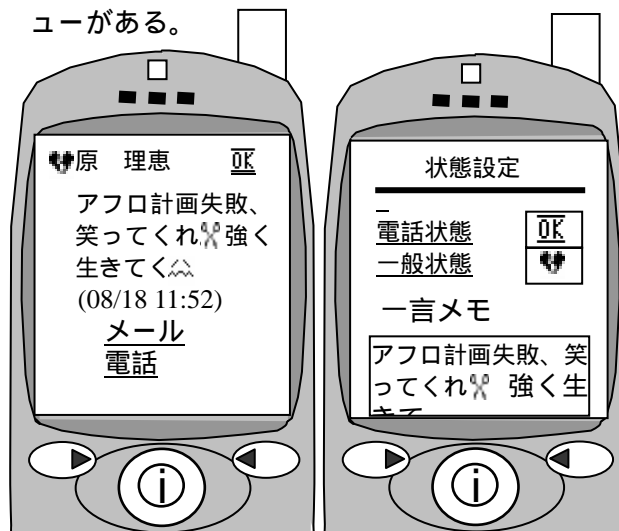


図5 パディ詳細画面 図6 状態設定画面

図6は状態情報を設定する画面である。電話状態と一般状態はアイコンを選択し、一言メモはエディター画面で文字を編集する。

4 試行実験

被験者として、ある女子大学の同じゼミに所属する学生 9 名(女性) + 助手(女性) + 教授(男性)を選んだ。学生 9 名は、5 名と 4 名の仲良しグループに分かれていた。合計 11 台の携帯電話を貸与し、自由に交換関係を作り、自由に使ってもらうように伝えた。試行期間は、2ヶ月間であった。

使い方について、被験者に必須事項を設定しなかったのは、チャットのような強い対話の場をもたないこのプロトタイプを被験者がどのように使うか?をなるべく自然に観察したかったからである。

この結果を、以下、4つの観点でまとめる。

4.1 共有グループ中心の使用

パディリストは、前述したように、一人一人違う仲間空間を作ることができる。しかし、被験者の中心である学生(9名)は仲良しグループの間では完全に共有されたグループを作った。すなわち、グループA(5名)、グループB(4名)それぞれの全員が完全に交換関係を結び情報を共有している。一方、A,Bの成員間には交換関係が全くない。図4は学生被験者の典型的なパディリスト

設定例である。友人だけのパディリスト、先生だけのパディリスト、我々ヘルプスタッフのパディリスト、の3つを作っている。

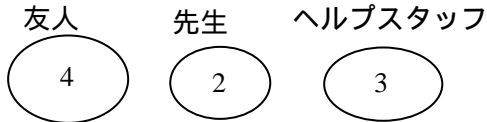


図7 典型的な学生被験者のパディリスト設定例

4.2 楽しみながら習慣的に使用

被験者は、特に、一言メモを楽しみながら使ってくれた。表4にその実例を示す。あるときは独り言であり、あるときは、強いメッセージ性を含んでいることがわかる。

表4 代表的な一言メモの内容

外は曇り☁ 私は試験勉強📖
眠いzzz,早く家に帰って眠りたい🏠
海行きたーい🌊.小麦色の肌にあこがれる.💖
食品会社の内定ゲット🎉🎉
あー今日は楽しいお買い物でした🛍️.こんな時間なのにハイテンション。でも明日はバイト👉
キャンプよかったね。うんうん。楽しみだわね
がんばれ真理子!! ちゃんと素直になってこい👊
今日髪切ってる由美様見ちゃった。似合ってた!!いいじゃないですか

表5に、一言メモの総発信数を示す。平均して被験者一人が一日に2.3回メモを書いていた。

表5 学生被験者の一言メモ設定数

	グループむけ	他の人ないし全員
グループAの学生被験者	287	388
グループBの学生被験者	274	289

学生被験者達は、中間ヒアリングにて「メールだと、相手に何か面白いネタを送りつけなくてはならない感じがするが、一言メモは、そのプレッシャーがないから楽しく使える」と言っていた。また、学生被験者

は、友人の設定をわざわざ見に行くのではなく、変更通知メールを設定することが多かった。これを設定すると、相手が一言メモを書き換えるたびに、通知メールが来る。最終的には、友人同士では100%これを設定した。

これらにより、一言メモを書く側はメッセージを相手に送りつけるプレッシャーから解放され、見る側は、わざわざ見に行く必要がないという状態を実現していた。

次に、時間毎の使用ログを分析すると、いつも使っているために、生活パターンがログに反映されていることがわかった。図8は情報の参照行動を24時間で区分したものである。このグラフと被験者へのインタビューから次のことがわかった。グラフには4つのピークがある。第一ピーク(9:50)は、朝の電車通学時にケータイで情報を参照していることを示す。第二ピーク(15:00頃)は、大学からの帰りに見ていることを示す。第三、第四のピークは夜寝る前に見ていることを示す。

図9の情報設定行動は図8と比較すると、16時前のピークの高さが目立つ。これは、その日の出来事を振り返って一言メモにするので、朝方よりも午後のほうが情報設定行動が起きやすかったことを示していると推察される。

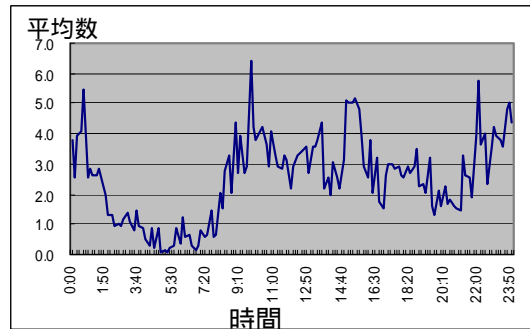


図8 一日の情報参照行動の数(平均)

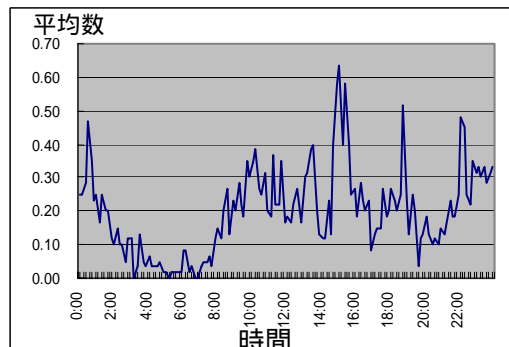


図9 一日の情報設定行動の数(平均)

電話状態アイコンは、残念ながら、最初の数日で積極的に使われなくなってしまった。一般状態アイコンはある程度使われたものの、一言メモにも絵文字が多数使われたため、あまり目立たなかった（表6参照）。

表6 2つの状態アイコンの総使用回数

	回数
電話状態アイコン	226
一般状態アイコン	741

4.3 一言メモによる対話誘発

我々は、このプロトにはチャットのような強い対話場がないので、地味な絵日記交換が静かに続くだけであろうと予想していたが、実際には、一言メモの変化を時間的に調べてみると、頻繁に擬似対話が起きていた。図7は、その一例である。夜の仲間のメモへの反応を翌朝の自分のメモに書いている。

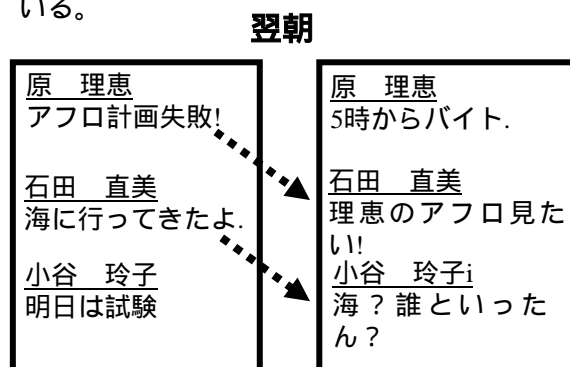


図10 一言メモの対話的な使用例

このような対話的なメモは、グループAとBの中で起こることが多く、それぞれのグループ内で対話的なメモは全体の28%を占めていた。一言メモにおける、モノローグと対話的メモの混在は、チャットと比較すると興味深い。チャットでは、既存の会話の盛り上がりや、自由な新規の文脈の発生を規制するように見えるからである。

一方、一言メモから個人間のメールに移行したケースも230回見られた。一言メモの平均語数31.2語に対し、メールの平均語数は49.9語であり有意に異なっていた。([F(1,1466)=223.22, p<0.001])
編集環境には同じエディター画面を使ったことを考えると、被験者がこれらを違うメ

ディアとして使い分けていたことが伺える。

そこで、メールと直前の一言メモとの意味的なつながりを調べてみたところ、直接的に関係があるものは140通だけであった。それらは、はっきりと名前を呼ばれたメモへの返事であったり、友人の喜怒哀楽に反応する内容であった。意味的なつながりがない残り90通について、被験者は「バディリスト上に友人の名前や一言メモを見て、用件を思い出してメールを書いたため」と語った。バディリストにはこのような誘発効果もあるということだろう。

4.4 公開範囲によるメモ内容の差異

学生被験者は「仲間内のメモよりも外向けメモに気を使った」と語った。これについて、仲良しグループ内とグループ外でメモ内容を比較した。メモの長さについては、3語程度の違いしかなかったが、含まれる絵文字の種別には表7に示すように異なっていた。仲良しにはフレンドリーなハートアイコンを多用し、教授や我々には、窮状の伝わる情緒的アイコンが多く使われていた。

表7 沢山使われた絵文字(アイコン)

	アイコン
仲良しグループ向け	・ ハート (♥) ・ 複数ハート (♥♥) ・ 揺れるハート (💓)
他の人ないし全員	・ 悲しい (😞) ・ 疲れた (😫) ・ 砂煙(=多忙) (☹)

また、メモの内容については、表8のような違いがみられた。これは全体を定量的/客観的に集計したものではなく、ざっと見て典型的なトピックを抜き出したものだが、友人達には打ち解けた内容を発信し、外向けには、当たり障りの少ない内容を発信している様子が見える。

表8 一言メモの典型的なトピック

	内容
仲良しグループ向け	・ 仲間だけの話題(買い物等) ・ ボーイフレンド ・ 詳細な気持ちや体調
他の人ないし全員	・ 今何をしているか ・ 今どこにいるか ・ おおざっぱな気持ちや体調

学生被験者は、仲間同士で自由にメモを交換し、一方、教授や我々に対しては、期待される社会的役割(年下,若年)に応じた(配慮した)情報発信をしていたように見える。

5 まとめ/今後

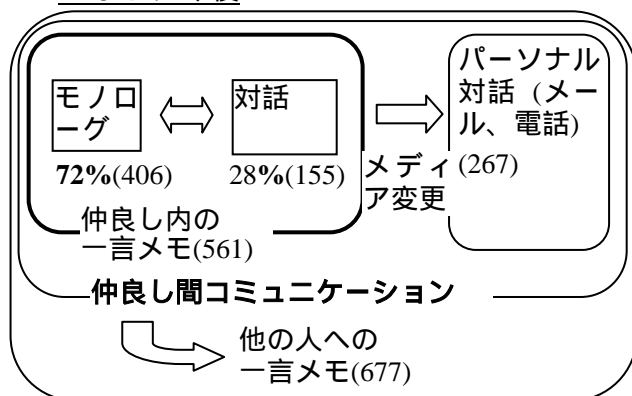


図 1.1 緩やかな共有場：実験結果

当初の予想に反し、被験者は、このプロトを最後まで楽しんで、習慣的に使ってくれた。そして、被験者は、バディリスト(一言メモ)を、対話の場としても使ってくれた。また、仲良しグループ内でのメモ交換をベースにして、パーソナル対話に移行したり、外部の人にメモを発信したりしていた。図 1.1 にこれらのパターンと発生数を示す。一言メモは、境界が曖昧で適応範囲の広いメディアであるといえる。このような曖昧性は、個人個人が明確な目的を持たずに情報交換をする友人間コミュニティには適していると思える。

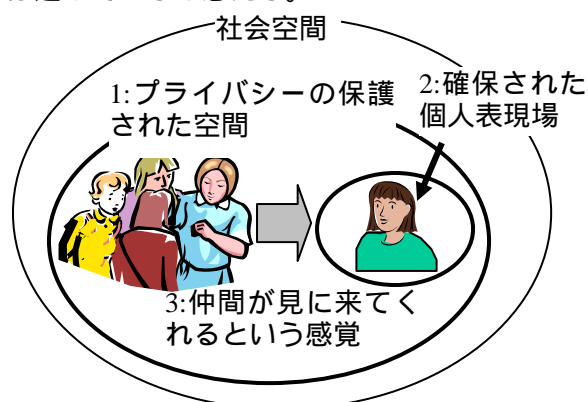


図 1.2 心地よい情報環境のイメージ

図 1.2 はこのポイントをイメージ化したものである。被験者が自発的に楽しんでくれたのは、おそらく、「仲間で閉じた空間

がある」「自分の表現する場所がいつも確保されている(=相手も邪魔しない)」「仲間が見に来てくれる」といった要素が組み合わさり、心地よさを感じたからであろう。

一方、学生被験者は、この実験を通して助手(女性)と知り合うことができよかった、ともコメントした。一言メモの交換が仲間の結束を高めるだけでなく、外の世界の人と知り合える効果もあることを示唆している。

尚、今回は、人間関係の構築プロセスや、バディリストの特徴である非対称関係を評価することはできなかった。これらはもっとビジネスライクな世界で評価していく。

インターネットとモバイル機器の普及によって、様々な形のコミュニティ支援サービスを手軽に試せるようになってきた。今回の実験結果を基本に、ユーザやグループの特性に応じて情報環境を設計し、それぞれのニーズに即した人間関係管理や情報交換促進など、きめ細かいコミュニティ支援サービスが実現できるよう、評価手法を追究し、経験を蓄積していく。

参考文献

1. Palen, L., Salzman, M. and Youngs, Ed., "Going Wireless: Behavior & Practice of New Mobile Phone Users", Proceedings of CSCW'2000, ACM, pp. 201-210, 2000.
2. Nardi, B. A. and Whittaker, S., "Interaction and Outeraction: Instant Messaging in Action", Proceedings of CSCW'2000, ACM, pp. 79-88, 2000.
3. Mitsuoka, M., Watanabe, S., Kakuta, J., and Okuyama, S., "Instant Messaging with Mobile Phones to Support Awareness", Proceedings of the 2001 Symposium on Applications and the Internet (SAINT 2001).
4. Milewski, A., E. and Smith, T., M., "Providing Presence Cues to Telephone Users", Proceedings of CSCW'2000, ACM, pp. 89-96, 2000.

謝辞

この実験に協力し、貴重な意見を頂いた、武庫川女子大藤本憲一先生と、奥村助手、及び、学生の皆様に謝意を表します！