

# 遠隔コミュニケーション支援のための 所在地に基づく周辺情報伝達システム

## Surrounding information exchange system based on location data for remote communication

伊藤 淳子†  
Junko Itou

森 遥子  
Yoko Mori

宗森 純†  
Jun Munemori

### 1. はじめに

メールや携帯電話、テレビ電話など通信技術や通信機器の発達、チャットやマイクロブログなどのサービスの普及により、遠隔地にいる相手ともコミュニケーションをとりやすくなった。しかし、相手の状況を知りたいという要望がある一方、電話は相手の邪魔になると考えがちでかけにくく、メールは打って送るのが面倒といったように、多くの人が現在の遠隔コミュニケーションの形態に不満を感じている。そのために、遠隔コミュニケーションを円滑にとりたい、プライバシーは守られつつ、相手の行動を知ることによって安心感を得たいなどの要望にこたえることを目的に、多くの遠隔コミュニケーション支援の研究が行われている[1]-[3]。これらの研究では、お互いの状態をさりげなく伝えることができるという利点があるが、使う場所を選んでしまう、システムを利用するための準備が面倒であるという問題点が挙げられる。

以上をふまえて本研究では、いつでもどこにいても気兼ねなく利用できるシステムを目指す。そのため普段から持ち歩くことの多い携帯電話を利用する。内蔵されているGPS機能を使い位置情報を取得し、現在地の天気や気温などの、所在地に基づく周辺情報を相手の携帯電話の画面に表示する。これにより時間、場所を気にせず、遠隔地にいる相手への状況伝達を手軽に行うための支援を行う。

### 2. 遠隔コミュニケーション支援に関する知見

SyncDecor[1][2] は遠隔地に設置された二組一対の家具、日用品、調度品の動きを同期させて相手の状態や行動をさりげなく伝えあうシステムである。ランプの明るさを調整すると他方のランプも同じ明るさになる SyncLamp、ゴミ箱の蓋の開閉が同期する SyncTrash、自分の部屋の天井に相手の空をプロジェクタで投影して同じ空の下にいるという感覚を与えることができる SyncSkyなどが提案されている。

Lovelet[3] は、多色LED、温度センサ、タッチセンサ、ペルチェ素子をリストバンドに組み込み、腕時計のように腕に装着して使用する。温度センサで取得された周囲の気温をコミュニケーション相手に送信し、相手側では受信した温度データをもとにLEDを様々な色で発光させる。さらに、相手が寒いところにいると気づいた場合、タッチセンサに触れることで、相手側のデバイスを温めることができる。遠隔地にいながらあたかも相手の手を握り、そっと温めてあげるかのような感覚を伝達するシステムである。

しかし、これらのシステムには家具や日用品を利用するものが多く、屋内でしか使えない、専用のデバイスを用意しなければならないなどの問題点があげられる。さらに、発光するものやモーターで動くものも多いため、就寝時などに使用すると迷惑になる恐れがある。これらの問題点をふまえて本研究では、携帯電話を使用し、時間、場所を選ばず手軽にお互いの状況を伝達し合えるシステムの開発を目指す。

### 3. 周辺情報伝達システムの構築

#### 3.1 システム概要

遠隔地にいる相手との1対1の状況伝達の支援を目的としてシステムを設計する。大学生4名に対して行った予備調査において、相手が何をしているか、心境や体調、所在地に固有の情報である天気や気候に関する情報を知りたい、天気が同じであるとうれしいという意見が得られた。従来、天候に関する情報はコミュニケーションのきっかけとして使われており、本システムでは、身近なデバイスである携帯電話の画面に、その情報と相手からのメッセージを直感的にわかりやすい画像として表示する。携帯電話は位置情報を取得する際にも利用する。

本システムはサーバ、クライアントから構成される。サーバで現在地の推定、天気などの情報取得、表示画面の作成を行う。クライアントはユーザの持つ携帯電話であり、位置情報の取得、作成された画像の表示を行う。システム構成を図1に示す。

#### 3.2 周辺情報の取得と表示

ユーザは、コミュニケーション相手の情報を閲覧するために、または自分の情報を更新するために携帯電話からサーバにアクセスする。その際、携帯電話のGPS機能によりアクセスした場所の緯度・経度を取得し、逆ジオ

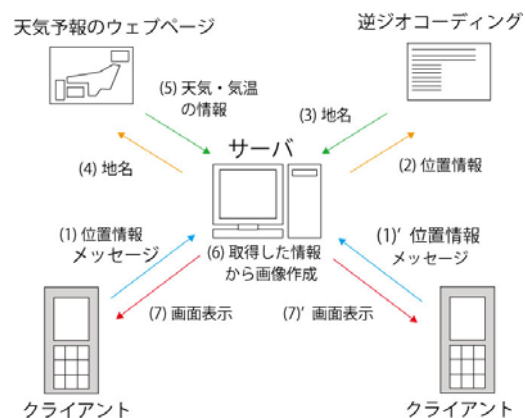


図1 システム構成

† 和歌山大学, Wakayama University

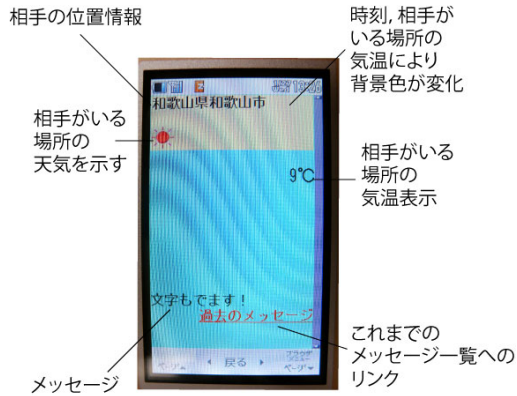


図2 クライアントの表示画面

コーディング[4]を利用して所在地を推定する。前述の予備実験より、現在いる町村字や番地、建物までは相手に知られたくないというプライバシーに関する要望があったため、推定された詳細な地名は直接表示せず、都道府県・市郡までの表示とする。この地名をもとに天気と気温の情報をWeb ページから検索して取得し、天気、気温、時間、位置情報をもとに表示画面を作成する。ユーザはお気に入り等に登録したアドレスに携帯電話からアクセスしただけで、この画面を閲覧することができる。

サーバへのアクセス時に、相手へメッセージを送信することもできる。相手から送信されたメッセージは表示画面上に最新のものが表示される。最新のものの以外はリンクから見る事ができる。図2に表示画面の例を示す。

#### 4. 適用実験

##### 4.1 実験概要

本システムを利用して気兼ねなく情報を伝達しあうことが可能かを確認するために適用実験を行った。被験者は携帯電話の操作に慣れている大学生・大学院生の男女14人であり、2人1組、計7組を対象とした。被験者らには面識があり、互いにコミュニケーションの相手が誰かを知っている。

参加者は普段どおりの生活を送ってもらい、携帯電話から指定したURLにアクセスしてもらう。利用場所、時間、利用回数は指定しない。また、メッセージの送信も自由とした。実験期間は土日を含む5日間であった。表1に実験後に行ったアンケート結果をまとめる。5が強く同意する、1が全く同意しないに相当する。

表1. 5段階評価アンケート

質問内容	平均
アクセスすることは面倒だった	2.4
天気の表示はわかりやすかった	4.7
気温の表示はわかりやすかった	3.6
天気の情報により相手の状況を知ることができた	3.4
相手に現在地を知られることは不快だった	1.9
メッセージにより相手の状況を知ることができた	4.5
今後このシステムを使いたい	3.5

表2. 位置情報の伝達範囲

自分の位置情報をどこまで相手に伝えてもいいですか					
位置	都道府県	市郡	町村字	建物	教えたくない
人数	2	8	4	0	0
相手の位置情報をどこまで知りたいですか					
人数	2	7	5	0	0

##### 4.2 実験結果と考察

実験期間中、被験者らは和歌山県、大阪府、京都府、東京都などに移動していた。総アクセス数は193回であり、1日あたりの平均アクセス回数は2.76回/人であった。

表1より、アクセスすることは面倒でないという結果が得られ、手軽に使うことができるという、本研究の目的の一つが達成されたことがうかがえる。

天気の表示については、わかりやすいという評価が得られた。しかし、気温や時刻に応じて背景色を変化させる表示方法がわかりづらいという意見が多かった。また、天気の情報を用いることで相手の状況を伝えることは可能であるはあるが、この結果にはばらつきが見られ、一部の参加者は天気の情報だけを伝えるだけでは不十分であると回答した。記述式アンケートに多く挙げられたように、ユーザ自身の情報をキャラクタなどのグラフィックで表示することでより状況を伝達できると考えられる。

表2に位置情報の伝達範囲に関するデータをまとめる。表2の二つの質問に対して、市郡までの回答が最も多く、教えたくない、あるいは知りたくないという回答は0であった。マイクロブログの中には、位置情報を付加する機能を備えているものもあるが、この調査により詳細な位置情報は知らせたくないという結果も得られた。表1より現在地を知られることは不快ではないという意見が得られる一方で、大まかな位置情報は知りたいという要求もあることから、本システムにおける位置情報の提示範囲は適切であり、状況を伝達するために有用な情報であったと言える。

メッセージの送受信機能によって、より相手の状況を伝えることができるだけでなく、やり取りを通じて会話を行い、コミュニケーションをとる被験者らもみられた。しかし、機能については相手のメッセージを見てから送信したいなど、不満の意見も多く改良が必要である。

最後に今後本システム使いたいかとの質問には、おおむね肯定的な結果が得られた。今後改良を加えることにより、さらに有効性は高くなると考えられる。

##### 4. おわりに

本稿では天気や気温などの所在地に固有の情報を用いて、遠隔地にいる相手との状況伝達を支援するシステムの提案を行った。実験結果から、本システムは時間、場所を選ばず、手軽にコミュニケーションをとることができることがわかった。改善点として、表示画面・メッセージ機能の改良が挙げられる。

##### 参考文献

- [1] 辻田 眸, 塚田 浩二, 椎尾 一郎, “SyncDecor: 遠距離恋愛支援システム”, 情報処理学会第69回, 全国大会講演論文集, pp.4-203-204 (2007).
- [2] 中川 真紀, 辻田 眸, 椎尾 一郎, “遠距離恋愛を支援する音楽プレイヤー”, エンタテインメントコンピューティング 2007 講演論文集, pp.165-168, (2007).
- [3] 藤田 英徳, 西本 一志, “Lovelet: 離れている親しい人同士のためのぬくもりコミュニケーションメディア”, インタラクション 2004 論文集, Vol.2004, No.5, pp.221-222, (2004).
- [4] Yahoo!Japan デイベロッパーネットワーク, “Yahoo!Japan デイベロッパーネットワーク-地図-リバーシジオコーダ”, <http://developer.yahoo.co.jp/webapi/map/openlocalplatform/v1/reversi/geocoder.html> (2011 確認).