

## コンテキスト共有による 対面コミュニケーション支援モバイルツールの提案

小泉 聖吾<sup>†</sup> 辻 貴孝<sup>†</sup> 加藤 由花<sup>†</sup> 坂東 忠秋<sup>†‡</sup> 箱崎 勝也<sup>†</sup>

電気通信大学 大学院情報システム学研究所<sup>†</sup> 株式会社 日立製作所 システム開発研究所<sup>‡</sup>

### 1. はじめに

近年、携帯電話が普及し、気軽に遠隔コミュニケーションが可能となっている。その一方、対面コミュニケーションの有用性も重要視されている。しかし、対面コミュニケーションに必要なコンテキストは複雑であり、スムーズに対面コミュニケーションが行えない局面が起こっている。

スムーズな対面コミュニケーションを支援するために、特定グループ内において各メンバの現在以降の状態（位置、スケジュール、意志）を共有する事が有用である。企業などでは、ユーザの詳細な状態を共有する事により解決を図れるが、それには高い入力コストが要求されるため、正確なスケジュールの把握を必要としないコミュニティにおいてこの方法は有効ではない。

このようなコミュニティ向けの支援ツールとして、上坂らによる NAMBA Explorer[1]や本研究室で研究されている iCAMS[2][3]がある。これらは地図上に関連付けられた各ユーザの現在の位置、スケジュール、意志を共有するツールである。これらは未来の状態に関する情報がないため、対面コミュニケーションを支援するツールとして不十分であると考えられる。

本稿では、正確なスケジュール把握を必要としないコミュニティにおける、未来のユーザ状態の予測可能な情報を共有可能な対面コミュニケーション支援モバイルツールを提案する。

### 2. 対面コミュニケーションに至るまでの過程の分析

対面コミュニケーションは「動機→計画→誘い」の過程により成立する。この各過程において、他人の現在以降の状態（位置、スケジュール、意志）を把握し、自分の状態と比較する事が必要となる。人は過去の経験より他人の行動パターンを推測し、それにより目的の時間における他人の状態を判断する。しかし、現状では行動パターンを推測出来るほどの経験がある場合は少なく、直接聞き込みをするなど

の煩雑な作業を必要とし、それがスムーズに対面コミュニケーションが行えない局面や、対面コミュニケーションチャンスを逃す局面を引き起こしている。

そこで、本稿では他人の行動パターンの取得を支援する事により、煩雑である聞き込みなどの作業を削減するためのシステムの構築を目指す。

### 3. システムの提案

行動パターンを推測可能な知識を共有する方法として、逐次ユーザの状態を公開する手法があるが、それは高入力コストを伴う。そこで、本提案では、GPS や PHS から自動入力可能な位置情報を用い、システムが位置履歴を構築し、それを地図上に表示する事により共有する手法をとる。ユーザは位置履歴を参照する事により、ある程度の行動パターンを推測する事が可能であるため、聞き込みなどの作業を削減する事が可能である。また、行動パターンの推測が十分に行なえなかった場合や、正確なユーザの状態を知る必要がある場合、聞きこみを行ないやすくするため、地図に関連付けてユーザ間の対話をするためのツールを提供する。

#### 3.1 システム構成

システム構成を図 1 に示す。ユーザは GPS 機能搭載の携帯電話もしくは、携帯電話と PHS を携行

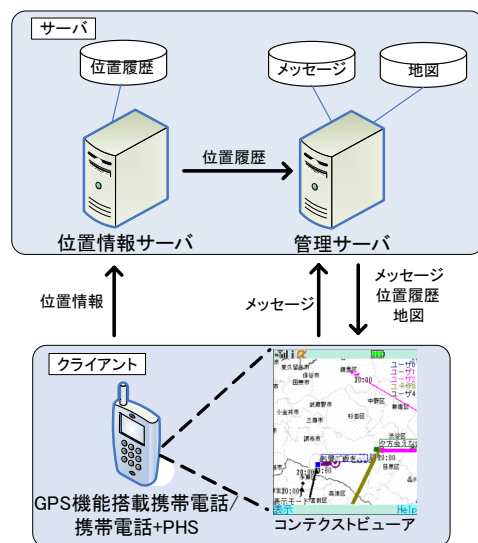


図 1 システム構成

#### A Proposal of A Mobile Face-to-Face Communication Support Tool by Sharing Context

Shogo Koizumi<sup>†</sup>, Takayuki Tsuji<sup>†</sup>, Yuka Kato<sup>†</sup>, Tadaaki Bandoh<sup>†‡</sup>, and Katsuya Hakozaiki<sup>†</sup>

<sup>†</sup>Graduate School of Information Systems, The University of Electro-Communications

<sup>‡</sup>Systems Development Laboratory, Hitachi Ltd.

する。携帯電話上で動作するコンテキストビューアにより地図に関連付けられた各ユーザの位置履歴、メッセージの参照、及びメッセージの入力を行なう。サーバは PHS, GPS より位置情報を収集し、それによる位置履歴の構築や、メッセージの管理、地図画像の提供を行なう。

### 3.2 コンテキストビューア

コンテキストビューアは図 2 に示すように、(a) 地図レイヤ、(b) ユーザ位置履歴レイヤ、(c) メッセージレイヤにより構成される。

#### (a) 地図レイヤ

このレイヤは、ユーザが閲覧する位置の地図画像を表示するレイヤである。

#### (b) ユーザ位置履歴レイヤ

このレイヤは各ユーザの現在位置、位置履歴を表示するレイヤである。1 日ごとに収集された位置履歴に基づき確率遷移モデルを構築し、現在位置と矛盾が起こらない位置履歴を表示する。例えば図 3 のような位置遷移のユーザの場合、12:00 の時点で東京都調布市にいれば、東京都新宿区にいるデータは矛盾するため、それ以外のデータを表示する。また、位置遷移確率は画面上において位置履歴の矢印の太さで表示される。

#### (c) メッセージレイヤ

このレイヤはユーザが入力したメッセージを位置に関連付けて表示するレイヤである。ユーザはメッセージを付箋のような感覚で貼り付ける事が出来る。この機能は正確なスケジュールや意志の表示の他、場所に関する知識の共有や、対面コミュニケーションの誘いを行なうためなど様々な用途に用いる事が出来る。

## 4. システムの試作

ユーザが JavaVM 搭載の携帯電話、PHS を携帯する事を前提に、前節で提案した機能を持つシステムを試作した。位置情報を取得に「いまどこマピオン」[4]を、地図データに「国土数値情報ダウンロードサービス」[5]より行政界・海岸線データ(N03-11A)を利用した。

システムの試作を通して、ユーザ間の距離感が位置履歴のみからでは掴み難い事や、メッセージの差別化表示を行っていないため一見にそのメッセージが何を示しているのか解り難いといった問題点を発見した。

## 5. まとめ

地図に関連付けられた各ユーザの位置履歴、メッセージを共有する事により、対面コミュニケーションを支援するシステムを提案、構築した。今後、ユーザ間の距離感の表示法、及びメッセージの種別ごと最適な表示法などの検討しようと思う。

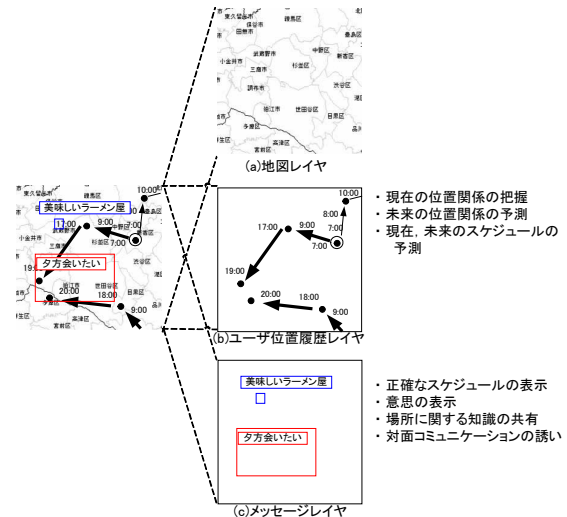


図 2 コンテキストビューア

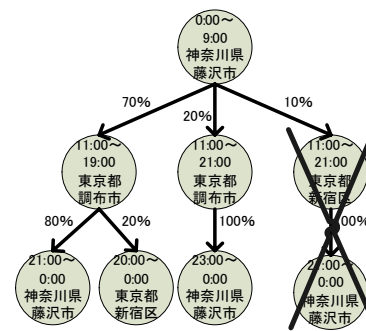


図 3 履歴表示の例

これらを検討した後、システムの再構築を行い、本システムを用いる事によるコミュニケーションの変化を検証するため、運用実験を行なう予定である。

## 参考文献

- [1] 上坂大輔, 吉野孝, 宗森純: NAMBA Explorer:PDA を用いたインフォーマル情報共有システム, 情報処理学会 DICOMO シンポジウム論文集, pp.485-488(2003).
- [2] Yasuto Nakanishi, Kazunari Takahashi, Takayuki Tsuji, and Katsuya Hakozaki: iCAMS:A Mobile Communication Tool Using Location and Schedule Information, IEEE Pervasive Computing, Vol.3, No.1, pp.82-88, (2004).
- [3] 保多淳志, 中西泰人, 辻貴孝, 箱崎勝也: iCAMS3:携帯電話と PC 連動型モバイルコミュニケーション支援ツール, 情報処理学会 DICOMO シンポジウム, pp.573-576(2003).
- [4] いまどこマピオン, CyberMap Japan Corp., <http://imadoko.mapion.co.jp/>
- [5] 国土数値情報ダウンロードサービス, 国土交通省, <http://www.nla.go.jp/ksj/>.