

プレゼンス情報を利用した 最適コミュニケーション支援システムの試作

千葉 達也[†] 大屋 鷹史[†] 千葉 洋明[†] 勝間田 仁[†]

日本工業大学 工学部 情報工学科[†]

1. はじめに

携帯電話等の普及によって、いつでもどこでもコミュニケーションを取ることが可能となった。しかし、コミュニケーションを行う相手の都合が悪い場所や時間に、コミュニケーションのアプローチが行われてしまい、本来必要のない時間等のコストがかかる効率の悪いコミュニケーションが起きている。特に組織では、目的達成のために人と人のコミュニケーションが深く関わってくる。そのため、効率的なコミュニケーションのアプローチが必要となってくる。そこで、本研究では組織におけるグループメンバーの居場所や状況といったプレゼンス情報を管理し、それに基づいてコミュニケーション手段を適切に取得する方式^[1]を提案し、その実現性を確認するための支援システムの試作を行った。

2. グループコミュニケーションにおける プレゼンス情報

現在、携帯電話、e-mail、ビデオチャット、メッセージャーなどのツールが、グループワークのコミュニケーションツールとして利用されている。しかし、グループメンバーは屋外・屋内を移動し、また、作業中でそれらを使用可能な状況にあるとは限らない。コミュニケーションツールを用いてメンバーとコミュニケーションを図る側からすると、そのようなことを想定できずに利用している。そのため、電話の掛け直しや取次ぎ、e-mailの誤送信など、余分なコストや時間が浪費されてしまう。このことを解消するため、相手がどこへ移動し、どんな状況をしているかといったプレゼンス情報を把握する必要がある。

3. プレゼンス情報と最適コミュニケーション手段の対応

本研究では、プレゼンス情報としてグループ

メンバーの居場所と状況を扱う。これらのプレゼンス情報を基に、最適なコミュニケーションツールを対応させる。プレゼンス情報はユーザの過去の行動パターンにより取得する。ユーザの行動パターンでは対応できない特別なイベントにはユーザのスケジュール情報を利用して、その状況に合ったコミュニケーションツールを提供する。

4. ユーザモデルによるプレゼンス情報推測

ユーザモデルは、ユーザスケジュール情報から得られる。ユーザの居場所と状況から構築される。現在のユーザのプレゼンス情報は、ユーザモデルから推測される。

5. プレゼンス情報を利用したコミュニケーション支援システムの構成

本研究で提案するシステムの全体構成を図1に示す。本システムはクライアント・サーバ型のシステムであり、クライアントシステムは位置情報検出システムを持ったインターネット接続可能な端末である。

プレゼンス情報管理機能

クライアントからの位置情報データを受信し Presence DB に格納する。

ユーザモデル構築機能

グループメンバーの行動履歴を Presence DB から取得しユーザモデルを構築する。ユーザモデルを構成するデータは UserModel DB に格納される。

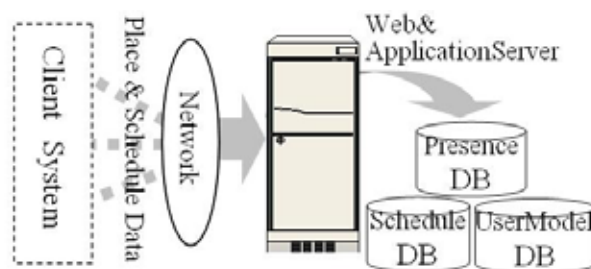


図1 システムの全体構成

A Prototype System of Communication Support System based on User's Presence.

[†]Tatsuya Chiba Faculty of Engineering, Nippon Institute of Technology

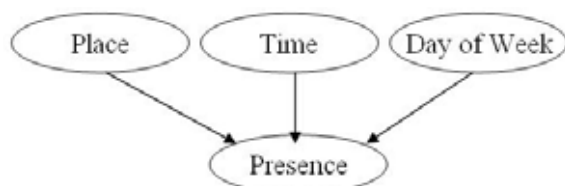


図2 確率ネットワーク

スケジュール管理機構

スケジューラを提供しスケジュール情報を Schedule DB に格納する。

プレゼンス情報推論機構

プレゼンス情報の推論は図2に示す確率ネットワークにより行う。ノードPlaceは位置情報検出システムから得られた位置情報データである。ノードTimeは現在の時刻を示し、ノードDay of Weekはその日が何曜日であることを示している。各リンクはそれらのノード事象の因果関係を示す。それらをユーザモデルと照らし合わせ現在のプレゼンス情報の推測を行う。位置情報検出システムで位置情報が取得できなくなった場合は、位置情報データのログをさかのぼり、過去の行動履歴に基づき推測を行う。最後に取得した位置情報データログをLast Place 1とし、そのログの一つ前のログをLast Place 2とした場合、Last Place 2からLast Place 1へと移動する関係と時間と曜日の因果関係より、現在どこにいてどのような状況かを推測する。^[2]

コミュニケーションツールの提供

Presence DB に格納されているグループメンバーの居場所、Schedule DB のスケジュール情報、UserModel DB のユーザモデルを基にメンバーのプレゼンス情報に対応したコミュニケーションツールを Web ブラウザを通して提供する。

6. 実験と評価

本実験では位置情報検出システムとして GPS (Global Positioning System) を利用して行った。実験に使用したクライアントシステムは、GPS 端末搭載の携帯電話と同等の機能を持たせたノートパソコンである。図3にクライアントのプロトタイプ構成を示す。本システムの試用実験場所として大学構内をエリアとし、提案したシステムによるプレゼンス情報の推測の精度とコミュニケーション手段の適合性に着目して行なった。結果、屋外の際には GPS による確実性の高い位置情報を取得できることにより最適なコミュニケーション手段を提供することができた。

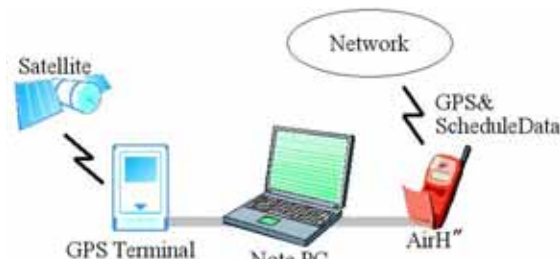


図3 クライアントのプロトタイプ構成

屋内についてはその精度は下がった。理由としては、GPS は屋内位置情報検出には適応しておらず、ほぼ位置情報データを取得することはできなかったため、確率的推論が中心となり推測されたからである。このことは、対象とした実験に参加した大学4年生は、受講講義が少なく、確率が分散してしまったためと思われる。屋内でも利用できる位置情報検出システム RFID 等を利用することにより、その精度の向上を期待できると考える。

7. おわりに

本研究ではグループメンバーのプレゼンス情報を位置情報検出システムだけではなく、確率ネットワークを用いてグループメンバーの置かれている状況予測を行うシステムの試作を行った。今後の課題としては、PC の起動履歴や会議室利用履歴などを利用して室内空間におけるユーザの状況予測の精度を向上させることがあげられる。

参考文献

- [1] 大屋 鷹史, 勝間田 仁: プレゼンス情報を利用したコミュニケーション支援システムの提案, FIT2004(第3回情報科学技術フォーラム), pp.155-156, 2004
- [2] 伊藤 孝行, 大栗 和久: 確率推論に基づく位置情報推定システム, Vol.45 No.12 情報処理学会文誌, pp.2792-2804, Dec. 2004