

人の注目を惹きつける人形を用いた 遠隔コミュニケーションにおける気づき支援

山村 典子[†] 吉田 昭宜[‡] 塚田 晃司[†]

和歌山大学システム工学部[†] 和歌山大学大学院システム工学研究科[‡]

1 はじめに

無線ネットワークの充実や通信端末の高性能化によってネットワークを利用するのに場所の制約は少なくなり、街中でも様々なサービスが提供されるようになった。ロケーションサービスと呼ばれるものは、ユーザの位置情報を元にサービスを提供するものである。ロケーションサービスの中には実際に現地を訪れている現地ユーザと、仮想的にその場を訪れている遠隔地ユーザ間での位置に依存した遠隔コミュニケーションを可能とするものもある。

しかしロケーションサービスでの遠隔コミュニケーションにおいて、現地ユーザはプレゼンス情報に気づききっかけに乏しいという問題がある。ここでのプレゼンス情報とは同一場所を訪問している遠隔地ユーザの有無や、ネットワーク上で行われている会話といったコミュニケーションに必要な情報の存在や状態を指す。これらは端末を用いない限りは不可視の情報であり、コミュニケーションを行う前段階として現地ユーザはプレゼンス情報を確認するためだけに端末を定期的な操作する必要がある。これはコミュニケーションを取るにあたって現地ユーザにとっては負担となる。

本研究では、位置依存コミュニケーションにおける現地ユーザの負担を軽減するとともに現地ユーザと遠隔地ユーザ間の遠隔コミュニケーションのきっかけとなり得る情報に対する現地ユーザの気づきを支援することを目的とする。

2 課題

遠隔地から利用可能な位置依存コミュニケーション支援システム[1]では、実空間の位置情報に依存した電子掲示板が用意されている。実空間には二次元バーコード化された電子掲示板の

アドレスが掲示されており、その場でシステムが利用可能であることを現地ユーザが直感的に気づくことは可能であるが、プレゼンス情報は端末を操作しない限りは分からない。

また、KocaCam[2]ではメッセージを実空間にプロジェクタで投影することで、実空間のユーザが直感的にメッセージに気づくことを可能にしている。動的メッセージの伝達に特化しているため、仮想空間を閲覧しているユーザのプレゼンス情報を実空間のユーザに提供するには向いていない。

既存研究では現地ユーザがプレゼンス情報に気づかないために、コミュニケーションの機会を逃す可能性が高いと言える。そこで人の注目を惹きつける人形にプレゼンス情報を通知する機能を付加し、現地に設置することで位置に依存した遠隔コミュニケーションを円滑に行うための情報に容易に気づくことの可能な環境を構築する。

3 提案システム

提案システムで取り扱うプレゼンス情報は参考文献[3]で利用される以下の三つとする。

- ・ユーザがその場を訪問した
- ・ユーザがその場から離れた
- ・新しいコメントが投稿された

ユーザがその場を訪問・離れたかどうかについては、現地ユーザは現地に設置された AP (Access Point) の接続状況を参照し、遠隔地ユーザは仮想空間をブラウザで閲覧しているかどうかで判断する。

提案システムではプレゼンス情報に対応した音や光を発することで現地ユーザの注目を惹きつける。音や光は五感に作用するので、直感的に情報に気づきやすい。また、人の注目を惹きつける外見や形状をしている人形を用いることで、より高い可能性でユーザがプレゼンス情報に気づくよう配慮した。人形やロボットを用いた遠隔コミュニケーションではユーザの視線を取り入れた研究などがなされているが、本研究ではユーザの興味や注目を惹きつけるためのき

Awareness support in remote communication with a doll attracting attention

[†]Noriko Yamamura, Koji Tsukada · Faculty of Systems Engineering, Wakayama University

[‡]Akinori Yoshida · Graduate School of Systems Engineering, Wakayama University

っかけとして人形を扱う。

図 1 で現地ユーザにプレゼンス情報を通知するまでの手順を示す。

1. 現地に設置された端末が定期的にインターネットを通じてサーバに格納されたプレゼンス情報を取得する。(図 1-①)
2. 端末が前回と最新のプレゼンス情報を比較する。(図 1-②)
3. プレゼンス情報の更新があれば、端末に内蔵された液晶ディスプレイの画面を更新したり、音声を鳴らしたりすることで現地ユーザにプレゼンス情報の更新を通知する。(図 1-③)

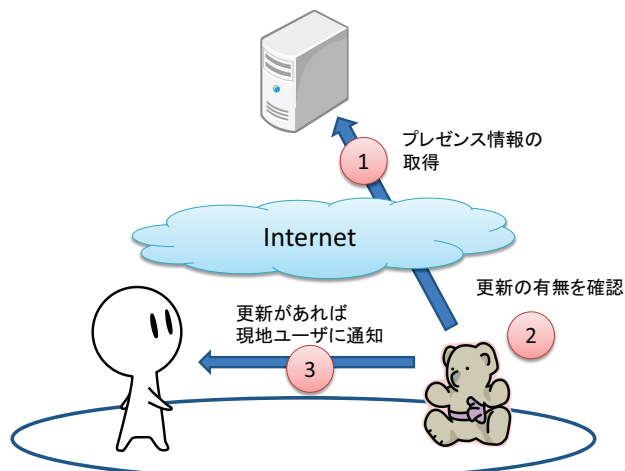


図 1: システム構成

4 実装

プロトタイプシステムを図 2 に示す。Arduino Duemilanove を用いて、最新のプレゼンス情報を通知する液晶ディスプレイ (SparkFun 製 Color LCD シールド)、音声デコーダ (SparkFun 製 MP3 Trigger v2)、プレゼンス情報の更新を取得する無線通信機器 (Digi International 製 XBee) を制御する。音声デコーダにはスピーカと音声データ用のマイクロ SD カードが接続されており、Arduino は乾電池で動作している。

現地には他に、端末を所持していない現地ユーザがコミュニケーションに参加できるようインターネットに接続可能なモバイル端末を用意している。これにも同様の無線通信機器が接続されている。モバイル端末内では定期的にプレゼンス情報の更新の有無を確認するプログラムが常駐しており、更新があれば無線通信機器を通してプロトタイプシステムに通知され、プロトタイプシステムは更新された内容に応じて液晶ディスプレイの表示を更新し、音声を鳴らす。モバイル端末とプロトタイプシステムの概略を図 3 として示す。

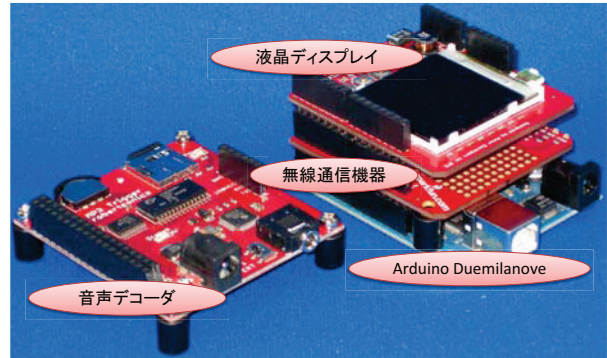


図 2: プロトタイプシステム

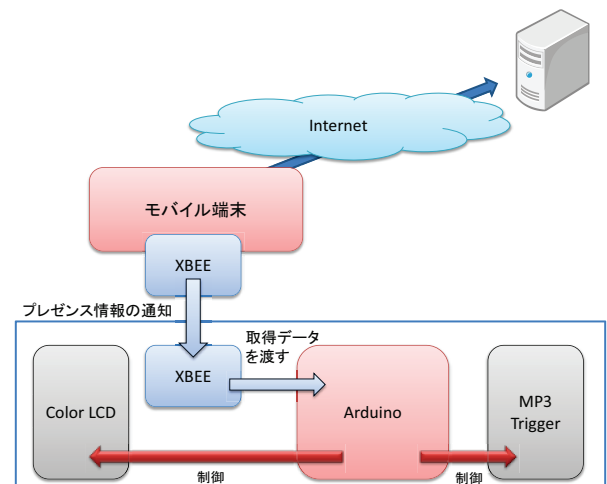


図 3: プロトタイプシステム概略

5 おわりに

本稿では、位置に依存した遠隔コミュニケーションについて現地ユーザと遠隔地ユーザがコミュニケーションを行う際に必要となるプレゼンス情報を現地ユーザに気づかせるシステムの実装を行った。

今後の課題として現在はプレゼンス情報の更新があった場合のみにユーザに通知を行っているが、現地ユーザがその場を訪れた際に必要とするプレゼンス情報を通知することなどが挙げられる。

参考文献

- [1] 小川哲史, 塚田晃司: 遠隔地から利用可能な位置依存コミュニケーション支援システムの研究, 情報処理学会 インタラクシオン 2010
- [2] 高橋伸, 中村卓, 田中二郎: 漫画的手法を用いたライブカメラ画像上へのプレゼンス情報の表示, コンピュータソフトウェア, Vol. 24, No. 3, pp. 29-40, 2007
- [3] 吉田昭宜, 山村典子, 塚田晃司: プレゼンス情報を用いて実空間と仮想空間を繋ぐコミュニケーション支援システム, 情報処理学会 インタラクシオン 2011