

家族とのコミュニケーションを支援するシステム

黄 永亮 井上 亮文 市村 哲

東京工科大学

1. はじめに

近年、ブロードバンドによる高速アクセス回線接続環境が整備され、音声や画像を含むマルチメディア情報のやりとりへと、インターネットの利用形態が変化しつつある。これにより海外への留学生や単身赴任者においても遠隔に離れている家族とマルチメディア環境でインターネットを介したリアルタイムコミュニケーションをすることが容易になった。しかし、相手の顔しか見えないなど映像が単調で、会話の雰囲気や捉えにくいという問題点がある。そこで、全方位カメラと可動式ネットワークカメラで撮った映像を組み合わせ、家族との会話を楽しめるシステムを提案する。

2. 従来システムの問題点

従来方法としてインターネット上でリアルタイムコミュニケーションを行う方法としてはチャットとテレビ電話がある。チャットはリアルタイムに文字ベースの会話を行なうシステムである。1対1で行なうものや、同時に多人数が参加して行なうものがある。

テレビ電話は音声と WEB カメラによる動画を利用してリアルタイムに相手の顔を見ながら、会話するシステムである。

しかしながら、上述のコミュニケーションシ

A system that supports visual communications with remote family

Kou Eiryuu, Akifumi Inoue, Satoshi Ichimura
Tokyo University of Technology

ステムは、友人 1 人と話す場合には十分であることが多いが、複数人の家族とのコミュニケーションにはまだ不十分である。家族全員をカメラの画像に収まるようにすると、それぞれの個人影像是小さくなり表情が伝わりにくい。また自宅の中の様子など身の回りの情報を相手に伝えられない、会話の雰囲気を捉えにくいという問題がある。

	家族の場合	友達の場合
話す対象	部屋にいる家族	1人
伝えたい情報	部屋周囲の状況も相手に伝えたい	相手に見せたい部分だけ伝えたい

表 1 伝えたい情報の比較

3. 提案

部屋の環境情報(部屋にいる家族ひとりひとりの行動など)を含めて相手に伝えて会話を楽しめるシステムを提案する。

3.1 システム概要

本システムでは図 1 のようなテレビを見たり、ダイニングやリビングでくつろいでいる家族と会話する環境を想定している。例えば、遠距離にいる人が家族と一緒にテレビを見ながら会話を楽しめるものである。

本システムでは部屋の周囲の状況を含めて相手に伝えるため、全方位カメラを用いている。全方位カメラは通常のカメラと異なり、1台で 360 度の広い範囲を観測することができるものである。しかし、全方位カメラで撮ったパノラマ映像(図 3)では、解像度が低いため家

族と一緒に見たいテレビ映像が見にくくなってしまふ。そこで、可動式ネットワークカメラを使用して、テレビ画面を撮影し、パノラマ映像中のテレビ部分(図3赤い線囲んだ部分)に嵌め込むことができるようになっている。可動式ネットワークカメラは26倍光学ズームレンズを搭載しており、640x480ピクセル、30フレーム/秒の高画質、高レートでの配信が可能である。パン左右100度、チルト上90度/下30度という広範囲レンジに対応するので、見たい範囲をすばやく捕らえることができる。

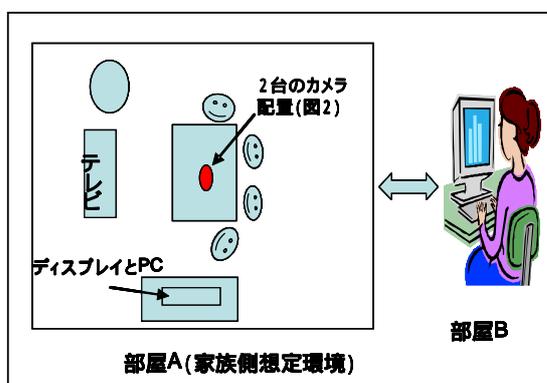


図1 利用想定図



図2 全方位カメラと可動式ネットワークカメラの配置

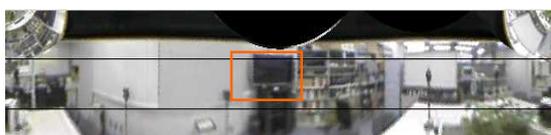


図3 全方位カメラで撮ったパノラマ画像



ネットワークカメラで撮ったテレビ映像

図4 嵌め込んだ画像

3.2 可動式ネットワークカメラの制御

図1中の部屋Bの人が見ている全方位カメラ映像上でクリックした位置情報が、インターネットを介して、部屋AのPCに伝わり、PRS232C信号で部屋Aの可動式ネットワークカメラをコントロールする。

具体的には部屋Bで指定したパノラマ映像上の座標xとyの値をインターネットを介して部屋AのPCに送信し、可動式ネットワークカメラのパン動作角度及びチルト動作角度に変換して、可動式ネットワークカメラを動作させる。撮影対象物の映像をパノラマ映像に嵌め込んで表示する。

4. まとめ

遠隔地の人が家族とのコミュニケーションするとき、映像を見ながら、会話を楽しめるシステムを構築した。

今後の課題として、可動式ネットワークカメラのズーム機能も利用できるシステムを作りたい。

参考文献

- [1] 視覚情報の統合による話者一検出システム - 情報処理学会第59回(平成11年後期)全国大会 特1-57-62 情報処理