

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 17 日現在

機関番号：12613

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2012～2013

課題番号：24700592

研究課題名(和文) 仮設住宅団地における孤独化防止のための「お茶の間テレビ」の開発

研究課題名(英文) Development of "Ohanoma TV" for the Prevention of Loneliness in Temporary Dwelling

研究代表者

伊藤 史人 (ITO, Fumihito)

一橋大学・情報基盤センター・助教

研究者番号：10583669

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,400,000円、(間接経費) 1,020,000円

研究成果の概要(和文)：東日本大震災の被災者のうち、仮設住宅に住んでいる人々の大きな困難のひとつは、離れて住む親戚や友人らとのコミュニケーションである。本研究では、普段使い慣れているテレビとネットワーク上に用意されたボイスチャットを組み合わせて、「お茶の間テレビ」を試作した。これにより、同じチャンネルを見ている人と音空間を共有することが可能になり、仮想的なお茶の間を再現した。共感テレビは、テレビリモコンでテレビチャンネルを指定すると同時にチャンネル毎に用意されたチャットルームに入室できる仕組みを持つ。テレビ番組を視聴した際の笑い声や雑談音声をチャットルームで共有することで、離れた人との感情を共有するものである。

研究成果の概要(英文)：Many victims of the Great East Japan Earthquake live in some temporary dwellings. One of the great difficulties of the people is a communication with his friends and relatives who live away. In this paper, We implemented the prototype of "Ochanoma TV". This is a combination of voice chat and TV program. This makes it possible to share the sound space and a person watching the same TV program. This made it possible to reproduce a virtual living room. "Ochanoma TV" has a mechanism that can enter the chat room that is provided for each channel at the real time. A User specify a TV program with the TV remote controller. It can be shared in a chat room and sounds of laughter when watching a TV program. It is intended to share the feelings of the people away.

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：人間医工学・リハビリテーション科学・福祉工学

キーワード：コミュニケーション インターネット ボイスチャット 仮設住宅 独居老人

### 1. 研究開始当初の背景

東日本大震災により、多くの住宅が揺れや津波で全壊した。そのため、住民たちは仮設住宅をはじめ、借り上げアパートやその他の住宅への転居を余儀なくされている。仮設住宅では、密接な地域のつながりが絶たれ、多くの住民が孤独な生活を強いられている。一方、各地の仮設住宅団地内(図1)には密集して各戸が配置されているため、過疎を原因とする孤独ではない。つまり、仮設住宅団地での孤独とはコミュニティーが絶たれたことによる孤独である。

仮設住宅各戸には、最低限の家電製品が設置されており、その中には地上デジタル対応のテレビも含まれている。岩手県で約1万4千戸、宮城県で約2万2千戸、福島県で約1万6千戸が建設されている。岩手県沿岸ではもともと高齢者率が高いため、仮設住宅でも同様の傾向がある。高齢者の中には自家用車を所有していない場合も多く、日々の買い物にも苦労している。津波で自動車を失った場合も同様である。

仮設住宅団地は、おおむね高台に建設されており、これまでの市街地から遠い立地となる(図2)。さらに、仮設住宅団地間の距離が離れており、かつて同じコミュニティーの住民同士が別々の団地に入居する 경우가少なくない。そのため、これまでのコミュニティーが分断されてしまう事態が発生している。



図1 岩手県内の仮設住宅の例



図2 仮設住宅団地の位置の例(岩手県山田町)

### 2. 研究の目的

テレビは居間の主役であり、家族(他人)と同じ番組を観ることで情報や感動をリアルタイムに共有することができ、それによる共感によるセラピー効果は無視できない。また、テレビの映像は集中して視聴しなくても場の雰囲気や和ませてくれる効果がある。一方、ひとりでの視聴は共有感に乏しいためセラピー効果は低く、むしろ孤独感を増長させることもあると考えられる。

ここ10数年のブロードバンドの普及により、インターネットで映像(テレビ)を観ることは一般的なものとなった。

Youtubeに代表される動画共有サイトは、映像情報以外の共有としてはコメントによる方法をとる。そのため、リアルタイム性のある場の共有感をもたらすことには不向きである。

一方で、ニコニコ動画は、映像上にテキストコメントを流すことができることが最大の特徴である。指定した時間軸上にテキストを配置できるため、情報の共有感をより強く感じることができる。

テレビを観る際の共有感は、リアルタイム性があることが前提であり、かつ瞬発的なものであると考えられる。番組の一瞬のシーンに感動や驚きを共有することが重要である。それにより、「人とつがる」感覚を得ることができる。

そこで本研究では、テレビとボイスチャットを利用して、各戸を音声でつなぐことにより仮想的にお茶の間を再現し、孤独感を和らげる仕組みを提案するものである。ボイスチャットは一般的にはネットワークゲーム等で参加者同士の通話手段として用いられるものであるが、本研究では場を音情報で共有するための方法として用いる。

### 3. 研究の方法

本研究ではテレビとボイスチャットシステムを連携したシステムを構成して仮設住宅に設置して被災者に利用してもらうものである。

システムの操作は簡便である必要があり、入居者はテレビリモコンのみを操作するだけのものとした。動作の概要を図3に示す。

- (1) 入居者がテレビリモコンを使って希望のチャンネルを押すと、テレビ脇に設置した制御用PCがリモコンの赤外線信号を受信し、既定のボイスチャットルームに入室する。同時にテレビのチャンネルも変更される。
- (2) サーバーにはボイスチャットルームが設置されている。あらかじめ仮設団地内の利用者が登録されている。
- (3) 仮設団地外の人と接続する場合は、インターネット網を経由して外部とボイスチャットルームを共有すること

も可能である。

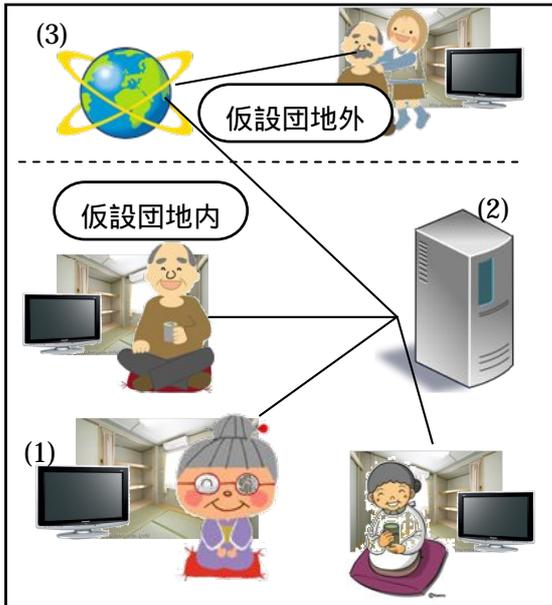


図 3 システムの概要

ボイスチャットルームはチャンネル毎に設定されている。利用者があるテレビチャンネルに合わせて、同時に同じテレビチャンネルとセットになっているボイスチャットルームに入室する仕組みである(図 4 上図参照)。ボイスチャットはそれぞれのテレビチャンネル分用意されているので、いずれのテレビチャンネルに合わせてもボイスチャットルームに入室することとなる(図 4 下図参照)。本研究では、原則として同じ仮設住宅内での利用を想定しているため、同時利用人数は 2~30 名として設計した。

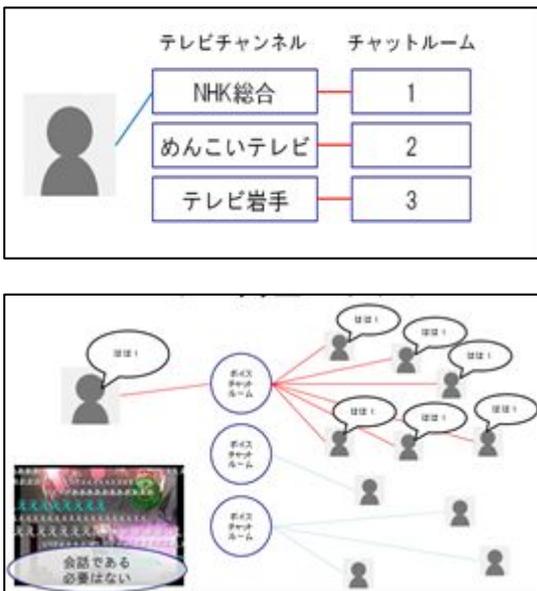


図 4 ボイスチャットルームの構成(上図)と動作イメージ(下図)

ボイスチャットを実現するにあたっては、Windows システム上にボイスチャットサーバー Murmur を構成した(図 5)。ボイスチャットルームとして、各チャンネル分のルールを設定している。特定の仮設住宅団地内での利用であればローカルネットワークで動作させるが、外部の入居者等と通信するにはインターネット上に配置する必要がある。

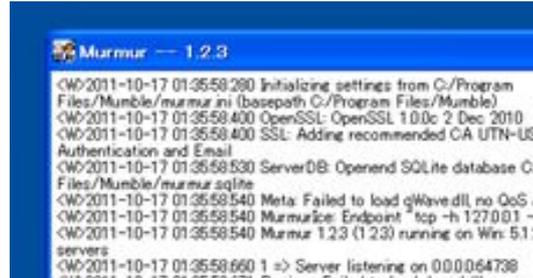


図 5 ボイスチャットサーバー

テレビリモコンからの信号を受診するために、USB 接続の Infrared Toy v2 を利用した(図 6 上図参照)。学習機能によりほぼすべてのテレビリモコンの信号を受信できる。また、制御ソフト(図 6 下図参照)により、受信信号を Windows のショートカットキーに割り当てして PC を操作する。

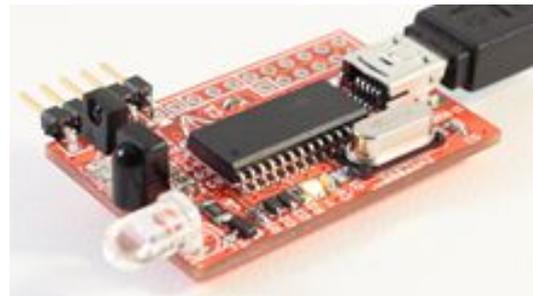


図 6 赤外線受信モジュール(上図)と制御ソフト(下図)

なお、テレビリモコンはテレビの付属品を利用するが、メーカーによって信号が異なるため、あらかじめ赤外線信号を制御ソフトウェアに学習させておく必要がある。

#### 4. 研究成果

テレビチャンネルとボイスチャットを連携して、音による場の共有が可能なシステムを構築した(図7および図8)。

制御用PCとボイスチャットサーバーは無線LANで接続されている。制御用PCには、指向性マイクとスピーカーおよび赤外線受信モジュール等が接続されており、テレビリモコンからの信号を解読してテレビチャンネルに紐付けられたボイスチャットサーバーに入室する。利用者はPC操作を一切行うことなくボイスチャットルームへ入室可能である。比較的高齢者の多い仮設住宅利用者への配慮である。これにより、利用しやすいシステムとなった。



図7 システムの機器構成

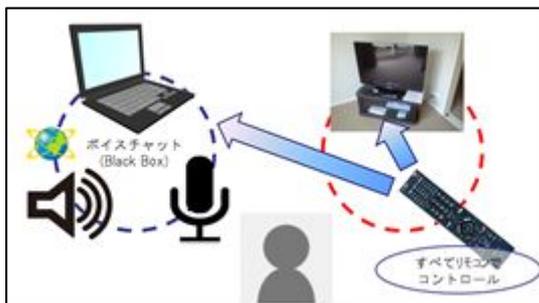


図8 テレビリモコンでチャットルームを制御

被験者の属性を表1に示す。被験者の多くは同居人がおり、独居世帯ではないが、女性の場合、日中はひとりで過ごす時間が長い。

表1 被験者の属性(年代・性別等)

	年代	性別	同居人
被験者1	20代	男性	あり
被験者2	30代	男性	あり
被験者3	30代	女性	あり
被験者4	40代	女性	あり
被験者5	40代	女性	あり
被験者6	40代	男性	あり
被験者7	50代	女性	なし
被験者8	60代	女性	あり
被験者9	60代	男性	なし
被験者10	70代	女性	なし

自動車を運転できないか所有していない場合もあり、日中は自室でテレビを視聴する時間が長い傾向がある。本実験では、テレビ視聴を頻繁に行う方を中心に選定した。実験期間は3日間である。

実験の結果、7名については、利用当初は自分の声が複数人の相手に伝わることを意識しすぎて恥ずかしさがあるということだったが数時間で慣れていった。スピーカーから流れる笑い声などで場の共有感が得られたとの主観評価を得ている。2名についてはプライバシーの心配から利用を避けたいとの申し出があった。1名についてはシステムの不具合から安定した利用が継続できずに評価不能であった。

主観評価を5段階評価で実施した。結果を表2に示す。回答は被験者10名の平均である(5点満点)。

表2 主観評価

質問	回答
共有感は得られたか?	3.6
操作は簡単だったか?	4.5
使用を継続したいか?	3.4
友人知人に使って欲しいか?	3.1

共有感是比较的得られたようであったが、継続使用についてはやや点数が下がっている。音声のみという、見えないことへの不安感があったものと思われる。

なお、今回の実験では数十名規模での試験をしていないため、システムの安定度や混雑時の音声の重複などの問題が検証できていない。今後、それらを検証していきたい。

#### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[学会発表](計2件)

- [1] 伊藤史人, 藤澤義之, “意思伝達装置の利用支援環境改善についての提案”, 第28回八工学カンファレンス, 2013年8月22日, いわて県民情報交流センター アイーナ(岩手県)

#### 6. 研究組織

(1)研究代表者

伊藤 史人 (ITO, Fumihito)

一橋大学・情報基盤センター・助教

研究者番号: 10583669