

## つながり感通信を用いた福祉サービスの検討

A new welfare service applied to TSUNAGARI communication

伊藤 良浩† 宮島 麻美† 渡邊 琢美†  
Yoshihiro Itoh Asami Miyajima Takumi Watanabe

## 1. まえがき

高齢化社会の進展や住環境の変化に伴い、独居高齢者世帯が年々増加している。そのため緊急時の早期対応をねらった緊急通報システムや見守りシステムが開発され、自治体などを中心に実験・導入が進んでいる[1]。しかしこれらのシステムは、見守られていることに対する高齢者側の負担感や本当の緊急時には役に立たないなどの問題点も指摘されている。

我々は離れて暮らす人々の間に安心感やつながっている感覚を提供する「つながり感通信」というコンセプトを提案している。またこのコンセプトを実現する FamilyPlanter システムを使い、つながり感通信に離れて暮らす家族間でお互いの関係を保つ効果があることを実証した[2][3]。もしこのような効果が介護センタと高齢者の間にも成り立つなら、つながり感通信を見守りサービスに適用することで負担感の解消などの効果が期待できる。

本論文では、つながり感通信を高齢者と介護センタの間に適用した新しい形態の福祉サービスを提案し、運用実験を行った結果を報告する。

## 2. 実験概要

## 2.1 目的

本実験の目的は、見守られる高齢者と見守るセンタ職員という本来他人の間につながり感通信を適用することで、従来の見守りサービスの問題であった高齢者側の負担感の解消やより深い安心感の醸成が行えるかを検証することにある。具体的には、双方向常時通信の効果や双方の関係の影響などを調査する。

## 2.2 実験システム

図1に実験のために構築した福祉サービスシステムの概略を示す。高齢者宅と見守りセンタに1台ずつ FamilyPlanter 端末を設置し、センタには他にサービス提供用のサーバ(以下、見守りサーバと呼ぶ)を設置する。端末はセンサにより周辺の人の存在を検知しお互いに送信しあう。データを受信した端末はファイバーの光と回転により相手の存在をさりげなく提示する。またタッチセンサを触ることで明示的な音の送受信も行うことが出来る。図2に見守りサーバの表示画面を示す。見守りサーバは、各端末が検知した存在情報とタッチセンサに触れた回数を集計して、ほぼリアルタイムで棒グラフに表示する機能を持っている。これは、プライバシーに考慮しながら、大まかな生活パターンを把握するというコンセプトで設計を行った。

## 2.3 実験設計

サービスの検証実験においては、しばしば郵送によるアンケートなどの広範囲で大量のデータを集める手法が使わ

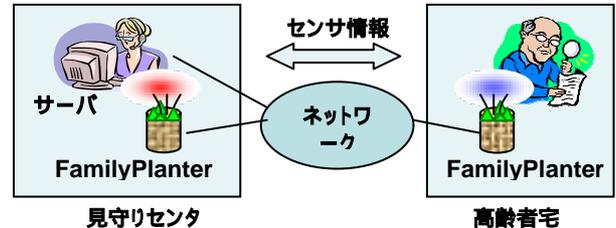


図1 システム概略図

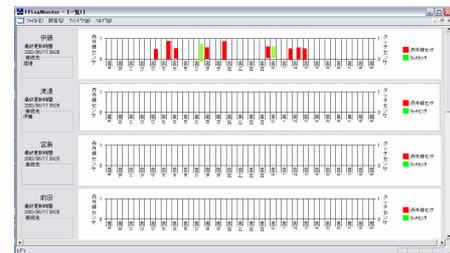


図2 サーバ表示画面(例)

表1 実験計画

条件	通信方向	相手との面識	期間
1	片方向(高齢者 センタ)	なし	4週間
2	双方向	なし	3週間
3	双方向	あり	6週間

れる。しかし、我々が提案しているような人間の心理を重視したサービスの検証には、被験者の感情の変化を長期にわたり詳細に調査・分析する必要がある。そのため、今回はケーススタディとして、一人の高齢者をセンタ職員3名が見守るという形態で3ヶ月間サービスを提供し、この4名からアンケート用紙を利用したインタビュー調査によりデータを収集した。またインタビュー結果を補強するためにサーバのログデータも利用した。

表1に実験計画を示す。実験は大きく3つの段階に分かれている。条件1は高齢者からセンタに一方的にデータが送られる片方向通信である。この段階では高齢者側にはなんの情報も提示されない。従来良くある見守りサービスはほとんどこの形態である。条件2は高齢者とセンタが対等にデータを送り合う双方向通信である。ただしこの段階ではまだ高齢者とセンタ職員の間には面識はない。条件3は条件2に加えて双方が面識を持っている状態である。具体的には条件3開始時にセンタ職員が高齢者宅を訪問し面会している。

高齢者(60代女性)は家族と同居しているが、昼間は夫と2人であることが多い。また家事はほぼ被験者が取り仕切っていて、特に健康上の不安もなく、充実した生活を送っている。

† NTT生活環境研究所

センタ職員(3人とも20代女性)は、主にホームページ作成を行っている派遣社員である。今回の実験ではこの業務を行いながら、実験に参加してもらった。

実験開始前と実験終了後を含めて、全部で6回のインタビューを行った。

### 3. 実験結果と考察

#### 3.1 実験条件による感情の変化

条件1では高齢者側はなにも情報が得られないため単純にインテリアとして端末を見ていて、「光ると綺麗」というような見た目の印象だけが聞かれた。これに対して双方向通信の条件2では、「光っているとそばにいるのかな」と想像する(高齢者)というように光によって相手の存在を意識するようになっている。また「光ってたよとボタンを押す。それが楽しい(高齢者)」、「音が来ると返さなきゃと思う。負担ではなく楽しい(センタ)」というように、光をきっかけとして音のやり取りを行っていることが分かる。図3はある1日のタッチセンサ利用時間のグラフである。このように実際のログデータからも同じ時間帯に双方がタッチセンサを利用し、コミュニケーションが成立していることがわかる。

条件3ではさらに双方が会うことにより、「(光を見て)相手の顔を思い浮かべる(高齢者)」、「(相手から来る)音が多くなった(センタ)」というように相手がより身近になり音のやり取りも増えていることがわかる。図4は実験期間中のタッチセンサ利用回数の推移である。条件3になった後、回数が増えていることがわかる。次に条件2と条件3(前後半)の平均利用回数と毎日の利用回数の相互相関係数を表2に示す。条件2と比べても、条件3の前半では利用回数も多く相関も非常に高いが、後半になると共に急激に下がっている。これは高齢者が通院のため昼に家にいないことが増えたためである。しかし「最近音が少なくちょっと寂しい(高齢者)」、「最近音が鳴らない」「音を鳴らして返ってこない寂しい。あきたのかも(センタ)」というように双方とも原因が分からず寂しがつている。またこれによりセンタ側も音を鳴らす回数が減っている。アンケート結果でもこの期間は双方とも相手に対する身近さが減少する傾向が見られた。家族と違いもともと深い関係がない人々の間では、ちょっとした行き違いにより関係性が急激に冷えることが考えられる。そのため実際のサービスでは、電話などの直接連絡できる手段を平行して運用する必要があると思われる。

また存在情報を送りあうことについては、「こちらのことが分かってもこの程度では気にならない(高齢者)」というように双方とも実験期間全体を通して気にしていなかった。

#### 3.2 サービスに関する意見

今回の実験では被験者(高齢者)が家族と同居しており、また非常に元気で当初から安心感も高い方だったため、特にこのサービスにより安心感が増すというような効果は見られなかった。ただ「一人暮らしなら頼りになるだろう」という意見が得られた。また、安心感というよりも純粋に音のやり取りが楽しいという意見が双方から頻りに聞かれた。音の使われ方を聞くと挨拶やちょっとした合図が多く、若者の間で普及しているインスタントメッセージに非常に近い。

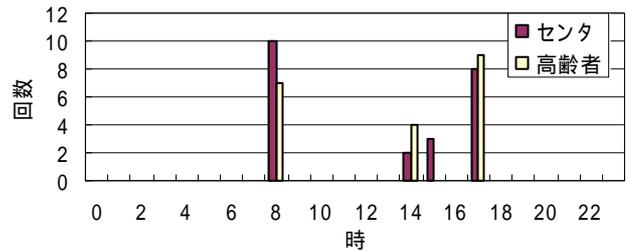


図3 タッチセンサ利用状況

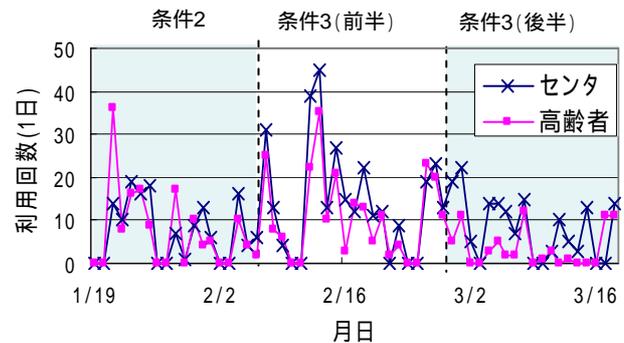


図4 タッチセンサ利用回数の推移

表2 タッチセンサ利用回数と相関係数

	平均回数 (センタ)	平均回数 (高齢者)	相関係数
条件2	12.14	11.64	0.74
条件3(前半)	19.62	14.0	0.91
条件3(後半)	10.75	4.17	0.47

センタ側からは存在情報のグラフを見ると日々の生活パターンがよく分かるという意見が得られた。実際に毎日のグラフを見比べると大まかなパターンはほぼ一致することが分かる。

### 4. まとめ

本実験により、つながり感通信を使って家族以外の間にも身近さを醸成できることが確認できた。また福祉系のサービスにつながり感通信を適用することで、従来よりも負担感が少なく、楽しみながら使うことが出来るサービスの可能性を示した。

### 参考文献

- [1] <http://www.tim.hi-ho.ne.jp/kyokai-info/machisen.htm>
- [2]伊藤、宮島、渡邊、'離れて暮らす家族を対象としたつながり感通信実証実験', 信学会総合大会 A-14-3 (2002)
- [3]Itoh Y., Miyajima A., Watanabe T., 'TSUNAGARI communication -Fostering a feeling of connection between family members', extended abstracts CHI 2002, pp.810-811 (2002)