

# 社会実証実験によるつながり感通信の効果の検証と分析

宮島 麻美 伊藤 良浩 渡邊 琢美

日本電信電話株式会社 NTT 環境エネルギー研究所

我々は、人間関係の維持・構築を目的とした新たなメディアコミュニケーションスタイル“つながり感通信”を提案し、手がかり情報を常時送受信する FamilyPlanter システムを構築している。本論文では、その効果検証のために行った家族を対象とした社会実証実験の内容と結果について述べ、つながり感通信というコミュニケーションスタイルが持つ特徴を分析する。

## Evaluate the effectiveness of "TSUNAGARI Communication" - A field test for family members living apart -

Asami Miyajima, Yoshihiro Itoh and Takumi Watanabe

NTT Energy and Environment Systems Laboratories

We designed a new communication environment that we call "TSUNAGARI Communication", aimed at providing a sense of propinquity between people and maintaining their social relationships. A system based on this concept, called the FamilyPlanter system, was also developed for family members living apart. In this paper, we describe our preliminary results from a field test of this system.

### 1. はじめに

日本では近年、人間関係の希薄化と個人の孤立化という社会現象が問題視されている<sup>[1]</sup>。交通機関の発達や就業形態の変化等により、家族や親しい人同士が離れて生活する機会が増加したことがこの一因と考えられているが、我々はその中でも特に、コミュニケーション形態の変化に着目した。

空間を共有している状況では、人は様々な情報を取得している。言葉等により明示的に呈示される情報は勿論、環境情報や他者の存在等、無意識的にも数多くの情報を感じ取っている。例えば、足音やドアの開け閉めの音、人の気配等がそれに相当する。このような“手がかり情報：明示的には呈示されないがコミュニケーションに用いられている情報の全て”の共有の繰り返しが、コミュニケーションにおいて重要な意味を持ち、人と人との関係性の維持・構築に影響を及ぼすことは、誰もが経験的に知っていることであり、また認知心理学の分野でも指摘されていることである<sup>[2]</sup>。

これに対し、遠隔地にいる状況では、人はメディアを介したコミュニケーションを強いられる。しかし、電話やメール、TV 会議システム等の従来メディアを利用して送受信できる情報は、主に言葉やジェスチャ等で表現される明示的なメッセー

ジのみに限られている。更に送受信するタイミングも、人が能動的に行動を起こした時（電話をかける等）のみに限定される。すなわち、対面時には常になんとなく共有していた“手がかり情報”の多くは伝達し合えなくなる。これが、空間共有時のコミュニケーションとメディアを介した遠隔地間コミュニケーションの決定的な相違点と考えられる。

メディアコミュニケーション環境を改善しようとする研究はこれまでも様々に行われてきたが、前述したような手がかり情報を重視した研究は少ない。関連研究としては、石井らの Ambient Media の研究が挙げられるが、コミュニケーションという要素は薄い<sup>[3]</sup>。また、開発したシステムの評価は行われていても、人の心理面に与える影響までは検証されていない。一方コミュニケーションに焦点を当てて効果を検証する研究としては、動画像を常時送信してインフォーマルコミュニケーションを促そうとする Whittaker らの実験例があるが、こちらは逆にメディアを動画像と音声に限定したため、ユーザに受け入れられなかったという結果に終わっている<sup>[4]</sup>。

以上をふまえ我々は、“メディアを介して手がかり情報を常時伝達し合うことにより、離れてい

てもつながり感を持つことができる”という仮説を立て、それを実現するメディアコミュニケーションスタイル“つながり感通信”を提案した。そして仮説検証の第一段階として、最も密な関係性が求められる“家族”を対象とした社会実証実験を行った<sup>[5]</sup>。本論文では主に、社会実証実験による仮説の検証結果と実験から得られた知見について報告し、つながり感通信というコミュニケーションスタイルの特徴について考察する。

## 2. 社会実証実験

本章では、家族を対象とした実験システムの概要、実験における仮説及びその検証方法について述べる。

### 2.1 実験システム

我々は、家族間におけるつながり感通信を実現する通信端末を設計するにあたり、予備調査として、主婦7名を対象とした「同居家族とのつながりを感じる時」に関するインタビューを実施した。その結果、同居家族は、気配や物音等で家族の存在を感じたり、顔を見合わせる等の軽い存在表示を行うことで安心感やつながり感を得ていることがわかった。この結果をふまえ本実験では、存在情報と軽い合図（接触情報）を送受信することにした。存在情報及び接触情報の提供方法とタイミングについては、同居時との同型性を保つため、以下の条件を満たすよう留意した。

- ・存在情報: 存在して活動すれば意識しなくても相手に送られ、受け手は意識の周辺でそれを感じることができる。
- ・接触情報: 面倒な操作や特別な動作をしなくても相手に送ることができ、受け手はすぐそれに気づくことができる。

これらの条件は、それぞれ以下のような方法で実現した。

- ・存在情報: 焦電型赤外線センサ及び超音波センサを用いて人の存在及び動きを常時センシングし、検出すると相手のFPへ送信する。その情報を受信したFPは発光部を数秒間点灯・回転させてユーザの“気づき”を待つ。
- ・接触情報: タッチセンサを配置し、接触を検出すると相手のFPへ送信する。その情報を受信したFPは音を鳴らし、ユーザの“気づき”を促す。設計した通信端末を図1に示す。日常生活の空

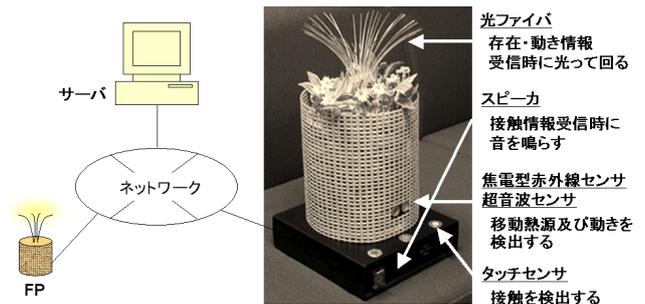


図1 ファミリープランタ

間内に違和感なく存在させるため、デザインは植木鉢型を採用し、家族関係を育むという意味でFamilyPlanterと名づけた(以下,FP)。実験ではこのFPを各被験者の家に設置し,サーバを介して常時双方向でセンサデータを送受信した。

### 2.2 被験者と調査方法

本実験の被験者は、離れて暮らす4組8世帯の家族である。内訳は、独居高齢者もしくは高齢者のみの世帯とその息子世帯との間で実施したケースが3件、独居の大学生とその親世帯との間で実施したケースが1件であった。今回の実験では、個々の事例について時系列的な変化を含めた深い意見を収集するため、被験者数を少なくし、ケーススタディとして分析する形を取った。また、反転法(ABA法)を用いてFP設置前後と設置中を比較することにより、各ケースにおけるFP導入の効果を明確にすることを試みた<sup>[6]</sup>。前述した8世帯の被験者に対し、約1ヶ月の端末設置前調査、約3ヶ月の端末設置中調査、約1ヶ月の端末撤去後調査を実施した。データの収集方法は、インタビュー及びアンケート(2週間に1回の頻度)、日記法、サーバでの通信ログ蓄積を併用した。

### 2.3 仮説と検証方法

本実験では、FP導入による効果を検証するため、以下の3つの要素に着目した。

- 1: FP設置中の一時的な感情(「短期的なつながり感」と定義する)
- 2: FP導入による長期的な感情の変化(「長期的なつながり感」と定義する)
- 3: FPをきっかけとしたコミュニケーション行動

これらの要素を基本とした本実験の検証モデルと、各要素に関する詳細な仮説をそれぞれ図2、表1に示す。表1の仮説を検証するための設問項目としては、以下の4種類を設定した。

(1)FP に対する感情に関する設問群: 仮説 1 に対応 .

FP 設置中に実施 .

- ・音に対する気づき, 感情
- ・光, 動きに対する気づき, 感情
- ・相手の情報を受信することに対する感情
- ・自分の情報が送信されることに対する感情
- ・相手に対する感情

(4 または 5 段階 SD 法で回答)

(2)家族関係, 幸福感に関する設問群: 仮説 2 に対応 . FP 設置中・撤去後に実施 .

- ・相手のことをふと想う頻度
- ・相手への親しみ
- ・相手との距離感
- ・相手とつながっている感じ
- ・不安な気持ちになる頻度

(FP 設置前を 0 とした時の現在の感情を ±5 段階で回答)

(3)均衡感に関する設問群: 仮説 1-3, 2-3 の検証で

利用 . FP 設置前に実施 . 元々の家族関係が影響を及ぼすことが予想されたため, ソーシャルサポートの衡平理論を参考に, 相手との負担・負債感(「均衡感」と定義する)の指標を導入<sup>[7]</sup>.

- ・気楽に接している - 気を遣って接している
- ・頼っている - 頼られている
- ・安心している - 心配している

(自分が相手に対してどう接しているか, 相手が自分に対してどう接していると思うか, について, それぞれ 5 段階 SD 法で回答)

(4)幸福感に関する設問群: 仮説 2-1 の検証で利用 .

FP 設置前後・設置中に実施 . 既存のライフストレス尺度を抜粋, 修正<sup>[8]</sup>.

- ・いろいろなことが根気良くできる
- ・不安になることがある
- ・ふだんの生活を楽しんでいる
- ・やりがいを感じてやっていることがある

(4 段階 SD 法で回答)

仮説の検証では主に, これらの設問項目に対する回答と, 日記法(従来メディアを用いた連絡を行った際に被験者本人が記録)のデータ及びサーバの通信ログ(被験者同士が FP を用いて行った通信の回数及び時刻を蓄積)を用いた. また, 単一被験体法の ABA デザインは, 本来ケース毎の変動を観察するものであるが, 本実験の場合, 複数(8 世帯 11 人)のデータを取得することができたため,

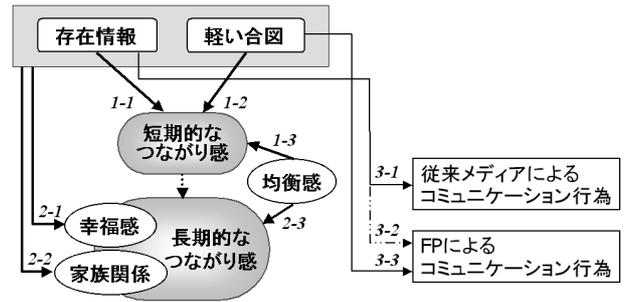


図 2 検証モデル

表 1 仮説

FPによる短期的なつながり感に対して:	
1	1 存在情報の伝達(光やファイバの動き)がプラスの影響をもたらす
	2 軽い合図(音)がプラスの影響をもたらす
	3 元々の人間関係(均衡感)が短期的なつながり感に影響を与える
長期的なつながり感に関して:	
2	1 FPの存在が, 自分の幸福感にプラスの影響をもたらす
	2 FPの存在が, 相手との人間関係にプラスの影響をもたらす
	3 元々の人間関係(均衡感)が長期的なつながり感に影響を与える
行動の誘発に関して:	
3	1 存在情報が, 従来メディア(電話, メール等)による連絡を誘発する
	2 存在情報が, FPを用いた合図を誘発する
	3 FPを用いた合図が, 返事(双方向のやりとり)を誘発する

表 2 仮説とデータの対応

仮説	注目する変化
1	1 設問群(1)中の設問「光, 動きに対する感情」の回答結果
	2 設問群(1)中の設問「音に対する感情」(設問群(1))の回答結果
	3 設問群(1)の回答結果と元々の家族関係の関係, BLCとFP1の相関関係
2	1 設問群(2)中の設問「生活の中での不安」の回答結果(FP設置中の変化), LVの増減
	2 設問群(2)中の設問「ふと相手を想う頻度」「相手への親しみ」「相手との距離感」の回答結果(FP設置中の変化), TVの増減
	3 設問群(2)の回答結果と元々の家族関係の関係, BLCとTVの相関関係
3	1 従来メディアの利用頻度(FP設置中の変化)【日記法データ】
	2 光ってから1分以内の合図の発生回数【サーバ通信ログ】
	3 音がしてから1分以内の合図の発生回数【サーバ通信ログ】

収集した実験データから求めた以下の変数値も参考データとして考察の対象とした .

- ・短期的なつながり感因子(FP1): 実験データ収集後, 設問群(1)の回答結果を主成分分析にかけて抽出. “短期的なつながり感”という抽象概念を数値化したもの .
- ・均衡感(BLC): 設問群(3)の回答結果より算出 .
- ・ライフストレス変動量(LV): 設問群(4)の回答結果より算出 . FP 設置中と設置前後の差分 .
- ・つながり感変動量(TV): 設問群(2)の回答結果より算出 . FP 設置中と設置前後の差分 .

表 1 の仮説と設問 変数の対応を表 2 にまとめた .

### 3. 仮説の検証結果

本章では、表 1 に挙げた仮説の検証を通じて、つながり感通信の効果を実証する。実験により取得したデータから、仮説検証に用いる 2 つの変動量(LV, TV)及び各変数間の相関係数を算出したところ、それぞれ表 3, 図 3 のようになった。

#### 3.1 仮説 1: 短期的なつながり感の醸成

##### 3.1.1 仮説 1-1: 存在情報(光)の影響

図 4 は、仮説 1-1 の設問に対する家族 B の老親と息子の妻(嫁)の回答結果を例示したものである。縦軸は回答、横軸は FP 設置中の何回目のインタビューかを表している。この設問では、図 4 に例示した家族 B の嫁以外は総じて「安心する」「少し安心する」と回答し、家族 B の嫁は、ほぼ一貫して「気にならない」と回答した。この結果より、存在情報の伝達が、気にならないもしくはそれ以上のプラスの効果をもたらすことが確認できた。

##### 3.1.2 仮説 1-2: 軽い合図(音)の影響

図 5 は、仮説 1-2 の設問に対する家族 C の両親と息子、嫁の回答結果を例示したものである(縦軸・横軸の解釈は図 4 と同様)。この設問では、親側はほとんどが「楽しい」「少し楽しい」と回答し、子供側は、家族 B の嫁以外は「楽しい」から「気にならない」の間の回答であった。家族 B の嫁に関しては、「少し煩わしい」と回答している。この結果より、ほとんどの家族で、軽い合図が気にならないもしくはそれ以上のプラスの効果をもたらすことが確認できた。

##### 3.1.3 仮説 1-3: 元々の家族関係による影響

短期的なつながり感に関する設問群(1)の回答結果では、いずれも被験者毎もしくは家族毎に反応が異なる傾向が観察された。特に親と子で回答が異なるケース(親は肯定的な回答をしているのに対し、嫁は気にならない程度の回答をしている等)がいくつも観察された。また、均衡感(BLC)と短期的なつながり感因子(FP1)の間に有意な負の相関も認められた(図 3)。以上の結果より、短期的なつながり感の醸成に、元々の家族関係が影響を与えることが示唆された。

#### 3.2 仮説 2: 長期的な感情への影響

設問群(2)に対する家族 A の親及び嫁の回答例を図 6 に示す。縦軸は FP を置く前を 0 とした時の現在の感情(+ -), 横軸は設問の内容を表してい

表 3 変動量

変動量	平均値	標準偏差
ライフストレス変動量 LV	-4.80E-02	2.75E-01
つながり感変動量 TV	1.26	1.01

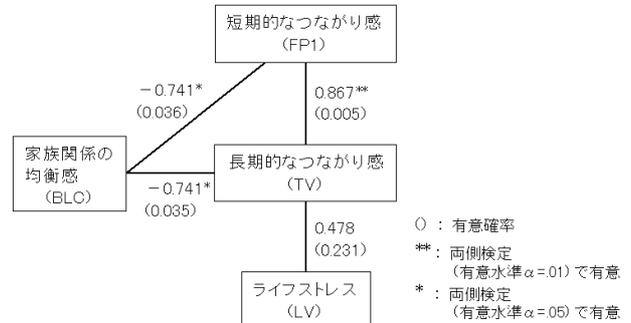


図 3 相関関係

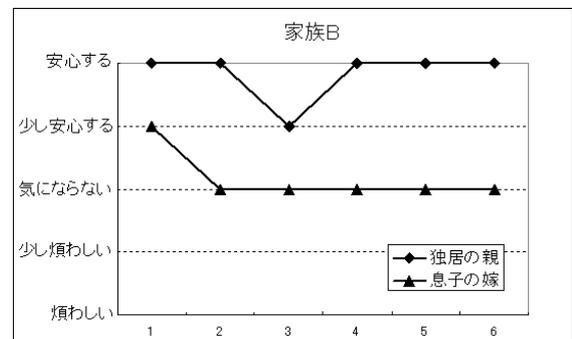


図 4 アンケート回答例: 「光に対する感情」

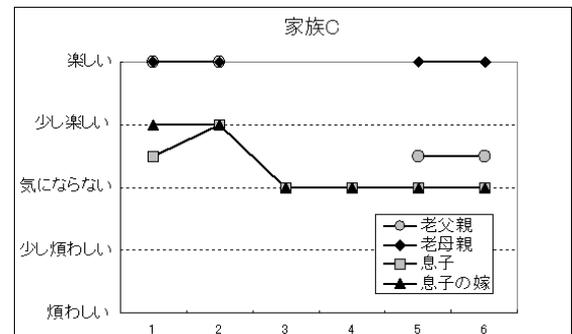


図 5 アンケート回答例: 「音に対する感情」

る。また、設問項目毎に 4 本の帯があるが、「4, 5, 6」は FP 設置中、「撤去後」は撤去後のアンケートにおける回答結果を示している。

##### 3.2.1 仮説 2-1: ライフストレスへの影響

図 6 において、仮説 2-1 の設問に対する回答を見てみると、親、嫁ともに FP 設置中はプラスの方向に変化していることがわかる。この傾向は、他の家族でも同様に観察された。また、ライフストレス変動量(LV)もマイナスの値を示しており(表 3), FP 設置中にライフストレスが減少する傾向が

確認できた。

### 3.2.2 仮説 2-2：家族関係への影響

図 6 において、仮説 2-2 の設問に対する回答を見てみると、3 項目全てが親、嫁ともに FP 設置中プラスの方向に変化していることがわかる。この傾向は、他の家族でも同様に観察された。また、つながり感変動量(TV)もプラスの値を示しており(表 3) FP 設置中に家族に対するつながり感が増加する傾向が確認できた。

### 3.2.3 仮説 2-3：元々の家族関係による影響

長期的なつながり感に関する設問群(2)の回答結果でも、設問群(1)と同様に、家族や被験者によって FP 設置中と撤去後の増減幅に差が生じた。例えば家族 C の嫁の場合、親側に比べその変化量は小さく、家族 B の嫁の場合にはほとんど変化が生じなかった。また、均衡感(BLC)とつながり感変動量(TV)の間に有意な負の相関も認められた(図 3)。以上の結果より、長期的なつながり感に関しても、元々の家族関係が影響することが示唆された。

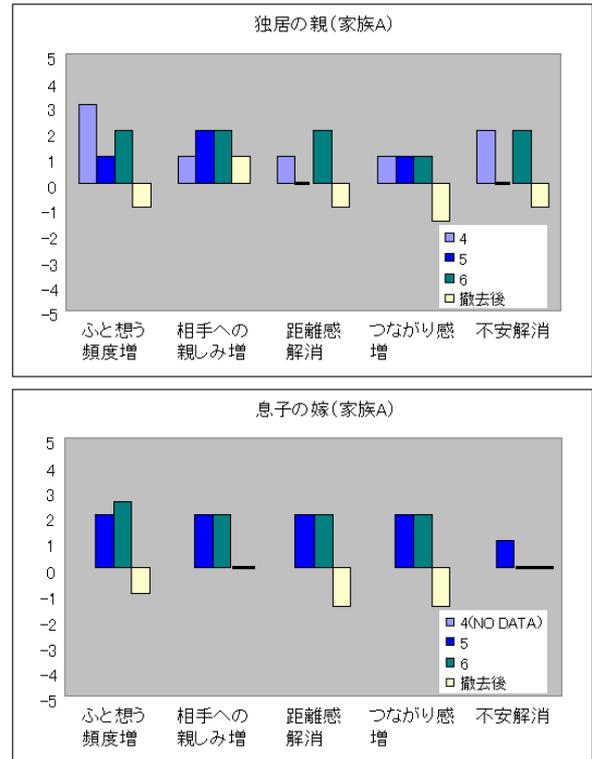


図 6 アンケート回答例：幸福感、家族関係等

## 3.3 仮説 3：行動の誘発

### 3.3.1 仮説 3-1：従来メディア通信の誘発

従来メディアを用いた連絡の回数については、ほとんどの家族で FP 設置中に変化が観察されず、誘発現象は確認できなかった。

### 3.3.2 仮説 3-2：合図の誘発

図 7 は、光ってから(相手側で存在情報が検出されてから)1 分以内に行われた合図(光に対する応答)の回数をグラフ化したものである(家族 D の親側と子供側)。縦軸は光に対する応答の回数、横軸は日付を表している。図 7 を見ると、親側子供側とも、光ってから 1 分以内に合図を送っていた様子を確認できる。更に家族 D のインタビューコメントの中にも、「光を見て音を鳴らした」「FP が光って回って、誰か近くにいると思うと鳴らす」等の回答があり、この傾向が表れている。またその他の家族通信ログでも図 7 と同様の傾向が確認できた。以上の結果より、光による合図の誘発現象は確認できたと言える。

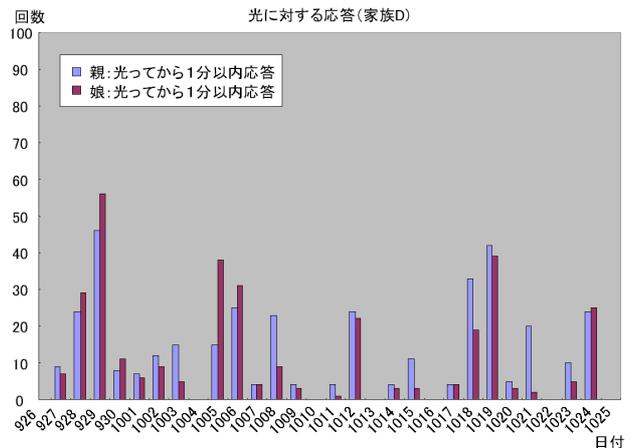


図 7 通信ログ例：光ってから 1 分以内の応答

### 3.3.3 仮説 3-3：合図のやりとりの誘発

図 8 は、音が鳴ってから(相手側で接触情報が検出されてから)1 分以内に行われた合図(音に対する返答)の回数をグラフ化したものである(家族 A の親側と子供側)。縦軸は音に対する返答の回数、横軸は時刻を表している。図 8 を見ると、

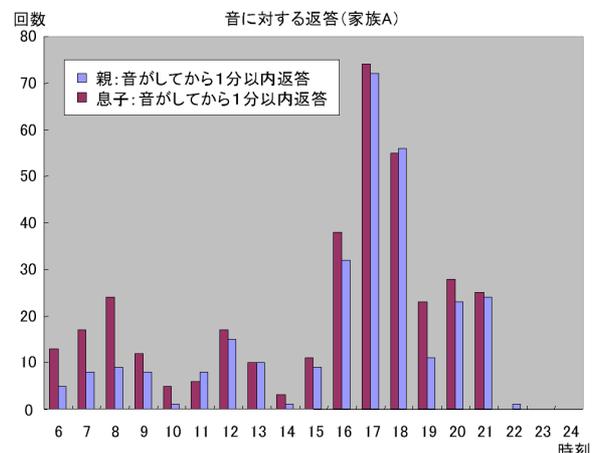


図 8 通信ログ例：音が鳴ってから 1 分以内の応答

親側子供側とも、音が鳴ってから1分以内に合図を送って返事をしていた様子が確認できる。更に家族Aのインタビューコメントの中にも、「音が鳴ったら必ず返事をする」「呼ばれているような感じがして返事をする」等の回答があり、この傾向が表れている。またその他の家族の通信ログでも図8と同様の傾向が確認できた。以上の結果より、音による合図の誘発現象は確認できたと言える。

### 3.4 仮説検証のまとめ

以上に述べたように、事前に設定した仮説は3-1以外全て検証することができた。これにより、存在情報や軽い合図の伝達が短期的にも長期的にも心理面にプラスの効果をもたらし、離れて暮らす家族のつながり感醸成に役立つことが実証された。

## 4. 考察

本章では、社会実証実験において仮説以外に得られた知見について述べ、つながり感通信というコミュニケーションスタイルが持つ特徴について考察する。

### 4.1 人による解釈(想像力)の重要性

存在情報や動きといった手がかり情報が、家族同士のつながり感醸成にプラスの影響を及ぼすことは3章で述べた。更に詳しくこれらの情報に対する感情を観察すると、以下のようなインタビューコメントが得られている。「FPが動くときあれこれ想像して楽しい」「台所で元気に動いているなと思う」「9時過ぎに動くとき息子の帰宅を想像する」「音が鳴ると家族の姿が思い浮かぶ」。これらのコメントは、被験者が曖昧な情報に自分なりの解釈を付加して喜びを感じていたことを示しており、つながり感通信において、“想像力”がつながり感や家族への親しみを感じる重要な要素となっていたことを示唆している。送受信する情報量が少ないつながり感通信では、通信者本人がその情報を解釈し、補完して初めて、情報の意味が確定するのである。

### 4.2 同空間にいるような感覚の醸成

FPの存在に対しては、数人の被験者から以下のようなインタビューコメントが得られた。「FPがあると息子が実際そこにおるような気がする」「家にいて隣の部屋の音が聞こえているような心地よさがある」「向こうとつながってる感じ」。こ

れらのコメントは、手がかり情報の常時伝達が同空間にいるような感覚を醸成することを示している。

従来のメディアコミュニケーション研究では、同空間にいるようなアウェアネスや臨場感を、動画像等の質を向上させ、限りなく現実の対面環境に近い情報環境を作ることによって実現しようとしてきた。一方つながり感通信の場合、画像や音声等、従来必須と考えられてきた情報をフィルタリングアウトするという全く異なるアプローチを取っている。それでいて被験者によっては、実際に同空間にいるような感覚を得ていた。この結果は、画像や音声の質の向上以外にも、同空間にいるような感覚を醸成する手段が存在することを示唆している。

### 4.3 新たなコミュニケーションチャネルとしての利用

従来メディアによる通信の誘発については、仮説3-1の検証で示した通り、本実験では確認されなかった。その理由は、次のインタビューコメントから推測することができる。「音には存在の確認、挨拶の意味があった」、「FPの光や動きをきっかけになにかするというより、FP自体が家族とのコンタクト」、「何の用事だろうと構える必要がなく、そこが楽しい」。これらのコメントは、FP自体が“言葉を伴わないコミュニケーション”を実現する新しいコミュニケーションチャネルとして利用されていたことを示唆している。特に、音による軽い合図は、家庭内における日々の挨拶や、非用件的な電話、電子メール等による他愛無いメッセージのやり取りに似た効果があったと考えられる。

### 4.4 受容されやすさ

仮説1-3及び2-3では、元々の家族関係によって短期的もしくは長期的なつながり感の醸成に差異が生じることを示した。しかしここで、仮説1-1の設問において「煩わしい」という回答が1件もなかったこと、及び仮説2の設問群(2)に対する回答が、いずれの家族においてもFP設置中にマイナス方向に変化することはなく、家族関係の悪化も観察されなかったことは特筆すべきである。この結果は、親・子のどちらの立場でもFPに対してマイナスの感情を持たず、また長期的に見ても家族関係にマイナスの影響も与えないという、つなが

り感通信の有用な特徴を示している。

ただし、仮説 1-2 では仮説 1-1 とは異なり、「少し煩わしい」と回答した被験者が 1 名存在した(家族 B の嫁)。状況の検証のため、家族 B の嫁のプロフィールを詳しく見てみたところ、負担感やストレスの値が顕著に高いことがわかった。このような状況に置かれた人の場合、光(仮説 1-1)までは許容できても音(仮説 1-2)は煩わしく感じることもあると考えられる。“関心や楽しさ”が“義務や煩わしさ”に変わるこの心理的な境界線については、今後より深く追求していきたい。

#### 4.5 親と子の受け取り方の違い

仮説 1-3 の検証で少し述べたが、仮説 1 の設問群(1)に対する回答結果では、FP に対するプラスの感情は子供側よりも親側の方が強いという傾向が観察された。この傾向は、「FP があると息子がそこにおるような気がする」「光っていると心強い」「音のやりとりは楽しい」「いつも聞き耳を立てている感じ」等の親側のインタビュー結果にも表れた。また、被験者を親と子の 2 つのカテゴリに分け、短期的なつながり感因子(FP1)の因子得点を T 検定(両側検定)で比較してみると、親の値の方が子の値よりも高いという有意な差が生じた(有意確率 0.037)。みまもりほっとライン等、従来の高齢者見守りサービスでは、若い家族側が高齢者側の情報を得て安心するという構図を想定していたが、“つながり感通信”ではむしろ親の側の方が、家族の存在を感じて安心し、軽い合図を楽しんで利用していたことをこの結果は示している<sup>[9]</sup>。

### 5. まとめ

本論文では主に、離れて暮らす家族を対象とした“つながり感通信”の社会実証実験の結果について述べた。実験の結果、事前に設定した仮説の多くは検証され、存在情報や軽い合図の伝達が短期・長期的な感情にプラスの効果をもたらし、離れて暮らす家族のつながり感醸成に役立つことが実証された。また、実験から得られた知見より、人の想像力を刺激する、同空間にいるような感覚をもたらす等のつながり感通信の特徴が示された。更に、煩わしさや家族関係へのマイナスの影響は観察されず、つながり感通信の有用性も示唆された。今後は、つながり感通信の対象を家族以外の

人間関係に展開し、評価していく所存である。その際には、存在情報、軽い合図以外の手がかり情報の利用も検討し、システムに組み込む予定である。また、今回の実験では被験者を少数に限定する形式を取ったが、この結果を元に評価項目を絞り、より多数のユーザを対象としたデータ収集を行うことも考えている。

#### 参考文献

- [1] 社団法人 日本建築学会: 高齢者の同別居の現状と志向に関する研究 - 特に「親密別居」の動向を通して; 日本建築学会計画系論文報告集, No.409, 1990.
- [2] 松尾: コミュニケーションの心理学: 認知心理学・認知工学からのアプローチ; ナカニシヤ出版, 1999.
- [3] Ishii, H. and Ullmer, B.: Tangible Bits: Towards Seamless Interfaces between People, Bits and Atoms; In CHI'97, pp.234-241, 1998.
- [4] Whittaker, S. and O'Conaill, B.: The Role of Vision in Face-to-Face and Mediated Communication; Video-Mediated Communication, pp.23-49, 1997.
- [5] Itoh, Y., Miyajima, A., Watanabe, T.: 'TSUNAGARI' Communication: Fostering a Feeling of Connection between Family Members; In CHI2002 Extended Abstracts, pp.810-811, 2002.
- [6] 小川, 他: 行動心理ハンドブック; 培風館, 1989.
- [7] 諸井: 高層集合住宅居住者における社会的支援と身体・精神的健康; 社会心理学研究, Vol.11, No.3, pp.180-194, 1996.
- [8] Zung, W.W.K.: A self-rating depression scale; Archives of General Psychiatry, No.12, pp.63-70, 1965.
- [9] 象印マホービン株式会社: みまもりほっとライン; <http://www.mimamori.net/>