

生活情報の感覚的表示法に関する研究

Research on sense display method of information for daily life

那須 理也† 西村 行正† 鉄谷 信二十

Masaya Nasu Yukimasa Nishimura Nobuji Tetsutani

1. はじめに

近年やむを得ず一人で生活する人が増加している。また、病気や怪我で入院することで実際に一人の環境になることもある。このような状態での一人で生活している人は寂しさや孤独感を感じていると考えられる。寂しさや孤独感とは心身ともによい影響を与えず、孤独死や精神病につながると思える。

それら寂しさや孤独感を軽減するには他人とコミュニケーションをとることで軽減できる。例として直接会うことや電話などをすることが上げられる。近年ではメールやビデオチャットなど通信機器を通じたコミュニケーションが寂しさや孤独感の解消に役に立っている。

しかしそれらの手段の問題点として、直接会う方法では会う手間がかかることや頻繁に会いに行くことができないという問題がある。通信機器を利用する場合も精神的に弱っている状況下では意識的に行うことが煩わしいという問題がある。

それらの問題を解決するために手間がかからないようにセンシングにより相手に存在感を与える手法や、存在感の表現方法を他の機器で代用して出力する必要があると考えられる。

関連研究として遠く離れた家族をつなぐコミュニケーションとしてつながり間通信が宮島から提案されている[1]。また恋人同士のコミュニケーション支援として辻田らの研究がある[2]。

今回、我々はどういった出力を行えば存在感として受け入れられるかを検討した。これまでに、視覚・触覚・嗅覚について実験を行った[3]。さらに、聴覚を追加し、すべての実験装置を組み合わせる実験を行う。聴覚のみの場合と、視覚・触覚・嗅覚・聴覚を組み合わせる実験を行ったときの比較を行う。

2. 実験方法

視覚・触覚・嗅覚・聴覚の四種類を刺激する実験装置を用いて実験を行う。視覚はフルカラーLEDライト、触覚には扇風機、嗅覚にはアロマポット、聴覚にはスピーカを用いた。実験装置はそれぞれ状況によって出力を任意に変えられるようにマイコンによる制御を行っている。

はじめに聴覚のみの実験を行う。スピーカから流れる音は生活音と、場面に応じた音楽を使用する。生活音は主にリビングでの生活音を中心に取得した。

場面と出力の対応表を表1に示す。

二種類の聴覚に関する実験(生活音・音楽)を行った後、それぞれの音に視覚・聴覚・嗅覚を刺激する出力を追加し各出力材を組み合わせる実験を行う。

実験時は一人暮らしを想定し、パーティションで区切った部屋に一人でいてもらい実験を行った。実験の風景を図1に示す。

実験は被験者10人で行い、5人組で違う実験を行った。はじめは生活音または音楽のみの実験を行う。次に生活音で実験を行った組は音楽と機器を組み合わせる実験を行い、音楽で実験を行った組は生活音と機器を組み合わせる実験を行う。最初の実験のみ何も説明を行わないで実験を行った。二回目以降は出力と状況の関係について説明し、回数を重ね説明を加えることによってどう変化するのかを調査した。

実験後に下記2項目に対して五段階の主観評価を行った。

- 存在感を感じることができたか
- 煩わしさを感じたか

表1 場面と出力の対応表

	生活音	BGM	出力
①部屋に入る	ドアの音	Win95 起動音	扇風機
②歩く	足音	テュイルリーの庭	パイプレータ
③居間でくつろぐ	テレビの音	プロムナード	LEDライト
④調理	調理の音	卵の殻をつけたひなごりのパレエ	アロマポット
⑤食事	食事の音	鱒	アロマポット



図1 実験風景

3. 実験結果

各回数の実験結果は、表1の①～⑤の実験を行った後の5つの総合評価を示している。

生活音のみの場合の実験結果を図2に示す。存在感は3から3.5と少し存在感を感じるという結果になった。煩わしさは1から2となり煩わしさはあまり感じないという結果になった。

† 東京電機大学大学院 未来科学研究科 情報メディア学専攻

音楽を使用した場合の結果を図3に示す。音楽を使用した場合は回数を重ねることによって1.7から3.5まで上昇した。煩わしさに関しては3から2.4まで下がった。

生活音と出力材を組み合わせた結果を図4に示す。存在感は2.5から3.5と徐々に上がる傾向であった。煩わしさは4から2.4と徐々に下がる傾向であった。

音楽と出力材を組み合わせた結果を図5に示す。存在感ははじめ1.4から3.4に、煩わしさは3から1.5まで下がった。

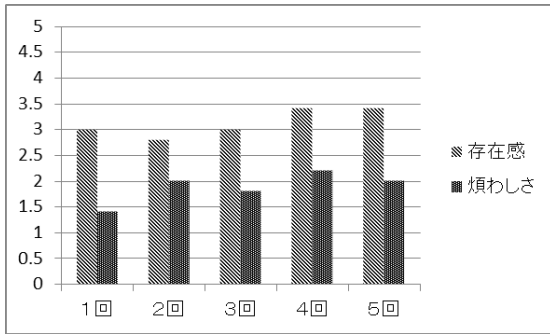


図2 生活音のみでの実験結果

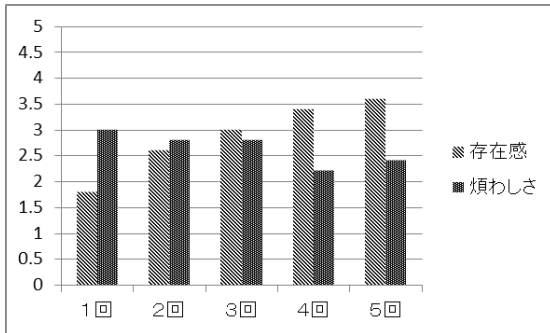


図3 音楽のみでの実験結果

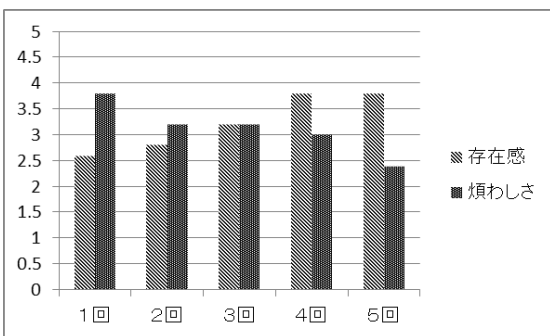


図4 生活音と出力を組み合わせた実験結果

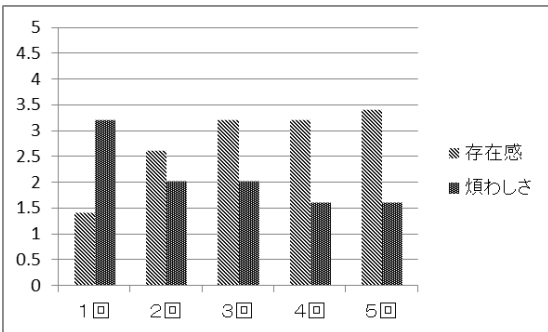


図5 音楽と出力を組み合わせた実験結果

4. 考察

生活音のみの実験の場合、存在感の値は初回から高い傾向にあった。煩わしさは音楽の結果に比べて低い値となり2回目以降は初回より高くなった。生活音は普段の生活でなじんでいるため存在感は高い傾向にあり煩わしさは音楽のみより低くなると考えられる。

それに対し音楽を使用した場合、存在感の値は初回は低かったものの、回数を重ねることによって値は上昇し最終的には生活音と同程度の値となった。煩わしさも比較的高い数値となっていてわずかであるが下降傾向にある。これは場面と音楽のマッチングがはじめはできなかつたが、慣れることによって生活音と同程度の存在感を感じる事ができ煩わしさも減少したものだと考えられる。

生活音と出力材を組み合わせた場合、初回は存在感が低く煩わしさが高い結果となった。これは複雑な組み合わせの出力をはじめて受けることから混乱を招いたためこのような結果になったと考えられる。回数を重ねることによって存在感は上昇傾向、煩わしさは下降傾向にあったが存在感は生活音単体の場合と比べ予想したほど評価が高くならず、煩わしさも高くなった。

一方、音楽と出力を組み合わせた場合、初回は同様に存在感が低く煩わしさが高いという結果になったが、回数を重ねることにより存在感の値は上昇傾向に、煩わしさの値は下降傾向になった。これは出力が場面の理解を助けたため音楽単体の時に感じていた煩わしさが解消された物だと考えられる。

生活音と出力材を組み合わせた場合は存在感の点では音楽と出力を組み合わせた場合よりも高い数値を示したが、煩わしさという点で少し難のある結果となった。寂しさや孤独感を軽減させるための出力では煩わしさはできるだけ低くしなければならぬため、今回の結果では音楽と出力を組み合わせた方法が有効だと考えられる。

5. まとめ

音楽を使用したときよりも生活音は存在感の値は高く、煩わしさの値は低いということがわかった。音楽を使用したとき、はじめは存在感の値は低かったものの回数を重ねることによって生活音と同程度の値になることがわかった。

生活音と出力を組み合わせた場合と音楽と出力を組み合わせた場合を比べると、煩わしさの点で音楽と出力を組み合わせた場合のほうが有効であることがわかった。

今後、生活音を利用した場合の煩わしさの低減を図る出力を探す。

参考文献

- [1] 宮島, 伊藤, 渡邊; 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; インタラクション 2003
- [2] 辻田, 塚田, 椎尾; 遠距離恋愛者間のコミュニケーションを支援する日用品“SyncDecor”の提案; コンピュータソフトウェア 26(1), 25-37
- [3] 那須, 鉄谷; 感覚変換による存在感に関する研究; 2011年電子情報通信学会 総合大会