

アバタを媒介した見守りにおける動作の自然さが 単純接触効果に与える影響

川本 彩乃[†] 長谷川 大[†] 佐久田 博司[†]

青山学院大学 理工学部 情報テクノロジー学科[†]

1 はじめに

近年、少子高齢化、核家族化の進展に伴って、独居高齢者世帯や高齢者夫婦のみの世帯が増加している。これらの世帯では、近親者が遠隔地に住んでいるケースも多く、日常的なケアや介護が困難になっており、また突発的な事故や病状の変化への対応が遅れてしまうこともある。特に医療過疎地域においては、適切な相談者がいないため、初診から遠方の高度医療機関を受診することも多く、保健福祉上の深刻な問題になっている。

このような問題に対して、ICT を利用したサポートシステムが多く提案されており、それらは主に危機管理を目的としている。例をあげると、東京ガス株式会社の「みまも〜」東日本電信電話株式会社の「フレッツ・ミルエネ」志幸技研工業株式会社の「ネットミル見守りサービス」等の見守りサービスがある。これらは各種センサや情報端末を利用したサービスで、利用状況やセンサ値から異常を検知し安否確認等を行うシステムである。

しかし、これらの危機管理型のサポートシステムが独居高齢者世帯の様々な問題の緩和につながると考えられる一方で、高齢者がシステムに依存してしまうことで、根本的な問題となっている家族、友人、近隣住民による相互扶助の不足に対しては有効性がない。そのため、高齢者とのコミュニケーションを活性化させ、相互扶助ネットワークを形成することで問題解決を図るサポートシステムが重要となる。

長谷川ら [1] は、上記の観点から、プライバシーを保護しながら家族、友人、近隣住民による日常的な高齢者世帯の見守りを可能にするアバタを媒介した見守りシステムを提案している。これは、距離画像センサを利用して高齢者の骨格情報を取得し、アバタとしてリアルタイムに遠隔地にリプレゼンテーションを行うウェブアプリケーション

として開発されている。しかしながら、被見守り者と馴染みの薄い不特定多数の地域住民にとってアバタ化された高齢者が与える印象や、効果的なアバタのデザインについて十分に議論がなされていない。

そこで、本稿では、アバタ媒介型見守りシステムにおいてアバタ化された高齢者が与える印象およびアバタデザインについての初期的検討を行う。具体的には、まず、見守り側で、アバタ化された高齢者が繰り返し提示された場合にどのように受容されるかを単純接触効果として計測する。単純接触効果研究では、繰り返し提示されたシンボルに対して好感を持ち、それがシンボルが指す対象にも転移することが明らかにされている。しかし、アバタを媒介した高齢者の単純接触効果についてはこれまでに調査が行われていない。また、アバタ動作の自然さは、骨格情報の取得精度に依存するが、その精度が見守りに対してどのような影響を与えるかは明らかでない。本稿では、簡易距離画像センサを利用した動作情報と高精度のモーションキャプチャによって取得された動作情報を使用したアバタについて、単純接触効果に及ぼす影響を比較する。

2 実験

本研究では反復提示と動作自然性を要因とした 2 要因混合計画を用いる。反復提示要因は被験者内要因とし、水準は 1 回、5 回、10 回、15 回とした。動作自然性要因は被験者間要因とし、Microsoft 社の Kinect を用いて作成したアニメーションと、高精度モーションキャプチャを用いて作成したアニメーションの 2 種類のアニメーションとした。

アニメーションデータの作成に使用した Kinect センサは Microsoft 社の Kinect for Windows SDK により、人の関節位置・角度データを取得した。フレームレートは 30[fps] とした。モーションキャプチャには OptiTrack Prime 41 のカメラを 8 台、ソフトウェアは Motive:Body を使用し、人の関節位置・角度データを取得した。フレームレートは 24[fps] とした。

上記 2 つを用いて日常生活で行われる動作を同時に撮影し、データを取得した。日常的な動作として料理、部屋

The Effects of Naturalness of Movements on the Mere Exposure Effects in an Avatar Mediated Distant-Care.

[†] Ayano Kawamoto, Dai Hasegawa, Hiroshi Sakuta
Department of Integrated Information and Tecnology, College of Science and Engineering, Aoyama Gakuin University



図1 男性高齢者



図2 男性高齢者を表現したアバタ

の掃除，歯磨き，勉強，着替えをしてもらい，それぞれ3分ずつデータを取得した．この中からそれぞれ10秒間の動作を3つ切り出し，15種類の動作データを作成した．次に，Kinect およびモーションキャプチャにより取得された関節位置・角度データを基に，アバタアニメーションを作成した．その際，両者のフレームレートを20[fps]に修正した．また，アニメーション描画にはWebブラウザ上で動作するJavaScriptAPIであるWebGLを用いた．

評価はアンケートにより行った．アンケート項目は「好きな-嫌いな」「感じの良い-感じの悪い」「親しみやすい-親しみにくい」の3項目を用意し，SD法7段階評価によって調査した．他のアンケート項目としてアバタについて「自然な動きだった」「何をしているか想像できた」「男性高齢者に会ってみたいと思った」「男性高齢者であることを意識してアニメーションを見ることができた」の4項目を使用した．

実験は，実験用Webサイトを用意しオンラインで行った．見守り対象にはある男性高齢者の写真を用意し，両方のグループに同じ写真を提示した．アニメーションは両条件とも20[fps]で再生し，Webブラウザ上では640×480ピクセルで表示した．

参加者へはURLをメールで送付し，ボランティアを募った．参加者は大学生の男性20名，女性20名であった．実験は実験サイトにアクセスしてもらうことで実施する．以下にWebサイトにおける実験手順を示す．

1. 年齢，性別の入力
2. 男性高齢者(図1)，男性高齢者のアバタ(図2)の紹介
3. アニメーションの再生，アンケートの実施

アニメーションの提示時間は10秒，提示間隔は5秒，提示順序はランダムとした．アニメーションを閲覧していく中で1回，5回，10回，15回閲覧し終えた後にアンケートに回答してもらう．提示後からアンケート開始までの間隔は1分とした．

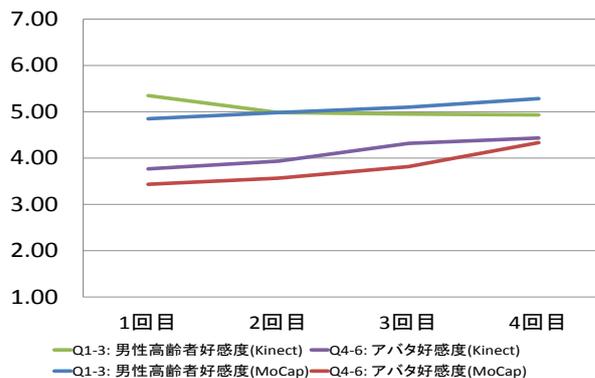


図3 実験結果

3 結果および考察

図3に示す実験結果のグラフより，Kinectの条件では，アバタにおける好感度は閲覧回数に比例し増加している．しかし，男性高齢者に対する好感度は閲覧回数に比例し減少している．よってKinectにおける単純接触効果はあるとは言えない．しかし，モーションキャプチャの条件では，男性高齢者に対する好感度およびアバタに対する好感度は閲覧回数に比例して高くなっており，単純接触効果があったと考えられる．Kinectのデータを用いたアニメーションを見た人の好感度とモーションキャプチャのデータを用いたアニメーションを見た人の結果に差があることから，アニメーションの動作の自然性がアバタを媒介した好感度に影響を与えると推測できる．

4 終わりに

本稿ではアバタ化された高齢者の単純接触効果，動作の自然さが与える影響を調査することを目的として，Kinectのデータを用いたアニメーションとモーションキャプチャのデータを用いたアニメーションの比較を行った．モーションキャプチャのデータを用いたアニメーションでは単純接触効果を確認したが，Kinectのデータを用いたアニメーションでは，好感度は低下した．動作が十分に自然な時，単純接触効果が得られることが示唆された．しかし，本実験のサンプル数は十分とは言えないため，今後サンプル数を増やし，さらに詳細な検討を行う．

謝辞

本研究は，総務省戦略的情報通信研究開発推進制度(SCOPE)地域ICT振興型研究開発「介護支援人型エージェントによる地域医療コミュニティネットワークの研究開発」の一環として行われた．

参考文献

- [1] 長谷川大，白川真一，佐久田博司，安達栄治郎．プライバシー・プロテクティブなアバタ媒介型監視．人間情報学会，2014．