

# エージェントとの共同視聴によるユーザの孤独感解消への影響

## Impact of co-viewing with agents on eliminating user loneliness

阿部 将樹<sup>1\*</sup> 大塚 拓幹<sup>1</sup> 奥岡 耕平<sup>1,2</sup> 大澤 正彦<sup>1</sup>  
Masaki Abe<sup>1</sup> Hiroki Otuka<sup>1</sup> Kohei Okuoka<sup>1,2</sup> Masahiko Osawa<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 日本大学

<sup>1</sup> Nihon University

<sup>2</sup> 慶應義塾大学

<sup>2</sup> Keio University

**Abstract:** 近年、独居老人の増加や核家族化が進むことで孤独を感じる人が増加している。既存研究ではコミュニケーションロボットとの親近感が孤独感の解消につながるが示されている。本研究では親しみを感じさせる方法としてエージェントとの映像の共同視聴に着目した。テレビの中にいるエージェントと共同視聴することでユーザに親近感を与え、孤独感を解消するインタラクションを設計した。エージェントが存在する場合と存在しない場合の二種類の映像を視聴してもらい、エージェントとの共同視聴による孤独感への影響を調査した。

## 1 はじめに

近年、独居老人や核家族化で孤独を感じる人が増えており、ロボットやCGキャラクターなどの対話エージェントの有用性が主張されている。特に、エージェントと体験を共有し、共感を得ているようにユーザに感じさせることは孤独感の解消に有効であることが主張されている [1]。

一方、Youtube や Netflix が流行し、動画の視聴は現代人の生活において大きな割合を占めている。そのため複数人で映像を共同視聴し、他者との共感をする機会も増えていくことが考えられる。

松元らはロボットやCGキャラクターとの共同視聴において映像の内容に対して適した情動を表出することで映像に対する情動体験が向上されることを示している。しかし共同視聴による影響について孤独感という観点に着目した研究はない [2]。そこでエージェントと共同視聴を行うことで孤独感の解消に繋がると考え、エージェントとの共同視聴による孤独感解消への影響の調査に取り組んだ (図 1)。

本研究では映画の予告映像とともに、予告映像の内容に反応するエージェントの映像を実験参加者に視聴してもらうことでエージェントとの共同視聴による影響を調査した。



図 1: エージェントとの共同視聴イメージ

## 2 関連研究

ロボットを用いた孤独の解消に関する研究において、山崎らがコミュニケーションによって高齢者の孤独感を解消するロボットを提案している [1]。このロボットは利用者の情報を含めた対話を行い、ロボットに理解してもらっている実感をユーザに与えることで孤独の解消につながるが示されている。また、孤独の解消にはロボットへの親しみやすさが関係していることが示唆されている。

ロボットとの共同視聴についての研究として松元らは感情表現の機能を有したロボットと情動体験を共有することで人の情動にどのような変化を与えるか調査をしている [2]。実験では興奮・リラックス・恐怖・憂鬱の4種類の情動を喚起させる映像が使用された。結果、映像の情動に適した感情表現をするロボットと共同視聴をすることで興奮・リラックスの情動を持つ映像のときはユーザの情動が強化され、情動体験が向上し、恐怖の映像の時は情動が弱体化され恐怖の感情が低減する

\*連絡先：日本大学文理学部  
〒156-8550 東京都世田谷区桜上水 3-25-40  
E-mail: chms18001@g.nihon-u.ac.jp



図 2: 提示画面

ことを示している。

しかし松元らが調べた効果は、映像に対しての情動のみであり、ユーザが抱いている孤独感については述べられていない。そこで本研究ではエージェントと共同視聴による、ユーザの孤独感への影響の調査を行う。

### 3 実験デザイン

本実験はエージェントと共同視聴を行うことによるユーザの孤独感解消に対する影響の調査を目的として行った。実験はオンラインで行い、実験参加者はエージェントと共同視聴をした後、アンケートによる主観評価を行った。

#### 3.1 実験環境

実験はオンライン会議ソフトである zoom を用い、実験者の画面を実験参加者に共有することで映像を提示した。図 2 に提示した画面を示す。映像は YouTube で公開されている映画の予告映像を用いた。映像の内容による影響を軽減させるため、映像は 2 本用いた。画面上のエージェントは発話する言語情報の影響がないように、非言語エージェントとした。また見た目によって与える影響を最小限にするために単純な形状のエージェントを用いた。エージェントの映像は予告映像の内容に合わせて笑(大)、笑(小)、驚きの 3 種類のリアクションをとるものをあらかじめ作成した。3 種類のリアクションと通常状態を図 3 にまとめた。

#### 3.2 実験参加者

実験参加者は事前調査によって実験で提示する予告映像に加えて、その映画の本編もみたことのない 8 名(男性 7 名、女性 1 名、20~39 歳の平均年齢 24.0 歳)である。

#### 3.3 評価方法

本実験ではアンケートを用いて評価を行った。アンケート内容は表 1 に示したように、映像にどれだけ集

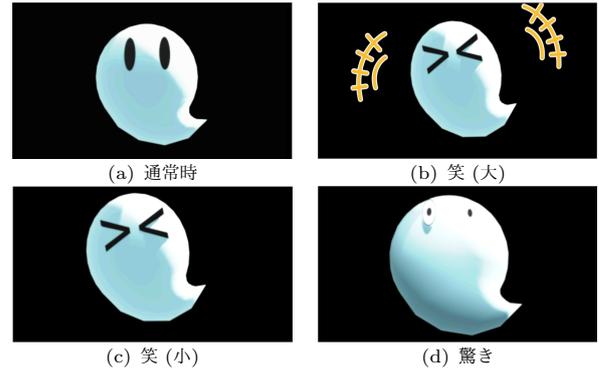


図 3: エージェントのリアクション

表 1: アンケートの質問内容

Q1	映像に集中できましたか (1:全く集中できなかった~7:集中できた)
Q2	映像を視聴することによって 孤独を解消できると思いますか (1:全く思わない~7:そう思う)
Q3	画面に表示されていた CG キャラクターに 親しみやすさを感じましたか (1:全く感じなかった~7:とても感じた)

中できたか、映像を視聴することで孤独の解消ができるかどうか、エージェントに親しみやすさを感じたかの 3 項目であり、7 段階のリッカート尺度を用いた。またアンケートとは別に実験後にインタビューを行った。

実験条件としてエージェントあり、エージェントなしの 2 条件を用意した。Q3 のエージェントに対する親しみやすさはエージェントありの条件の時のみアンケートに回答してもらった。

#### 3.4 手順

まず初めに実験参加者には映画の予告映像を視聴していただくこと、視聴後アンケートに回答してもらうことを説明をした。その後実験参加者に 3.1 節で述べた画面を提示した。その際画面は全画面表示で視聴するようにしてもらった。アンケートは 1 本目を視聴後、2 本目を視聴後にそれぞれ回答してもらい、全てのアンケート回答後に各質問の評価に対するインタビューを行った。順序効果を考慮し、条件の提示順序はカウンターバランスをとった。また、映像の内容による影響を考慮して映像と条件の組み合わせについても同様にカウンターバランスをとった。

#### 3.5 実験結果

アンケートの回答結果について平均を求めたグラフを図 4 に示す。エージェントありとエージェントな

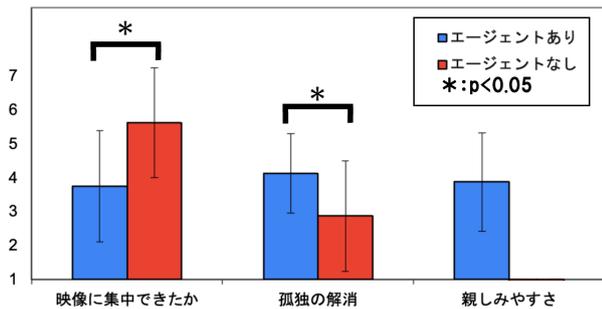


図 4: アンケート回答結果

し条件による孤独解消に対する影響を調査するため Q1, Q2 に対して有意水準 5% の t 検定を行ったところ Q1, Q2 ともに有意差が見られた ( $Q1: t(7) = 3.416, p = 0.011 < 0.05$ ,  $Q2: t(7) = -3.416, p = 0.011 < 0.05$ ).

### 3.6 考察

実験結果よりエージェントと共同視聴を行うことは孤独の解消に有効であると考えられる。ここで、エージェントの存在の孤独感解消への寄与度を以下のように定義する。

$$\text{寄与度} = (\text{エージェントなし条件での Q1 の評価値}) - (\text{エージェントあり条件での Q1 の評価値})$$

すると、寄与度が 0 以下だった参加者、つまりエージェントが存在することが孤独感の解消に寄与しないまたは負の影響を与えると評価した参加者が 2 名いた。その参加者のエージェントに対する親しみやすさの評価を見ると、2 名とも 4 以下と評価しており、親しみやすさを低く評価していた。そこで、孤独感解消への寄与度とエージェントへの親しみやすさ (Q3) 間の相関を求めたところ、相関係数 0.64 となり正の相関があることがわかった。このことよりエージェントに対して親しみを感じるほど孤独の解消につながると考えられる。

また Q1 でも有意差が出ていることより、エージェントがいることで映像に対する集中力が落ちることが明らかになった。ここで映像に対する集中の阻害度を以下のように定義する。

$$\text{阻害度} = (\text{エージェントあり条件での Q2 の評価値}) - (\text{エージェントなし条件での Q2 の評価値})$$

そこで寄与度と阻害度で相関を求めたところ、相関係数 0.47 となり正の相関があることがわかった。このことから、阻害度を高く感じた人ほど孤独感の解消への有効性を高く評価していたことが分かる。これは「集中度は別にして一緒に見ている気持ちになった」という

意見からも、エージェントの存在を意識することが孤独感の解消へ有効であると同時に、動画視聴の阻害につながっていたことが分かる。一方で、寄与度を低く評価した参加者のコメントにおいて「映像を見ることに集中していた。」という意見がみられたことから、映像の視聴に集中することでエージェントの存在をあまり意識せず、結果的に孤独感の解消へも影響を及ぼさなかったことが分かる。孤独の解消にエージェントとの共同視聴は有効であるが、映像視聴の妨げになるという点は解消していく必要がある。

また、実際に実験を行なっていく中で画面上のエージェントに対してあまり親しみを持たないと言った人のインタビューから「エージェントの反応にびっくりした」や「なんでいるかわからない」と言ったものがあり、エージェントの存在に違和感を覚えたり、リアクションに困惑している参加者がいた。しかしエージェントの存在やリアクションに対して違和感を覚えているならば共同視聴をしている感覚を弱化するといった影響が考えられるため、違和感の解消についても取り組む必要がある。

我々の目指す共同視聴は 1 人で映像を視聴するよりも充実していると感じ、エージェントと共感することで結果的に孤独の解消につながるものである。今後の研究ではエージェントのリアクションによって映像に対する集中を阻害によるストレスを与えずに共同視聴によって孤独感を解消できるシステムを構築していく必要があると考える。

## 4 おわりに

本研究ではエージェントと共同視聴することでユーザの孤独の解消につながることを示した。実験には映画の予告映像を用い、非言語のエージェントあり条件となし条件、利用する予告映像と本編を見たことがないことを条件に 8 名の参加者に対して実施した。映像にどれだけ集中できたか、映像を視聴することで孤独の解消ができるかどうか、エージェントに親しみやすさを感じたかの 3 項目について 7 段階のリッカート尺度を用いたアンケートにより調査を行った。実験の結果からエージェントと共同視聴を行うことで孤独の解消ができることが判明した。しかし映像に対する集中力が削がれてしまうという点を解消する必要がある。

## 参考文献

- [1] 山崎洋一, 平田真悟, 一色正男, "高齢者の孤独感を解消するためのコミュニケーションロボットによる能動交換", 情報処理学会研究報告, 2017.
- [2] 松元崇裕, 瀬古俊一, 青木良輔, 宮田章裕, 渡部智樹, 山田智宏, "人の情動体験を向上させる感情表出口ロボット", 電子情報通信学会論文誌, 2016.