

# 好意の返報性を表出するエージェントが ユーザの親密度に与える効果

An Effect of User's Degree of Intimacy on Agent that Expresses Requit of a Favor

早瀬光浩 \*1      中村太郎 \*2      加納政芳 \*2  
Mitsuhiro Hayase      Taro Nakamura      Masayoshi Kanoh

\*1豊橋創造大学      \*2中京大学  
Toyohashi Sozo University      Chukyo University

In this study, we verify an effect of user's degree of intimacy on agent that expresses requital of a favor. We implement an agent with non-verbal behaviors that gives favor like a smile or a movement to tuck hair behind the ear. These actions are performed while the agent is speaking. We take a questionnaire survey on the user's degree of intimacy both cases with and without these non-verbal behaviors.

## 1. はじめに

近年、スマートフォンが急速に普及し、世帯保有率が2016年には71.8%と高い値を示し、特に、20~40歳の世帯では、90%を超える保有率となっている[総務省16]。スマートフォンには、人の操作を支援するエージェントが搭載されている。エージェントがパートナーとしてユーザと親密になることは、ユーザエクスペリエンスを高めることとなり、より高度な情報提供や支援が可能となる。このことから、エージェントがユーザから好意を得ることは重要と言える。

心理学の分野では、人からの好意は、自己開示、単純接触、同調行動、アイコンタクト、好意の返報性などの行動から得られると示されている[齊藤05]。これまでのパートナー型ロボットやエージェントによる研究では、自己開示[小川05]、単純接触[Robert68]、同調行動[村中04]やアイコンタクト[中沢05]などの手法が取り入れられている。しかし、好意の返報性に着目した研究は見当たらない。

好意の返報性とは、相手から好意を寄せられると自分も相手に好意を寄せようとする心理のことを指す。好意を与える非言語行動は、好意の返報性により会話後の親密化願望に対して増加に影響を与えることが示されている[仲嶺13]。このことから、好意を与える非言語行動により、自身の好意を相手に伝えることで、返報性の原理により、相手の好意を向上させることが可能と考えられる。

本研究では、好意の返報性を表出するエージェントの行動モデルがユーザの親密度に与える効果を検証する。

## 2. エージェントの行動モデル

エージェントの開発には、MMDAgent[MMDAgent]を使用する。

男性は、会話前に会話相手から外見的魅力を感じるほど、会話後の親密化願望が高くなることから、エージェントは女性モデル[MMD16]を使用する。

[仲嶺13]の研究により笑顔は好意の返報性によって好意を向上させることが明らかになっている。このことから、好意の返報性を表出する行動として笑顔(3種類)を、さらに、相手に興味があるという心理を示す行動として髪を耳にかける行動



図1: 好意を与えるとされる非言語行動 [中村18]

を実装する。また、お辞儀、うなずき、首をかしげる好意とは関係がない行動も実装する[中村18]。図1に好意のある非言語行動を示す。

## 3. 実験

### 3.1 実験設定

非言語行動は、エージェントが会話中に行い、行動と会話内容が不自然とならないようなタイミングで表出させる必要がある。エージェントが行う会話は、エージェントの自己紹介とする。会話シナリオでは、好意を伝えるような内容は排除する。会話の中では、エージェントが対話者に対し質問を行う。質問は、クローズドクエスチョンとし、対話者が「はい」か「いいえ」で答えられるようになっている。会話は、エージェントが質問を行い、対話者が回答し、その回答に応じてエージェントが返答を行うことで進んでいく。笑顔などのリアクションが取り入れやすいという点から、エージェントが返答を行う際に非言語行動を行う。具体的には、喜び、尊敬の気持ちをエージェントが感じていると推測されるときは笑顔のいずれか1種類を表出し、エージェント自身のこと、もしくは相手を気遣う発言をしているときは髪を耳にかける行動を表出させる。図2に、実験環境を示す。被験者は、マイク付きヘッドホンを装着し、モニターに映るエージェントと会話をしてもらう。

連絡先: 早瀬光浩, 豊橋創造大学, 愛知県豊橋市牛川町松下  
20-1, 0532-54-2111, m-hayase@sozo.ac.jp

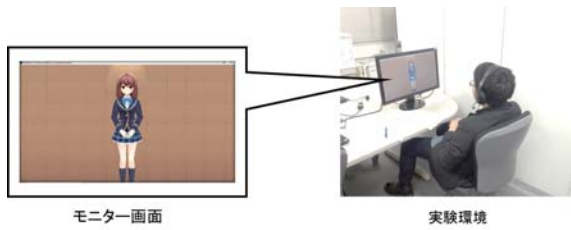


図 2: 実験環境

- 親密性
  - 彼女とうまくコミュニケーションがとれた
  - 彼女について心地よかった
- 情熱
  - 彼女は理想的に見えた
  - 彼女は個人的にとっても魅力的にみえた
- コミットメント
  - 彼女を大事にしようと思えた
  - もう一度彼女と話してみたいと思った

図 3: アンケート項目

### 3.2 被験者と評価方法

被験者には、会話中に好意を与える非言語行動を行うエージェントと行わないエージェントの2つを体験してもらう。

被験者は、男子学生20名で行った。カウンターバランスを考慮し、好意を与える非言語行動を行うエージェントを体験した後に行わないエージェントを体験する学生を10名、逆の順番で体験する学生を10名と分けた。

評価は、スタンバークの愛のトライアングル理論 [吉田 07] の測定尺度を使用した。図3にアンケートの内容を示す。アンケート項目は、内容がエージェントに関係ないものを除外し、各要素（親密性、情熱、コミットメント）から2つずつの計6項目とした。アンケートへの回答は、1つ体験するごとに行ってもらおう。各項目は、7段階のリッカート尺度で評価してもらう。

## 4. 結果

アンケート項目の各要素で平均を算出し、評価を行った。図4に実験結果を示す。図中の「好意アリ」が好意を与える非言語行動を行うエージェントを、「好意ナシ」が非言語行動を行わないエージェントを体験した場合の評価を示している。全ての要素で、「好意アリ」の方が「好意ナシ」よりも高い値を得ることができた。各要素について対応あり  $t$  検定を行った結果、情熱の要素で有意傾向が確認できた。

情熱の要素で有意傾向が確認できたことは、恋愛関係の中で強い情動に繋がる動因、身体的魅力や性的魅力が影響力を持つと考えられる。また、髪を耳に掛ける仕草が関係すると推測される。

## 5. おわりに

本研究は、好意の返報性を表出するエージェントの行動モデルがユーザの親密度に与える効果の検証を行った。実験結果

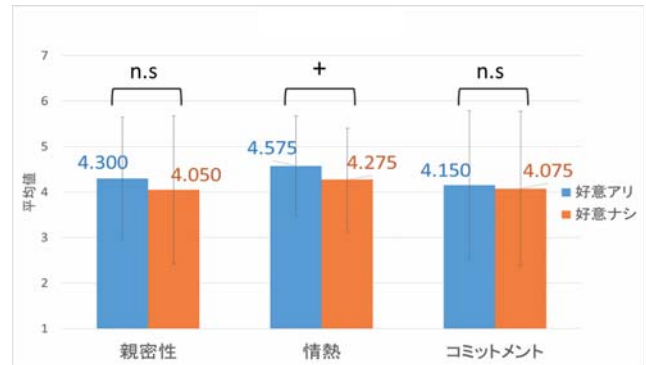


図 4: 実験結果

より、エージェントが好意を与える非言語行動を行うことで、ユーザの親密度を高められる可能性が示唆された。今後、髪をかける動作の有無で実験を行いたい。

## 参考文献

- [総務省 16] 総務省: 平成 28 年通信利用動向調査報告書 (世帯編) (2016).
- [齊藤 05] 齊藤勇: 恋愛心理学, ナツメ社 (2005).
- [小川 05] 小川義人, 菊池英明: 自己開示する情報がエージェントのパーソナリティ印象に与える影響, Human-Agent Interaction Symposium 2011, I-1A-3 (2011).
- [Robert 68] Robert. B. Zajonc: Attitudinal Effects of Mere Exposure, Journal of Personality and Social Psychology, 9(2, Pt.2), pp.127 (1968).
- [村中 04] 村中彬人, 竹内勇剛: 複数エージェントとのインタラクションにおけるユーザの同調行動, 電子情報通信学会技術研究報告, HCS ヒューマンコミュニケーション基礎, 103(742), 6570 (2004).
- [中沢 05] 中沢正幸, 西本卓也, 嵯峨山茂樹: 視線制御モデルによる擬人化音声対話エージェントの制御, 人工知能学会全国大会, 3B2-07 (2005).
- [仲嶺 13] 仲嶺真, 大坊郁夫, 松井豊: 初対面異性間における対人魅力と会話行動が親密化願望に及ぼす影響, 筑波大学心理学研究, 46, 4956 (2013).
- [MMDAgent] MMDAgent, <http://www.mmdagent.jp/>
- [MMD 16] MikuMikuDance スターターパック DX, 晋遊舎 (2016).
- [中村 18] 中村太郎, 早瀬光浩, 加納政芳: 好意の返報性を表出するエージェントの行動モデル, 第 44 回東海ファジィ研究会, P1-03 (2018).
- [吉田 07] 堀洋道 (監), 吉田富二雄 (編): 心理測定尺度集 II 人間と社会のつながりをとらえる <対人関係・価値観>, サイエンス社 (2007).