

擬人化エージェントによるオーバーハードコミュニケーション： 被説得エージェントの反応の違いについての検討

齋藤 ひとみ

情報教育講座

“Overheard” Persuasive Communication Using Agents: Influences of Responses by the Persuaded Agent

Hitomi SAITO

Department of Information Sciences, Aichi University of Education, Kariya 448-8542, Japan

1. はじめに

近年、Webサイトでのナビゲーションやプレゼンテーションなどの際に、人物的な特徴を持ったキャラクターである擬人化エージェントを用いることで、ユーザに対してより魅力的に説明や説得ができる可能性があることが期待されている。擬人化エージェントが今後より普及していくためには、メディアイクエーションの考え方に基づいて設計する必要があると指摘されている。メディアイクエーションとは、人間はある傾向を持つメディアに対して、人に対するのと同様にふるまうという考え方であり、武川（2010）は、メディアイクエーションが発生する条件を明らかにするためには人のコミュニケーション行動を観察分析してその知見をエージェントの行動に埋め込む必要があると述べている。

本研究では、人のコミュニケーション行動の知見として、説得におけるオーバーハードコミュニケーション（OHC）に着目する。OHCとは、被説得者を直接説得するのではなく、説得者が第三者に説得している様子を被説得者に見せることで間接的に説得する方法である。Walster and Festinger（1962）は、人対人によるOHCの効果について検討し、直接的な説得であるレギュラーコミュニケーション（RC）よりもOHCの方が説得後に意見変容が見られることや、説得話題が被説得者に関連する場合により効果があることを明らかにした。

また鈴木・山田（2005）はOHCが、エージェントが人に説得を行う際にも有効であることを実証した。実験では、説得エージェントが被説得エージェントを説得するOHC条件と説得エージェントがユーザに直接説得するRC条件の2つの方法で商品を紹介し、ユーザの購買意欲、エージェントに対する印象を調べた。

分析の結果、RCよりもOHCの方が商品の購買意欲は大きくなることが示された。この結果により、擬人化エージェントによるOHCがユーザの意見変容に影響を及ぼすことが明らかになった。

鈴木・山田（2005）の研究では、被説得エージェントは説得エージェントの説明に対して相槌を打つという反応のみであった。しかし、被説得エージェントの返事や表情などの反応の違いによって印象が変化し、説得に対しても影響を与える可能性があると考えられる。

そこで本研究では、擬人化エージェントによるオーバーハードコミュニケーションにおいて、被説得エージェントの反応の違いが、ユーザの意見変容とエージェントの印象形成に変化を与えるかについて検討する。

被説得エージェントの反応については、説得エージェントの意見に全て肯定する場合、全て否定する場合と、参加者の意見と同じ反応、つまり同調する場合の3つの条件の比較を行う。

2. 実験

2.1. 参加者および実験計画

大学生45人が実験に参加した。実験は、被説得エージェントの反応を以下の3条件（肯定、同調、否定）に分け、1要因参加者間計画で実施した。

- ・肯定条件：説得エージェントの説得に対して、参加者の反応に関わらず全て肯定的な反応をとる。
- ・同調条件：参加者が肯定的な意見を選択した時に肯定的な反応をとり、否定的な意見を選択した時は否定的な反応をとる。
- ・否定条件：説得エージェントの説得に対して、参加者の反応に関わらず全て否定的な反応をとる。

2.2. エージェント

本実験では、説得を行う説得エージェントと説得される立場である被説得エージェントの2体を使用する。エージェントの容姿や性別などによる影響を考慮し、2体のエージェントは図1のように見た目に違いが無いものを使用した。

2.3. 手続き

4つの話題（車の後部座席のシートベルトの重要性、夜食の危険性、傘さし運転の危険性、エアコン暖房について）について説得を行う実験システムをFlashで作成した。システムは、以下の手順で説得を行う。1つの話題についての説得を1セッションとし、合わせて4セッション行った。各セッションは、以下の様な流れで進められた。

- (1) 説得エージェントが被説得エージェントに対して1つの説得話題について説得する様子を見る（図1）。
- (2) 画面の上に説得エージェントに対する意見として、肯定的な意見と否定的な意見が表示される（図2）。参加者は選択肢から自分の意見に近い方のボタンを押す。
- (3) 被説得エージェントが肯定的または否定的な意見を、説得エージェントに返す。その際、エージェントの表情が肯定・否定に応じて図3のように変化した。この反応は3条件によって分かれる。
- (4) (1)～(3)の操作を5回繰り返す。
- (5) 説得話題について、説得エージェントが話をまとめる。被説得エージェントは肯定的な意見を言ってまとめる。



図1：説得エージェント（左）と被説得エージェント（右）

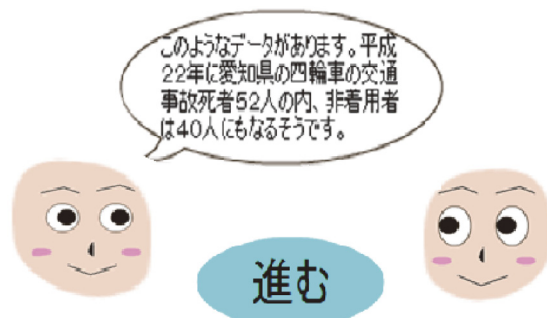


図2：説得エージェントによる説得

2.4. 質問紙調査

質問紙調査は、事前と事後の2回に分けて実施した。まず事前調査として、実験実施日に先行して、参加者は、4種類の説得話題に関する意見を1(全く思わない)～9(とても思う)で回答した。

事後調査では、まず事前調査と同様の内容について回答した。さらに説得エージェントと被説得エージェントに対する印象を10つの形容詞対（親切である—不親切である、知識が豊富—知識がない、友好的である—敵対的である、役に立つ—役に立たない、専門的である—専門的でない、信頼できる—信頼できない、好感が持てる—好感が持てない、誠実である—不誠実である、温かさがある—冷たい、客観的である—主観的である）それぞれについて7段階（例：-3.不親切である～3.親切である）で評定した。

3. 結果

実験参加者45名のうち、本実験の目的を実験者から告げられる前に気づいていたものはいなかったため、45名全員を分析対象として、以下の分析を行った。

3.1. 意見変容の差

各テーマの事前と事後調査における参加者の意見の平均を図5から8に示す。

各話題について、被説得エージェントの反応条件

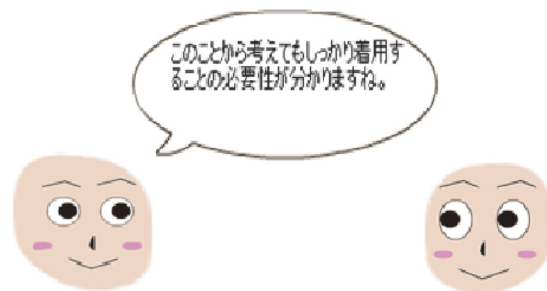
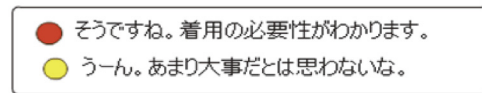


図3：被説得エージェントの意見呈示と参加者の意見確認



図4：被説得エージェントの表情

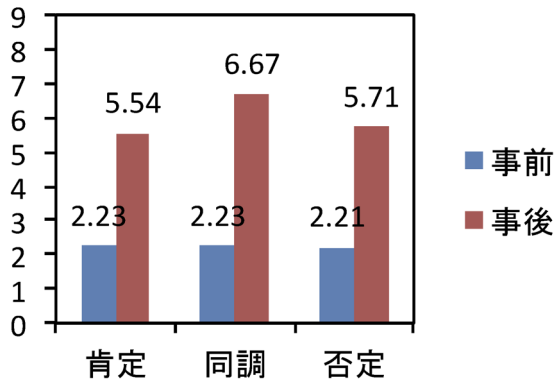


図5：シートベルトについての意見変容

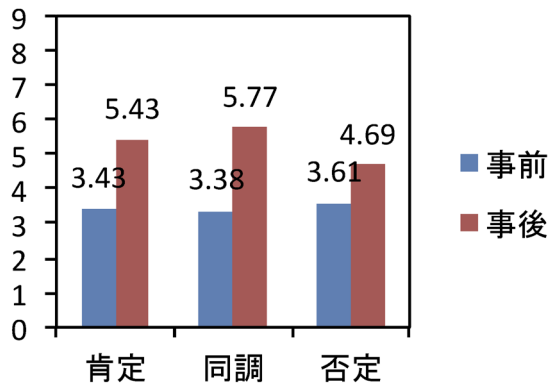


図6：夕食についての意見変容

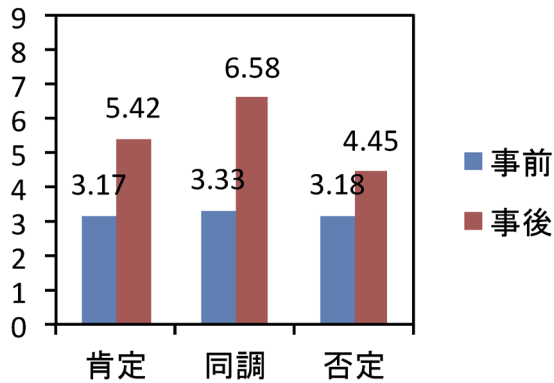


図7：傘さし運転についての意見変容

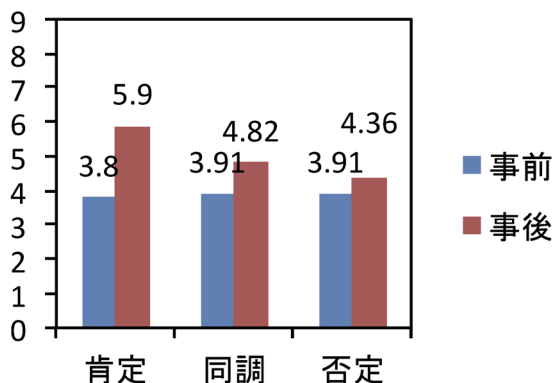


図8：暖房についての意見変容

(肯定、同調、否定)と、事前・事後の2要因について分散分析を行った。分析の結果、いずれも事前・事後の主効果が見られ、どの条件においても、事前から事後にかけて各話題の説得内容に肯定的な意見への変容が見られた。しかし、条件間の差は見られなかった。そこで次に、各話題の事後から事前の差分をとり、その合計について条件を1要因とする分散分析を行った。その結果を図9に示す。

分散分析の結果、条件の主効果に有意傾向が見られ、 $(F(2, 42)=2.63, p<.10)$ 、多重比較の結果、同調条件と否定条件において、同調条件が有意に大きいことが明らかになった ($MSe=22.0349, p<.05$)。肯定条件については2体に説得されていると感じたという意見もあり、あまりにも自分の意見とかけ離れた場面で肯定してしまうことは、結果として押しつけがましさを与えてしまうことがあると考えられる。その点、同調条件において被説得エージェントが肯定的な意見だけでなく、否定的意見も述べることは参加者にとってより客観的に2体のエージェントの会話をとらえることができ、押しつけがましさを軽減し、説得に対して耳を向けることができた可能性が考えられる。

3.2. 実験中の意見選択

次に、実験中の意見選択場面において肯定・否定のどちらを選んだかを分析した。1セッションあたり、5回の意見選択場面があり、参加者は説得エージェントの意見に肯定か否定かを答えるように求められた。肯定を1、否定を0とし、各回の選択の平均を計算したものを図10に示す。分析の結果、条件と回の主効果がそれぞれ確認された (条件： $F(2, 42)=5.64, p<.01$ ；回数： $F(4, 42)=7.19, p<.01$)。多重比較の結果、肯定条件、同調条件に比べて否定条件で肯定を選択する割合が低いことが明らかになった ($MSe=0.1007, p<.05$)。また回数については、3回目が1、4、5回目に比べて肯定を選択する割合が低いことが明らかになった ($MSe=0.0387, p<.05$)。

否定条件については他者の意見を意識させることがねらいであるOHCの効果によって、被説得エージェ

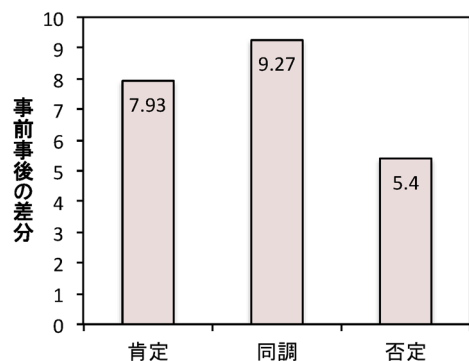


図9：事前事後の差分の合計

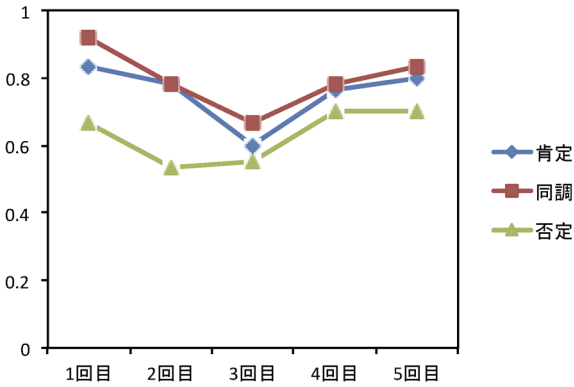


図10: 1セッションの各回の肯定意見の選択割合

ントが否定的な意見を述べたことに同調してしまった可能性があると考えられる。

3.3. エージェントに対する印象

各エージェントの印象 (図11, 12) については, 被説得エージェントにおいて, 「親切」, 「友好的」, 「好感が持てる」, 「温かい」, 「客観的」の項目で否定条件のみが有意に低くなることが明らかになった。また, 説得エージェントの振る舞いはどの条件も同じであったが, 「信頼できる」の項目で被説得エージェントと同様に同調条件の値が有意に大きかった ($F(2, 42)=9.27, p<.01$)。

以上から被説得エージェントの反応が説得エージェントの信頼感にも影響を与えることが明らかになった。

同調条件においてこのような結果になったのは, 竹内 (1999) の研究で示された自分の意見に賛同してくれるエージェントに対する親和動機が働いたと考えられる。

エージェントが「人らしい」反応をとることはユーザにより信頼感を与え, より不自然さをなくすることができるため, 印象形成や説得に対する意見変容を促すにあたって重要であることが示唆された。

4. 考察

本研究では, 擬人化エージェントによるオーバーハードコミュニケーションにおける第三者にあたる被説得エージェントの反応に焦点をあてた。そこで被説得エージェントがユーザの意見に同意した場合, 説得エージェントと共にユーザにより信頼感を与えることが明らかになった。そして, これらの親和動機に基づいたエージェントは, より被説得者に「人らしさ」を感じさせ, 魅力的に説得できる可能性があることを明らかにした。

擬人化エージェントがユーザにより効果的に説得することができるのであれば, 学校現場でのモラル教育に用いる

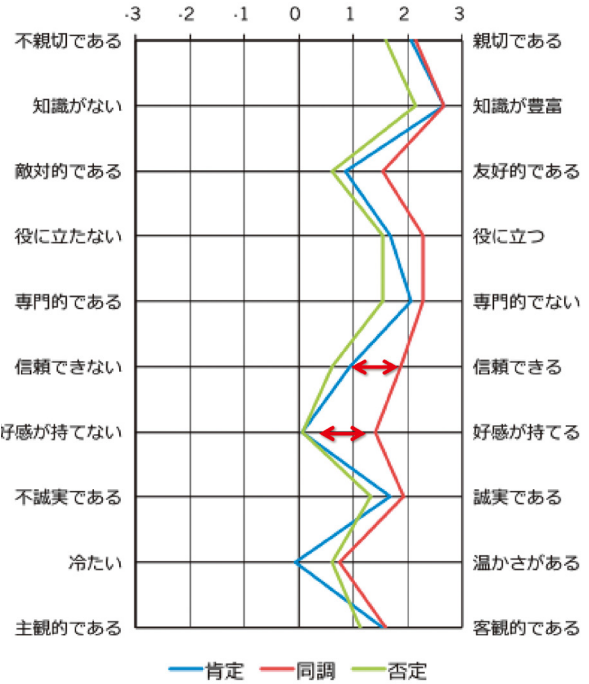


図11: 説得エージェントに対する印象評定

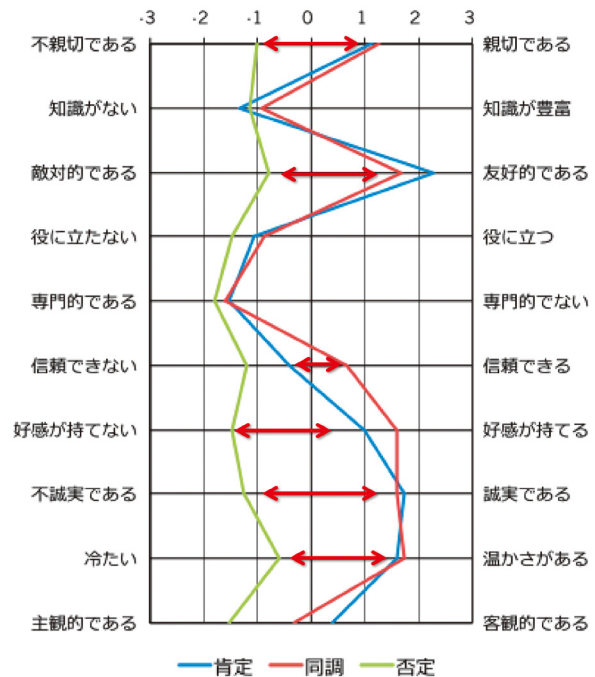


図12: 被説得エージェントに対する印象評定

など, より様々な場面で活躍できる可能性がある。本研究の結果は, より活躍できるエージェントの設計に向けての1つの知見として考えられる。

附記

本研究は, 朝倉隆博君の卒業論文 (平成23年度愛知教育大学初等教育教員養成課程情報選修) を加筆・修

正したものである。

また本研究の一部は、平成23～平成25年度科学研究費補助金・若手研究B（23700283）の助成による。

参考文献

- 武川直樹（2010）. 社会科学のアプローチに基づくコミュニケーションロボット・擬人化エージェントの設計に向けて：人間観察によってデザインされたロボットは「不気味の谷」を渡れるか？『電子情報通信学会誌』, 93（12）, 1027-1033.
- 鈴木聡・山田誠二（2005）. 擬人化エージェントによるオーバーヘッドコミュニケーションのユーザの態度への影響.『情報処理学会論文誌』, 46（4）, 1093-1100.
- 竹内勇剛・片桐恭弘（1999）. 人間の判断に同意傾向を示すエージェントに対する社会心理的反応.『電子情報通信学会技術研究報, HCS, ヒューマンコミュニケーション基礎』, 99（123）, 57-63.
- Walster, E. & Festinger, L. (1962). The Effectiveness of "Overheard" Persuasive Communications. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 65 (6), 395-402.

（2014年9月24日受理）