

能力に関する自己開示がエージェントへの信頼に与える影響

The influence of agents' self-disclosure about their skill on users' confidence in agents

齋藤ひとみ^{1*}

Hitomi Saito¹

¹ 愛知教育大学教育学部

¹ Aichi University of Education

Abstract: In this research, we investigated the influence of the difference of agents' actual skill and an agents' self-assessment on problem solving. 40 college students participated in the experiment. The participants solved T puzzle with one of four kinds of agents with actual skill (high - low) and self-assessment (skillful - poor). The agent gave the hint to participants' demand. Experimental results show that users trust the agent with high skill and high self-assessment.

1 はじめに

私たちは日常生活の中で、相手や場面によって自分についての個人的な情報を相手に伝えることがある。このような行動は、自己開示と呼ばれる [1]。人同士のコミュニケーションに関する研究から、自己開示は自分にとって親密な相手に行われることや、自己開示を行った相手に対して自分も自己開示をすることが明らかになっている。本研究では、擬人化エージェントからの能力に対する自己開示と実際の能力とのギャップが、エージェントに対する印象や信頼感に与える影響について検討する。

擬人化エージェントからの自己開示に関する研究として、[3] は、擬人化エージェントからの自己開示がユーザ自身の自己開示の返報にどのような影響を与えるかについて検討した。擬人化エージェントからの自己開示がある場合とない場合とで、ユーザ自身に対する情報の自己開示の程度にどのような違いが見られるかを分析した結果、明らかな影響は見られなかったが、ユーザ自身の返報行動に影響を与える可能性が示唆された。

また本研究では、自己開示の内容とエージェントとのギャップについても着目し、自己開示との関係を検討する。[2] は、擬人化エージェントの外見などから人間が推測する機能と実際の機能とのギャップを適応ギャップと定義し、適応ギャップとインタラクションとの関係を検討した。実験の結果、人間が推測する機能より実際の機能の方が低い負の適応ギャップが生じる場合、インタラクションが継続しなくなる可能性が高く、人

間推測する機能より実際の機能の方が高い正の適応ギャップが生じる場合、インタラクションが持続することが示唆された。

本研究では、自己開示の内容と、実際の能力とのギャップが、エージェントへの信頼や印象に与える影響を検討する。実験では、エージェントがユーザの問題解決に対してヒントを出す状況を設定する。

2 実験

実験デザインと実験参加者

実験は、能力の自己開示 (得意, 不得意) の 2 水準と、実際の能力 (高い, 低い) の 2 水準を組み合わせた 2 × 2 の参加者間実験で実施した。4 条件に対して全参加者を無作為に割り当てた。大学生 40 名 (男: 7 名, 女: 33 名) が実験に参加した。実験は個別に実施した。

課題およびアンケート

参加者は、異なる 4 つの図形を用いていろいろな形を作る T パズルの問題に取り組んだ。課題は図 1 を使用した。

課題に取り組んだあと、課題の難易度、エージェントの能力、問題における自分自身の出来具合、エージェントのヒントを参考にしたかどうか、エージェントの印象について 7 段階で評価した。

手続き

まず始めに、参加者に図形の操作方法の説明とアンケートの冊子を配布した。次に課題の説明をし、実験の流れを説明した。パズルがどうしても解けない場合は、「ギブアップ」してもよいことを伝えた。説明の後、被験者に質問がないか確認して実験を開始した。参加者

*連絡先: 愛知教育大学教育学部
〒448-8542 愛知県刈谷市井ヶ谷町広沢 1
E-mail: hsaito@auecc.aichi-edu.ac.jp

表 1: エージェントからの自己開示の内容

自己開示	メッセージ
得意	僕は T パズル得意な方なんだ♪どんな問題も解ける自信があるよ!!!
不得意	僕はあんまり T パズルが得意じゃないんだ☆難しい問題は解けないかもしれないな…

表 2: エージェントの質問に対するユーザの返報後のエージェントの発言内容

自己開示	ユーザの返報	エージェントの発言内容
得意	得意	君も T パズル得意なんだね☆一緒にがんばろう!!!!
	不得意	そっか…あんまり得意ではないんだね!!!でも、僕がサポートするから安心してね☆
不得意	得意	そっか♪君は得意なんだね☆僕はあまり得意じゃないけど頑張ってサポートするね
	不得意	あつ!君もあまり得意じゃないんだね!!!僕もあまり得意じゃないけどサポートするから一緒にがんばろうね

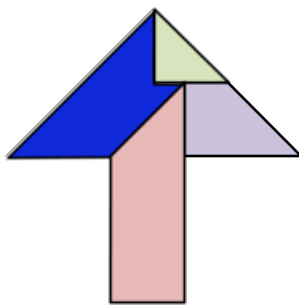


図 1: 課題

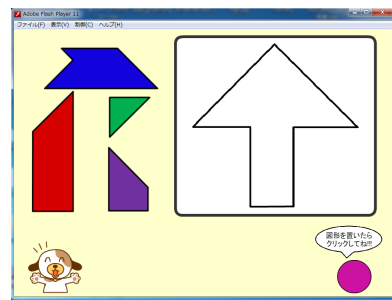


図 3: T パズル課題解決場面

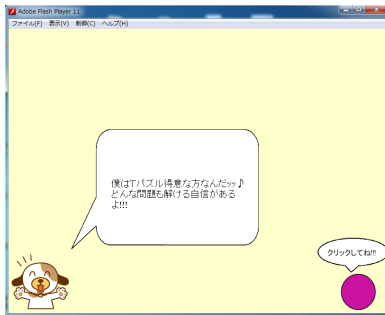


図 2: 自己開示場面

は、操作方法の説明用紙を見ながら問題を解いた。問題を解くか、ギブアップの後で、アンケートに記入した。

実験システム

実験システムは flash で構築した。システムは、(1) エージェントの自己紹介と能力に対する自己開示 (図 2), (2) T パズル課題解決場面 (図 3) の 2 つから構成されていた。

(1) の自己開示場面では、まずエージェントが挨拶と自分の名前を提示し、その後課題に対する能力の自己開示を行う。自己開示は、条件ごとに表 1 のようなメッセージを表示した。続いてエージェントから「君はどうか?」という問いかけがあり、ユーザは yes か no で

自分の能力について答えた。ユーザの返報に対して、条件と返報によって、表 2 のようなメッセージを返した。

(2) の T パズル課題解決場面では、組み合わせる 4 つのブロックと、作成する図形の枠が提示され、ユーザは 4 つのブロックを組み合わせて枠の図形を作成するように指示された。ユーザはブロックを置いたタイミングでボタンを押すことができ、ボタンを押すと、直前に置いたブロックに対するヒントが提示された。能力が高いエージェントでは、正しいヒントが提示され、能力が低いエージェントでは誤ったヒントが提示された。

3 結果

実験終了後に実施したアンケート結果を表 3 に示す。分散分析の結果、エージェントの能力 ($F(1,36) = 6.62, p < .05$), 課題の難易度 ($F(1,36) = 4.19, p < .05$), 課題の達成度 ($F(1,36) = 4.51, p < .05$) の評価に関して、実際の能力の主効果が有意であった。一方、これらの評価観点において、能力の自己開示の主効果および能力の自己開示と実際の能力の交互作用には有意な差が見られなかった。また、エージェントからのヒントの参考度については、主効果および交互作用のいずれにも有意な差は見られなかった。

表 3: 条件ごとのアンケートの平均と SD

能力の自己開示	実際の能力	エージェントの能力	ヒントの参考度	課題の難易度	課題の達成度
得意	高い	4.8(0.87)	5.6(1.74)	4.4(1.74)	4.3(2.00)
得意	低い	3.5(1.80)	4.8(2.09)	5.6(1.80)	2.9(2.02)
不得意	高い	4.7(1.41)	4.6(2.25)	4.8(1.66)	3.4(1.74)
不得意	低い	3.8(1.53)	5.0(2.28)	5.8(1.17)	2.2(1.53)

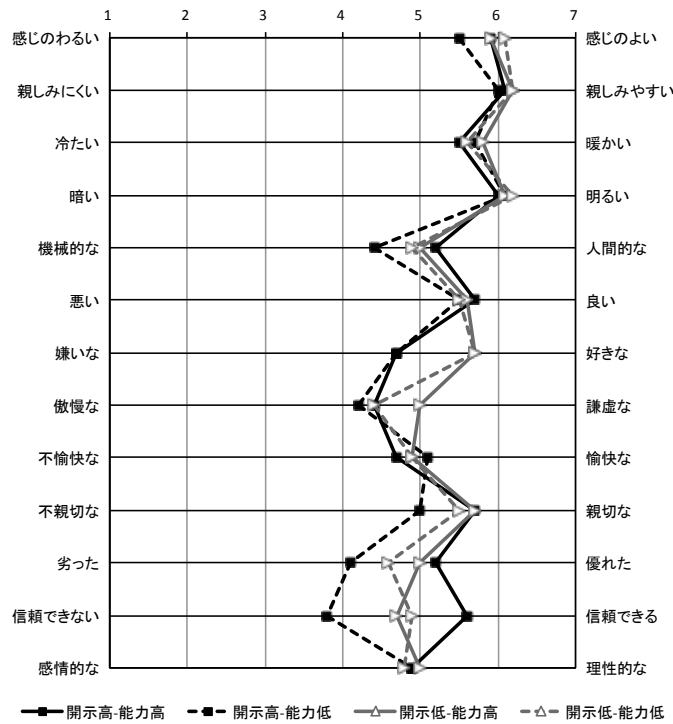


図 4: エージェントに対する印象評価

以上の結果は、参加者は能力の高いエージェントを高く、能力の低いエージェントを低く評価していたことを示している。また、能力の高いエージェントと問題解決をしたときのほうが、課題を易しいと感じており、より課題を達成できたと評価していたことをあわせて示している。

次に、エージェントの印象評定の結果を図 4 に示す。分散分析の結果、「好きな—嫌いな」「優れた—劣った」「信頼できる—信頼できない」の 3 項目において有意な差が見られた。

「好きな—嫌いな」に関しては、能力の自己開示の主効果のみが有意であった ($F(1,36) = 6.16, p < .05$)。このことは、参加者が課題を不得意であると自己開示したエージェントを好ましく思っていたことを示している。

「優れた—劣った」に関しては、実際の能力の主効果に有意傾向が見られた ($F(1,36) = 3.33, p < .10$)。こ

のことは、実際の能力の高いエージェントを優れていると思う傾向があったことを示唆している。

「信頼できる—信頼できない」に関しては、交互作用に有意な差が見られた ($F(1,36) = 5.37, p < .05$)。そこで単純主効果を検定したところ、実際の能力が低い条件において、能力の自己開示の単純主効果に有意な傾向が見られた ($F(1,36) = 3.25, p < .10$)。また、得意であると自己開示した条件において、実際の能力の単純主効果に有意な差が見られた ($F(1,36) = 8.70, p < .01$)。これらの結果は、得意であると自己開示したが、実際の能力が低かったエージェントを信頼できないと思う傾向があったことを示している。

4 考察

本研究では、問題解決場面において、エージェントが行う自己開示の内容と実際の能力にギャップのある

状況を設定し、課題やエージェントに対する評価にどのような違いがあるのかを実験的に検討した。その結果、参加者はエージェントの行う自己開示、実際の能力、そのギャップについてそれぞれ条件間に違いが見られたことが明らかとなった。自己開示の内容については、課題が得意であると自己開示するエージェントよりも不得意であると自己開示したエージェントのほうが好ましい印象であった。これは、課題を初めて解く参加者にとっては、不得意であると自己開示したエージェントのほうが身近な存在に感じたからではないかと推察される。

実際の能力に関しては、能力の高いエージェントを高く評価していた。また、能力の高いエージェントと課題に取り組んだときのほうが課題を易しいと感じており、より課題を達成できたと評価していた。エージェントの自己開示に関わらずこのような傾向が見られたのは、今回設定した課題が明確な答えのあるパズル課題であったため、エージェントから提供されるヒントの良さが評価しやすかったことが理由として挙げられる。

エージェントの自己開示と実際の能力のギャップに関しては、課題が得意であると自己開示したが、実際は能力が低かったエージェントを信頼できないと感じていた一方で、実際は能力が高いのに不得意であると自己開示していたエージェントに対してはそのような傾向は見られなかった。これは、参加者が前者にはウソをついている印象を持ったのに対し、後者には謙虚であるという印象を持った可能性が考えられる。今後はこのようなギャップの特徴について、より詳細に検討していきたい。

謝辞

本研究は科研費(23700283)の助成を受けたものである。

参考文献

- [1] Nancy L Collins and Lynn Carol Miller. Self-disclosure and liking: a meta-analytic review. *Psychological bulletin*, Vol. 116, No. 3, p. 457, 1994.
- [2] 山田誠二, 角所考, 小松孝徳. 人間とエージェントの相互適応と適応ギャップ. *人工知能学会誌*, Vol. 21, No. 6, pp. 648-653, 2006.
- [3] 鈴木聡, 山田誠二. 擬人化エージェントからの自己開示と第三者への自己開示の伝達がユーザに及ぼす影響(ノンバーバルコミュニケーション及び一般). *電子情報通信学会技術研究報告. HCS, ヒューマン*