

自律エージェントの人格と身体の結合性がユーザに与える影響

Effect of Connection Levels between Autonomous Agent's Body and Personality on User Impression

松澤 涼平^{1*} 小林 一樹²
 Ryohei Matsuzawa¹ Kazuki Kobayashi²

¹ 信州大学大学院 総合理工学研究科

¹ Graduate School of Science and Technology, Shinshu University

² 信州大学学術研究院

² Academic Assembly, Shinshu University

Abstract: 本研究では自律エージェントの人格と身体の関係としてそれらの結合の状態（結合性）に注目し、結合性の違いがユーザに与える影響を調査する。提案手法では、掃除ロボットやペットロボットといった製品を買い替える場合や新規に購入する場合を想定し、ユーザと慣れ親しんだ人格を継続したり、新しい人格を使うといった状況を、人格と身体との結合性という観点から議論する。

1 はじめに

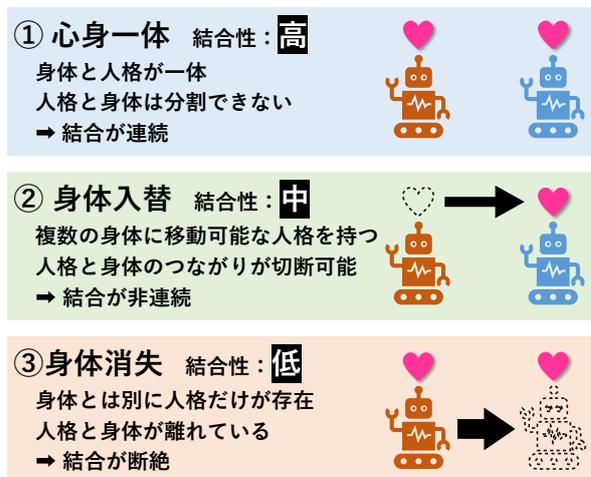
人間は他者に対してのみならず、時には人間でない対象や、自然、道具などの動きや振る舞いを擬人化し、その中に心を見出す [1]。また、擬人化は対象の行動が予測不能であればあるほど擬人化をしやすい傾向にあるため [2]、ユーザの予想を超えた行動をする可能性が高い自律エージェントは、心を見出される可能性が高いと考えられる。ユーザがロボットなどの自律的に動作する人工物に対して心や人格を見出したとき、それらを買替える場合にも同じ人格を使用すべきであろうか。

従来、人間や動物などの人が心を見出す対象は身体と人格は切り離すことができないものであったが、人工物である自律エージェントは小川らの ITACO [3] のように人格と身体とを分離した設計が可能であり、その人格と身体の関係は、いくつかの形態に分類できる。本研究ではその関係を結合性によって分類し、結合性の違いがユーザにどのような影響を及ぼすのかを検討する。先行研究 [4] では自律エージェントとして消しゴムが用いられているが、本研究ではより現実に近い状況として、家電製品を対象とした実験を試みる。

2 身体と人格の結合性

本研究では結合性を「ある人格がある身体を通じた感覚を得ることができる状態の連続性、または、その

可能性を表現している状態の連続性」と定義する。この定義に基づく、生物のように身体と人格が一体であり人格と身体が分割できないエージェントは、常に人格が身体が一体となった状態であり、途切れることなく身体を通じた連続的な感覚を得るため結合性が高い。また、ITACO のように複数の身体に移動可能な人格を持ち状況に応じて人格と身体とのつながりが切断可能であるものは、一時的に人格が身体から離れることで身体を通じた感覚を得られない非連続的な状態が存在するため結合性がやや低い。さらに、身体とは別に人格だけが存在するものは常に人格が身体の外にあり、身体を通じた感覚を得ることができないため結合性が低いと分類できる。(図 1)



*連絡先：信州大学大学院 総合理工学研究科
 〒 380-0928 長野県長野市若里 4 丁目 1 7-1
 E-mail: 19w2117c@shinshu-u.ac.jp

図 1: 結合性の分類

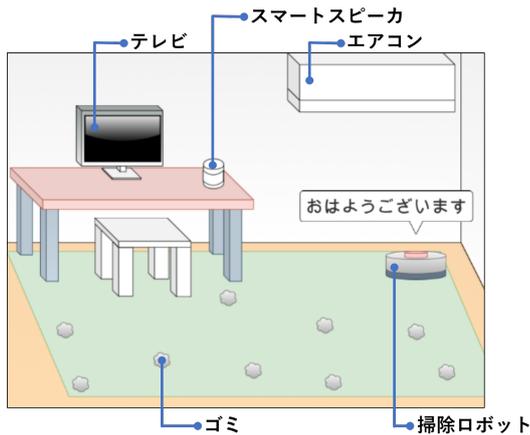


図 2: 自律家電シミュレータ

3 自律家電シミュレータ

本研究ではエージェントとのインタラクションを行うシミュレータをゲーム開発エンジン Unity を用いて構築した。図 2 にシミュレータの画面を示す。本シミュレータでは、マイクからの音声入力に応じてエージェントに動作を命じられる。音声認識部には Web Speech API を利用し、ユーザの発話に応じてエージェントが返答を行い、家電が動作する。このとき、エージェントの発話はあらかじめ作成した合成音声を用いる。また、同時にその内容は画面内の吹き出しに表示される。

4 実験計画

家電操作における自律エージェントとの対話において、エージェントの身体と人格の結合性の違いがユーザが抱く印象に与える影響を調査するため、自律家電シミュレータを用いて参加者実験を行う。

4.1 実験条件

実験条件として、「心身一体条件」と「身体入替条件」、「身体無し条件」の 3 通りを設定した。

心身一体条件は、それぞれの家電が独立した人格を持つ自律エージェントとしてユーザと対話を行う。この条件では、エージェントの人格が身体を離れるタイミングが存在しないため結合性が高い。身体入替条件は、同一の自律エージェントの人格が全ての家電に移動しユーザと対話を行う。この条件では、家電から家電へとエージェントが移動している間はエージェントの人格が身体を離れるため結合性はやや低い。身体無し条件は、身体のない自律エージェントが全ての家電を外部から操作する。この条件では、常にエージェントは体を持たないため結合性は低い。

4.2 実験手順

参加者には自己紹介や掃除などの自律エージェントに行わせるタスク内容の一覧が記されたチェックリストが全部で 2 枚渡される。まず、参加者は実験用画面において、提示された画像から使用する掃除ロボットの機種とそれを制御するソフトウェアを選択する。

その後、画面が切り替わり図 2 に示した部屋の画像が表示される。その部屋の中で、参加者は 1 枚目のチェックリストの指示内容に従って自律エージェントと対話を行いながら画面上の家電を操作する。

1 枚目のチェックリストに記されたタスクが終了した後、参加者が 2 枚目のチェックリストに記されたタスクを行う前に、1 度だけ掃除ロボットの機種とそれを制御するソフトウェアを変更できると画面上に表示される。参加者はそれらを交換するかを選択する。選択後、交換が反映された別の部屋が画面内に表示され、参加者は 2 枚目のチェックリストに示されたタスクの指示を行う。2 枚目のチェックリストに示されたタスク終了後、アンケートに回答してもらい実験終了となる。

5 まとめ

本研究では自律エージェントの人格と身体との結合性の違いがユーザに与える影響の調査方法について述べた。今後、シミュレータ上で、自律エージェントとの対話を通じて家電を操作する状況を再現し、ユーザの印象を調査する参加者実験を行う。

参考文献

- [1] Waytz, A., Gray, K., Epley, N., Wegner, D. M.: Causes and consequences of mind perception, *Trends in Cognitive Science*, Vol.14, No.8, pp.383-388 (2010)
- [2] Waytz, A., Morewedge, K. M.: Making Sense by Making Sentient: Effectance Motivation Increases Anthropomorphism, *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol.99, No.3, pp.410-435 (2010)
- [3] 小川浩平, 小野哲雄: ITACO: メディア間を移動可能なエージェントによる遍在知の実現, *ヒューマンインタフェース学会論文誌*, Vol.8, No.3, pp.373-380 (2006)
- [4] 松澤涼平, 小林一樹: エージェントの身体と人格の結合性がユーザに与える影響, *日本知能情報フェスティバル 2019 第 28 回北信越支部シンポジウム & 第 27 回人間共生システム研究会*, S23, pp.16-20, (2019)