

AIエージェント、コミュニケーション

価値観モデルに基づき多様な社会関係を
媒介する対話エージェント

基礎工学研究科 システム創成専攻

助教 内田 貴久

Researchmap <https://researchmap.jp/TakahisaUchida>

研究の概要

本研究の目的は、人間の多様な社会関係を媒介する対話エージェント（人間中心インタラクション）の実現である。まず、自己開示を引き出すエージェントの理論（研究1）及び価値観のモデル化手法（研究2）を確立する。さらに、個人及びコミュニティレベルで多様な社会関係を促進する技術を開発し、小学校高学年を対象として実証する（研究3）。本研究は、AI・ロボット技術と人文・社会科学を融合させた研究アプローチを採用し、「AIロボット社会関係学」を創成する。

研究の背景と結果

近年、他者に対する差別や偏見に起因する様々な社会課題が生じている。この課題を解決するためには、多様な人間と社会関係を構築する必要があるとされている。社会関係を構築する上で不可欠なのは対話である。本研究では、対話エージェントが人間の多様な社会関係を媒介することで、課題の解決を目指す。対話エージェントは、対話に必要な情報について、人間では処理しきれない膨大な処理と偏りのない共有ができる。これにより、社会課題を見据えた人間中心の新たなインタラクションを実現する。

自己開示を引き出すエージェントの理論（研究1）について、ユーザがロボットと対話する意欲を向上させる要因を明らかにすることを目的とした研究を行った。その結果、ユーザの話題に対する関心だけでなく、ヒューマノイドロボットに対する意見帰属が意見交換の意欲を向上させることを示した。さらに、その主観的意見の帰属に関わる要因を調査した結果、ロボットの感覚能力の認識が主観的意見の帰属に影響を与えることが明らかになった。また、社会学における Goffmanian の理論と会話分析を適用し、継続的な対話意欲の喚起に向けて、対話終了時の対話戦略を考案した。その対話戦略を備えたロボットは、ロボットに対する好ましさや対話満足度を向上させることが、評価実験により示された。

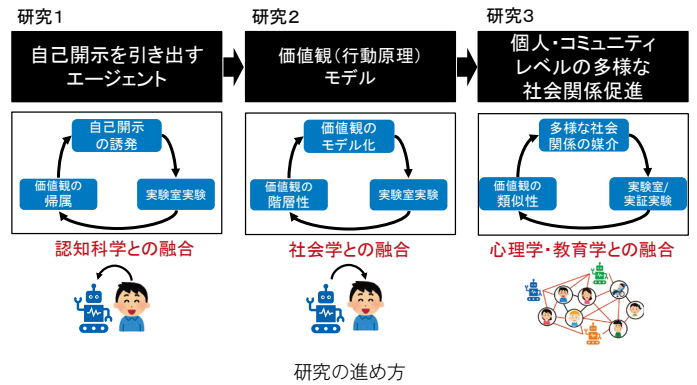
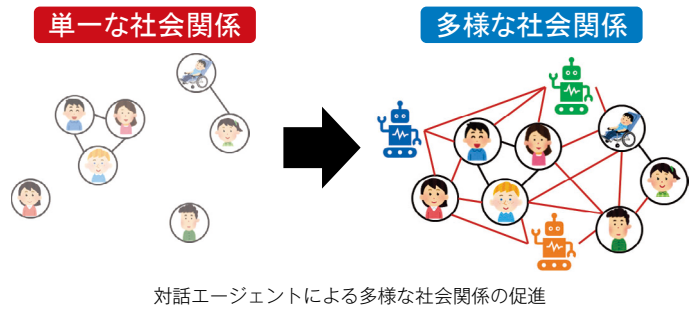
価値観のモデル化手法（研究2）については、対話を通じてユーザの価値観をモデル化する対話ロボットを構築した。大規模言語モデル（LLM）および無限関係モデル（IRM）により価値観のモデル化を行った。その結果、提案手法によりユーザの価値観を推定できること、さらにユーザ自身の価値観に対する新たな気づきも促進することが示された。

多様な社会関係を促進する技術（研究3）については、対話により児童同士の関係構築を促進するロボットを小学校（高学年）に導入し、実証実験を行った。この成果をまとめて論文投稿している。

研究の意義と将来展望

学術研究としての成果の将来展開として、AIやロボット工学には、人の命令を聞く方法から、人間社会に参与して社会関係を促進する新しい方法論を提供する。また、認知科学・社会学・心理学・教育学には、人間を観察することによって人間や社会を理解する方法から、対話エージェントを社会関係に参与させることによって理解する新しい方法論をもたらす。

研究成果と社会との将来の接点として、本研究で開発する技術は、小学校における実証実験を通して、分断や孤立、いじめの根本にある差別や偏見という、重大な社会課題を解決するための新たな方法論となる可能性をもつ。このように本研究は、人間中心のAIロボット共生社会の実現に寄与する基盤技術を創出する。



特許

Uchida, Takahisa; Minato, Takashi; Ishiguro, Hiroshi. Opinion attribution improves motivation to exchange subjective opinions with humanoid robots. *Frontiers in Robotics and AI*. 2024, 11, 1175879. doi: 10.3389/frobt.2024.1175879
Sakamoto, Yuki; Uchida, Takahisa; Ban, Midori et al. Factors influencing subjective opinion attribution to conversational robots. *Frontiers in Robotics and AI*. 2025, 12, 1521169. doi: 10.3389/frobt.2025.1521169
Uchida, Takahisa; Kameo, Nahoko; Ishiguro, Hiroshi. Improving the closing sequences of interaction between human and robot through conversation analysis. *Scientific Reports*. 2024, 14(1), 29554. doi: 10.1038/s41598-024-81353-7
Sakamoto, Yuki; Uchida, Takahisa; Ishiguro, Hiroshi. Effectiveness of conversational robots capable of estimating and modeling user values. *International Journal of Social Robotics*. 2025, 17, 1003-1017. doi: 10.1007/s12369-025-01258-x

参考URL <https://www.irl.sys.es.osaka-u.ac.jp/>

キーワード 自己開示、価値観、社会関係、対話エージェント、ヒューマンロボットインタラクション (HRI)