

2023 年度年次報告書

人間と情報環境の共生インタラクション基盤技術の創出と展開

2019 年度採択研究代表者

中澤 仁

慶應義塾大学 環境情報学部
教授

限定合理性を超越する共生インタラクション基盤

主たる共同研究者:

豊田 正史 (東京大学 生産技術研究所 教授)

中西 泰人 (慶應義塾大学 環境情報学部 教授)

研究成果の概要

令和5年度は、人の限定合理性:合理性の限界、働きかけの限界、及び視野の限界の各観点から以下の研究成果を得た。

合理性の限界については、人の合理性状態に基づいた行動変容を促進するため、感情を含む内面状態を推定するAIモデルを構築した。このモデルを用い、ターゲット内面状態に応じた効果的な情報提示手法を検証する実証実験を実施した。さらに、食行動記録アプリケーションに内面状態獲得技術を組み込み、食事行動やサービス使用ログと内面状態の関連性を評価するために130名のユーザを対象に2ヶ月間の調査実験を実施した。

働きかけの限界に関しては、限定合理性を超越する行動を促すため、引き続き家具型および遊具型ロボットの設計開発を進めた。これらのロボットが想定する行動のきっかけを環境内に遍在させることを目指し、移動能力と形状変化能力を持つ家具型ロボットを開発。複数台のロボットを組み合わせた様子を撮影した動画を公開し、10日間の展示も実施した。また、遊具型ロボットとしては、電動車椅子や車輪型ロボットとヘッドマウントディスプレイを組み合わせた拡張現実感システムを構築。小さな移動量を視覚刺激で増幅し、人間の遊び相手となる非人間型ロボットを開発し、VR/ARのコンテンツも開発した。さらに、これらの技術を解説する書籍の執筆も進行中である。

視野の限界については、情報蓄積・解析・可視化基盤の構築を進め、新型コロナウイルス感染症対策に焦点を当てた分析を行った。携帯端末の位置情報を用い、東京都内の混雑状況进行分析し、感染リスクの高い地区をマッピングした。ソーシャルメディアに関しては、ワクチン接種行動に焦点を当て、ブースター接種以降の行動変容を分析した。また、個人に適応した情報提示を行う基盤技術として、深層学習を用いた対話システムの個人適応手法や評価手法に関する研究を行った。

【代表的な原著論文情報】

- 1) Wataru Sasaki, Satoki Hamanaka, Satoko Miyahara, Kota Tsubouchi, Jin Nakazawa, Tadashi Okoshi. "Large-Scale Estimation and Analysis of Web Users' Mood from Web Search Query and Mobile Sensor Data". Big Data. 2023 Jun 2. <https://doi.org/10.1089/big.2022.0211>
- 2) 中西泰人, 斎藤文人, 水平に運動する視覚刺激を用いたVR モーションライドにおける垂直ベクションの増幅:物理刺激と視覚刺激の強度の調査, 日本バーチャルリアリティ学会論文誌 2024 年 29 巻 1 号, p.13-21.
- 3) 伊藤駿汰, 中西泰人, AmplifiedCoaster: 移動型スロープを統合したVR ライドにおける上昇・降下体験の接続手法の検討, 日本バーチャルリアリティ学会論文誌 2023 年 28 巻 2 号 p. 81-89.
- 4) Yuma Tsuta, Naoki Yoshinaga, Shoetsu Sato, Masashi Toyoda. Rethinking Response Evaluation from Interlocutor's Eye for Open-Domain Dialogue Systems, IJCNLP-AACL 2023 SRW, 55-63, 2023.11
- 5) Xin Zhao, Naoki Yoshinaga, Daisuke Oba. Tracing the Roots of Facts in Multilingual Language Models: Independent, Shared, and Transferred Knowledge, The 18th Conference of the European Chapter of the Association for Computational Linguistics(EACL 2024), 2088–2102, 2024.03