

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

|                 |
|-----------------|
| 2021年度<br>年次報告書 |
|-----------------|

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

## § 1. 研究成果の概要

令和4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。

合理性の限界に関しては、人の合理性状態に基づいた行動変容の働きかけを行うことによる限定合理性の超越を目的として、合理性状態に関連すると考えられる感情状態や性格特性の推定に関する研究をおこなった。また、最適なタイミングと最適な伝え方で様々な情報を伝えるためのセンシング・メッセージングプラットフォームの要素技術の検討を行い、性質変換に関する研究やスマートフォン UI を変化させることによるセルフコントロール手法の研究、クロスモーダルな情報検索技術の研究開発などを実施した。

働きかけの限界に関しては、家具型および遊具型ロボットの設計開発を引き続き行った。それらが想定するような行動のきっかけを環境の中に遍在させられるかに着目しプロトタイプングを重ね、移動能力と形状を変化させる能力を持つ家具型ロボットを開発した。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、小さな移動量を視覚刺激によって増幅する拡張現実感システムを構築した。

視野の限界に関しては、街の巨大な情報を滑らかに俯瞰可能とする情報蓄積・解析・可視化基盤の構築に向けて、継続的にデータの収集・蓄積を行うとともに、これまで検討を進めてきた携帯電話 GPS データ、ソーシャルメディアデータ等を用いた解析タスクを、新型コロナウイルス感染症対策に関するものに集中し、解析結果の理解を促進する情報可視化手法、並びに個人の属性を考慮した情報提示手法の設計を行った。特にプロジェクト開始以降、現在も深刻な社会問題となっている新型コロナウイルス感染症の対策に焦点を当てて、新型コロナウイルスの感染リスクマッピング手法やワクチン接種に関する Twitter ユーザのスタンス解析に関する研究を進め、社会的影響力の高い成果を挙げる事ができた。

## § 2. 研究実施体制

### (1) 中澤グループ

- ① 研究代表者: 中澤 仁 (慶應義塾大学環境情報学部 教授)
- ② 研究項目
  - ・限定合理性を超越する共生インタラクション基盤

### (2) 豊田グループ

- ① 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)
- ② 研究項目
  - ・解析情報の解釈可能性と人の属性を考慮した情報視野拡大インタラクション

### (3) 中西グループ

- ① 主たる共同研究者: 中西 泰人 (慶應義塾大学 環境情報学部 教授)
- ② 研究項目
  - ・偏在非人間型ロボットによる街全体のインタフェース化と介入的インタラクション

### 【代表的な原著論文情報】

- 1) 齋藤文人, 中西泰人, 垂直方向の加速度の知覚強度を増幅する錯視技法, 情報処理学会論文誌, 63(2), 437-445 (2022-02-15), 1882-7764.
- 2) 伊藤駿汰, 齋藤文人, 中西泰人, 移動型スロープによる HMD と電動車椅子で構成した VR ライドの上昇感覚の向上, 情報処理学会研究報告 2021-HCI-195(45), 1-6 (2021-11-23), 2188-8760. (学生奨励賞受賞)
- 3) 佐々木航, 西山勇毅, 羽柴彩月, 山田佑亮, 柿野優衣, 野田悠加, 中 縁嗣, 大越 匡, 中澤 仁, 森 将輝, 水鳥寿思, 塩田琴美, 永野智久, 東海林祐子, 加藤貴昭, SFC GO: 学生同士の繋がりを支援するオンライン体育授業サポートシステム. 情報処理学会論文誌デジタルプラクティス (TDP), 2022, 3.1: 19-33.
- 4) 石田展雅, 豊田正史, 梅本和俊, 商海川, 是津耕司: 携帯電話人口統計データと新規陽性者数の相関に着目した COVID-19 の感染リスク地区の抽出. 2021 年度 人工知能学会全国大会(第 35 回), 2021.
- 5) 久光祥平, 豊田正史, 吉永直樹, 張翔: Twitter ユーザの COVID-19 ワクチン接種に対するスタンスおよびその分極化の推移に関する分析. 第 14 回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム(DEIM2022), 2022.
- 6) Daisuke Oba, Naoki Yoshinaga, Masashi Toyoda: Exploratory Model Analysis Using Data-Driven Neuron Representations. The Fourth BlackboxNLP Workshop on Analyzing and Interpreting Neural Networks for NLP, pp. 518-528, 2021.