2023 年度年次報告書

生体マルチセンシングシステムの究明と活用技術の創出

2022 年度採択研究代表者

春野 雅彦

情報通信研究機構 未来ICT研究所
室長

サイバー社会における多重世界予測符号化の解明

主たる共同研究者:

安藤 英由樹 (大阪芸術大学 芸術学部 教授)

二本杉 剛 (大阪経済大学 経済学部 教授)

蜂須 拓 (筑波大学 システム情報系 助教)

研究成果の概要

本年度は各グループで全体計画の基盤となる技術の確立を優先して研究を進めた。研究代表者グループでは、参加者に VR ゴーグルを装着させ、VR 空間内の高層ビルの屋上に設置された板の上を歩く体験をさせ、皮膚抵抗の測定を行った。続いて、参加者を飛行群とコントロール群に分け、飛行群の参加者には VR 空間内での自由飛行体験をさせ、仮に高所から落下したとしても安全性が担保されるという予測を行わせた。コントロール群には他の参加者の飛行体験ビデオを受動的に視聴させた。両群の参加者に再び屋上の板の上を歩いてもらい、比較した。その結果、飛行群の皮膚抵抗がコントロール群に比べて顕著に減少した。この結果は自分の行動によって安全な状態へ遷移可能であるという予測によって恐怖記憶が軽減することを示唆する。

安藤グループでは研究代表者グループと協力して、吃音傾向のある実験協力者 15 名を対象に、(i)通常のオンライン通話、(ii)アバターとボイスチェンジャーを用いたオンライン通話の 2 つの状況において、課題(音読, 自由会話)を設定した。さらに STAI、LSAS など7つの心理尺度との相関を分析した。

蜂須グループでは、誇張表現に基づいた触覚刺激の設計と評価では、物体を叩いた際に生じる振動刺激を手がかりとした硬さ知覚において、視覚刺激に対して誇張された振動刺激の硬さが矛盾するときにスループ効果が生じうることを確認した。また、モニタ上のカーソルの移動方向と反対方向に引っ張り動作するエージェントの表情がネガティブな場合、ニュートラルな表情よりも入力装置を重く感じることを心理物理実験より確認した。

二本杉グループでは研究代表者グループと協力して、行動経済学の観点から、視覚から得られる他者の知覚情報(身体的特徴)が経済的意思決定に与える影響について明らかにすることを目的に、VR 内での経済課題を設計し、実験を実施した。知覚情報が選択に影響するときとそうでないときの状況を特定することができた。

【代表的な原著論文情報】

- 1) Hideyuki Ando, Nagi Ono, "Can the Use of Avatars Contribute to Human Well-Being?", 25th International Conference on Human-Computer Interaction, HCII 2023, Copenhagen, Denmark, July 23–28, 2023, Proceedings, Part II pp 496–505, https://doi.org/10.1007/978-3-031-48041-6_33.
- 2) 安藤英由樹, "錯覚によって成立する芸術とその作品", 心理学評論, vol.66, No.1, pp.24-36, 2023/08/28.
- 3) Nana Matsuyama, Soichiro Matsuda, Taku Hachisu: Can Facial Expressions Induce Haptic Perception? IEEE Transactions on Haptics, vol. 16, no. 4, pp. 634-639, 2023.
- 4) 石川遼太郎, 亀岡嵩幸, 蜂須拓: スループ課題に基づく振動刺激による硬さ感提示のもっともらしさの評価, 日本バーチャルリアリティ学会論文誌, vol. 28, no. 4, pp. 283-290, 2023.