

数理・情報のフロンティア
2020 年度採択研究者

2021 年度 年次報告書

大川 武彦

東京大学 大学院情報理工学系研究科
大学院生(博士課程)

模倣 AI エージェントによる人物行動理解

§ 1. 研究成果の概要

本研究では、人間の手操作技能に関する認識とその知識のロボット学習への転写を目指した人物行動理解の研究を行う。2021年度は、新規ユーザの手作業映像における詳細な手操作の認識に関する研究を実施した。学習データと運用データ間の映像収録環境等の撮影条件の相違に柔軟に対応できる機械学習手法を開発し、(i) 手領域抽出 [1], (ii) 手姿勢推定 [2], (iii) 手と接触物体の位置検出 [3] のタスクに対して、有効性を検証した。これらの研究は、学習データと異なるデータにおいて上記のタスクのような詳細な手操作の認識を行う際に、迅速な認識モデルの開発に貢献するものである。また、2021年度後期にはカーネギーメロン大学に訪問研究員として滞在し、研究 [2] を実施した。さらに、研究 [1] に関しては、MIRU2021 で学生奨励賞を受賞し、所属する東京大学生産技術研究所からは UTokyo-IIS Research Collaboration Initiative Award を受賞した。

【代表的な原著論文情報】

- 1) [Takehiko Ohkawa](#), Takuma Yagi, Atsushi Hashimoto, Yoshitaka Ushiku, and Yoichi Sato. Foreground-Aware Stylization and Consensus Pseudo-Labeling for Domain Adaptation of First-Person Hand Segmentation. IEEE Access, vol. 9, pp. 94644-94655, 2021.
- 2) [Takehiko Ohkawa](#), Yu-Jhe Li, Qichen Fu, Ryosuke Furuta, Kris M. Kitani, and Yoichi Sato. Domain Adaptive Hand Keypoint and Pixel Localization in the Wild. arXiv Preprint, 2022.
- 3) Koya Tango, [Takehiko Ohkawa](#), Ryosuke Furuta, and Yoichi Sato. Background Mixup Data Augmentation for Hand and Object-in-Contact Detection. arXiv Preprint, 2022.