

落合 陽一

筑波大学図書館情報メディア系
准教授

計算機によって多様性を実現する社会に向けた超 AI 基盤に基づく空間視聴触覚技
術の社会実装

§ 1. 研究実施体制

(1)「筑波大」グループ

- ① 研究代表者: 落合 陽一 (筑波大学図書館情報メディア系 准教授)
- ② 研究項目
 - ・波動とデジタルファブリケーションを組み合わせた知能化技術

(2)「阪大」グループ

- ① 主たる共同研究者: 菅野 裕介 (大阪大学大学院情報科学研究科 准教授)
- ② 研究項目
 - ・タスクの多様性に対応するための視聴覚認識技術の開発

(3)「Sony CSL」グループ

- ① 主たる共同研究者: 遠藤 謙 ((株)ソニーコンピュータサイエンス研究所 リサーチャー)
- ② 研究項目
 - ・社会実装に耐えうるロボット義肢技術の開発

(4)「富士通」グループ

- ① 主たる共同研究者: 本多 達也 (富士通(株) マーケティング戦略本部)
- ② 研究項目
 - ・エクストリームユーザの意見に基づく視聴覚知覚装置のディプロイと社会実装

§ 2. 研究実施の概要

本 CREST プロジェクトでは、人の空間認識能力の補完(見ること・聞くこと・触ること)と空間干渉能力の補完(物を動かすこと・音と光で情報を伝達すること・体を動かすこと)の統合を研究者と実際の困難を抱える人々のコラボレーションによって実現し、人々の能力拡張・能力補完のための AI 設計を目指している。

今年度は実際のユーザが必要としている認識タスクの洗い出しやリハビリ期や実生活で求められる機能の選定、現場において作業負担などへの研究課題を明らかにするために、実ユーザコミュニティと協働するワークショップや、現場でのヒアリングなどフィールドワークを中心に検討作業を進めた。さらに、ユーザの参加協力や社会認知を向上させるために一般参加型のシンポジウムを12月と3月に大阪と東京で開催し、多数の参加者とディスカッションを行った(図1)。さらに、プロジェクトのウェブサイトや各種公開記事を通して周知を進めたほか、オーケストラ団体と協力したイベント企画などを通してコミュニティ開発やユーザ獲得や開拓に務めた。

また、要素技術の開発として、筑波大グループでは、介護の現場において作業負担を減らし、安全安心に関わる性能を向上させるための智能化車椅子の試作・検討を行い、操作インターフェースについての実験検証に関する論文発表[1]を行った(図2)。阪大グループでは、特定の物体クラスに対応する画像を自動的に生成するための基礎技術として、画像生成ディープニューラルネットワークの基礎検討に取り組んだ。富士通グループでは聾学校や聾団体を訪問し、実際のユーザが必要としている認識タスクの洗い出しのためのワークショップを行い、他グループと共同で Ontenna に音声認識を組み込むためのシステム開発を行っている。Sony CSL グループも同様に義肢ユーザや義肢装具士などのコミュニティと協力し、リハビリ期や実生活で求められる機能の選定を行った。



図1 シンポジウムの様子



図 2 車椅子システムの外観

[1] Satoshi Hashizume, Ippei Suzuki, Kazuki Takazawa, Ryuichiro Sasaki, and Yoichi Ochiai, “Telewheelchair: the Remote Controllable Electric Wheelchair System combined Human and Machine Intelligence”, Proceedings of the 9th Augmented Human International Conference (AH '18), Article No.7, 2018