

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. 研究成果の概要

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、加速フェーズの初年度となり社会実装を進めるために各グループの連携を密に取ることでコラボレーションを加速させた。聴覚障害ユーザーによる当事者研究や OTONGLASS を始めとしたデバイス研究を通じて、筑波大グループを中心として IoT デバイスを用いた当事者補助に関する研究の粒度を高めていった。また OTONGLASS などのデバイスへの応用を見据え、画像キャプション技術に関する基礎検討を東大グループを中心に進めた。また富士通グループでは、これまでの研究成果を元に、音をからだで感じるユーザインターフェース「Ontenna」の製品版量産化を行い、東大グループとの連携によってインタラクティブな音認識のためのデータ可視化手法に関する検討を行った。また Sony CSL グループでは、社会実装に耐えうるロボット膝継手の開発を行うとともに、当事者の歩行運動の獲得を目指し、そのリハビリテーションなどの活動の発信を行っている。各グループが連携して、情報の発信、開発ワークショップ(図 1)を通じた一般市民ユーザーとの対話を行なっている。概ね、各チームとのコラボレーションや社会実装のためのコミュニティ形成は順調に進捗していた。

しかし Covid-19 により年度末の被験者実験・ワークショップ・イベント等の予定が順延するとともに、オリンピック・パラリンピックの開催も延期されたため、それに付随する開発や実証実験が遅延しているが、新しい日常に伴う技術環境的变化に対応するために、オンライン会議のための補助システムの開発や、オンラインシンポジウムをどうやって開催していくべきかなどの議論や検討を年度末から重ねている。



図1 2019年6月12日～6月20日まで GOOD DESIGN Marunouchi で行われた「Antenna 展」の様子

【代表的な原著論文】

1. Tatsuya Ishibashi, Yuri Nakao, Yusuke Sugano, “Investigating audio data visualization for interactive sound recognition”, in Proc. 25th International Conference on Intelligent User Interfaces (IUI 2020).
2. Yaohao Chen, Junjian Zhang, Yizhi Zhang, Yoichi Ochiai. “LipSpeaker: Helping Acquired Voice Disorders People Speak Again”. HCI International 2019 Posters (HCII 2019), Communications in Computer and Information Science, vol 1088. Springer, Cham
3. Ryota Kawamura, Kazuki Takazawa, Kenta Yamamoto, and Yoichi Ochiai. “ Design Method of 3D Printable Ergonomically Personalized Stabilizer”. HCI International 2019.

§ 2. 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)「東大」グループ

- ① 主たる共同研究者:菅野 裕介 (東京大学生産技術研究所 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 研究代表者: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)TS)ビジネスマネジメント本部)
- ② 研究項目
 - ・エクストリームユーザの需要に基づく支援装置の社会実装