

日独仏 AI 研究

2020 年度採択研究代表者

2020 年度 年次報告書

長谷川 泰久

名古屋大学 大学院工学研究科
教授

スマートAIと人の身体化能力の融合技術開拓と遠隔操作情報の
相互伝達問題解決への応用

§ 1. 研究成果の概要

日独仏3カ国共に、少子高齢化が急速に進んでおり、労働人口の減少による人手不足が懸念されている。一方、人支援ロボットは、労働人口不足の解消や衰えた高齢者の運動能力の強化などへの応用が期待されており、その世界市場は2023年には114.4億ドルに成長するとの予測もある。

本研究プロジェクトでは、家庭や病院などの実環境において良質な支援を実現する方法として、スマートAIを搭載した遠隔ロボットによる支援に取り組んでいる。現状として、マスター機とスレーブ機によって構成される遠隔ロボットシステムを介した物体の器用な操作は未解決問題の一つであり、スマートAIと人の身体能力の融合技術開拓を通して、通信遅延や触覚フィードバックの欠如を改善し、高齢者や要介助者を含む誰もが直感的に操作可能なロボットの遠隔操作システムの実現を目指すものである。

この研究プロジェクトでは、日独仏それぞれのグループが持つ専門知識・コア技術をベースに進められており、本年度は、研究プロジェクトの基盤となるアルゴリズムやシステムを各国の研究チームで準備した。また、日独仏グループ合同でのミーティングをwebベースで行い、各国で技術的課題を明確化し、情報共有した。本年度、日本側の研究グループでは、本研究プロジェクトの基盤となる遠隔操作システムを準備した。市販のVRインタフェースとロボットシミュレーションプラットフォームを用いて、試験的に遠隔操作システムを実装し遠隔操作をおこなう基礎的な実験を行なった。この基礎的な実験を通して、本研究におけるAIによる支援を伴う恒常的身体化の必要性とその課題点を明確化した。

§ 2. 研究実施体制

(1) 長谷川グループ(名古屋大学)

- ① 研究代表者:長谷川 泰久 (名古屋大学 大学院工学研究科 教授)
- ② 研究項目
 - ・遠隔操作のためのVRインタフェースの構築
 - ・ロボットシミュレーションプラットフォームの整備
 - ・VRインタフェースとロボットシミュレーションプラットフォームを用いた基礎実験