

人とインタラクションの未来  
2019 年度採択研究者

2020 年度 年次報告書
------------------

村井 昭彦

産業技術総合研究所 人間拡張研究センター  
主任研究員

DATSURYOKU: マルチレベルな介入による運動スキル獲得支援の実現

## § 1. 研究成果の概要

緊張によるスポーツの本番での失敗は、過度な筋の共収縮によるパフォーマンスの低下が一因である。筋は収縮させるのは容易だが、脱力させることは極めて困難である。本研究では運動力学介入および認知介入により身体環境インタラクションを変化させ、運動スキル(筋脱力)獲得支援の実現を目的とする。2020年度は主に「環境の運動力学介入による身体環境インタラクションの変化」および「認知介入による身体環境インタラクションの変化」に関する以下の研究項目を中心に取り組んだ。

### 1. 運動力学介入システム開発

2019年度に開発した運動力学介入システムにて検証試験を行い、システムにおける時間遅れを確認した。この解決方法として、運動力学介入を制御する条件の調整が考えられ、歩行における介入において解決できることを確認した。また、運動力学介入として様々な条件での実験が行えるよう、システムの拡張を実施した。

### 2. 認知介入システムの開発

ヒトの計測と 2019年度に開発した環境の運動力学介入と視覚や聴覚等の認知介入のリアルタイムフィードバックシステムを開発した。これにより、ヒトの運動と同期した認知介入とともに、介入による運動の変容の計測を実現し、リアルタイムの環境の運動力学および認知の制御が可能となる。

### 【代表的な原著論文情報】

- 1) “DATSURYOKU: 身体環境インタラクションが筋活動をデザインする”, 第26回ロボティクスシンポジウム, vol. 21, No. 2, pp.13-15, 2021
- 2) “Modeling and Simulation of Running Expansion with Trunk and Pelvic Rotation Assist Suit”, IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA 2021), TuCT7.4, 2021