

## 70周年記念 未来人材育成事業 オンライン研究会報告

「身体運動の生成原理を問うーニューロメカニクスの視点からー」

開催日時：2026年3月26日 16:00~18:00 於、オンライン

参加者数：40名

概要：本研究会は、バイオメカニクス研究で明らかにされてきた生体力学的現象を、それらがいかんして生み出されるのかという生成原理の観点から捉え直し、身体運動のさらなる理解に向けた手法や考え方を共有することを目的として開催しました。

はじめに、コーディネーターである萩生より、複数筋間の協調性という観点から複雑な筋電図データの共通性や相違性を定量化する研究、全身運動を上肢運動と姿勢制御に分けつつ両者を統合的に捉える研究、さらに、巧みな上肢運動の背後に協調的な姿勢制御が存在することを示したピアニストを対象とした研究を紹介し、多自由度を有する全身運動制御の理解に向けた研究の視点を提示しました。

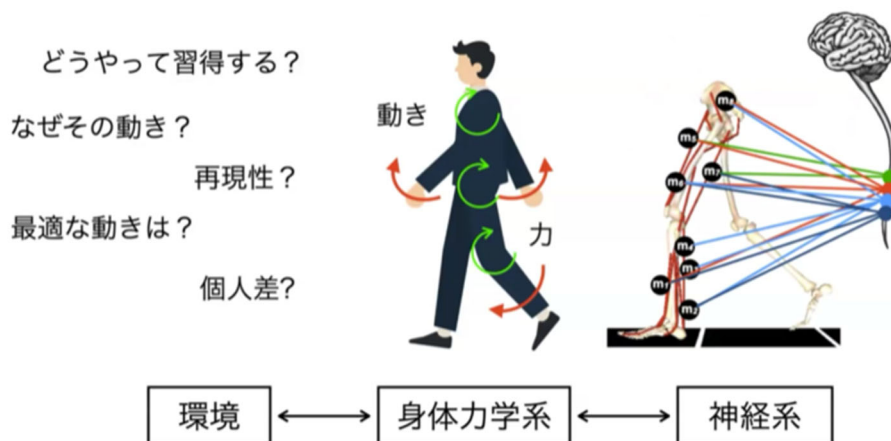
続いて、電気通信大学の船戸徹郎先生からは、立位中の外乱に備えた予測的姿勢調整を生み出す制御機序について、実験研究と数理モデルの両面からご紹介いただきました。とくに、モデル予測制御の枠組みを通じて、複雑な身体運動を将来の身体状態を見越しながら生成される動的過程として記述できることが示され、ヒトの運動制御を時間発展の中で理解する視点の重要性が共有されました。

また、愛知県立大学の鈴木康之先生からは、ヒトの姿勢動揺を生み出す間欠制御に関するご研究をご紹介いただきました。とくに、実験データと数理モデルの結果を比較しながらモデルパラメータを更新するモデル同化の手法は、姿勢制御の背後にある制御特性やその個人差を説明するための有力な枠組みとして示され、実験と理論を往還しながら運動制御を理解する重要性が共有されました。

当日は参加者からも多数の質問や意見が寄せられ、予定時間を約20分超過するほど活発で実りある議論が展開されました。身体運動の生成原理を問うという視点の重要性をあらためて確認するとともに、今後のバイオメカニクス研究の展開や可能性を考えるうえでも、有意義な研究会となりました。

ご発表・ご参加いただきました皆様に、心より御礼申し上げます。

### 本研究会の趣旨



コーディネーター：萩生 翔大（京都大学）