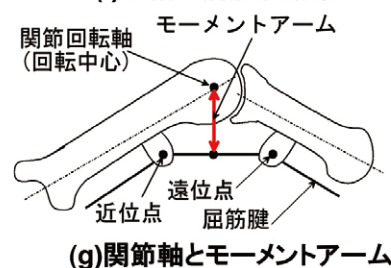
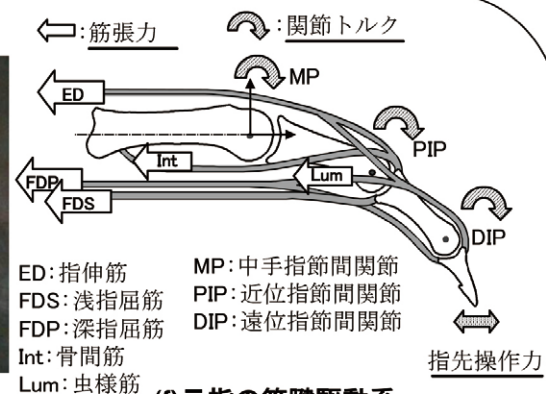
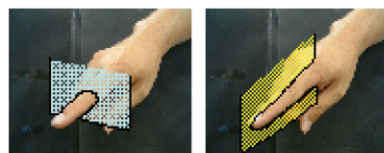
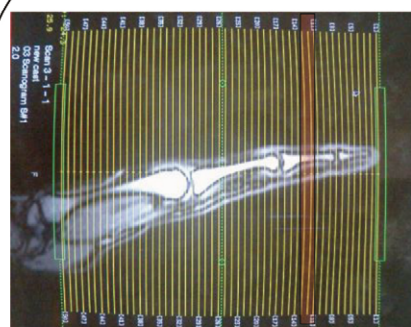
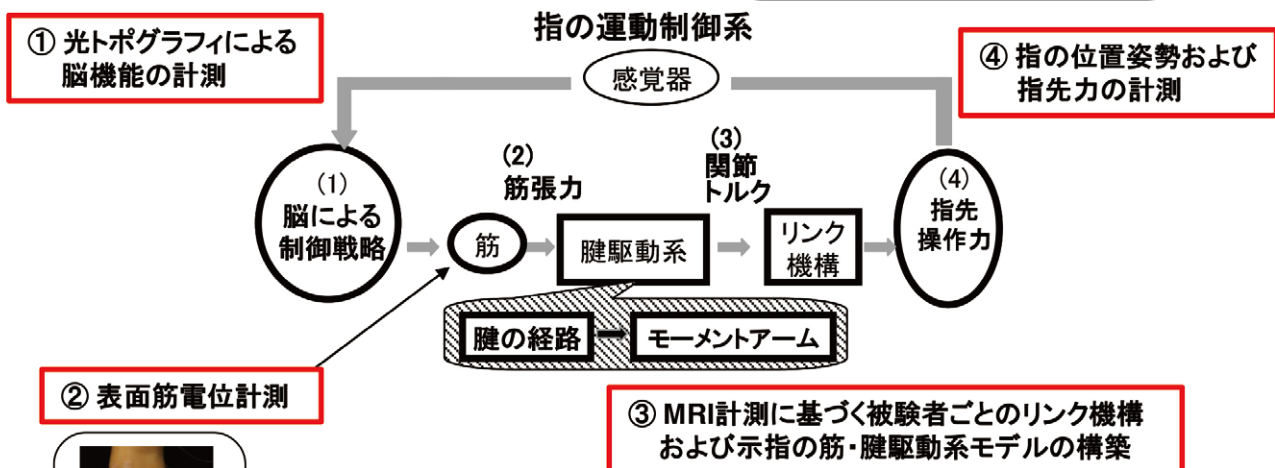
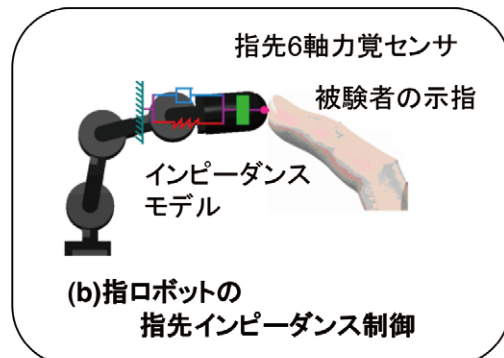


本研究の目的は、脳活動、筋電位、指先力および指姿勢の同時計測結果を基に、これまでに開発した擬似三角行列構造に近似した筋腱駆動系モデルに対する運動制御系を組み、その計算機シミュレーション結果と実際の運動計測結果とを比較検討して、脳による指の運動制御戦略における外在筋（腕にある筋）、内在筋（手の中に内在する筋）、および腱の分岐機構の役割を調べることにある。



動作アシストロボットの開発コンセプト

本研究室で開発している動作アシストロボットは、人間の動作補助やリハビリテーションの運動補助を行うことができる。上肢運動の機能回復を支援する次世代ロボットマニピュレータ(図1、図2)は、腕の筋力が弱った高齢者の上肢運動の補助、あるいは高齢者・脳卒中患者のリハビリテーションに関わる運動の補助を実現する。多自由度関節型マニピュレータが要介助者の上肢を支えながら、使用者の運動能力や動作意図に合わせて上肢の動きに追従し、安全に運動を補助することができる。

また、歩行補助ロボット(図3、図4)は、椅子型ロボット(移動)、左右の杖型ロボット(移動と上下運動)、監視用カメラロボットなどの単機能型ロボットを使用者の歩行能力に応じて組み合わせることができる。移動支援モードでは、椅子型ロボットと左右の杖型ロボットを協調制御することにより、立ち上がり動作の補助も可能な電動車椅子として使用できる。歩行支援モードでは、左右の杖型ロボットを利用した歩行運動の補助を行う。ロボット単独の機能を単純化し、ネットワーク環境下で協調制御することにより、使用者の身体状況に応じて動作するロボットシステムの構築を行っている。



上肢補助アシストロボット [Human motion Assisting Robot Manipulator ; HARMony (ハーモニー)] と実験風景



歩行支援ロボット [Walking & Communication HEXA (ヘキサ)] のイメージ図



横川 隆一 (Ryuichi Yokogawa)
ryokogaw@mail.doshisha.ac.jp

積際 徹 (Toru Tsumugiwa)
tsumugi@mail.doshisha.ac.jp