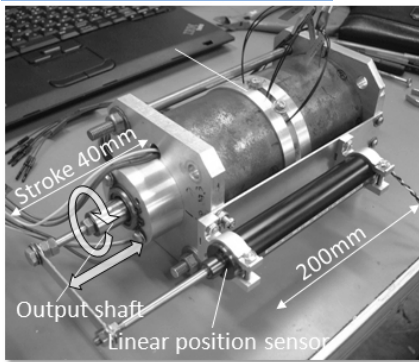


# 人の動作・モデルに基づくメカトロニクスに関する研究

佐藤恭一、前田雄介、杉内 肇、眞田一志

メカトロニクスは機械と電気・電子を融合した技術であり、産業界などで広く利用されています。本研究では、メカトロニクスを発展させ、もっと人に近く、生活に密着したものとするため、人の動作や人体モデルに基づいたメカトロニクスシステムの設計・開発手法を構築することを目指しました。

## アクチュエータ



各種アクチュエータの開発とその制御に関する研究、モータ等の電磁力応用機械や、磁界の変化に対して伸縮する超磁歪素子を用いたモーションコントロールなど、メカトロニクス、動力の伝達・変換制御を中心とした研究を行っています。

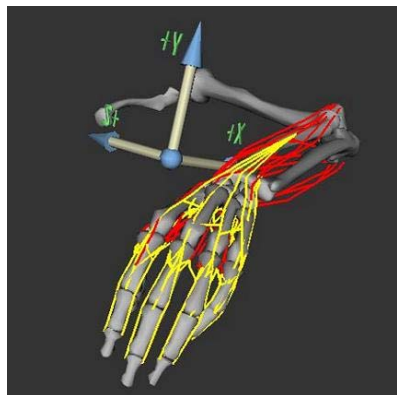
回転運動と直進運動が同時にできる新しいモータを開発しました。

## ロボットによる把持・教示手法



多指ハンドで物体を把持する“ケーシング”を利用し、三次元の多指ケーシングの研究を行っています。ケーシング成立のための条件導出や、それを利用したケーシングのための指姿勢の自動計画手法の開発、実機による検証を行っています。

## 手の運動シミュレーション



人間の手は細かな制御が可能で、かつ大きな力を出すこともでき、さまざまな作業を器用に行うことのできる非常に優れたマニピュレータです。人間の手の動きをロボットハンドに応用する観点から、詳細人体モデルによる手の運動シミュレータを開発してきました。複雑な筋腱連結構造をネットワーク構造としてモデル化し、筋の分岐を取り扱うことで、筋張力によって骨格モデルが運動するというシミュレーションを行っています。