

研究分野 機械工学, 設計工学, 生体力学

キーワード 人工膝関節, 筋骨格系, 力学モデル解析, IMU, 3D, AI

## 身体を動かす筋と関節の力学

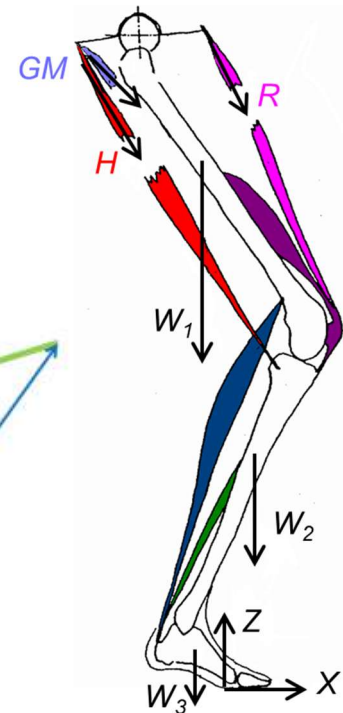
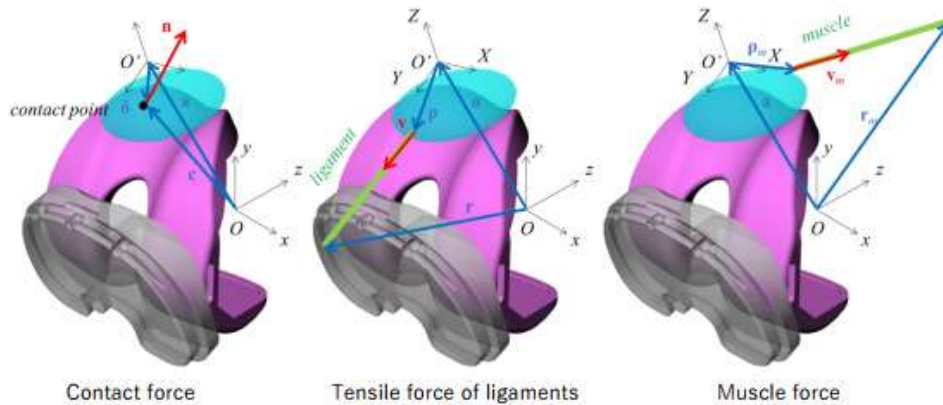
理工学部 創生工学科 機械コース <http://www.en.oita-u.ac.jp/fukunaga>  
准教授 福永 道彦 (Michihiko Fukunaga)



### 研究概要

新型人工膝関節の性能評価を目的として、三次元モデルによって人工膝関節の運動解析を行ってきた。その入力値となる筋力を、二次元下肢モデルで求めるようになった。さらにその入力値となる身体動作と外力(床反力)を測定するセンサシステムを作成中である。特に、正座などの膝深屈曲動作を主な対象としてきた。

最近の興味は人工知能の機器開発や問題解決への援用であり、具体的にはニューラルネットワークを用いた最適化で筋の冗長性問題を解くことを試みている。



### アピールポイント (技術・特許・ノウハウ等)

- ・身体動作中の筋力, 関節力の推定
- ・身体動作などの動きの測定 (慣性・磁気センサの使用)
- ・自由曲面の接触を伴う問題の解決
- ・三次元形状のモデリング, スキャニング, 工作, デザイン等全般
- ・メカトロ工作

### 応用可能な分野

- ・装具の設計開発
- ・福祉機器の設計評価
- ・家具類の人間工学的設計評価
- ・身体負荷を考慮した作業計画
- ・