

モーションキャプチャと筋骨格シミュレーションによる 健康増進のための歩行評価

1. 歩行動作から筋活動量をシミュレーションする方法の検討

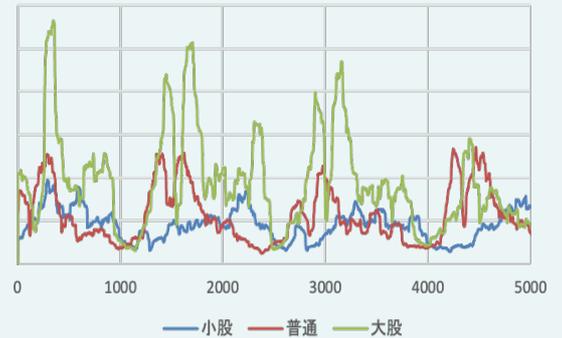
表面筋電センサによる計測 (従来の方法)

- ・計測したい部位にセンサを貼って計測
- ・同時に計測できる部位に限られる
(当センターの装置では最大8箇所)
- ・被験者への負担が大きい

表面筋電センサ



表面筋電センサを装着した歩行実験

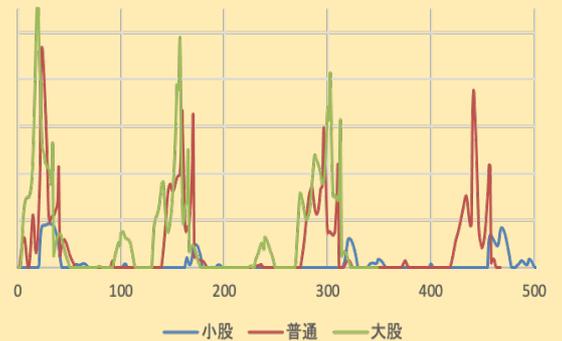
表面筋電センサによる大腿直筋の筋活動量比較
(3種類【小股, 普通, 大腿】の歩行比較)

筋骨格シミュレーションモデルによる 筋活動計算 (検討した方法)

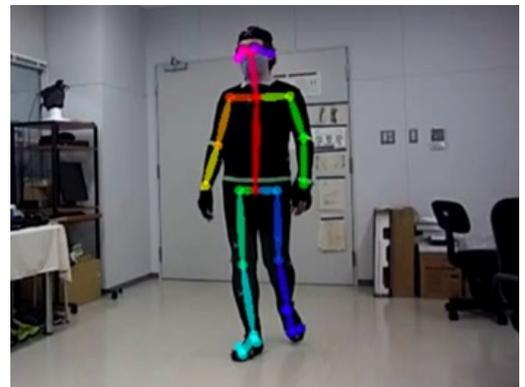
- ・モーションキャプチャによる「動作データ」を筋骨格モデルに反映 (逆動力学解析)
- ・身体各筋肉部位を解析可能
- ・表面筋電センサの計測結果と一致しない可能性がある



筋骨格シミュレーションモデル

シミュレーションによる大腿直筋の筋活動量比較
(3種類【小股, 普通, 大腿】の歩行比較)

2. 日常の行動を簡易に計測する方法



モーションキャプチャによる動作計測

- ・複数の赤外線カメラによる計測
- ・広めの計測スペースを確保する必要がある
- ・被験者に赤外線マーカーを付ける必要がある

AIによる骨格抽出

- ・一般的なカメラ映像から抽出可能
- ・被験者には何も付けなくても良い

生産技術部 機械システムグループ 平田一郎