

Menu

▼ Home

自己紹介
実績
マラソン記録
リンク

▼ Welcome to my home page (English)

Career
Publication

▼ OpenSim Tutorial

▶ 入門編

▼ 中級編

1 .
Computed Muscle Control (筋によるモデル駆動)

▼ 2 . 立脚期と遊脚期の下肢筋の筋出力評価

2.1 パートI: 遊脚期の下肢筋出力の解析

2.2 パートII: 立脚期の下肢筋出力の解析

3 . 関節反力

4 . モデル作成

▶ 上級編

サイトマップ

[OpenSim Tutorial](#) > [中級編](#) >

2 . 立脚期と遊脚期の下肢筋の筋出力評価

このページは [The Strength of Simulation: Estimating Leg Muscle Forces in Stance and Swing](#) に対応しています。

始めに

オープンシムはユーザーが自由に拡張できるフリーソフトウェアであり、筋骨格モデルの作成や動作シミュレーション解析に用いることができます。

解剖学モデルと筋骨格システムの物理解析を組み合わせた動的シミュレーションを作りあげることによって、実験計測だけでは解析できないバイオメカニクス要素を調べることができます。

目的

このチュートリアルではオープンシムの典型的な一連の解析を行います。複数のオープンシムツールを使って、歩行中の立脚期および遊脚期の下肢筋の筋出力を調べます。[パートI: 遊脚期の下肢筋出力の解析](#)では以下の項目を学びます。

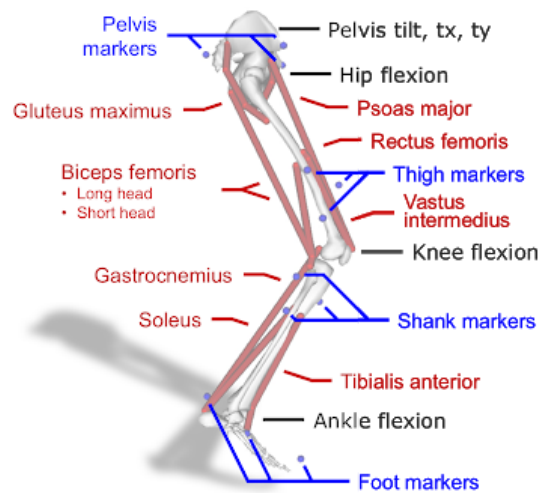
- 静的最適化ツール
- 静的最適化ツールを使った筋興奮度の評価
- CMCツールによる順動力学シミュレーションを用いた筋興奮度評価

[パートII: 立脚期の下肢筋出力の解析](#)では以下の内容を学びます

- 逆運動学ツールを用いた関節トルクとリジデュアルフォースの評価
- RRAを使った逆動力学解析によるリジデュアルフォースを減らすモデルパラメータの探索
- CMCによる順動力学シミュレーションを用いた筋興奮度の評価

モデル

今回用いるモデルはOpenSimのダウンロードファイルに含まれており、関節が6自由度で9筋を有する下肢の簡易モデル (leg6dof9muscle.osim) です。下肢モデルは4つのセグメント (骨盤、下腿、大腿、足部)、両下肢合わせて7セグメントで構成されています。関節は6つ (pelvis_tilt, pelvis_tx, pelvis_ty, hip_flexion_r, knee_angle_r, and ankle_angle_r)、骨格筋は9筋 (大腰筋、大殿筋、大腿直筋、中間広筋、大腿二頭筋長頭、大腿二頭筋短頭、前脛骨筋、内側腓腹筋、ヒラメ筋) を有しています。このモデルは簡易モデルのため研究解析用に作られてはいません。



始めよう！

このチュートリアルで使うファイルはインストールフォルダのModelディレクトリーに保存されています (C:\OpenSim 3.3\Models\Leg6Dof9Muscなど)。

[パートI: 遊脚期の下肢筋出力の解析](#)

[パートII: 立脚期の下肢筋出力の解析](#)