

研究タイトル:

# 身体の挙動解析



氏名: 柿ヶ原 拓哉 / KAKIGAHARA Takuya E-mail: kakigahara@kumamoto-nct.ac.jp

職名: 助教 学位: 博士(工学)

所属学会・協会: 日本機械学会, 日本臨床バイオメカニクス学会

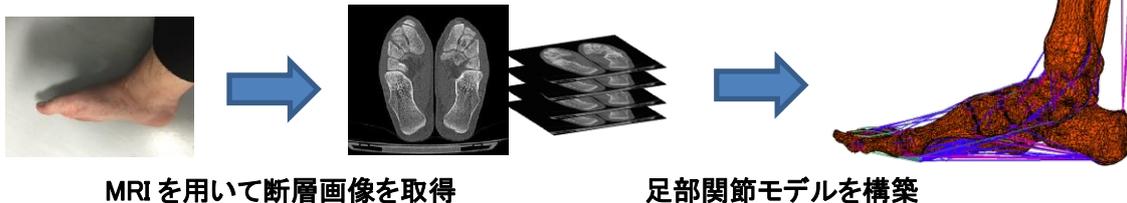
キーワード: 生体シミュレーション, 足部, 歩行解析

技術相談  
提供可能技術:  
・剛体バネモデル  
・姿勢からの筋力推定

## 研究内容: 足部関節の挙動解析

### 【研究概要】

本研究では、人体の中でも特に足部に注目し、骨を剛体、靭帯を引張にのみ抵抗するバネ要素、軟骨を圧縮にのみ抵抗するバネ要素とおいた足部関節の剛体バネモデルを構築し、足部の各部に加わる負荷や各骨の関係を求めることで、様々な姿勢や運動が足部に及ぼす影響について解析することを目的とする。



### 【研究背景】

足部関節は 28 個の骨とそれらを繋ぐ複数の靭帯・腱膜要素からなる複合関節であり、起立時に前身の体重を支える役割をしている。このことより足部関節は大きな負荷を受ける複雑な構造物であると言え、それ故、損傷や変形を生じ易いとされる。そこで足部関節の各部の姿勢や働く負荷を解析することができれば、足部の損傷や変形の発生の要因の解明や、適切な治療具やサポータの開発、治療法の提案へと役立てることができる。

### 【研究成果・展望】

健常足モデルと扁平足モデルを構築し、同じ筋力を与えてつま先立ち姿勢を取らせたところ、扁平足は健常足よりも踵の上昇が小さかった。扁平足は疲れやすいとされるが、十分な姿勢変化をさせるために健常足よりも大きな筋力が必要となるのがその原因の一つではないかと考えられる。



将来的にはテーブモデルを構築してテーピングの効果について解析、手法の提案に繋げたい。

### 提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	