

先端科学技術研究科 修士論文要旨

所属研究室 (主指導教員)	生体画像知能 (大竹 義人 (准教授))		
学籍番号	2411087	提出日	令和 8年 1月 19日
学生氏名	神鳥 有沙		
論文題目	被験者固有筋骨格モデルを用いたバイオメカニクスシミュレーションによるクラシックバレエ動作評価モデルの構築		
要旨			
近年、バイオメカニクスシミュレーションは、医療やスポーツ分野への応用が期待されている。一般的に用いられるモデルは個人の骨形状や特有の動作リスクを十分に反映できない課題がある。本研究では、被験者固有のモデル構築とその応用について二つの検討を行った。第一に、モデル再構成精度の検証である。分割撮影した大腿部MRIの接続画像と統計形状モデルを用い、下肢筋骨格の推定精度を27名分のMRIおよびCT画像から評価した。第二に、クラシックバレエの障害予防に向けた応用である。クラシックバレエは高い身体負荷を伴い、過度な反復動作により筋骨格系傷害の経験者が多い舞踊である。過度な反復動作により障害リスクが高い本競技において、動作の客観的評価による予防を目指した。Open Capで計測した15名分の動作データに基づくAnyBodyのシミュレーション結果から機械学習を用い、熟練教師による動作評価スコアを推定するモデルを構築した。			