

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)	生体医用画像 (佐藤 嘉伸 (教授))		
学籍番号	1911270	提出日	令和 3 年 1 月 24 日
学生氏名	溝江 俊太郎		
論文題目	Automated analysis of 3D dynamics of foot and ankle joints using 2D-3D registration 2D-3Dレジストレーションを用いた足部・足関節における3次元動態の全自動解析		
要旨	<p>整形外科領域の診断・治療において骨の3次元動態解析は重要であり、解析手法としてCT画像とX線動画像を用いた2D-3Dレジストレーションが提案されている。しかし、足部足関節のような多数の骨から構成される複雑な関節の解析には、CT画像からの個別の骨のセグメンテーションとレジストレーションのための初期位置設定を手動で行う必要があり、多数の患者を対象とした臨床現場での応用は現実的ではなかった。そこで本研究では、1.骨格セグメンテーション、2.ランドマーク抽出に基づく初期位置設定を用いた、2D-3Dレジストレーションの全自動化手法を提案する。本研究における提案手法の評価では、脛骨、距骨、踵骨、舟状骨の4つの骨を対象とし、骨モデル実験と実画像実験を用いた評価実験を行った。骨モデル実験では、手動操作による2D-3Dレジストレーション手法の精度検証を行った。実画像実験では、健常ボランティアを対象に撮影された画像を用い、手動操作による2D-3Dレジストレーション手法と本研究において提案する全自動2D-3Dレジストレーション手法との比較実験を行った。</p>		