

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	1911175	提出日	令和 3年 1月 25日
学生氏名	中西 直樹		
論文題目	Decomposition of Individual Musculoskeletal Structures of Lower Extremities from 2D Radiograph Using Hierarchical CycleGAN 階層的CycleGANを用いた2次元X線投影像から下肢の個別筋骨格領域の分離		
要旨			
医用画像からの下肢筋骨格の個別領域抽出は,疾患による筋肉の萎縮過程や,リハビリテーションによる回復過程を定量的に理解するために有用である.本研究では,高解像かつ低線量被ばくで撮影可能な単純X線画像から個別領域の分離に焦点を当てる.本研究では,実X線画像からの抽出問題を, CT画像とマスクを用いて生成した個別領域毎の疑似X線画像へ変換する問題として扱う.ただし,実X線画像と疑似X線画像の幾何学的位置合わせは容易ではない.また, GANsにおける実X線画像のような高解像な画像を用いた学習は安定しない. そこで,この変換をCycleGANを拡張した階層的CycleGANを提案する. 本稿では,475症例のCT画像と実X線画像を用いて,シミュレーション実験および実画像実験を行った. 定量評価および定性評価を行った結果を報告する.			