

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	2011210	提出日	令和 4年 1月 21日
学生氏名	成田 剛志		
論文題目	複数の空間フィルタによるTest-time Augmentationを用いた撮影条件が異なるCT画像における筋骨格セグメンテーション		
要旨			
<p>CT画像からの下肢筋骨格自動抽出は整形外科手術や予後予測の診断支援システムで重要である。先行研究では、深層学習を用いて不確実性を予測するBayesian U-Netを用いた下肢筋骨格自動抽出手法を提案し、予測の不確実性から抽出精度を予測できる可能性および抽出精度の向上を示した。しかし、学習データセットとは撮影の対象組織が異なるCT画像を推論させる場合、再構成関数の違いによってCT画像の画像の特徴に違いが表れることで抽出精度が低下するので、再度データセットの構築やパラメータの調整が必要になる。本研究では、Test-Time-Augmentation (TTA) による複数の予測の不確実性を利用して、画像の特徴の違いを低減することにより抽出精度を向上させることを目指す。複数の空間フィルタで入力CT画像を変換し、Bayesian U-Netで得られる不確実性の最も低い予測結果を採用する。データセットは使われた撮影条件の違いによって学習データとテストデータに分割した。実験では、軟組織条件カーネルで撮影された20症例を学習データ、骨条件カーネルで撮影された9症例をテストデータとし抽出精度を評価した。</p>			