

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	2411037	提出日	令和 8年 1月 19日
学生氏名	上井 渚月		
論文題目	QCT画像を用いた大腿骨・腰椎の統計的形状モデル構築と骨質パラメータの加齢変化解析		
要旨			
本研究は、統計的形状モデル (SSM) から得られる骨形状情報とStradViewソフトウェアから得られる骨質情報 (皮質骨厚・骨密度) を統合し、大腿骨近位部および腰椎 (L1-L4) の加齢変化を空間分布として可視化・解析する手法を提案する。日本人高齢者110 症例 (男性23 名, 女性87 名, 51-91 歳) の定量的 CT (QCT) データを対象に、Cortical Bone Mapping (CBM) アルゴリズムにより皮質骨厚・骨密度を測定し、Bayesian Coherent Point Drift (BCPD) による高精度な点群位置合わせを経てSSMを構築した。構築したSSMの平均形状上に各症例の骨質パラメータを補間し、年代層ごと (50 代, 60 代, 70 代, 80 代以上) の空間分布を統一的に比較した。本研究で構築した解析基盤は、大腿骨と腰椎の加齢変化パターンの比較を可能にし、骨粗鬆症の病態理解や治療効果の局所評価への応用が期待される。			