

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 楠月					
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。						