

2024 年 1 月 18 日作成 Ver.1.0

《情報公開文書》

高解像 CT 撮影法(全身用 CT、HR-pQCT、Nano-CT) による骨微細構造評価の
相関および相違性に関する研究

研究の概要

【背景】

CT は近年、高解像度撮影の技術が進歩しており、骨や関節の疾患（骨粗鬆症、変形性関節症、関節リウマチなど）の研究において、重要な役割を果たしています。

長崎大学整形外科には 2015 年より、ヒト生体に使用できる CT としては最も解像度が高く四肢限定であるが骨微細構造の解析が可能な高解像度末梢骨用定量的 CT（High-resolution peripheral quantitative computed tomography：HR-pQCT）（XtremeCT II、Scanco Medical / ボクセルサイズ：0.06mm）が導入されています。また、長崎大学病院中央診療棟には 2021 年より、全身を撮影できる CT としては最も解像度が高い高解像度全身用 CT（Aquilion Precision、Canon Medical Systems / スライス厚：0.25mm）が導入されています。

これらの背景の元、長崎大学整形外科では「高解像度全身用 CT（Aquilion Precision®）を用いた骨微細構造解析：至適撮影条件の確立」（認可番号：21081603）（以下先行研究）において、ヒト摘出骨の同一検体に対して、高解像度全身用 CT および HR-pQCT を用いて様々な撮影条件で撮像を行い、皮質骨および海綿骨の微細構造を解析、比較することで、全身用 CT 撮影による in vivo 骨微細構造解析の可能性、有用性の研究を進めています。

また、慶應義塾大学医学部 共同利用研究室では、実験室用 CT としては最も解像度の高い CT の一つで、Nano スケールの構造解析を可能とした CT（Nano-CT）（nano3DX、Rigaku / ボクセルサイズ：0.0006mm）が導入されており、慶應義塾大学医学部 細胞組織学研究室の研究グループでは、この Nano-CT を用いた皮質骨の超微細構造（管腔構造）に関する研究を行なっています。

CT による構造解析において解像度とサンプルサイズ（ex vivo～in vivo）はトレードオフになっていますが、骨の構造解析における上記モダリティ間の相関や相違性は十分に調査されていません。

【目的】

本研究の目的は、手術で摘出された骨サンプルに対して、高解像度全身用 CT で解析された皮質骨の構造、HR-pQCT で解析された皮質骨の微細構造、および、Nano-CT で解析された皮質骨の超微細構造（管腔構造）を比較することで、構造解析における各モダリティ間の相関および相

違性を調査することです。
【意義】 本研究により、臨床用 CT による骨微細構造の In vivo 解析がさらに進歩し、新しい医療技術の開発に貢献できることが期待されます。
【方法】 先行研究「高解像度全身用 CT（Aquilion Precision®）を用いた骨微細構造解析：至適撮影条件の確立」において摘出された大腿骨頭を慶應義塾大学医学部 細胞組織学研究室へ送付し、Nano-CT 検査を行います。
対象となる患者さん
先行研究「高解像度全身用 CT（Aquilion Precision®）を用いた骨微細構造解析：至適撮影条件の確立」に参加した患者さん（実施期間 2021 年 8 月 17 日～2023 年 3 月 23 日）
研究に用いる試料・情報
●研究に用いる情報 下記の情報を収集します。 ・年齢、性別、基礎疾患 ・高解像度全身用 CT：皮質骨構造（先行研究で撮影した情報） ・HR-pQCT：皮質骨微細構（先行研究で撮影した情報） ●研究に用いる試料 ・大腿骨頭 本研究で利用する試料・情報等について詳しい内容をお知りになりたい方は下記の「お問い合わせ先」までご連絡ください。
外部への試料・情報の提出について
本研究では手術で摘出された大腿骨頭を Nano-CT 撮影のため下記へ提出します 提供先：慶應義塾大学医学部 細胞組織学研究室 提供方法：郵送
試料・情報の利用開始予定日／提供開始予定日
本研究は 2024 年 2 月 27 日より「研究に用いる試料・情報」を利用し慶應義塾大学医学部細胞組織学研究室へ提出する予定です。

あなたの試料・情報をこの研究に使われたくない方は下記の「問い合わせ先」までご連絡頂ければ対象者から外します。その場合もあなたの治療等に不利益になることはありません。 ご連絡のタイミングによっては対象者から外せない場合もあります。あらかじめご了承ください。	
研究実施期間	
研究機関長の許可日～2026 年 3 月 31 日	
研究実施体制	
研究代表者	所属：長崎大学病院 整形外科 氏名：千葉 恒 住所：長崎県 長崎市 坂本 1-7-1 電話：095（819）7530
共同研究機関／研究責任者	この研究は長崎大学病院と慶應義塾大学で実施します。 詳しい研究機関についてお知りになりたい方は下記の「お問い合わせ先」までご連絡ください。
長崎大学病院における 試料・情報の管理責任者	長崎大学病院 病院長
問い合わせ先	
【研究の内容、試料・情報等の利用と他機関への提出停止の申し出について】 長崎大学病院 整形外科 千葉 恒 〒852-8501 長崎市坂本 1 丁目 7 番 1 号 電話：095（819）7530 FAX 095（849）7325	
【ご意見、苦情に関する相談窓口】（臨床研究・診療内容に関するものは除く） 苦情相談窓口：医療相談室 095（819）7200 受付時間：月～金 8：30～17：00（祝・祭日を除く）	