

(様式 17)

学位論文審査の概要

博士の専攻分野の名称 博士 (医 学) 氏 名 遠藤 香織

	主査	教授	生駒	一憲
審査担当者	副査	教授	岩崎	倫政
	副査	教授	岩永	敏彦
	副査	教授	山本	有平

学 位 論 文 題 名

海綿骨の骨質と力学的特性に関する研究

(Studies on relationship between bone quality and mechanical properties of cancellous bone)

本研究は、骨質異常と海綿骨骨強度の関係が明らかになれば、より正確な骨折・再骨折(圧壊)リスクの評価が可能となることを示したものである。

審査にあたり、まず副査の岩永教授から、実験材料の適正性について質問があった。申請者は、材料を均一なモデルとして仮定しようとした事を説明し、冷凍保存法は水分が85%に低下するが、骨強度を強く反映する降伏応力や圧壊応力にはあまり影響しない点を説明した。副査の山本教授からは、骨折と圧壊の違いについて、臨床CTとmicro-CTの解像度の相違が質問され、申請者は、海綿骨の骨折は亀裂が入った時点、その後起こる破壊を圧壊と定義する事、臨床CTは解像度1/5の粗雑な画像となるが、海綿骨の微小構造の描出は可能であることを説明した。副査の岩崎教授より、骨質情報の臨床現場での処理法、薬剤評価への迫りようについて質問され、申請者は混合モデルを検討していること、骨粗鬆症薬の骨質を重点的に改善する薬剤への評価に役に立つと考えられる事を説明した。主査の生駒教授より、ウシとヒトの骨の違い、MRIのテスラ数と撮影時間から考える臨床応用の可能性について質問があった。申請者は、先行文献ではウシとヒトの違いを明確に説明できないこと、MRIは3Tを用い、解像度と精度から採用したこと、撮影所要時間は30分かかり、臨床応用には装置の進歩が必要であると説明した。

この論文は、骨折と圧壊リスクが骨質情報とどのように関係するかを示した研究として高く評価され、正確な骨強度測定とその実臨床応用を視野に入れ、更なる研究の発展が期待される。

審査員一同は、これらの成果を高く評価し、大学院課程における研鑽や取得単位も伴わせ、申請者が博士(医学)の学位を受けるのに十分な資格を有するものと判定した。