

(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 金平 孝博

主査 教授 松野 吉宏
審査担当者 副査 教授 白土 博樹
副査 教授 秋田 弘俊
副査 教授 西村 正治

学 位 論 文 題 名

肺がんスポットスキニング陽子線治療における動体追跡照射の研究

(Studies of real-time image gating on spot scanning proton therapy for lung cancer)

本研究において申請者は、肺がん動体追跡スポットスキニング陽子線治療 (RGPT) の効果の評価を目的として、4次元 CT (4DCT) 画像と体内マーカーの呼吸移動データを用いた4次元線量計算をすることで線量分布また照射時間の詳細な検討を行った。

審査にあたり、副査・秋田教授より、側方マージンの根拠とその縮小方法、本結果の臨床結果への予測、また 4DMRI を利用した呼吸移動モデルについて質問があり、詳細な説明および回答がなされた。次に副査・西村教授から呼吸制限が RGPT のゲート照射と同様の結果を示すのではと質問があり、体内マーカーを使用しない欠点が適切に回答された。副査・白土教授からは、分割照射の結果から最適なゲーティングウィンドウ (GW) を決定できると質問があり、分割照射の検討は4つの初期呼吸位相で均等に照射される近似があるため参考程度の結果であると回答された。最後に主査・松野教授より、腫瘍体積の変化への対策法について質問があり、治療期間中に撮像した 4DCT 画像で治療計画を再度作成することで対策可能であると申請者は適切に回答された。

総評として、緻密な検討がなされていて、学位論文としても十分問題ないレベルにある。学位論文審査会の発表資料の完成度も高く、発表時間内で完結に説明されていた。質疑応答についても、様々な質問に対して適切に回答し研究内容を深く理解していた。本論文の内容は該当分野における著名な英文誌 *International Journal of Radiation Oncology*Biography*Physics* に掲載されていて、本研究の高い学術的価値が認められた。

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究に対する姿勢や取得単位の状況等も含めて、申請者は博士(医学)の学位を受ける十分な資格を有すると判定した。