

(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	右近 可奈子
	主査	教授	秋田 弘俊
審査担当者	副査	教授	白土 博樹
	副査	教授	松野 吉宏
	副査	教授	久下 裕司

学 位 論 文 題 名

動体追跡装置における体内複数マーカを用いた高精度ゲーティング照射法の検討

(Analytical approach for efficient gating irradiation using three fiducial markers
in a real-time tumor tracking system)

本研究において申請者は、動体追跡放射線治療において体内の複数マーカを利用することで腫瘍の位置推定精度を向上させた新たな高精度ゲーティング法 (TID gating 法) を提案することを目的として、北海道大学病院にて動体追跡放射線治療を受けた実患者データから得られた複数マーカの座標位置ログデータを用いた解析を行い、TID gating 法について詳細な検討を行った。

審査にあたり、副査・松野教授より、実臨床における提案している方法 (TID gating 法) の実現可能性に関して、推定誤差の計算が行われるタイミング、推定誤差と推定値の計算速度、TID gating 法のアルゴリズムの構築などの質問に対し、詳細な説明および回答がなされた。副査・久下教授より、TID gating 法の推定誤差が大きい症例は、腫瘍側の問題なのか、もしくはマーカ挿入の問題なのかとの質問に対し、マーカの挿入位置と透視条件の影響が大きいと考えられると回答された。副査・白土教授より、ゲーティング効率を揃えた解析において、従来法ではマーカ毎に評価値がばらつきを示す理由としてマーカからアイソセンタの距離が影響しているのかとの質問に対し、患者毎のマーカ距離の情報を提示して適切に回答された。主査・秋田教授より、肺の腫瘍は解剖学的位置関係からマーカの挿入位置をコントロールするのは難しいと考えられるので、放射線医学・医学物理の技術面で向上してほしいとのコメントがあった。

総評として、非常に興味深い研究であり、学位論文としても十分なレベルに達している。本論文の内容は該当分野における著名な英文誌 *Physics in Medicine and Biology* に投稿中であるが、動体追跡放射線治療の精度と効率を両立する手法の確立に貢献するものと期待される。

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究に対する姿勢や取得単位の状況なども含めて、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。