





## 審査結果報告書

2024年 1 月 30日

主 査	氏 名	熊谷 寛	
副 査	氏 名	石川 博條	
副 査	氏 名	鍵谷 豪	
副 査	氏 名	渡邉 祐介	

1. 申請者氏名 : DM20018 田中 悠一

2. 論文テーマ :

高精度放射線治療に対応した新しい品質保証システムの開発

3. 論文審査結果 :

近年、強度変調放射線治療（IMRT）などの高精度放射線治療は、機器の複雑な動作が伴うため、患者個々の治療計画に対して 3 次元的線量分布を事前に実測して検証することが求められている。しかし、複数の線量計を用いる従来手法では、測定点以外での評価ができず不十分であり、フィルムも併用すると検証に時間を要するという問題があった。そこで、申請者は、3 次元的線量分布を計測でき、かつ、マルチリーフコリメータ（MLC）やガントリ、カウチ等機器の動作まで同時に確認可能な装置として、プラスチックシンチレータと CCD カメラを組み合わせた独自考案の 3 次元的線量分布イメージングシステムを作製し、放射線治療装置を用いて実際の治療計画を対象にその評価を行った。その結果、CCD カメラで取得した発光画像に基づき 3 次元的線量分布と MLC 動作等を計測することが可能であることを実証した。実用性や信頼性はまだ臨床利用できるレベルには至っていないが、独自に考案した技術により従来にはない検証システムを開発しており、当該分野に貴重な知見をもたらしたと言える。なお、申請者は当該専門分野に関わる十分な知見を有しており、国際的な研究動向に通じながら本研究テーマを遂行した。また、学位論文ならびに口頭発表は論理的で分かりやすく構成されており、審査時の質疑応答も的確であった。以上により、北里大学大学院医療系研究科・医学専攻（博士課程）の学位論文審査基準に則り、本件は博士の学位を授与するに相応しいものと判断する。