

論文審査の結果の要旨および担当者	
学位申請者	中原 隆太
論文担当者	主査 長谷川 誠紀
	副査 山本 新吾
	副査 都築 建三
学位論文名	Error Detectability of Isodose Volumes as ROIs in Prostate
	Intensity-modulated RT QA
	(前立腺がん放射線治療における等線量領域を評価に用いた
	IMRT QA)
論文審査の結果の要旨	
<p>申請者等は、3次元線量検証システムを用いた IMRT 検証の評価において、三次元治療計画に基づいた等線量領域を関心領域として使用することにより、照射体積の大部分を評価し、エラーの検出能が向上することを明らかにした。</p> <p><b>【研究目的】</b>強度変調放射線治療（IMRT）照射前の再現性と安全性についての検証法である3次元線量検証システムは、あらかじめ設定した関心領域を用いて臨床的な評価を行うことが可能である。一方で、関心領域以外の領域は評価ができずエラーの発生場所によってはエラーを正確に検出できない可能性がある。本研究の目的は、三次元治療計画に基づいた等線量領域を関心領域として使用し、従来では評価できていなかった領域を追加した場合の誤差検出能を評価することである。</p> <p><b>【研究材料と方法】</b>限局性前立腺がん患者 20 名を対象に、通常の治療計画に 4 種類のエラーを意図的に付加した治療計画を作成し、PTV・直腸・膀胱を関心領域として使用した場合の方法を従来法、5%・50%・95%の等線量領域を関心領域として使用した場合の方法を等線量領域法として定義し、2 種類の検出方法によるエラー検出能について比較を行った。</p> <p><b>【研究結果】</b>出力を 1%増加させたエラーの検出率は 5%等線量領域（95%、19/20）、50%等線量域（100%、20/20）、95%等線量領域（80%、16/20）であった。照射野絞り（Jaw）を 5mm 広げたエラーでは 5%等線量領域（片側：70%、14/20、両側：95%、19/20）および直腸（片側：60%、12/20、両側：90%、18/20）で他の関心領域よりも高い誤差検出率となった。また、マルチリーフコリメーター（MLC）を広げたエラーおよび閉じたエラーにおいても、5%等線量領域で最も検出率が高かった。すべてのエラーにおいて等線量領域法は従来法と比較して高いエラー検出率を示した。</p> <p><b>【結論】</b>等線量領域法を用いることでエラーの検出能を向上させることができた。</p> <p>本研究は、等線量領域法を用いることで IMRT 検証がより効果的となる事を明らかにし、安全な IMRT を提供することに寄与するものであり、学位論文に値すると判断した。</p>	