Radiobiological model-based approach to determine the potential of dose-escalated robust intensity-modulated proton radiotherapy in reducing gastrointestinal toxicity in the treatment of locally advanced unresectable pancreatic cancer of the head

メタデータ	言語: English
	出版者:
	公開日: 2022-06-09
	キーワード (Ja):
	キーワード (En):
	作成者: Raturi, Vijay　Parshuram
	メールアドレス:
	所属:
URL	https://jair.repo.nii.ac.jp/records/2002862

授与機関名　順天堂大学

学位記番号　甲第 2575 号

Radiobiological model-based approach to determine the potential of dose-escalated robust intensity-modulated proton radiotherapy in reducing gastrointestinal toxicity in the treatment of locally advanced unresectable pancreatic cancer of the head

切除不能局所進行膵がんに対する、放射線生物学的モデルに基づいて消化管毒性の低減を考慮した、強度変調陽子線治療の線量増加可能性の検討

Raturi Vijay Parshuram（らとぅり びじぇい ぱるしゅらむ）

博士（医学）

論文審査結果の要旨
本論文は、局所進行膵がんに対する線量増加放射線治療におけるセットアップエラーや飛程の誤差に対する堅牢性を考慮した強度変調陽子線治療(ro-IMPT)の有用性を、リスク臓器線量分布および有害事象発生確率のコンピュータシミレーションによって初めて明らかにした臨床的に意義ある論文である。9 例の局所進行膵頭部がん症例を対象に放射線治療計画画像とその診断画像を用い、治療標的体積およびリスク臓器として胃、小腸、十二指腸への線量を評価した。正常組織障害発生確率（normal tissue complication probability: NTCP） は Lyman Kutcher Burman (LKB) モデルを用いて算出し、胃、十二指腸、小腸について ro-IMPT と X 線を用いた強度変調放射線治療（IMRT） を比較 した。その結果、ro-IMPT は治療標的体積への十分な線量を維持したまま胃、十二指腸および小腸への線量を IMRT に比較して有意に低減可能で、NTCP でも Grade 3 以上の重篤な有害事象の頻度が少ない結果であった。以上より、ro-IMPT は腫瘍への線量を維持したまま、周囲へのリスク臓器線量を有意に低減できる局所進行膵がんの有用な治療技術であることが示された。 よって、本論文は博士（医学）の学位を授与するに値するものと判定した。