

# Dosimetric analysis of upper gastrointestinal ulcer after carbon-ion radiotherapy for pancreatic cancer

篠藤, 誠

<https://hdl.handle.net/2324/2236334>

---

出版情報 : Kyushu University, 2018, 博士 (医学), 論文博士  
バージョン :  
権利関係 :

(別紙様式2)

氏名	篠藤 誠			
論文名	Dosimetric analysis of upper gastrointestinal ulcer after carbon-ion radiotherapy for pancreatic cancer			
論文調査委員	主査	九州大学	教授	中村 雅史
	副査	九州大学	教授	萩原 明人
	副査	九州大学	教授	馬場園 明

### 論文審査の結果の要旨

本課題は、膵癌に対する重粒子線治療後の上部消化管潰瘍の発生頻度、臨床的危険予測因子、線量容積との関係を明らかにすることを目的に、2014年4月から2015年12月まで、九州国際重粒子線がん治療センターにて重粒子線治療を施行した58例の膵癌患者を対象患者として行われた後ろ向き研究である。本研究における重粒子線治療の投与線量は55.2Gy (RBE)/12回、上部消化管の線量制約はD2cm3<46Gy (RBE)であった。上部消化管潰瘍発生の有無は上部消化管内視鏡検査にて評価した。臨床的危険予測因子、胃および十二指腸それぞれに対する線量容積パラメーター (V10-50、Dmax、D1cm3、D2cm3) と治療後の消化管潰瘍との関係について検討した。

結果として、58例中12例 (21%) に重粒子線治療後の胃潰瘍を認めた。Grade3潰瘍は1例のみ (2%) であり、Grade4/5潰瘍を認めなかった。十二指腸潰瘍は認められなかった。いずれの臨床的危険予測因子も潰瘍発生に有意な相関は見られなかった。線量容積パラメーターにおいては、胃のV10、V20、V30が潰瘍発症と有意に相関した。ROC解析の結果、V10、V20、V30のカットオフ値は、それぞれ102cm<sup>3</sup>、24cm<sup>3</sup>、6cm<sup>3</sup>であり、それぞれのカットオフ値で2群 (カットオフ値以上vs. 以下) に分けた場合の1年潰瘍発生率は、51% vs. 10%、42% vs. 9%、34% vs. 4%であった。

膵癌重粒子線治療における上部消化管の線量制約として高線量域指標であるD2cm3を46Gy (RBE)未満にすることより治療後の重篤な上部消化管潰瘍の発生頻度を低く抑えられることが確認された。また、更にリスクを低減するためには、低～中線量域指標であるV10、V20、V30の線量制約も重要な因子であることが示された。

これらの結果は、より安全で効果的な膵癌重粒子線治療法の開発につながる結果と考えられた。

本論文についての試験はまず論文の研究目的、方法、実験成績などについて説明を求め、各調査委員より専門的な観点から論文内容及びこれに関連した事項について種々質問を行ったが適切な回答を得た。

よって調査委員合議の結果、試験は合格と決定した。