

琉球大学学術リポジトリ

子宮頸がんに対する根治的放射線療法後の骨折を予測する因子に関する研究

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学 公開日: 2021-05-25 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: Ishikawa, Kazuki, 石川, 和樹 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/48490

(別紙様式第3号)

論 文 要 旨

論 文 題 目

Predictive factors of posttreatment fracture by definitive radiotherapy for uterine cervical cancer

(子宮頸がんに対する根治的放射線療法後の骨折を予測する因子に関する研究)

氏名 石川 和樹 (印)

国	際	婦	人	科	医	会	(	FIGO	)	分	類	IB	期	か	ら	IVA	期		
の	子	宮	頸	が	ん	に	対	し	て	外	照	射	と	腔	内	照	射	を	組
み	合	わ	せ	た	根	治	的	放	射	線	療	法	は	標	準	治	療	の	一
つ	で	あ	り	、	低	侵	襲	で	あ	る	こ	と	か	ら	特	に	高	齢	女
性	の	一	般	的	な	治	療	法	で	あ	る	。	放	射	線	治	療	後	の
晩	期	合	併	症	と	し	て	、	直	腸	や	膀	胱	障	害	の	他	に	、
10	～	29	%	の	症	例	で	骨	盤	骨	折	が	発	生	す	る	こ	と	が
明	ら	か	に	な	っ	て	い	る	。	骨	折	の	発	生	は	平	均	余	命
を	短	く	し	て	QOL	を	悪	化	さ	せ	る	た	め	、	骨	折	の	リ	
ス	ク	因	子	を	特	定	す	る	こ	と	が	重	要	だ	と	考	え	ら	れ
て	い	る	。	先	行	研	究	に	お	い	て	は	骨	折	の	リ	ス	ク	因
子	と	し	て	、	高	齢	、	骨	粗	鬆	症	、	低	体	重	、	閉	経	、
化	学	療	法	な	ど	の	因	子	に	加	え	、	放	射	線	治	療	の	有
無	も	骨	折	の	リ	ス	ク	因	子	と	な	る	こ	と	が	知	ら	れ	て
お	り	、	外	照	射	線	量	の	増	加	や	腔	内	照	射	の	併	用	が
骨	折	率	を	増	加	さ	せ	、	強	度	変	調	放	射	線	治	療		
(	IMRT	)	に	よ	る	高	精	度	な	照	射	で	骨	へ	の	線	量	低	
下	さ	せ	る	こ	と	に	よ	っ	て	骨	折	率	が	低	下	す	る	こ	と
が	示	唆	さ	れ	て	い	る	。	し	か	し	、	外	照	射	と	腔	内	照
射	は	治	療	計	画	装	置	が	異	な	る	こ	と	、	線	量	分	布	を

生	物	学	的	等	価	線	量	に	変	換	す	る	必	要	が	あ	る	こ	と						
か	ら	、	線	量	合	算	は	容	易	に	行	え	な	い	た	め	骨	折	リ						
ス	ク	と	な	る	線	量	制	限	の	指	標	と	な	る	線	量	体	積	分						
布	(D	V	H)	パ	ラ	メ	ー	タ	ー	に	関	す	る	研	究	は	殆	ど					
な	か	っ	た	。	そ	の	た	め	、	照	射	線	量	を	含	め	放	射	線						
治	療	後	の	骨	折	リ	ス	ク	と	な	る	因	子	を	検	索	す	る	た						
め	に	本	研	究	を	行	っ	た	。	ま	た	、	骨	折	の	リ	ス	ク	因						
子	を	追	求	す	る	上	で	骨	粗	鬆	症	の	評	価	は	不	可	欠	で						
あ	る	が	、	本	研	究	は	後	ろ	向	き	研	究	で	骨	密	度	の	計						
測	が	行	わ	れ	て	い	な	か	っ	た	こ	と	か	ら	、	骨	の	数	カ						
所	で	計	測	し	た	平	均	C	T	値	で	代	用	で	き	る	と	い	う	先					
行	研	究	を	参	考	に	す	る	こ	と	で	評	価	を	行	う	こ	と	と						
し	た	。																							
対	象	は	2	0	1	1	年	1	1	月	か	ら	2	0	1	3	年	1	2	月	ま	で	に	根	治
的	放	射	線	療	法	を	施	行	し	た	6	6	名	の	う	ち	、	外	照	射					
の	照	射	範	囲	が	異	な	る	(	拡	大	照	射	野	症	例	)	や	中				
断	症	例	、	治	療	後	に	画	像	が	撮	影	さ	れ	て	い	な	い	2	4					
人	を	除	外	し	た	4	2	人	と	し	た	。	骨	折	の	定	義	は	、	明					
ら	か	な	骨	折	線	、	硬	化	性	変	化	、	ま	た	は	骨	の	明	ら						
か	な	変	形	と	し	、	腫	瘍	に	よ	る	病	的	骨	折	や	明	ら	か						

な	外	傷	歴	が	あ	る	骨	折	は	除	外	し	た	。	そ	の	後	、	年
齢	・	体	重	・	閉	経	・	化	学	療	法	等	の	臨	床	情	報	、	放
射	線	治	療	計	画	CT	上	で	8	つ	の	骨	(	L4	、	L5	、	仙	骨
左	右	の	腸	骨	・	恥	骨	・	坐	骨	)	を	描	出	し	て	も	と	め
た	各	骨	の	平	均	CT	値	、	お	よ	び	各	骨	の	照	射	線	量	を
合	算	後	、	DVH	パ	ラ	メ	ー	タ	ー	を	算	出	し	、	骨	折	と	
の	相	関	を	解	析	し	た	。											
そ	の	結	果	、	42	人	中	10	人	(	24%	)	の	患	者	の	25	の	
骨	で	骨	折	が	発	生	し	た	。	単	変	量	解	析	で	は	、	高	
齢	・	低	体	重	・	閉	経	、	骨	の	平	均	CT	値	の	低	さ	が	骨
折	と	有	意	に	関	連	し	て	い	た	。	恥	骨	骨	折	と	DVH	パ	
ラ	メ	ー	タ	ー	の	解	析	で	は	30	・	40	・	50Gy	が	照	射	さ	
れ	た	体	積	が	大	き	い	症	例	も	骨	折	と	有	意	に	相	関	し
て	い	た	が	、	恥	骨	以	外	の	骨	で	は	有	意	な	結	果	が	得
ら	れ	な	か	っ	た	。	多	変	量	解	析	で	は	骨	折	と	有	意	に
関	連	し	た	の	は	骨	の	平	均	CT	値	の	み	で	あ	っ	た	。	
以	上	よ	り	、	放	射	線	治	療	前	の	骨	の	平	均	CT	値	は	、
治	療	後	の	腰	椎	お	よ	び	骨	盤	骨	骨	折	リ	ス	ク	を	予	測
す	る	う	え	で	、	DVH	パ	ラ	メ	ー	タ	ー	よ	り	も	有	意	な	
予	測	因	子	だ	と	考	え	ら	れ	た	。								