




論文審査の結果の要旨および担当者	
学位申請者	吉村 奈穂美
論文担当者	主査 木島 貴志 
	副査 都築 建三 
	副査 小山 英則 
学位論文名	Risk factors causing hypothyroidism in patients with head and neck cancer after radiotherapy using SIB-VMAT
	(SIB-VMAT を用いた頭頸部強度変調放射線治療後の甲状腺機能低下発症に関する検討)
<p>【背景・目的】甲状腺機能低下症は頭頸部癌に対する放射線治療後の一般的な晩期有害事象の一つである。標的体積内同時ブースト法による強度変調回転照射法（SIB-VMAT）を用いて放射線治療を行った頭頸部癌患者における放射線性甲状腺機能低下症の発生率と危険因子を評価した。</p> <p>【方法】2016年7月から2021年12月に頭頸部癌に対しSIB-VMATを用いて根治的放射線治療を行った86症例を対象に後方視的解析を行なった。治療計画用を取得したCT画像を三次元治療計画支援システム（MIM Maestro）を用いて放射線治療前の甲状腺体積を測定し、三次元治療計画装置（Monaco）を用いて作成した放射線治療計画データより甲状腺の線量体積因子を解析した。ホルモン補充療法を必要とするグレード2以上の甲状腺機能低下症の発生率、および、放射線性甲状腺機能低下症の発生に関連する臨床因子および放射線治療の線量体積因子を評価した。</p> <p>【結果】追跡期間中央値17ヶ月（3～65ヶ月）で、36.0%（31/86例）の症例にグレード2の甲状腺機能低下症が発生した。グレード3以上の甲状腺機能低下症が発生した症例は認めなかった。放射線治療後1年および2年における甲状腺機能低下症の累積発生率はそれぞれ24.5%および38.7%であり、放射線治療終了から甲状腺機能低下症と診断されるまでの期間の中央値は10.0ヶ月（3～35ヶ月）であった。放射線治療前の甲状腺体積、60Gyと70Gy以上の照射を免れた甲状腺体積（VS60・VS70）、VS60とVS70の2Gy等価線量（VS60EQD2・VS70EQD2）が、放射線性甲状腺機能低下症の発生と有意な関連を示し、これらの因子の中でVS60EQD2が放射線性甲状腺機能低下症の発生と最も強い関連を示し、VS60EQD2が7.78mlを超える症例群の放射線性甲状腺機能低下症の発生率は14.5%で、7.78ml以下の症例群の64.6%に対して有意に発症率が低かった（$p < 0.001$）。</p> <p>【結論】放射線性甲状腺機能低下症はSIB-VMATを用いた放射線治療を受けた頭頸部癌患者において頻度の高い晩期有害事象である。本研究で示された線量体積因子は、放射線性甲状腺機能低下症の発生防止に有用な指標となる可能性がある。</p> <p>本研究は、頭頸部癌に対する根治的放射線治療において、機能温存を目指した安全な低侵襲な放射線治療するにあたり、有益な線量制約を示した研究である。本研究の指標を用いることで有害事象を低減できる可能性があり、臨床上有用と考えられ学位論文に値すると判断した。</p>	