

論文審査の要旨(甲)

| | |
|--|---|
| 申請者領域・分野 氏名 | 腫瘍制御学領域 放射線腫瘍学分野 田中 円葵 |
| 指導教授氏名 | 青木 昌彦 |
| 論文審査担当者 | 主 査 田坂 定智 副 査 佐藤 温 副 査 黒瀬 顕 |
| (論文題目) Impact of low iodine density tumor area ratio on the local control of non-small cell lung cancer through stereotactic body radiotherapy (肺癌の体幹部定位放射線治療における低ヨード密度腫瘍面積を用いた 予後予測法の確立) | |
| (論文審査の要旨) 早期非小細胞肺癌に対する治療の第一選択は外科的切除だが、高齢や合併症により手術不能な症例が増加傾向にあり、定位体幹部放射線治療 (SBRT) が代替治療として行われる。SBRT 後の局所再発の予測因子として腫瘍血流の低下があり、dual-energy CT で評価可能である。申請者らはヨード造影剤を用いた dual-energy CT により腫瘍ヨード密度を定量的に測定し、ヨード密度が低下した腫瘍の面積やヨード密度が低下した腫瘍が全体に占める割合が SBRT 後の局所再発率の予測因子となり得るかを検討した。肺癌患者 151 人 (160 病変) を対象とし、SBRT 開始前日に dual-energy CT を施行して低ヨード密度腫瘍面積および低ヨード密度腫瘍面積割合を算出し、局所制御率との関連を検討した。低ヨード密度腫瘍面積が大きい群と小さい群とでは局所再発率に差がなかったが、低ヨード密度腫瘍面積割合が大きい群で局所再発率が高かった。3 年局所再発率は低ヨード密度面積割合が 65%未満では 4.0%、65%以上では 14.7%であった。腫瘍最大径、腫瘍ヨード密度平均値、低ヨード密度腫瘍面積、低ヨード密度腫瘍面積割合の関連性を検討したところ、腫瘍最大径は、低ヨード密度腫瘍面積および低ヨード密度腫瘍面積割合と正の相関を示した。特に、低ヨード密度腫瘍面積は腫瘍最大径とより強く相関していた。従来から報告されている腫瘍ヨード密度平均値と本研究での低ヨード密度腫瘍面積割合の予後予測精度について ROC 曲線を用いて比較したが、これらの予後予測精度は同等だった。低ヨード密度腫瘍面積割合が局所再発率と関連した要因として、低ヨード密度腫瘍面積割合が小さい腫瘍では、照射の初期段階で壊死する酸素化腫瘍の割合が高くなり、毛細血管から遠位に存在する低酸素腫瘍細胞が再酸素化されて放射線感受性が高まる可能性が考えられた。本研究は dual-energy CT で測定可能な指標である低ヨード密度腫瘍面積割合が SBRT 後の再発予測に有用であることを示したが、その臨床的意義は大きく、学位授与に値する。 | |
| 公表雑誌等名 | Journal of Radiation Research 62 (3): 448-456, 2021 |