

# Development of deep-inspiration breath-hold system that monitors the position of the chest wall using infrared rangefinder

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: 大島, 理規 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="https://jair.repo.nii.ac.jp/records/2002829">https://jair.repo.nii.ac.jp/records/2002829</a>

授与機関名 順天堂大学

学位記番号 甲第 2542 号

Development of deep-inhalation breath-hold system that monitors the position of the chest wall using infrared rangefinder

赤外線距離計胸壁監視による深吸気息止め全乳房照射の検討

大島 理規 (おおしま まさき)

博士 (医学)

#### 論文審査結果の要旨

本論文は、心臓線量低減目的で行われる深吸気息止め(DIBH)左乳癌術後照射の簡易で定量的な方法の開発を目的とし、左乳頭位置を赤外線距離計で監視することで DIBH 照射が高精度に施行できることを始めて明らかにした臨床的に意義ある論文である。

前向き研究として術後左全乳房照射目的で紹介となった 60 歳未満の患者を対象とした。左乳頭位置を赤外線距離計で監視し吸気状態を確認した上で計画 CT および照射を行った。計画 CT は深吸気と自由呼吸下で施行し標的線量およびリスク臓器の線量を比較した。照射時に患者位置誤差および治療室占拠時間を取得し、単変量解析および固定効果モデルを用い患者位置誤差と患者因子との関係を検討した。また、位置誤差が最大の患者で日々の患者位置誤差を考慮した照射線量誤差も検討した。

23 症例の 362 照射を検討した。線量評価上では DIBH 照射は有意に標的体積(臨床的標的体積/計画標的体積)への投与線量が高く( $p = 0.02$  /  $p = 0.03$ )、リスク臓器線量は左肺は同等であったが、心臓/左前下降枝では有意( $p < 0.01$  /  $p < 0.01$ )に低下していた。内側および外側照射野の患者位置誤差の中央値はそれぞれ 4.1 mm であった。治療室占拠時間の中央値は 16 (IQR; 14—20) 分であった。単変量解析では ECOG-PS/体重/BMI/病巣位置/治療室の占有時間/総照射回数が患者位置誤差と相関していた。固定効果モデル解析では総照射回数と治療室の占拠時間が患者位置誤差と相関していた。患者位置誤差が最大の患者に対する線量の検討では標的体積およびリスク臓器共に線量誤差が 5%未満であった。

左乳頭位置を監視しながらの DIBH 照射は線量誤差が少なく、また所要時間も他の放射線治療と同等な治療法であると結論した。

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。