



放射線治療用マウスピースの開発と画像誘導放射線治療を用いた患者ポジショニング精度評価に関する研究

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 浜松医科大学 公開日: 2023-04-19 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 坂本, 昌隆 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10271/00004365

論文審査の結果の要旨

放射線治療では正常部を避けて、出来るだけ照射対象部位選択的に放射線量を集めることが、治療効果を高めつつ患者QOLを維持する観点から重要である。通常、分割照射により連日施行されるため、毎回再現性良く患者を装置寝台に固定することが必要であり、頭部・頭頸部がん治療では、頭部固定のために熱可塑性シェルが広く用いられている。加えて口腔内スペーサーが併用されている。しかしながら、これは手作りであったり、他目的のものを流用するなど、再現性に難点があったり、口呼吸がし辛いなどの問題があった。

そこで、これらの問題点を解決するため新たなマウスピースの開発を計画した。マウスピースの材質により放射線量が減衰しないこと、舌圧迫に再現性が有り、把持性が良く頭部の体動抑制が可能であること、誰でも使いやすいことなどを条件として、材料や構造の検討を行うとともに、浜松医科大学倫理委員会の承認を得てボランティア 5 名により体動抑制性能について評価した。さらに、頭部・頭頸部がん患者 98 名を使用群と非使用群に割り付け、有用性を評価した。

治療用 X 線に対して減弱の少ないシリコン材料を選択し、熱可塑性シェルと一体化させられる構造のマウスピースを試作できた。シェル内での頭部体動は、マウスピースを使わない場合と比較して頭尾方向に約 1/3、左右方向に約 1/4 に抑制された。また患者固定精度の評価においても有意に照射位置のセットアップエラーを低減させることができた。結果として、取り扱い容易で、患者のセットアップ精度が向上し、十分な舌圧迫機能を有しており、空気孔があり口呼吸を可能とするマウスピースを開発した。また製品化にもつなげた。

申請者が開発したマウスピースを用いることで、より精度が高く、電磁波の一種である放射線を用いた、安全な治療の施行に繋がるものと高く評価した。

以上により、本論文は博士（光医工学）の学位の授与にふさわしいと審査員全員一致で評価した。

論文審査担当者

主査 間賀田 泰寛

副査 大川 晋平 副査 長島 優

副査 庭山 雅嗣 副査 谷 重喜