

学 位 論 文 審 査 の 要 旨

論文提出者	西山 航									
論文審査委員	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 10%; padding: 2px;">(主 査)</td> <td style="padding: 2px;">朝日大学歯学部教授</td> <td style="padding: 2px;">勝又明敏</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">(副 査)</td> <td style="padding: 2px;">朝日大学歯学部教授</td> <td style="padding: 2px;">藤原 周</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">(副 査)</td> <td style="padding: 2px;">朝日大学歯学部教授</td> <td style="padding: 2px;">辰巳順一</td> </tr> </table>	(主 査)	朝日大学歯学部教授	勝又明敏	(副 査)	朝日大学歯学部教授	藤原 周	(副 査)	朝日大学歯学部教授	辰巳順一
(主 査)	朝日大学歯学部教授	勝又明敏								
(副 査)	朝日大学歯学部教授	藤原 周								
(副 査)	朝日大学歯学部教授	辰巳順一								
論文題目	口内法 X 線撮影における術者の被曝									
<p><u>論文審査の要旨</u></p> <p>本論文は、歯科の主要な画像診断法である口内法 X 線撮影における術者の被曝について検討したものである。</p> <p>歯科放射線学ではこれまで、X 線検査における患者の被曝を放射線防護における最重要事項として研究および教育・啓発がおこなわれてきた。口内法撮影の基本的な術式では、X 線撮影室内で患者が椅子に座り、口腔内に位置付けた X 線検出器を患者の手指で保持し、術者が撮影装置のヘッドを操作して目視で X 線照射方向を設定し、遮蔽された X 線撮影室の外から照射スイッチを押して撮影するものがある。この場合、患者は被曝を受けるが、術者は X 線照射時に部屋の外にいるため被曝しない。すなわち、日常歯科臨床の範囲では、医療従事者が歯科 X 線撮影で被曝を受ける可能性は非常に低い。</p> <p>しかし最近、X 線撮影室の外における携帯型 X 線撮影装置（携帯型装置）を使った口内法撮影の機会が増えている。在宅歯科診療の口内法撮影では、術者（歯科医師）が携帯型装置を持って照射をおこなう。高齢者や障害者の診療においては、口腔内に位置付けた X 線検出器を術者あるいは介助者が保持固定しなければならないケースも少なくない。</p> <p>そこで本研究では、口内法撮影時に術者や介助者が検出器を保持固定する手指、および手持ち撮影を実施する際の手指や身体における被曝について、実際に線量を計測して検討することとした。</p> <p>被曝線量の計測は非常に煩雑な作業である。また、「指の先端」のような小さい領域の線量測定は特に難しい。これに対して著者らは、面積の小さな領域の線量を複数部位で同時に測定可能な小型の光刺激ルミネセンス（OSL）線量計を用いて簡便に計測する実験系を考案している。また、術者の被曝低減に効果があると考えられる「撮影補助器具」について、実際に使用した場合の線量を計測している。</p>										

口内法撮影において、検出器を固定する指先が直接X線に被曝した場合は $200 \mu\text{Gy}$ 近くの被曝があるが、検出器を保持する器具を用いれば手指の被曝線量を大幅に減少できることがわかった。また、携帯型撮影装置を保持してX線照射ボタンを押す指は散乱線により最大で $5 \mu\text{Gy}$ 程度の被曝を受けるが、これも、矩形絞りと散乱線除去カバーにより被曝をほぼ無くせることを示している。

考察では、術者の被曝を減少させる撮影補助器具の開発と普及の必要性に関して、実測結果を基に詳細に検討している。

本研究は日本歯科放射線学会において高く評価されており、研究の一部をまとめた論文「西山 航, 他: 口内法撮影における受像体周囲の線量の推定—手指および撮影補助具による受像体保持方法の比較—。歯科放射線. 2019年;第58巻(2):66項~72項」は、2020年度 日本歯科放射線学会 学会賞学術奨励賞を受賞している。

審査委員は、本論文が口内法X線撮影の術者の被曝について、新しく貴重な知見を加えるものであることを評価し、学位(歯学)に値すると判定した。