

II 診断参考レベル (DRL) に対する活動と課題

4. 歯科X線検査の診断参考レベル (DRL) に対する活動と課題

—口内法X線撮影, パノラマX線撮影, 歯科用コーンビームCTを中心に

佐藤 健児 日本歯科大学生命歯学部歯科放射線学講座

歯科における医療被ばくの状況

歯科におけるX線検査は、歯・顎・顔面領域に限定されることから口内法X線撮影（以下、口内法）、パノラマX線撮影（以下、パノラマ）、頭部X線規格撮影、および歯科用コーンビームCT（以下、歯科用CBCT）などの歯科特有の撮影法が用いられる。

表1に、原子放射線の影響に関する国際連合科学委員会 (UNSCEAR) 2008年報告¹⁾をまとめた日本における医療被ばくの状況を示す。口内法とパノラマによる撮影件数は約7200万件と、歯科X線検査の大部分を占めている。国民1人あたりの年平均実効線量は、口内法とパノラマでそれぞれ9.64 μ Sv および0.94 μ Sv である。パノラマは、口内法と比較して撮影件数および1人あたりの年平均実効線

量が約1/6および1/10であり、年集団実効線量は両者共約 1.2×10^3 人・Svで同等である。歯科用CBCTは、2015年度には日本国内で1万3000台を超える装置が稼働していると推定される²⁾。

日本歯科放射線学会防護委員会の取り組み

国際放射線防護委員会 (ICRP) は、放射線診断における患者防護の最適化を推進するために診断参考レベル（以下、DRL）の利用を勧告している^{3)~5)}。DRLは一般的なX線診断に適用され、容易に測定できる線量を用い（以下、DRL線量）、平均的な体格の患者または標準的なファントムに対応するものである。そこで、日本歯科放射線学会防護委員会（以下、防護委員会）は、歯科X線検査の最適化のためにDRLの設定に取り組んでいる。本稿では、歯科X線検査

の大部分を占める口内法とパノラマ、および急速に普及している歯科用CBCTにおけるDRLについて概説する。

歯科X線検査におけるDRLの設定および課題

医療被ばく研究情報ネットワーク (J-RIME) は、2015年6月に報告書「最新の国内実態調査結果に基づく診断参考レベルの設定」を公表したが⁶⁾、報告書に掲載された歯科X線撮影のDRLは口内法のみである。今後は、パノラマと歯科用CBCTのDRLの設定、および口内法も含めたDRLの継続的な改訂作業が必要である。

1. 口内法

口内法におけるDRL線量は、患者入射線量（以下、PED）および面積線量（以下、DAP）である。日本における口

表1 日本における放射線医療利用に対する年間の撮影件数、1人あたりの実効線量、および集団実効線量*1

放射線利用	撮影件数 ($\times 10^6$)	実効線量 (mSv/人/年)	集団実効線量 ($\times 10^3$ 人・Sv/年)
X線検査	213	3.0	376
歯科X線検査			
口内法	60.3	0.00964	1.21
パノラマ	11.8	0.00094	1.17
歯科用CBCT*2	—	—	—
核医学検査	1.28	0.179	22.4

*1 調査期間1997～2007年

*2 データなし