

## III 医療被ばく線量の管理・記録とデータの活用

## 2. 量子科学技術研究開発機構における 医療被ばく関連の研究と事業について (MEDREC 構想)

仲田 佳広

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構  
量子医学・医療部門QST病院医療情報室

量子科学技術研究開発機構(以下、量研機構)では、これまでに診療放射線における被ばく実態を把握することを目的として、撮影頻度が多く1検査あたりの被ばく線量の大きいCT検査に着目し、実際の臨床施設の撮影情報、被ばく線量情報の収集を行ってきた。周知のとおり、わが国のCT装置数、検査数は世界トップクラスであり、厚生労働省の最新統計では、一般病院、診療所を合算すると、それぞれ1万3559台、276万3715件と報告されている<sup>1)</sup>。

2020年は医療被ばく線量の管理と記録が義務化され、さらに、わが国2度目となる診断参考レベル(以下、DRL)も発表されたことから、医療被ばく最適化について大きく前進した年であると言える。しかし、医療現場では多忙な日々の業務の中で、こういった手順で記録と管理を進めていくのか情報が乏しく苦慮されていることであろう。本稿では、量研機構が開発した

CT線量管理システムを用いた医療被ばく情報の取得や管理、今後の展望について紹介する。

### 海外における 医療被ばく最適化の動向

DRLについては、1996年に国際放射線防護委員会(ICRP)のPublication 73で導入され、以降欧州、米国中心に最適化のためのガイドラインや具体的な数値が示された。2000年代後半になると、マルチスライスCTの普及により多列、薄層化が進んだ結果、CT検査による過剰照射の事例が報告されるようになった<sup>2)</sup>。米国ではこれらを深刻な問題ととらえ、2010年に医療連携のためのヘルスケア情報の統合化組織(IHE)より放射線被ばく監視(Radiation Exposure Monitoring: REM)統合プロファイルオプションを作成し、モダリティより出力される

撮影/線量情報を収集するテクニカルフレームを示した。注目すべきは、異なるモダリティより出力される撮影/線量情報を取得するために、放射線構造化レポート(Radiation Dose Structured Report: RDSR)を利用している点である。米国電機工業会(NEMA)XR29-2013規格では、2013年にCT装置の線量最適化と管理に関する定義としてRDSRによる記録を義務化している。

米国放射線医学会(以下、ACR)では、2011年にREMプロファイルを基に全米の各医療機関より取得したCT検査の撮影/線量情報を、専用の記録/管理プラットフォーム「ACR Triad」を介し、ACRのデータベースへ集約するDose Index Registry(以下、DIR)を開始した(図1)。さらに、DIRにより集計された情報を基にした撮影/線量情報が、2017年には米国のDRLとして活用されている<sup>3)</sup>。

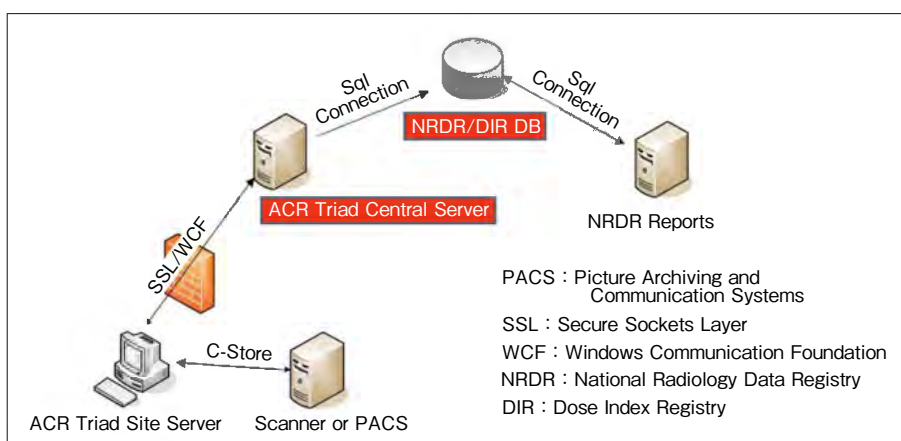


図1 ACRの線量管理フロー(DIR)