

## IV 診断参考レベル (DRL) 運用の実際

# 5. 被ばく線量情報を管理する上での現状とシステムの取り組み

## 【大阪府立成人病センター】

川真田 実 / 坂下 直洋 / 樫本 公明  
山根 康彦 / 岡本 英明 大阪府立成人病センター放射線診断科

近年、国際的に医療被ばくへの関心が高まる中、医療における放射線防護として、各国が診断参考レベル (以下、DRL) の設定を行っており、日本においても2015年6月に医療被ばく情報ネットワーク (J-RIME) から医療被ばくの線量指標を示した診断参考レベル (以下、DRLs 2015)<sup>1)</sup> が公表された。公表された DRLs 2015 は X 線 CT 検査 (成人 CT, 小児 CT), 一般撮影, マンモグラフィ, 口内法 X 線撮影, IVR, 核医学の 7 項目である。医療機関に従事する診療放射線技師であれば DRL という言葉を耳にして、自施設で診断に用いる放射線量と実際に公表されている数値との差が気になり、実臨床で用いている線量を実測して比較を行ったり、機器で表示された数値線量と比較したりといった経験は少なからずあるかと思う。しかし、DRL の値と比較して実際の数値線量が少ないと確認するだけにとどまっている施設は、非常に多いと考える。筆者の施設においても例外ではなく、確認のみでとどまっているモダリティもある。実際の線量値は恒久的な値ではなく、患者の体型をはじめ使用する装置やプロトコル、運用の変化などによって影響を受け変化し続けるものであることから、継続的な管理が必要であると筆者は感じている。

当院においても数値データの確認にとどまっていたが、新システムの稼働も控え、DRL を用いた医療被ばく線量測定 (以下、線量管理) をめざし、継続的に情報収集と分析が行えるようなシステム構築を行っているので紹介する。また、情報システム

を用いて電子的に線量管理を行うための知識の整理も含めた紹介を行う。本稿は、診療放射線技師である情報システム担当者の視点で執筆しており、実測した線量測定についてはその専門家に譲ることとし、当院での線量管理ならびに収集方法について報告する。

### 臨床現場における線量管理の現状

現状の放射線部門において線量情報を収集する方法としては、大きく分けて 3 つある。① 撮影装置と放射線情報システム (以下、RIS) を直列につなぐ方法、② DICOM 画像から取得する方法、③ DICOM 規格を用いて取得する方法である。

①の方法は、RS-232C などのケーブルを用いて撮影条件や面積線量計の値を病院の要望に合わせて RIS へ保存できる。また、呼吸・脈拍・血圧といった生体情報を取得するポリグラフ装置は、RS-232C 接続が主流である。ポリグラフ装置や面積線量計といった機器には、DICOM などの通信規格がないため RS-232C 接続を行うことが多い。ただ、面積線量計は高額であり、RIS ベンダーの作業費も非常に高額であることから、本方法は普及するに至っていない。

②の方法は、DICOM 画像に埋め込まれているタグ情報から取得する方法と、X 線 CT 装置などから出力されるサマリー画像から数値情報を抜き取る方法があ

る。X 線 CT 検査では、1000 枚単位で画像が発生している現状を考えると、1 枚 1 枚の DICOM 画像からタグ情報を抜き取るのはシステム的にも人的にも負担が大きいため非現実的である。また、X 線 CT 装置から出力されるサマリー画像に埋め込まれている情報を OCR などの専用のソフトウェアを用いて取得することが可能であるが、装置ごとに対応する必要があるため、金銭的な負担が大きくなるので継続した情報収集は困難である。

③の方法は、DICOM 規格として 2 つ存在する。1 つ目は、DICOM Modality Performed Procedure Step (以下、MPPS) であり、DICOM 規格に定められた情報を取得できる。現状では、定められた情報だけでは不十分であることが多いことから、ベンダーはユーザーの要望に合わせて対応してくれる場合がある。当院でも、ゲートウェイサーバを設けて X 線 CT 装置や乳腺撮影装置において規格外の情報を取得し保存している。ただ、MPPS は進捗管理するための規格であり、情報の取得を目的としたものではないことから保存できる情報にも限界がある。例えば、複数回にまたがる撮影情報を平均値で出力したり、透視線量情報が出力できない場合もある。また、再撮影となった撮影情報の取得が困難である場合が多いため、被ばく管理の上で十分な機能とは言えない。2 つ目は、diagnostic X-ray radiation dose structured reporting (以下、Dose SR) である。Dose SR は一般撮影装置、透視撮影装