

4. 一般撮影と診断透視の診断参考レベル DRLs 2020

加藤 英幸 千葉大学医学部附属病院放射線部

わが国初となる診断参考レベル（以下、DRL）「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」が2015年6月に公開され、医療被ばくの最適化にDRLを用いるという概念が普及し始めた。2017年、ICRPからPublication 135 (Diagnostic Reference Levels in Medical Imaging) が発刊され、その中でDRLの改訂に3～5年を推奨していることを受け、医療被ばく研究情報ネットワーク (Japan Network for Research and Information on Medical Exposure : J-RIME) として、DRLワーキンググループ（以下、WG）の活動を2017年12月から再開した。モダリティごとにプロジェクトチーム（以下、PT）が関連学協会からの協力のもと結成され、DRLs 2015の普及状況から、改訂へ向けた線量調査手法などについて議論された¹⁾。そして、CT、一般撮影、マンモグラフィ、歯科X線撮影、IVR、核医学に加え、新たに診断透視が加わったDRLが、医療被ばくの線量管理が法制化された医療法施行規則の一部改正の施行（2020年4月）から遅れること3か月、「日本の診断参考レベル（2020年版）—Japan DRLs 2020—」²⁾として2020年7月に公開された。

本稿では、一般撮影と新たに制定された診断透視について、DRL設定の概要、線量評価や注意点そして課題と期待について解説する。

DRL設定のポイント

DRLs 2020の考え方は、DRLs 2015と大筋では変わっていないが、ICRP Publication 135³⁾を可能な範囲で取り入れたこと、複数のPTで独自にデータ収集を行ったことが新たな点である。また、運用に当たり、ICRP Publication 135で提唱している次に挙げる点には留意が必要である。

- ・DRLは調査のためのレベルの一種、患者の医療被ばくにおいて防護の最適化を助けるツールであり、線量限度ではない。臨床的に必要であれば超過してもよい。
- ・DRLは患者群または検査群に対して用いるものであり、一患者の線量との比較に用いるものではない。
- ・DRLはファントムを用いた測定ではなく、臨床に即した線量評価を推奨する。

1. 一般撮影でのDRL設定について

一般撮影でのDRL設定に関して、DRLs 2015では頭部側面、大腿、足関節、前腕、グースマン法、マルチウス法が設定されていたが、DRLs 2020では撮影機会の多い13項目に絞られたため省かれた。その代わりに、胸部正面（100kV未満）と検診胸部正面（100kV以上）が新たに加わった。新たに調査された日本医学放射線学会認定放射線科専門医総合修練機関（以下、日医放修練施設）

863施設に依頼し得られた57施設のデータ、DRLs 2015同様、浅田らが長年手がけている全国調査の最新版（2017年）⁴⁾（DRLs 2015では2011年調査⁵⁾を使用）による、3000施設に依頼し得られた489施設のデータ、全国労災病院31施設のデータを基に設定された。検診胸部正面に関しては、全国労働衛生団体連合会の328施設のデータを基に設定された（表1）。また、日医放修練施設へのアンケートでは、今後の線量管理の指標値選定になりうるDICOM Tagに関する項目（項目名、表示数値）についても調査している⁶⁾。

線量評価に関しては、浅田らの調査報告の算出手法が用いられ、DRL量は入射表面線量（入射表面空気カーマ：K_{a,e}）である。

DRLs 2015と比較してDRLs 2020では、各撮影項目で線量は下がっていた。日医放修練施設より得られたlocal DRLが低くなった要因として、ほかの報告ではdigital radiography（以下、DR）とcomputed radiography（以下、CR）の割合が約1:1であることと異なり、85%がDR装置の施設であったためと考察しており、DR装置を使用している施設では、日医放修練施設のデータを参考に、自施設の放射線管理を行ってほしいと述べられている⁶⁾（表2）。また、DRLs 2015を設定した時に用いられた「X線診断時に患者が受ける線量の調査研究（2011）による線量評価」⁵⁾のデータでは、DR装置（以下、FPD）の稼働率が20%以下⁷⁾（表3）であったため、