

## II Japan DRLs 2020改訂の概要と活用のポイント

# 1. X線CT検査の改訂の概要と活用のポイント

## — 成人・小児CT

竹井 泰孝 川崎医療福祉大学医療技術学部診療放射線技術学科 / 赤羽 正章 国際医療福祉大学医学部放射線医学  
 粟井 和夫 広島大学大学院医系科学研究科放射線診断学教室 / 石黒 雅伸 藤田医科大学病院放射線部  
 伊藤 照生 国際医療福祉大学保健医療学部放射線・情報科学科 / 大谷 浩樹 帝京大学医療技術学部  
 田波 穰 慶應義塾大学医学部放射線診断科 / 松原 孝祐 金沢大学医薬保健研究域保健学系  
 宮寄 治 国立成育医療研究センター放射線診療部放射線診断科

2020年7月3日、医療被ばく研究情報ネットワーク(以下、J-RIME)より、わが国の最新の診断参考レベル(diagnostic reference level: DRL)〔「日本の診断参考レベル(2020年版)」通称、診断参考レベル2020あるいはJapan DRLs 2020, DRLs 2020〕が公開された<sup>1)</sup>。Japan DRLs 2020は、2017年に国際放射線防護委員会(International Commission on Radiological Protection: ICRP)から公開されたPublication 135: Diagnostic Reference Levels in Medical Imaging<sup>2)</sup>で示された考え方に基づき、2015年に公表された「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(以下、DRLs 2015)」の改訂を目的に実施された線量調査によって得られたデータを用いて策定された本格的なDRLである。また、2020年4月に施行された改正医療法施行規則において、DRLs 2015は医療被ばくの線量管理における「関連学会のガイドライン等」の重要な一つとなり、わが国の医療被ばく管理の根拠法令に取り入れられたと言える。今後は、改訂されたJapan DRLs 2020を活用した医療被ばく最適化が推進されていくことが期待される。

本稿では、X線CT検査に対するJapan DRLs 2020の概要、特に、DRLs 2015からの変更点やJapan DRLs 2020を活用した医療被ばくの最適化手法について解説を行う。

### Japan DRLs 2020で示されたX線CT検査のDRL値

表1に成人CTのDRL値、表2、3に小児CTに対するDRL値を示す。

成人CT検査に対するDRL値は、J-RIME DRL改訂ワーキンググループCTプロジェクトチーム(以下、CT-PT)が2019年に実施した線量調査で回答が得られた182施設のデータに基づき、松永らによる2017年の線量調査<sup>3)</sup>、および宮安らによる2017年の外傷全身CT線量調査<sup>4)</sup>も参考にして設定された。

また、小児CTのDRL値は、日本放射線技術学会 学術調査研究班「わが国の小児CTで患児が受ける線量の実態調査2018(班長 竹井泰孝:川崎医療福祉大学)」(以下、竹井班)が実施した線量調査で回答が得られた37施設のデータに基づき、千葉撮影技術研究会による2018年の小児CT線量調査を参考にしてDRL値が設定された。

成人CTのDRL量はDRLs 2015と同様、CT装置から出力されたCTDI<sub>vol</sub>(mGy)とDLP(mGy・cm)の線量表示値が採用され、32cmファントムによる値で示されている。また、小児CTのDRL量も成人と同様に線量表示値が採用されているが、頭部CTでは16cm

ファントムによる値、胸部および腹部CTでは16cmと32cmファントムによる値が併記されている。

### DRLs 2015からの変更点

Japan DRLs 2020のCT DRLでは、DRLs 2015と比較していくつかの変更点がある。

1つ目は、DRL値の基準となる標準体格の定義の変更である。

DRLを活用した医療被ばくの最適化を行うには、自施設の放射線診断で標準体格患者が受ける医療被ばくの代表値を把握することが必要となる。そのため、成人CTでは各医療機関が自施設の医療被ばくの代表値を把握する際に必要となる線量データの集めやすさに配慮し、標準体格の定義を50~60kgから50~70kgへと、体重の上限を10kg増加する変更が行われた。

また、小児CTの標準体格の定義はDRLs 2015で採用された1歳未満、1歳以上~5歳未満、5歳以上~10歳未満の3区分から、新たに10歳以上~15歳未満の年齢区分を加えた4区分へ変更された。さらに、小児の胸部、腹部CTにはICRP Publication 135<sup>2)</sup>で使用が推奨されている5kg未満、5kg以上15kg未満、15kg以上30kg未満、30kg以上50kg未満の体重幅による区