

# 1. 診断参考レベル (Japan DRLs 2020) における小児CTの概要と今後の展望

宮寄 治 国立成育医療研究センター放射線診療部

2020年7月3日付で、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) より「日本の診断参考レベル (2020年版) (以下, Japan DRLs 2020)」が公開された<sup>1)</sup>。これに先立つこと5年前に、本邦初の診断参考レベル (以下, DRL) である「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)」が発表されたが<sup>2)</sup>、今回はその改訂に当たる。

これは、国際放射線防護委員会 (International Commission on Radiological Protection : ICRP) は、DRLについて勧告したICRP Publication 135で、「国や地域で定めたDRLは3~5年ごとなど定期的に改定すべきである」<sup>3)</sup>と示しており、今回J-RIMEがICRPの推奨を実行した形である。したがって、その5年後の

2025年には3度目の調査を行うことになるであろう。

本稿では、小児CTのJapan DRLs 2020の概要、2015年版との比較、米国で最近報告されたDRLとの比較、筆者の施設である国立成育医療研究センター (National Center for Child Health and Development : NCCHD) との比較、今後の展望などにつき解説する。

## 概要

表1, 2に、Japan DRLs 2020で改訂された小児CT検査に対するDRLを示す。今回発表された小児CTのDRLは、日本放射線技術学会学術調査研究班「我が国の小児CTで患児が受ける線量の実態調査 (班長 竹井泰孝 : 川崎医療福祉大学)」が2018年に実施した、全国

37施設の線量調査結果に基づいて設定されている。

小児CTのDRL値は、DRLs 2015と同様、CT装置上のコンソールに表示される被ばく線量の目安であるCT線量指標 [CT dose index : CTDI<sub>vol</sub> (mGy)] とdose length product [以下, DLP (mGy·cm)] の値が示されている。

DRLs 2015同様、小児胸腹部CTの場合、2種類のファントムサイズにおける表示値が装置によって異なる場合があるため、頭部CT検査では16cm径のファントムによる値、胸部および腹部CTでは16cm径と32cm径のファントムによる値が併記されている。前回同様、自施設の表示がそのどちらかを再度確認されたい。

今回の小児CTのDRL改訂で2つの変更点がある。まず1点は、DRLs 2015

表1 小児CTのDRL (年齢幅による区分)

	ファントムサイズ (cm)	< 1歳		1~<5歳		5~<10歳		10~<15歳	
		CTDI <sub>vol</sub> [mGy]	DLP [mGy·cm]	CTDI <sub>vol</sub> [mGy]	DLP [mGy·cm]	CTDI <sub>vol</sub> [mGy]	DLP [mGy·cm]	CTDI <sub>vol</sub> [mGy]	DLP [mGy·cm]
頭部CT	16	30	480	40	660	55	850	60	1000
胸部CT	16	6	140	8	190	13	350	13	460
	32	3	70	4	95	6.5	175	6.5	230
腹部CT	16	10	220	12	380	15	530	18	900
	32	5	110	6	190	7.5	265	9	450

表2 小児CTのDRL (体重幅による区分)

	ファントムサイズ (cm)	< 5kg		5~<15kg		15~<30kg		30~<50kg	
		CTDI <sub>vol</sub> [mGy]	DLP [mGy·cm]	CTDI <sub>vol</sub> [mGy]	DLP [mGy·cm]	CTDI <sub>vol</sub> [mGy]	DLP [mGy·cm]	CTDI <sub>vol</sub> [mGy]	DLP [mGy·cm]
胸部CT	16	5	76	9	122	11	350	13	450
	32	2.5	38	4.5	61	5.5	175	6.5	225
腹部CT	16	5	130	12	330	13	530	18	720
	32	2.5	65	6	165	7.5	265	9	360