

教育講演：CT被曝線量データの叫び

座長集約

小川 正人 産業医科大学若松病院放射線部

「教育講演：CT被曝線量データの叫び」では、広島大学病院の西丸英治氏より「CTのDRLについて」のテーマで講演をいただいた。

診断参考レベル (diagnostic reference level : DRL) という考え方は、1996年にICRPから勧告されたPublication 73の中で具体化され、日本においては2015年6月、医療被ばく研究情報ネットワーク (Japan Network for Research and Information on Medical Exposures : J-RIME) より、日本におけるDRLとして発表された。西丸氏は、診断参考レベル運用マニュアル作成に尽力された一人であり、精力的に普及・啓発活動を実践されている。

講演の中で、放射線防護の三原則は正当化、防護の最適化、線量限度の適応であるが、医療被ばくについては線量限度は適応されないことから、正当化についてはALARAの原則に準じ、最適化については線量を下げることではなく、診断のために必要十分な画質を担保できる線量とすることが重要と

され、確率的影響リスクを念頭に置いた患者の放射線防護の観点から説明された。

また、DRLの活用のポイントについては、自施設の線量をDRLと比較することで、多くの施設が用いている線量より多いか否かを自覚して、最適化のプロセス、撮影条件の適正化を推進していくことが重要とされた。

X線CTでは、CTを実施した標準体格患者のCT装置で検査後に表示されるCTDIvolとDLPを20例以上集め、中央値あるいは平均値をDRLと比較するが、CT-AECのバージョンも含めて装置の年式によっても表示値に相違がある場合があり注意を要することや、推奨値が得られないCT装置については、外部のソフトウェアで線量を推測できると述べられた。また、線量調査の実施タイミングとして、定期的なプロトコルおよび手技の見直し(年に1回)、新規導入装置のプロトコルについては、患者に使用する前と使用された後に再評価することを推奨していた。

CTのDRLについて

西丸 英治 広島大学病院診療支援部画像診断部門

X線CTは、1968年に当時技術者として働いていたハンスフィールド (Godfrey Newbold Hounsfield) によって開発され、現在の放射線診断学および医療の発展に重要な役割を担っている¹⁾。しかし、CT検査はX線を利用した画像診断の中で撮影線量が比較的高く、被検者の被ばく線量が多くなってしまいう現状がある。特に小児は、International Commission on Radiological Protection (ICRP) Publi-

cation 102において、成人に比較して放射線による影響は数倍高くなると報告され、National Cancer Institute (NCI) においても、小児CT検査は疾患および外傷などの診断にきわめて重要な検査であるとしながら、医療従事者に対して、検査時には特別な配慮を必要とすると注意喚起している^{2), 3)}。

2015年6月、医療被ばく研究情報ネットワーク (Japan Network for Research

and Information on Medical Exposures : J-RIME) より、日本におけるCTの診断参考レベル (diagnostic reference level : DRL) が発表された (表1, 2)。CTにおけるDRLは、線量指標である volume computed tomography dose index (以下、CTDIvol) および dose length product (以下、DLP) が策定され、さらに成人と小児を別々に報告している⁴⁾。これらの数値の根拠は、関連団体による