

III 医療被ばく線量の管理・記録とデータの活用

3. MEDRECの活用と医療現場の実際

長谷川隆幸 東海大学医学部付属東京病院診療技術科放射線部門

診療用放射線にかかる安全管理体制について医療法施行規則の一部が改正^{1), 2)}され、2020年4月から被ばく線量の管理義務化が始まった。臨床現場の取り組みとして、当院では、法令に則り医療放射線の安全管理体制を規定し、安全管理責任者を配置、安全管理のための指針を策定した。また、診療放射線従事者などに関する医療放射線にかかる安全管理のため、医師を中心とした職員研修として、放射線診療に関する正当化の理解を深める目的で院内での医療安全セミナーやeラーニングを用いて教育を行うこととしている。さらに、診療放射線技師の教育としては、法令の理解、最適化の具体的な方策、「日本の診断参考レベル(2020年版)(Japan DRLs 2020)」³⁾に示された診断参考レベル(以下、DRL)の理解などを東海大学医学部付属4病院群で共通の課題として取り組むべく、2020年度は院内勉強会としてWebセミナーを4回(1時間×4回)開催している。

法令改正によって義務化された日常の管理業務としては線量管理がある。診療用放射線に対してDRLとの比較や患者個別の線量を、各装置からの線量情報を収集して管理する必要がある。radiation dose structured report(以下、RDSR)が出力できる装置とそうでない装置が混在する中、一元管理を行うには専用の管理ソフトウェアが便利ではあるが、装置との接続も含めてコストがかかる。

一方で、今回の法令改正においては患者個々の線量管理を行い、場合によっては患者への説明が求められることも想定さ

れる。患者が求める線量は、DRLなどの管理線量だけでなく、臓器線量など放射線による人体への影響の指標となる線量も把握したいものと思われる。特に、一般的な画像診断であり、かつ医療被ばくの線量レベルの高いCTの線量推定は、今後ますます需要が高まるものとする。

本稿では、CTの線量管理を目的に量子科学技術研究開発機構(以下、量研機構)が管理・運営している医療被ばく線量登録事業(Medical Exposure Dose Registry Consortium: MEDREC)における線量管理の方法や活用の実際から、課題や今後の展望について記載する。

MEDRECの導入経緯と倫理審査

2018年4月に行われた診療報酬改定では、「画像診断管理加算3」が新設された。CT、MRI、RIの撮像において、患者1人につき月1回、300点が算定できるもので、東海大学医学部付属病院(以下、当院)は特定機能病院であることから、医療放射線の適正管理を併せて行うことで、従来の画像診断管理加算2から加算3を算定することを目標とした。また、CTの線量管理においては、MEDRECではオンライン管理によって、患者個々の線量管理とともにプロトコル別のDRLの算出などが簡便に行えるため、MEDRECの導入を進めることとなった。

MEDREC導入に当たり、量研機構と病院の双方での倫理承認が必要とな

る。当院においては、東海大学医学部に設置されている臨床研究審査委員会にて審議、承認を受けることとなるが、承認をスムーズに進めるため、病院外へ出す匿名化したデータをより限定的とした。限定的とした理由としては、東海大学では医学部以外の学部では職員ポータルや職員管理情報、学生の管理情報など幅広くMicrosoft 365などを活用しクラウド管理しているが、病院情報(患者情報も含む)に関しては管理が厳重であり、規定としてはクラウドでの管理を許容することになっているものの、実務的には厳しい管理を継続しているためである。

MEDRECの活用の実際

図1が、当院で構築したMEDRECへの接続構成図である。救命救急1台を含む診断用CT5台から、シーメンス社製ワークステーション「syngo.via」の端末に画像データとともにRDSRが送信され、syngo.viaからはdose reportを自動認識して線量管理端末に自動転送される。量研機構が開発した線量管理端末(DoseQUEST)では、RDSRの情報を基にすべての検査データを用いて撮影部位別、プロトコル別のDRLとの比較を行える。DRLとの比較において成人、小児の区分も自動で行い、プロトコル別・年齢別のCTDI_{vol}やDLPも解析できる。線量データ以外の解析としては、年齢別、部位別、プロトコル別の検査件数も閲覧・出力できる。また、