

Ⅲ 線量管理の取り組み事例報告

2. 東北大学病院における 線量管理の取り組みと将来展望

坂本 博 東北大学病院診療技術部放射線部門

2008年、米国で発生したCT検査(perfusion)による過剰被ばく事例は、「医療放射線被ばく」「放射線防護」「医療安全」を深く再考するターニングポイントになった。当時、米国では過大な報道合戦の末に医療被ばくが多発した原因を調査、およびその対策を協議した。その結果として、CT装置が米国Food and Drug Administration (FDA)にて販売承認を得るためには装置からの線量データの出力が必須となり、それに付随してDICOM規格¹⁾におけるRadiation Dose Structured Report(以下、RDSR)が利用拡大されることになった。規格の確立と同期して、Integrated the Healthcare Enterprise(以下、IHE)ではRadiation Exposure Monitoring(以下、REM)²⁾という統合プロファイルを提しワークフローの標準化も図ることになった。また、International Commission on Radiological Protection(ICRP)などの諸勧告やInternational Atomic Energy Agency(IAEA)指針に基づき診断参考レベル(diagnostic reference level : DRL)が重要視される中で、American College of Radiology(ACR)では2011年よりCT Dose Registryを構築し、CTDI_{vol}やDLPのデータが比較できるまでに環境が整備されてきた。

世界的な一連の流れの中で日本はというと、国内の診療放射線技師法に基づき、従来から「照射録」として撮影条件を記録することが義務づけられているために、電子化が進む近年においても「記録」という事象にとどまっていた。さらに、システム化によって、RISにてDICOM Modality

Performed Procedure Step(以下、MPPS)を用いたデータ収集と保存を行う医療機関が増加し、それが定着している日本のワークフロー、データフローでは、RDSRへの対応が後手に回ることになったと考えられる。2015年に日本版DRLが公開されたが、データ収集に関しては必ずしもRDSRのデータが利用されたものではない。しかし、2017年のDICOM Standard Committee(DSC)³⁾では、MPPSの線量モジュールがリタイアとなった。今後、RDSRをいかに利用するかという方向に、日本の放射線情報関連のシステムは切り替えが必要であろう。また、2018年の診療報酬改定により「画像診断管理加算3」⁴⁾が新設され、日本医学放射線学会「エックス線CT被ばく線量管理指針」⁵⁾に基づき医療被ばく情報管理に注目が集まっている状況から、線量データの管理がRDSRを中心とした世界標準に近づいてきた。今後、関連する医療情報管理が重要となる。本稿では、RDSRの利用に当たり、東北大学病院で経験した課題への取り組みについて、その一部を紹介する。

RDSR導入までの背景

RDSRの導入までの背景を報告する前に、DICOM規格のStructured Report(以下、SR)¹⁾の背景についても確認したい。従来、日本における放射線画像診断レポートは、非構造化の文書形式で作成管理され、診療録とともに提供されるのが一般的な形であった。一方、DICOM規格では、それを構造化された

データ形式で保管でき、SRとして規格化している。必ずしも標準的に利用されているわけではないが、特に日本の放射線診療、システム運用ではSRを利用することがほとんどなかったため、その構造が同様であるRDSRも日本の運用に受け入れにくい状況であったと考えられる。加えて、欧米の製品で必須であった放射線装置側のRDSR対応が日本販売製品では必須でなかった、もしくは利用者側もそれを必要としなかったことも、RDSRの利用が遅れた要因と考えられる。さらに、Secondary Capture(以下、SC)形式の画像による照射条件レポートが先行して運用され、SC画像をPACSに保存した医療機関が多かったことも、RDSRを積極的に取り入れる必要がなかった要因の一つと考えられる。

RDSRの導入と課題

2012年当時、東北大学病院ではRDSRファイルを作成できるCT装置が存在せず、MPPSによるRIS連携と撮影情報の画像レポートSC画像のPACS保存が行われていた。2013年にCT装置2台の更新と、密封小線源治療付随CT装置を導入するタイミングで要求仕様書にRDSR対応モジュール項目を明記し、既設のCT装置も順次RDSRモジュールを有効にした。結果として、CT検査を主体とする3台のCT装置、高度救命救急センターに設置するCT装置、密封小線源治療用CT装置の計5台(3社)からPACSにRDSRデータを保管するこ