

マルチモダリティ / マルチベンダー対応 医療放射線情報一元管理システム 「Radimetrics」による線量管理の実際

佐藤 和彦 / 上田 淳平 / 遠地 志太 / 井窪 俊介 / 藤埜 浩一

大阪大学医学部附属病院医療技術部放射線部門

はじめに

CTは日常診療の中で欠かせないイメージングモダリティとなっており、装置ならびにワークステーションなどの周辺機器の性能向上により、CT画像の利活用の領域は大きく広がっている。本邦におけるCTの装置台数ならびに実施検査数は増加の一途をたどっており、医療放射線被ばく増加の大きな要因となっている。2018年度の診療報酬改定にて新設された画像診断管理加算3の施設要件には、被ばく線量管理が盛り込まれ、2020年4月から医療被ばくの線量管理・記録が義務化されることとなる。本稿では当院に導入した医療放射線情報一元管理システム「Radimetrics」(バイエル薬品社)の導入と運用経験を紹介する。

システム導入の動機

当院では、これまで照射録の仕組みを用いて線量情報の管理を行ってきた。検査終了時にCTで生成される照射線量情報(線量レポート)の数値を、放射線情報システム(以下、RIS)に手入力し、線量情報、オーダ情報、そして、実施スタッフなどの情報とともに照射録として登録、管理するものであった。

年間何万件と実施されるCT検査の

線量情報を蓄積するに当たり、これまでのデータ収集方法は正確性を考慮すると不十分であり、入力者の負担となることは想像に難くない。加えて昨今のCT検査数は増加傾向にあり、高齢の患者も増える中、各検査の線量情報を漏れなく自動で蓄積する仕組みは、線量管理を継続的に行う上で非常に魅力的なものであった。

線量管理システム導入を検討する上で、長期的な運用を考慮したシステム選定の主なモチベーションは、①線量データを自動収集できること、②DICOM線量レポート規格(Radiation Dose Structured Report: RDSR)に則ったマルチベンダー対応であること、③解析データのビジュアライズ機能が豊富であることであった。

システム導入の経緯

これまでCT検査による被ばく線量を管理、シミュレーションするソフトウェアはいくつか発売されていた。院内の各CTから出力される被ばく線量データを統合的に管理できる良い仕組みがないか模索をしていたところ、以前より注目していたRadimetricsを、バイエル薬品社が国内で取り扱いを開始することを知ることとなる。それをきっかけとし、2014年3月にマルチモダリティに対応したRadimetricsを本邦初のシステムとして

当院に導入することとなった。導入後、CTの線量情報の管理を開始し、現在では血管造影装置、PETなどマルチモダリティに対応した線量管理を行える環境となっている。

システム構築の工夫

Radimetricsはマルチモダリティ対応であり、CTメーカーに依存しないベンダーニュートラルなシステムである。自動的に収集されるデータの通信は、DICOM RDSR規格に対応している。図1に、当院の線量管理システムのネットワーク構成を示す。Radimetricsはゲートウェイを介してPACSサーバと接続されており、さまざまなモダリティの線量情報を自動収集することができる。Radimetricsは、実効直径から求められるsize-specific dose estimates(以下、SSDE)線量指標に加え、水等価直径を用いたSSDE線量指標の算出も可能である。これらの算出にはCTから出力された画像データを用いるため、すべての画像をRadimetricsに取得する。CTからRadimetricsサーバに転送される画像データならびにRDSRデータは、ネットワーク上のトラフィックを軽減させるため、ゲートウェイを介して送信されている。院内のHIS・RIS端末からはWeb連携にて患者がこれまで受けた検査の累積被ばく線量を閲覧できるようにもなっている(図2)。