東京女子医科大学附属足立医療センター　樋口駿太郎

ITEM・JRCの参加回数 4 回
今回の参加方法：現地参加

若手診療放射線技師の探検：JRC2023

今年のキーワード

今年のキーワードのひとつとして、私は“photon-counting CT”を挙げたいと思います。会場までの道のりにあったphoton-counting CTのフラッグの数、連日の一般演題・セミナー・講演の盛況具合を見ると、会場に足を運んだ誰もがキーワードとして思い浮かべるのではないでしょうか。私も教育講演・ランチョンセミナーに参加しました。どの会場も満席状態であり、photon-counting CTへの注目度を肌で感じることができました。昨年のJRC・ITEMでも同様に注目を浴びていましたが、2022年6月に東海大学医学部付属病院にアジア初号機となるphoton-counting CT、NAEOTOM Alpha（Siemens Healthineers）が導入され、日本では現在6施設（2023年5月時点）で稼働しているようです。

従来のCT装置の検出器はX線フォトンをシンチレーション光に変換していますが、photon-counting検出器（photon-counting detector：PCD）はX線フォトンが素材との相互作用によって電子正孔対に変換されます。素材はテルル化カドミウム（CdTe）などが使用され、代表的な3つの長所があるそうです。1つ目は高分解能撮影です。従来の検出器はシンチレーション光が干渉するのを防止するために隔壁構造が必要で、幾何学的な線量利用効率が100％ではありません。しかし、PCDは幾何学的な線量利用効率に影響されず、受光面積をさらに小型化できます。ルーチン撮影モードで0.4mm、超高分解能撮影モードで0.2mmの最小スライス厚が実現されるそうです。2つ目は組織間コントラストの向上です。従来のシンチレータ素材は相対的に高いエネルギーのX線フォトンほど強い光に変換され、低エネルギー帯域のフォトンが相対的に過小評価されてしまいます。一方、PCDは検出過程においてフォトンのエネルギー値を失わず、低域から高域に至るまでX線エネルギー値が保存されるため、検出器のエネルギー応答特性の観点から相対的に組織間コントラストが良好になります。3つ目は低線量撮影です。PCDは電気回路系ノイズの除去効果があり、幾何学的な線量利用効率の観点からも、従来の検出器よりも被ばく線量の低減が期待できます。これら３つに加えて、ヨードマップ画像や仮想単色X線画像などのスペクトラルイメージングも常に再構成可能となっています。その一方で高精細画像を撮影した際に、データ量が増加するため、PACSなどへの負荷が気になります。

現時点では高分解能を活かした症例報告が目立っていました。今後、被ばく低減や造影剤量低減などの報告に期待したいと思います。

リモートと実地、双方のメリットデメリット、それを踏まえて先生はどちらを好むのか

リモートの１番のメリットは、場所を選ばないという点ではないでしょうか。今まで職場や家庭の事情でやむを得ず参加を断念されていた方々が参加できるようになりました。また、移動時間が省けることで、多忙な業務の合間を利用して参加しやすくなったと感じています。さらに、私のような若手にとって学会参加はハードルが高く感じられてしまいますが、リモートならば1人でも気軽に参加できることも魅力だと思います。その一方、デメリットとしてはコミュニケーションがとりづらいことや雰囲気を感じづらいことが挙げられます。実際に学会へ足を運び、他施設の方々と情報交換し、最新機器に触れることは、とても貴重な経験だと毎回感じています。

実地の最大のメリットは他施設や他職種の方々との情報交換やコミュニケーションがとりやすいことであり、その際得られた知見を自施設に還元することは、非常に有意義であると考えます。一方、デメリットとしてはリモートに比べて参加しにくいという点が挙げられます。

これらを踏まえて私は実地が良いと思いますが、諸事情により現地参加できない場合はリモート参加を積極的に利用したいと思います。JRC2023では、オンデマンド配信を併用したハイブリット開催となっていました。オンデマンド配信では、日程が重なってしまったセミナーや復習したい教育講演などを後日振り返ることができるため、個人的には今後はオンデマンド配信との併用が、開催方式の主流となることを願います。

今回面白かった演題について

今回は自施設（東京女子医科大学附属足立医療センター）から私を含め3演題の発表を行いました。