

第 78 回日本放射線技術学会総会学術大会 印象記

宮司 典明
Miyaji Noriaki

1. はじめに

日本に新型コロナウイルスが流行して3回目の春を迎えた。社会環境と同じく学術大会の在り方も再考されている中、2022年4月14～17日の4日間、神奈川県横浜市にあるパシフィコ横浜でJRC2022がハイブリッド形式で開催された。まずは本大会の開催に尽力された関係者の皆様方に心より感謝申し上げたい。本会は日本医学放射線学会（JRS）・日本放射線技術学会（JSRT）・日本医学物理学会（JSMP）及び日本画像医療システム工業会（JIRA）が合同で開催する国内最大規模の学術大会であり、様々なモダリティのトレンドや最新の研究に触れることができる。また、各専門部会による入門講座や基礎講座、プレゼンテーションやスライド作成のコツ等、初学者でも非常に有意義なセッションが組み立てられており自己研鑽の場として参加価値の高い大会となっている。今年の参加登録人数の4割程が現地参加されていた。また、オンデマンド配信により昨年以上の参加人数が見込まれている。並行して開催された2022国際医用画像総合展（ITEM）の現地入場者数は10,875名と昨年の6,270名を大きく上回っていた。ITEMの入場には長蛇の列ができており、筆者も場内の盛況ぶりと熱気を目の当たりにした。現地参加者数は着実に増えてきており、パシフィコ横浜に活気が戻ってきたことを実感する学術大会でもあった。本印象記では、筆者が主に専門とするJSRTに関する話題を中心に寄稿する。

2. 今大会に参加して

前回大会から引き続き人工知能（AI）に関する

プログラムが多く見受けられた。AIによる医療応用は多層構造アルゴリズムを用いた深層学習によって、複雑な医用画像の診断支援や画質向上に寄与できつつある。JSRTシンポジウム2「イノベーションがもたらす放射線技術学の未来予想図」・JSRTシンポジウム3「JSRTが進むべき未来—より良い放射線診療を目指して—」では、AI及び画像データについて大きく取り上げられ、筆者ら診療放射線技師が適切な画像データを適切に取り扱う重要性、AIによる画像処理技術を正しく活用する必要性を実感した。

また、今大会では核医学治療に関する企画が数多く展開されていた。核医学治療自体は古くから実施されている治療方法だが、核医学治療と核医学診断を融合させたTheranostics（セラノスティクス）という造語が登場し、昨今注目を集めている。これは治療薬と同一の集積分布を示す診断薬を用いて撮像を行い、治療効果や毒性を事前に推測する方法を指す。JRC2022合同シンポジウム「放射線治療技術の変革—未来への道標」において、「Flash治療」・「光免疫療法」とともに放射線治療技術のトピックとして紹介されていた。核医学治療薬は2021年に悪性褐色細胞腫やパラガングリオーマに対する¹³¹I標識metaiodobenzylguanidine（I-131 MIBG）、神経内分泌腫瘍に対する¹⁷⁷Lu標識ソマトスタチンアナログ（Lu-177-DOTA-TATE）が本邦で新たに承認された。上記治療薬の登場により法規制が合理的に運用され、必要な措置を講じれば放射線治療病室がない医療施設も治療可能となっている。現在も環境が大きく変化している核医学治療の市場価値はAIに負け

ず劣らず加速していくことが想定される。これから核医学治療時代が到来していくことに期待したい。

筆者は実行委員会企画「これからの核医学治療に必要な放射線技術」にて司会を務めた(写真1)。Theranostics の評価方法として、各臓器や腫瘍の総放射線量から吸収線量 (Gy) を算出する線量評価 (Dosimetry) が期待されている。放射線感受性や集積分布は患者個々に異なるため、各患者がさらされる吸収線量を個別に管理していくことで副作用等の発症をいち早く予測して対応することができる。しかしながら、Dosimetry の臨床利用には未だ課題が多く、放射線技術の知識も必要不可欠となってくる。まず、現在の Dosimetry は核医学画像を外部ソフトウェアで処理する必要があるため非常に煩雑である。また、計算アルゴリズムの異なる Dosimetry ソフトウェアが種々存在し、ソフトウェア間に誤差が生じている。ソフトウェア以外にも核医学画像の定量誤差が直接的に Dosimetry の測定精度に伝搬するため、収集プロトコルや画像再構成条件等を最適化する高い撮像技術が求められる。Dosimetry によって算出される吸収線量の数値には非常に大きな測定誤差を伴うため、数値がどこまで意味を持つかはまだ議論の最中であり、誤った解釈がされないように今後の周知・教育が必須である。JRC2022 合同企画として既に Dosimetry に関するハンズオンセミナーが開催されており、今後も継続的にセミナーや講習会を実施していく必要があると感じた。

ITEM では 138 社の企業が他学会に先駆けて新製品やアプリケーションを展示・発表していた。ハードウェアに関しては新たな核医学装置の展示はなかったが、2011 年に設立され急成長を遂げている総合医療機器メーカーの United Imaging Healthcare 社が初出展しており、CT、MRI 装置や PET/CT 装置のモックアップを広いスペースで展示していた。近年の PET/CT 装置は体軸方向視野を延長する装置開発が進んでおり、194 cm の体軸方向視野を有する半導体 PET/CT 装置 uEXPLORER が展示されていた。大人ひとりの身体がすっぽりと入ってしまう本装置

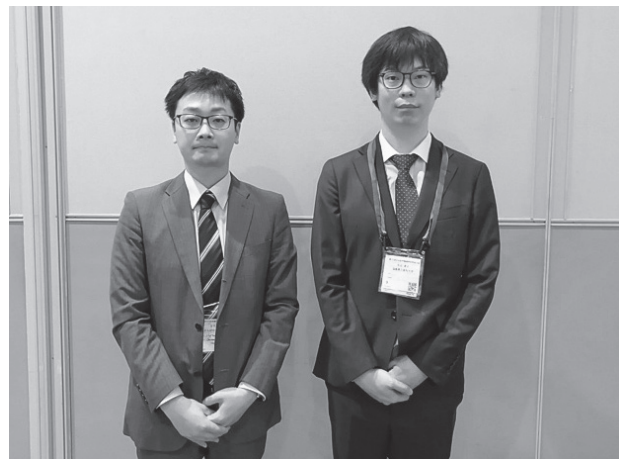


写真1 実行委員会企画にて（右は講演者である福島県立医科大学の右近先生，左が筆者）

は、全身を 30~60 秒程度の短時間で撮像可能であり、更に FWHM 2.9 mm の高い空間分解能を有する。国内で導入している施設は未だないが、今後の PET/CT 装置開発の方向性がうかがえる装置であった。ソフトウェアに関するトピックは、核医学機器メーカーより初めて登場した線量評価ソフトウェア Q.Thera AI (GE Healthcare) を紹介したい。先述した Dosimetry を Q.Thera AI は他の機器を介さず、撮像から一貫して算出できる画期的かつ簡便なソフトウェアであり、Dosimetry の普及に大きく寄与すると期待している。

3. 最後に

本大会に参加するたびに常に新しいトピックが展開されていることを実感する。医師・診療放射線技師・医学物理士・看護師・薬剤師・企業が連携してオールジャパンで取り組む核医学治療の様々な情報を収集でき、非常に有意義な時間を過ごせた。筆者は JSRT の内用療法班として活動しており、本大会でインプットした情報を基に高質な核医学治療を実践していくための手段を考えていきたい。

((公財)がん研究会有明病院 画像診断センター核医学チーム)