

第 61 回日本核医学会学術総会 印象記

高橋 美和子
Takahashi Miwako

第 61 回日本核医学会学術総会は、2021 年 11 月 4～6 日、名古屋国際会議場（愛知県名古屋市）において開催された（写真 1）。

全体像を概観するために一般演題（口演）に着眼すると、例年に比して演題数が多かったのは ^{211}At に関する発表であった（全体の約 15%）。 ^{211}At は α 線放出核種で、腫瘍に対する治療用の核種として注目されている。 ^{211}At は加速器で製造できるため、日本による研究・実用化の牽引が期待されている。現在、臨床応用にもっとも近いのが、 $^{211}\text{At-NaAt}$ と $^{211}\text{At-MABG}$ で、前者は難治性甲状腺癌の、後者は神経芽腫や悪性褐色細胞腫等神経原性細胞を由来とする腫瘍の治療に期待されている。これらの腫瘍は難治性の場合、肺転移や骨転移を伴いやすく、多発する転移に対する手術や放射線治療は困難である。転移があったとしても、病巣のみに ^{211}At の殺細胞効果を発揮させる核医学治療への期待は非常に大きい。その他、血液癌に高発現する抗原を標的とした ^{211}At 標識の治療薬の開発等も報告され、多くの疾患への応用が期待されている。



写真 1 開催期間中の会場付近の様子
天気もよく、過ごしやすい気温が続いた

演題数として最も多かったのは $^{18}\text{F-FDG}$ で、特に、近年の新たな治療薬の開発と相まって、その治療効果を $^{18}\text{F-FDG-PET}$ により判定する試みがなされている。特に、治療が効いているかどうかを早期に判定できる意義は大きく、休薬して経過観察できるのか、別の治療を開始すべきなのか、等の判断に役立つ。 $^{18}\text{F-FDG}$ 以外の ^{18}F 標識薬剤に関するものも多く、こちらも全体の約 15% を占めていた。 ^{18}F 標識による新たな PET トレーサが次々に開発されていることを示しており、核医学治療と診断の両輪によって核医学診療全体の発展が進んでいることが演題数からも理解される。

核医学治療に関しては、日本核医学会・日本核医学技術学会の合同シンポジウム「核医学治療を担う人材について」が開催され、核医学治療チームの構築には、頼もしい核医学医師のリーダーシップが欠かせないことが示された。核医学治療に関わる医療スタッフの多くは被ばくへの不安があり、規制を教えるだけではなく、放射線の知識と、それに基づいた行動がとれる環境と体制づくりは、核医学治療を広く普及させるために重要で、本誌読者の先生方の多くのご尽力があったことが推測された。

「パラメトリックイメージングは面白い」と題された合同シンポジウムでは、東京都健康長寿医療センターの亀山征史先生から、「核医学では、目の前にある絵そのものではなく、そこから得られた意味のある数値」の読み解く重要性について講演があった。亀山先生は生理学の基礎を持ちながら核医学診療に従事され、CT や MRI といった形態画像にはない生理学情報が含まれる核医学データを、より正確

に医学的に解釈し、患者さんの役に立つようにすることが、核医学の医師の重要な使命であると解説された。

核医学会シンポジウム「小動物用 PET 装置の開発とその展開」では、私たちのグループが開発した新しいイメージング装置が山谷グループリーダーから紹介された（写真2）。特に、小動物 PET は最先端の基礎医学研究に活用されることが多いため、装置に対するニーズを引き出すには、最先端の研究に理解を深める必要がある。また、研究ツールであるため、より一層の装置信頼性が重要である点も、講師の1人、トロント大学 Douglas Vines 先生からも強調された。

いずれのシンポジウムも大変興味深かったのだが、最近、私たちのグループが頭部専用 PET の開発と実用化に成功したこともあって、脳神経疾患に関わる内容には大変注目している。核医学シンポジウム「脳内免疫とその画像バイオマーカー」や「神経病理イメージングの今昔・未来」では、アルツハイマー型認知症治療薬開発の背景にある歴史や基礎研究の知見、治療薬開発に果たす PET の役割、また、第一線の臨床医からは、PET トレーサの実用化による診療へのインパクトについて講演があった。診療のインパクトというのは、PET が新たに追加されることによる診療内容の変更である。PET によって診断や治療方針の決定をより正確に行えるため、適切な診断薬の選択が早期にでき、それによって症状の緩和につながったり、経過を予測できるようになる。これまで曖昧模糊として一括りにされていた疾患にも PET によって新たな科学的知見が投入されると、より病態の理解が促される。患者さんの症状を正確に理解できるようになることは、医療者と患者さん、

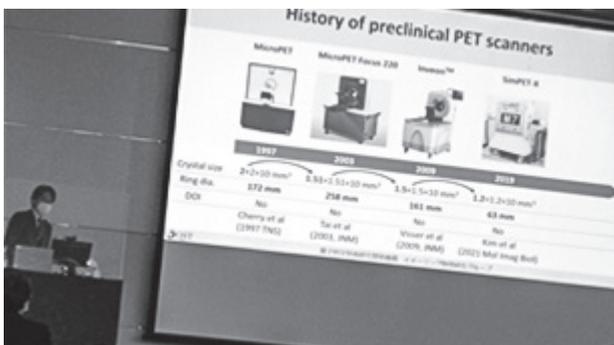


写真2 シンポジウム「小動物用 PET 装置の開発とその展開」で講演する山谷泰賀グループリーダー



写真3 アクリル板越しに口頭発表をする筆者

患者さんを取り囲む人達が共通認識を持てるため、非常に重要なことだと思う。

最後に、私たちの演題発表についても触れたい。QST イメージング物理研究グループから、8 演題の口頭発表を行った。高分解能小型ポータブル PET として、PET 本体、制御・画像再構成用パソコン、電源をすべて搭載した可動型 PET の開発を報告した。この小型 PET は、幅 0.74 m、奥行約 1 m、高さ約 1 m のサイズで、1 人で移動させることができ、電源はケーブル 1 本、100 V である。現在、手術室に運び入れ、臨床試験で稼働中である。筆者からは、開発中の鉗子型ミニ PET について報告した（写真3）。これは、鉗子の先端に PET 検出器を搭載したもので、例えば、事前に投与した FDG を、術中に転移の有無を知りたいリンパ節を優しく挟むようにし計測するものである。まず、本装置が臨床使用できた場合、どの程度の有用性が期待されるかを示し、次に、具体的な使用条件下での実現可能性を計算機シミュレーションにて行い、最後にシミュレーションをもとに設計された試作機による性能評価試験の結果を呈示した。シミュレーションは千葉大学工学部 3 年生の大橋遼太郎さん、試作機の発表は、未来イメージング(株)の伊藤繁記さんから行った。「学生、研究者、企業、核医学医師、外科医」の連携チームで開発を進めており、今年は更に進化した形を報告できるよう頑張りたい。

((国研)量子科学技術研究開発機構 量子医科学研究 所 先進核医学基盤研究部)