

核医学の最新動向

10年先を見据えた核医学技術

企画協力：平田健司 北海道大学大学院医学研究院画像診断学教室准教授

核医学は今、大きな変革期にあると言えます。早期アルツハイマー型認知症治療薬のレカネマブが承認されたことを受け、アミロイドPETが保険適用となりました。一方、AIの活用も重要なテーマとなっています。さらに、核医学治療（theranostics: セラノスティクス）への注目が高まり、核種の開発も活発化しています。そこで、本特集では、「ハードウェア」「ソフトウェア・AI」「核医学治療」をキーワードに、10年先を見据えた核医学の技術に焦点を当てます。

I 総論

10年先を見据えた核医学

平田 健司 北海道大学大学院医学研究院画像診断学教室

核医学は非常に興味深い分野である。まだ解明されていないことが多く、知的好奇心を刺激してくれる学問だと感じている。高度で抽象的な数学の知識を必要とするわけではなく、扱う対象は具体的であるため想像しやすい。高校から大学初級レベルの数学、物理、化学、生物学、そして臨床医学の知識を巧みに統合した、一つの学問領域である。そして何よりも、それが実際の医療に応用され、診断や治療に役立つという点が大きな魅力である。

筆者は2002年に医学部を卒業して医師となった後、すぐにこの分野に飛び込

んだ。当時はFDG-PETが一般診療に導入され始めた時期で、最初の10年間は、日本中でPET施設が次々と立ち上がる様子を目の当たりにした。

そんな核医学が、近年ますます注目されている。その原動力として、核医学治療（薬剤）、診断に使用されるハードウェア（PETカメラ）、そして得られたデータを解析するソフトウェアの進化が挙げられる（図1）。そこで、今回の特集では、これら3つのパートに分けて、各分野の第一人者の先生方に執筆をお願いした。

当院でも毎年多くの核医学治療を実施している。図2は、当院での神経内分泌

腫瘍に対する¹⁷⁷Lu-DOTATATEによるペプチド受容体放射性核種療法（PRRT）の著効例である。ほかの治療法が奏効せず、PRRTによってのみ治療効果が得られるという症例を少なからず経験している。今回の特集では、まずルテチウム（¹⁷⁷Lu）製剤を用いたDOTATATEや前立腺特異的膜抗原（PSMA）の今後の展開について、京都大学の中本裕士先生にご執筆いただいた。次いで、次世代のセラノスティクスで期待されている銅の同位体（⁶⁴Cu）を用いた治療薬については本薬剤を開発されたリンクメッド社の吉井幸恵先生に、大きな治療効