

■ 特集-4 半導体ガンマカメラの現場から：画像の収集と評価

半導体カメラの現場から：画像の収集と評価

Cardiac solid-states CZT camera: Its capability from viewpoints of technology and clinical practice

中嶋憲一¹ 内田健二²Kenichi Nakajima¹ Kenji Uchida²金沢大学 医薬保健研究域医学系 核医学¹ 東京医科大学病院 放射線部²
Department of Nuclear Medicine, Kanazawa University Hospital¹
Department of Radiography, Tokyo Medical University Hospital²

従来のアンガーカメラと比較して、感度・空間分解能及びエネルギー分解能が革新的に向上し、高速イメージングが可能となった半導体カメラが開発され、現在国内においてはGE社製のDiscovery NM530cとSpectrum Dynamics社製のD-SPECTの2機種が販売されている。半導体を用いたガンマカメラは、以前よりその臨床への利用が検討されたものの、いずれも視野が小さく、本格的な臨床への適用は難しいとされてきたが、新しい収集法の開発などにより、近年臨床に使える機器が登場した。この2つの心臓用カメラの特色はなんと言っても、高エネルギー分解能、高感度のイメージングである。前者は分解能の改善につながる可能性があり、複数核種の検査でも各放射性医薬品の画像の分離に期待が持たれている。また、従来のガンマカメラで15～20分の収集、場合によってはそれ以上の収集時間が必要であったイメージング時間を大幅に短縮できることも初期検討で報告されている。もし、3～4分のデータ収集が可能であれば、これまでの臨床での心筋イメージングの検査の流れを大きく変えることになる。また、短時間収集とは言っても、動態検査で用いられるような短時間の連続収集に用いることができるのかどうかは未知である。一方、技術的側面から見ても、これらの高分解能・高感度イメージングの特徴や、どの程度短時間収集が可能かについて

は、意外に検討されていない。そこで、このシンポジウムでは、実際に本邦で使用が始まった施設より、放射線技師の立場から画像収集法などの技術面について、また医師の立場から臨床での画像評価について、その実力や問題点、そしてどこに期待がもてるのかを報告していただくことになった。D-SPECTについては、演者として、第一号機を導入された榊原記念病院放射線科の鈴木康裕先生、臨床の立場から井口信雄先生にお願いした。また、²⁰¹TlClと¹²³I-BMIPPの2核種同時収集についてもご報告頂く。一方、GE社製のDiscovery NM530cについては、愛媛大学医学部附属病院診療支援部の石村隼人先生、臨床面からは東京医科大学病院循環器科の田中宏和先生にお願いした。いずれも実際に有効に半導体カメラを利用されている第一線の先生方であり、その初期知見と問題点を示していただく。2機種ともに最大の利点は、半導体検出器の感度の高さを活かした短時間撮影であり、これは昨今の放射線系検査の被曝低減の考え方に沿えば低投与量の検査にも生かすことができる可能性がある。また、放射性医薬品の投与後早期のdynamic SPECTなど新しい検査と研究が可能となり、動態解析による血流定量やコンパートメント解析のような新しい視点を提供するものになるかもしれない。今後の心臓核医学の発展にどのように寄与できるか、期待される方法である。