

## ■ 特集 -2 半導体ガンマカメラは虚血性心疾患の診療を変えるか

# 半導体ガンマカメラは虚血性心疾患の診療を変えるか

Does semi-conductor gamma camera system change the clinical practice for patients with ischemic heart disease?

近森大志郎<sup>1</sup> 石田良雄<sup>2</sup>

Taishiro Chikamori<sup>1</sup> Yoshio Ishida<sup>2</sup>

東京医科大学 循環器内科<sup>1</sup> 市立貝塚病院<sup>2</sup>

Department of Cardiology, Tokyo Medical University<sup>1</sup> Kaizuka City Hospital<sup>2</sup>

平成 25 年 11 月 8 日～10 日にかけて、第 53 回日本核医学会学術総会が桑原康雄会長のもと福岡市で開催された。この期間中に日本核医学会と日本心臓核医学会のジョイントセミナーが開かれた。テーマは新たに本邦の臨床現場でも用いられるようになった Cadmium-Zinc-Telluride (CZT: テルル化亜鉛カドミウム) 半導体検出器を搭載したガンマカメラ・システムに関してであった。すなわち、この SPECT 装置は従来の NaI シンチレーション検出器搭載のガンマカメラと比較し、空間分解能が約 2 倍、感度が約 3～4 倍向上しており、心筋 SPECT 検査における撮像時間の短縮や、放射線核種投与量の減少に伴う患者被曝の低減が可能となるからである。

まず、法政大学の尾川浩一先生より、半導体検出器の物理学的基礎について講演があった。従来型の NaI シンチレーターと比較する一方で、半導体カメラの有効性についても画像再構成という観点からは、どのようなジオメトリーでどのような画像再構成法を用いるかに大きく依存することも示された。この点で、データ収集および再構成に関して発生するアーチファクトの問題を、上記の方法で解決する必要があるとの見解を示された。

つぎに、愛媛大学の宮川正男先生は Discovery NM530c を用いた経験を報告された。特に、薬剤負荷 <sup>99m</sup>Tc 心筋 SPECT の正常例について、従来型装置による極座標表示と比較すると、半導体カメラでは前壁での集積がより高く、下壁の集積はより低い傾向にあ

ることを示された。

また、福山循環器病院の後藤賢治先生は Discovery NM530c の冠動脈病変診断率を中心に報告された。このなかで、下壁の血流欠損の評価には仰臥位と伏臥位の画像を比較することにより、診断精度を向上させることができると述べられた。一方、<sup>99m</sup>Tc 製剤を使用すると前壁中隔における虚血診断の感度が低いが、<sup>201</sup>Tl を用いることによって問題を解決できることを報告された。

最後に、榊原記念病院の井口信雄先生は本邦では初めての D-SPECT の使用経験を報告された。特に、高感度カメラであるため低量の <sup>201</sup>Tl と <sup>123</sup>I BMIPP の 2 核種同時収集をルチン検査として行えることも示唆された。

今回のセミナーでも指摘されたように、今後は上記 2 種類の半導体ガンマカメラの特性をよく理解したうえで、日本人でのデータを蓄積し、正常人における心筋血流データベースを作成するとともに、日本人独自の再構成条件や、至適なトレーサー投与量、撮像時間などの検査プロトコルの確立が必要であると思われる。

### 〈参考文献〉

・Tanaka H, Chikamori T, Hida S, Uchida K, Igarashi Y, Yokoyama T et al. Comparison of myocardial perfusion imaging between the new high-speed gamma camera and the standard anger camera. *Circ J* 2013; 77: 1009-17