

## ■ 学会賞技術部門受賞

## 第3回学会賞（技術部門）受賞にあたって

高橋康幸

群馬県立県民健康科学大学 診療放射線学部

第24回日本心臓核医学会学術大会は、平成26年7月18日～19日に愛媛県県民文化会館（ひめぎんホール）にて開催され、このたび、第3回学会賞・技術部門という栄えある表彰を受け感謝と御礼を申し上げます。また、これからも一層の努力をする決意を新たにいたしました。

さて、私の研究は、愛媛県立中央病院や同県立今治病院、大阪大学大学院および現在の群馬県立県民健康科学大学で行ってきました。中でも、大学院在籍時は転勤により病院でない愛媛県松山地方局保健部勤務となり厳しい環境でしたが、愛媛大学医学部附属病院の望月輝一先生や中田 茂技師（当時）に多大なご支援をいただき、また現在の職場も核医学装置を保有しないことから群馬大学医学部附属病院の遠藤啓吾先生（現 京都医療科学大学学長）や嶋田博孝技師をはじめ関係者の皆様に格別のご配慮をいただき本当に感謝しています。この紙面をお借りし厚く御礼申し上げます。

研究内容ですが、診断（患者）のために何が役立つかを考えながら進めてきました。特に心筋血流SPECTにおける画質向上を目的とし、 $^{99m}\text{Tc}$ 心筋血流製剤や $^{123}\text{I}$ -MIBGが発売された際は、現在では画像処理で日常的に行われている肝臓の高集積部位による心臓への影響を低減させるマスク処理について、東芝

メディカルの佐古英樹氏（当時）と pixel saturation 法<sup>[1]</sup>として報告しました。最近は、①空間分解能、②時間分解能や③定量性向上、さらに④半導体検出器について注目し、①空間分解能は、360度収集において180度反対方向のサンプリング角を1/2度ずらすオフセット再構成法<sup>[2]</sup>を行い、少ない投影数でも一定の画質を得ました。②時間分解能では、補間ダイナミックSPECT<sup>[3]</sup>を試み、この方法はヘリカルCTで採用されている方式を応用したもので連続回転SPECTのデータから前の回転の半分とつぎの回転の半分により360度の補間投影データを再編成し画像化し、time activity curveでも良好な連続性が得られました。③定量性向上では、減弱補正においてPETで利用されている外部線源によるセグメント法をSPECTへ導入<sup>[4]</sup>し、またCTが一体型でないSPECT装置でSPECT/CT減弱補正<sup>[5]</sup>を試みました。さらに、 $^{99m}\text{Tc}$ 心筋血流製剤の肝臓・胆嚢の高集積による心筋部への影響を低減させるため選択投影画像再構成法<sup>[6]</sup>を導入し、この方法は心臓と肝臓・胆嚢が重なる投影データを削除し残ったデータのみで逐次近似画像再構成法によりSPECT画像を作成しました。なお、④心臓専用半導体SPECT装置による臨床報告<sup>[7]</sup>は、top 10 article downloads 2013 (ANM)の結果を得ることができました。

最後になりましたが、受賞講演にあたり座長の労をお取りくださいました学会賞技術部門選考委員長の橋本 順先生ならびに関係者の皆様に深く御礼申し上げます。

## 〈参考文献〉

- [1] Takahashi Y, Yuyama Y, Yagi S, Kitagawa M, Mikura Y, Abe M et al. Influence of hepatic accumulation of  $^{123}\text{I}$ -MIBG on myocardial imaging. Ehime J M 1994; 30: 13-8
- [2] Takahashi Y, Murase K, Higashino H, Kawakami H, Kawamata I. SPECT imaging with off-set detector system: comparison of sampling angles 2, 4, and 6



受賞式にて

- degrees. *Ann Nucl Med* 2002; 16: 363-7
- [3] Takahashi Y, Shimada H, Saito K, Yamashita M, Inada A, Otsuka I. Improvement in the time resolution of dynamic SPECT using 180-degree interpolation method. *Jpn J Nucl Med Tec* 2010; 30: 279-80
- [4] Takahashi Y, Murase K, Mochizuki T, Higashino H, Sugawara Y, Kinda A. Segmented attenuation correction for myocardial SPECT. *Ann Nucl Med* 2004; 18: 137-43
- [5] Takahashi Y, Murase K, Higashino H, Mochizuki T, Motomura N. Attenuation correction of myocardial SPECT images with X-ray CT: Effects of registration errors between X-ray CT and SPECT. *Ann Nucl Med* 2002; 16: 431-5
- [6] Takahashi Y, Oriuchi N, Higashino H, Endo K, Mochizuki T, Murase K. Maximum likelihood expectation maximization reconstruction using selected projections improves image quality in myocardial SPECT. *ICMP 2012; proceeding*
- [7] Takahashi Y, Miyagawa M, Nishiyama Y, Ishimura H, Mochizuki T. Performance of a semiconductor SPECT system: comparison with a conventional Anger-type SPECT instrument. *Ann Nucl Med* 2013; 27:11-6