

## 611 新しい3検出器型SPECT装置MULTISPECT 3の脳SPECTへの応用

松田博史(国立精神・神経センター武藏病院 放)  
柳下 章(都立神経病院 放)

Siemens社製3検出器型SPECT装置MULTISPECT 3を脳SPECTに応用し臨床評価を行った。使用したトレーサーは<sup>99m</sup>Tc-HMPAO(740MBq)および<sup>123</sup>I-IMP(111MBq)であり、1検出器あたり120度24方向から1ステップ40・60秒で投影データを採取した。平行コリメータを使用した場合、システム分解能はFWHMで約8mmである。ファンビームコリメータを使用するとさらに分解能が向上した。また、1検出器の大きさが横41cm縦31cmと大きく、被験者を斜め方向にガントリー内に入れることにより、<sup>99m</sup>Tc-HMPAOを用いたPatlak plotによる脳血流測定が可能であった。本装置にはMacintoshが接続されており、操作性にも優れた装置と思われた。

## 612 三検出器型SPECT装置プリズムの脳血流定量の基礎的検討

田中富美子、西澤貞彦、土田龍郎、藤田透、石津浩一、岡沢秀彦、玉木長良、土持進作、小西淳二(京大 核)  
米倉義晴(同 脳病態生理)

IMPによる信頼性の高い脳血流定量法には、投与後早期のSPECTによるマイクロスフェア法(M法)とダイナミックSPECTによるコンパートメントモデル解析(C法)がある。三検出器型SPECT装置プリズムは120度の時計および反時計回転によりデータ収集を行う回転型カメラであるが、高速回転によりIMP投与後早期からSPECTが可能である。今回短時間収集の繰り返しによるデータ数の急増と装置への負荷を考慮し、必要最低限の収集時間を検討した。1回2分間の収集を行い時計および反時計回転を加算した4分間のSPECTにより、C法にも適応でき、M法8分値で5%程度(対5分値)の過小評価で定量可能であった。

## 613 小動物用超高解像度Pinhole SPECTの基礎的検討

石津浩一、向井孝夫、藤田 透、米倉義晴、西澤貞彦、玉木長良、小西淳二(京大 核)

タンクステン製ピンホールと鉛遮蔽板からできたピンホールコリメータ4個を、臨床用4 HEAD SPECTに取り付ける事により、実験小動物の断層画像化が可能な超高解像度ピンホールSPECTを実用化したので、基礎的検討を行なった。回転中心-ピンホール間5cm、ピンホール-カメラ間13cmで、ピンホール有効径は1.0、2.0、4.0mmの3種。有効視野の直径50mm、厚さ方向12.3mm、最小スライス厚0.51mm。<sup>99m</sup>Tc充満極細ガラス管線源によるFWHM値は1.7mm(有効径1.0mm)と超高解像度を示し、<sup>99m</sup>Tc製剤によるラット脳及び心筋の明瞭な血流SPECT像を得た。この超高解像度SPECTは、実験小動物の放射性薬剤分布測定に有用であり、ラット等の病態モデルの検討や新しい放射性薬剤開発等に役立つと思われる。

## 614 GCA-9300Aにおけるファンビーム

H Rコリメーターの使用経験  
高橋 正昭、佐藤 勝保(中村記念病院 放射線)  
中川原 讲二、末松 克美、中村 順一(同脳神経外科)  
市原 隆(東芝 那須工場 核医学技術部)

GCA-9300Aによる脳SPECTでは、通常、ファンビームSHRコリメーターが用いられるが、投与量に制限のある核種もしくは、摂取率の低い場合に、検査時間が長くなるという問題点があった。新たに開発されたファンビームHRコリメーターはファンビームSHRコリメーターに比較して、解像度をできるだけ維持し(9.4mm FWHM)、感度を1.5倍程度あげるよう設計されたものである。今回、このファンビームHRコリメーターの性能試験を行い、臨床応用について検討したので報告する。

## 615 ベータプローブを用いた脳内局所放射活性のin vivoにおける計測

成相 直、平川公義(医歯大脳外)、石渡喜一、外山比南子、織田圭一、石井賢二、千田道雄(都老人研PET)

プローブ型ベータティクタを用い、脳内局所のポジトロン標識薬剤の放射活性をin vivo下に計測して、その sensitivityを検証した。まず点線源を用いベータプローブ及びレファランスプローブ( $\gamma$ 線のみ感知)の距離感受性を検証した。正常及び脳疾患モデル(脳虚血、脳腫瘍)ラットを用いこれらにポジトロン標識薬剤(<sup>18</sup>F-FDG etc.)を投与、脳内局所放射活性を動物用PETを用い画像化した後ベータプローブを定位的に脳内局所に挿入し、脳表に置いたレファランスプローブと対比させ局所放射活性の指標とした。更に脳組織放射活性も直接計測した。脳疾患モデルの脳内局所放射活性の増加或は低下がベータプローブによってdetectできた。

## 616 ファンビームコリメータを使用したダイナミックプラーデータ収集について

西垣 洋、小森 剛、足立 至、久田洋一、雑賀良典、辰 吉光、中田和伸、難波隆一郎、宇都宮啓太、末吉公三、檜林 勇(大阪医大 放)、二沢佳史(東芝<sup>イシバシ</sup>カム)

脳血流イメージング製剤である<sup>99m</sup>Tc-HMPAOの初期血流分布を検討するためにダイナミックデータ収集是有用である。今回3検出器型SPECT装置(GCA-9300A)のファンビームコリメータでダイナミックデータ収集について基礎的、臨床的に検討した。バーファントムでの検討ではガムカメラとの距離が0cmに比べて15cm離れる約1.5倍横方向のみ拡大した。臨床例でも横方向のみ拡大した画像となるが、脳動静脈奇形例ではnidusを良好に描出できtime activity curveも作成できた。同装置ではダイナミックSPECTが可能であるが、本法はリアルタイムに診断でき、再構成の必要もなく簡便な方法と考えられた。