13 SPECT像の統計精度の均一化をめざしたコリメータ系の提案

野原功全，田中栄一，富谷武浩，山本幹男，村山秀雄（放医研 物理） 外山比南子（筑波大臨床医学）

SPECTのイメージはガンマ線の体内吸収が大きいために被検体中央部において統計精度が悪いという欠点がある．この問題を解決するために，田中らは既に，検出器の走査速度を視野中心からの距離に応じて変化させることにより，イメージの統計精度の均一化をはかることを提案している（核医学 20(7)：1057，1983）．本報告は，同様の観点に立ち，ガンマカメラ回転型または円形リング検出器型のSPECT装置に連続的に変化する焦点をもつ収束型コリメータを用いることによって同様の効果を得ようとするものである．すなわち，視野中心部においてサンプリング密度が大きくなるような収束型コリメータを装着したSPECT（CC－SPECT）装置である．このようなコリメータの設計的考察を行い，その問題点等を報告する．

14 頭部SPECTにおける新しい Slant hole collimatorの使用経験

池田穂積，浜田国雄，大村昌弘，下西祥裕，岡村光英，谷口脩二，福田照男，越智宏暢，小野山靖人（大阪市大 放）
森 瑞樹（アロカKK）

最近SPECTは普及しつつあり頭部疾患にも応用されてきている。カメラ回転型SPECT装置では，通常検出器と頭部の距離が大きくなり，したがって感度良く鮮明なイメージを得ることが困難であった。頭部のSPECTにおいてSlant hole collimator（以下SHCと略す）の使用は，検出器を頭部に密着してscanできることから感度をそこなわずに，画質の改善が可能であるとされ注目されている。我々は，その基礎的性能を調べると共に，SHC使用上の問題点についても検討を加えたので報告する。使用した核種はI-123，Tc-99mでSHCは，最大使用エネルギーが180keV及び300keVのものを用い，Parallel collimator（以下PCと略す）と①感度，②分解能，③cold lesionの検出能について比較検討した。ファントム実験では①，②，③共に180keV SHCが最も優れ，次いで300keV SHC，PCの順であった。また，SHCを用いた場合の像の歪み，検出器・頭部間距離のちがいによる画質への影響についても検討した。

---

15 I-123-IMPに対するSPECT用ガンマカメラコリメータの検討

三枝健二，宇野公一，有水 昇（千大 放），伊場昭三，植松貞夫（千大 放部）

I-123-IMPのSPECTによる脳血流イメージングではコリメータの選択が問題となる。I-123（159 KeV）以外にI-124（511，605，624，723KeV），I-126（382，650KeV）が混在するため，Tc-99m（140KeV）用に設計されたコリメータの使用は不利で，一般に中エネルギー用コリメータが使用される。しかし，一概に中エネルギー用コリメータといつても機種によりその仕様は一定でなく，感度・解像力には差がある。今回，手持ちコリメータのうち，I-123-IMPイメージングに適するコリメータについて検討したので報告する。

使用装置はシーメンス社製ZLC-7500SPECT装置である。付属するコリメータは低エネルギー用としてLEAP（汎用）及びLEHR（高分解能），中エネルギー用としてMESI及びMENUの計4種である。これら4種のコリメータについて，Tc-99m及びI-123によるPlanar，SPECTでの線応答関数から半値幅を求め比較した。

16 SPECTの高分解能化についての検討

秋山芳久，油井信春，木下富士美，小坪正木，関谷雄一（千葉県がんセンター）

数年前まで有用性を疑問視されていたSPECT（Single Photon Emission Computed Tomography）も今や完全に検査法の一つとして定着した。従来の装置が最初は像を得るだけが目的であり、次に高分解能化を目指したと同様にSPECTも現在高分解能化が要求されている。高分解能化には楕円軌道を用いることやコリメーターを改良することなどが考えられているが、今回は後者について検討した。コリメーターを2個重ねる，あるいはコンバージング型コリメーターを用いファンビームのアルゴリズムにより再構成像を得るなど、手持ちの装置を用いて若干の検討を試みた。

Presented by Medical*Online