## 470 リング型SPECT装置の走査方式

田中栄一（放医研　物理），外山比南子
（都養育院　核放）

検出器を円型リング状に配列したシングルフォトンECT専用装置の新しい検出器走査方式を提案し，その特徴を述べる。本方式は，焦点型コリメータを装着した多数の小型検出器を円型リング上に配列し，各検出器がそれぞれ異なった角度から視野全体を平行に走査するもので，従来の走査方式と比較して下記の如き特長を有する。1) Mark IV等の360°（又は180°）回転方式と比較して，検出器感度の不均一性によるリングアーチファクトを発生しない。2)走査範囲は被検体の大きさに応じて任意に調整できる。3)走査速度を視野中心からの距離に応じて変化することにより，イメージの統計精度を均一化し，全体の走査時間を短縮できる。4)走査機構が簡単で，直線サンプリング間隔を容易に細かくできる。5)ファン状走査と比較し，平行ビームへのデータ変換が不要である。

## 471 荷重逆投影法によるSPECTイメージの統計精度

田中栄一（放医研　物理）

一般に，重畳積分法（荷重逆投影法を含む）に準拠して再構成されたイメージの統計雑音は，再構成過程のうち重畳積分を省略して得られるイメージの統計雑音に比例し，この比例定数は再構成フィルタ関数および補助的平滑処理によって決まる。この比例定数を代表的な再構成フィルタ関数，平滑関数および補間法について求めた。また，この結果を利用して，荷重逆投影法によって得られるイメージの統計精度を，他の吸収補正型重畳積分法と比較して検討し，数種のファントムについてのシミュレーション実験の結果と照合した。一般に，荷重逆投影法は，従来の方法と比較して，一様濃度のイメージの中心附近以外の部分や，局在的濃度分布のイメージの低濃度部において，統計精度の向上に効果がある。

## 472 シングルフォトン・エミッションCT（SPECT）における荷重逆投影法の実験的検討

外山比南子，与那嶺茂道，熊谷欣也，千葉　茂，
村田　啓，山田英夫（都養育院　核放）
田中栄一（放医研）

より定量的なSPECTイメージを得るためには，正確な吸収補正・散乱線の補正が必要である。荷重投影法によりファントム実験データおよび臨床データの再構成を行い，その有用性を検討した。装置には回転型γカメラ（有効視野39.5㎝φ）を用い，角度サンプル64，リニアサンプル64とした。径が20，25，30，35㎝の円筒ファントムを用い，放射性物質にはTc-99ｍを使用した。本法により作成したSPECTイメージをシュミレーションで得られた結果と比較して，次のことを検討した。1）シュミレーションで決定した再構成指数，補正関数の妥当性を調べ，適当な指数を求めた。2）散乱線の影響を調べた。また，これと関連して，エネルギーウインドウをピークから下にずらしたデータを採取し，再構成を行った。

既存の再構成方法と本法を比較して，その特徴を考察するとともに，臨床上の有用性を検討した。

## 473 SPECTにおける投影データ処理のマルチ・プレーナリな断層像に及ぼす影響について（第2報）

伴　隆一，細羽　実，高橋重和，和邇秀信（島津製作所　医用技術部）

SPECTでは，撮像距離が長いことや撮像時間が短かいことなどのため，各投影データの画質は，通常のシンチグラムに比べてかなり劣化している。

第1報では，この劣化特性を考慮したフィルタによりSPECTの画質が大きく改善されることを報告した。

今回我々は，画質劣化の特性が各種撮像条件や投影データの持つ情報量によって異なっていることを考慮し，劣化特性に応じた各種フィルタを採用することを検討した。

まず，種々の劣化特性を，シミュレーション及びファントム実験によって測定し，画質を改善するフィルタを各条件ごとに推定した。

さらに，実用上の撮影条件で，臨床データへの効果を，サジタル像，コロナル像，心軸長短軸像等のマルチ・プレーナリな断層像において考察した。

Presented by Medical*Online