

1450

ECT装置「多目的ガンマカメラ」の基礎的検討

渡辺義也、三塩宏二、田伏勝義、斎藤修、松川取作、
中島哲夫、砂倉瑞良、(埼玉がんセンター、放)
佐々木康人、(聖マリアンナ医大、三内)
永井輝夫(群大、放) 山口益孝、(東芝メディカル)

スポット撮影、全身イメージングおよびECTデータ採取が同一の寝台で行える特徴をもつ検出器回転型のECT装置「多目的ガンマカメラ」(東芝)を用い基礎的な実験を行い検討した。データ採取にはマイクロコンピュータ(SORD Mark VI)を使用し、ECT再構成表示はGE CT/Tのコンピュータシステム(Eclipse S/200)を利用した。

直径20 cmの円柱ファントム内のコールドスポットは直径12 mmのものまで明瞭に解像できたが最適なデータ採取条件を求めため、総カウント一定にして、ステップ回転角度と採取時間を変化させて、ECT画像の解像力および画質との関係を検討した。さらにステップ回転採取と連続回転の比較を行った。またガンマカメラの不均一性や天板のY線吸収のECT画像への影響についても検討したので報告する。

1451

カメラ回転形ECTにおける直線性・均一性の重要性

阿部欣二、大友邦、大嶽達、西川潤一、町田喜久雄
飯尾正宏(東大)、田中三博、伴隆一、和田秀信
(島津)、村田啓、外山比南子(養育院)

新しく開発された高性能 γ -カメラPHO/GAMMA ZLC形を用いて、ECT像をコンピュータ・シミュレーション、ファントム実験及び臨床応用を行い検討した。ECTの如く、多投影像から断層像を構築する場合投影データの精度は構築画像の精度に大きく影響を及ぼすことが考えられる。すなわち投影データを採集する場合、 γ -カメラそのものの均一性、直線性が問題になる。不均一性は、構築画像の不均一性に、非直線性は構築画像の歪みとして表われるので、これらの除去が必要である。

今回、従来の γ -カメラに比し、積分均一性がCF OVで $\pm 11\%$ から $\pm 6\%$ へ、微分直線性が1.0mm以下から0.45mm以下に改善されたPHO/GAMMA ZLC形 γ -カメラを用いてECT像を作製した。コンピュータ・シミュレーション、ファントム実験および臨床応用(肝臓の断層イメージ)ともに γ -カメラの改善された直線性及び均一性がECTの再構築画像に極めて満足すべき結果を与えた。

1452

検出器回転型ガンマカメラのRCT用ファントムによる性能試験

木下富士美、小坪正木、秋山芳久、油井信春(千葉がん核医)

近年我が国に於ては利用核種の供給の容易さ等も有り、シングルフォトンCTの研究と装置の開発が急速にここ数年盛んに行なわれており、いくつかの施設に於てはすでに各メーカー競合のガンマカメラを用いたECT可能な装置が導入され臨床に供されて、その臨床的有用性も高く評価されつつある。我々も回転椅子方式では患者固定の困難等データ収集に於て無理が有り専用装置導入を計画していたが、今程東芝ユニバーサルガンマカメラ2検出器型(GCA-70A-2型)を導入した。そこで、今までの実験等により考案したRCT専用ファントムを試作し、これらを用いて本装置の性能試験を試みたので報告する。

今後この様な装置の導入施設の増加に伴い、装置の性能はもとより画像再構成手段の評価の基準としても必要なものと考えられる。

1453

シンチカメラによるシングルフォトンECT画像の評価

星 博昭、中山幸子、渡辺克司(宮医大、放)

検出器回転型ガンマカメラを用いたシングルフォトンECTについて基礎的検討を加えたので報告する。シンチレーションカメラシステムは、ガンマカメラにGE社製シンチレーションカメラ(マキシカメラ400T)を使用し、画像再構成には、DEC社製、核医学データ処理装置(ガンマー11)を使用した。データ採取には、頭部・腹部2種類のファントムを用いた。頭部ファントムにおける測定には ^{99m}Tc を用いたホットスポットを使用して、その放射能の測定限界や2個のホットスポットの空間分解能の限界について調べ、それぞれの断層像と正面像との比較によりRCTとしての性能を検討した。腹部ファントムにおける測定には、肝内のコールドスポットの大きさの測定限界や2個のコールドスポットの空間分解能の限界について調べ、それぞれの断層像と正面像との比較により、同様にRCTとしての性能を検討した。