

21 核医学分野でのデジタル画像の評価(その1)

藤木 裕, 熊野信雄, (東芝那須)

塩崎 宏, 城戸典考, 松岡順之介 (佐賀医大, 放)

デジタルガンマカメラにおける画像は、ビデオイメージャによるデジタル画像であり、従来のアナログ画像とは本質的には異なるものである。

本報告では両画像の評価のためデジタルガンマカメラGCA-90A型にアナログ出力装置を追加し、同時に撮影したデジタル画像とアナログ画像を比較検討した。

本装置ではデジタル画像は512×512マトリクスであり、アナログ画像はX、Y各16ビットのDA変換器により出力された画像である。

ファントム実験と臨床データにもとずいて、両画像について分解能、均一性、直線性および視覚による評価を行なった。

デジタル画像はアナログ画像とほぼ同等の画像であった。またデジタル画像の特徴としてコントラストの優れた画像を得ることが出来た。

22 核医学分野でのデジタル画像の評価(その2)

羽原 淳, 市原 隆 (東芝 那須)

核医学画像診断において、得られた診断用イメージを記録する手段として従来のガンマイメージャによるX線フィルムへの撮影と、ビデオイメージャによるデジタル画像のX線フィルムへの撮影とがある。

ビデオイメージャの特性が従来のガンマイメージャと異なるため撮影された画像に差異が生じる。このため東芝デジタルカメラシリーズでは、モニタへのイメージ出力輝度を制御して最適な表示にする機能を有している。今回、ビデオイメージャによるフィルムの黒化度特性を測定しガンマイメージャによるフィルムの黒化度に似せることにより、ガンマイメージャの画像と同等以上の画像をビデオイメージャ東芝GHI-50Aにて実現した。

また、指定したROI内のカウント値により、ウィンド及びグレーの上限值、下限値を自動的に設定し、同一条件にて収集したデータをいつでも同一条件にて撮影できるプログラムを用意し、データ間での比較が容易にできるようにした。

23 デジタルガンマカメラにおける検出器性能評価

市原 隆, 木原朝彦 (東芝那須)

現在、核医学装置の統一的性能評価基準として、NEMA規格があるが、すべての測定を行なうには大規模な装置と時間が必要であり、一般の病院で行なうのは困難であった。

当社は新シリーズの核医学装置として、デジタルガンマカメラを開発したが、この装置はイメージを512×512で収集でき、かつ、計算機を標準で装備している。今回、NEMA規格に準拠した測定評価プログラムを開発することにより、比較的簡便に測定することが可能になり、病院におけるクオリティ・コントロールを容易にするものと思われる。

今回作製したプログラムは

- (1) 固有空間分解能
- (2) " 直線性
- (3) " エネルギー分解能
- (4) " 均一性

である。当社のGCA-501S, 601E, 90Bについて測定した結果について報告する。また、収集マトリクスサイズによる計算誤差についてのシミュレーション結果についても報告する。

24 SPECT (Tomomatic64) による

コロナル像、サジタル像の画像化の試み

有坂英史 (大川原脳神経外科病院)

Tomomatic64は、脳血流専用のECT装置である。検出器はNaI結晶を16個ごと4群に分け各々2群が、対向する角形配列となっている。特徴は個々のNaI結晶に3つのコリメーターと光電子増倍管が取り付けられているため、1回のスキャンで同時に3スライスが得られる。検査は1分半のXe-133ガス吸入法で行われ、残り3分、1分ずつの合計4枚のECT像からKanno and Lassenの方法で局所脳血流ECT像が計算されている。Detecting AreaはOM-2 cm、OM-6 cm、OM-10 cmのラインで各スライスの厚さは2 cm、スライスの中心から中心までの距離は4 cmになります。つまり情報量としては3スライスしか得られないわけで、今回私達はその欠点をなくすべき意味でコロナル像、サジタル像の画像のソフトのプログラム化を試みた。

コロナル、サジタル像両方とも任意における最大6ポイントの画像を提供できるのとは別に、32マトリックス画像において、コロナル像は10~25マトリックス、サジタル像は8~23マトリックスまで1マトリックスずつ、ずらした画像それぞれ16画像提供できる様にもした。