257 放医研におけるＥＣＡＴ ＥＸＡＣＴ ４７の性能評価のための物理測定（３）

山田実、和田康弘、海老原弘一（シーメンス旭）、村山秀雄、野原功全（放医研　物理）、松本徹（放医研臨床）

本装置の検出器系により収集されたイベントデータは、同時計数検出器対の決定回路ＲＴＳ（Real Time Sorter）を通って、同時計数データを投影データに変換する回路ＡＣＳ（Advanced Computational System）に送られ、ＡＣＳのハードディスクに約３メガバイトのサイノグラムデータとして保存される。このサイノグラムを基にして、２４検出器リング間で４７断層面が得られる。（社）日本アイソトープ協会医学薬学部会サイクロトロン核医学利用専門委員会の作成した測定指針に基づき、２Ｄモードにおける計数損失や偶発同時計数の測定等を行った結果について報告する。

258 異種医用画像の対話型リアルタイム合成法

渡辺俊明、奥　真也、百瀬敏光、井上優介、熊倉嘉貴、頼　哲司、大嶽　達、西川潤一、佐々木康人(東大・放)

核医学画像における解剖学的位置の同定にMRI、CT等との合成が有用である。しかし、拡大・回転・平行移動及び合成の割合の変更を対話的にリアルタイムで行うことのできるソフトは一般的ではない。また、異種画像をピクセルごとに合成して表示するには通常のパソコンでは処理速度、カラー表示能力の点で問題がある場合が多い。我々は、メッシュブレンド法と名付けた方法により画像合成を高速に行うことを可能にした。この方法では一方の画像を１ピクセルおき、すなわちメッシュ状に配置しておき、残ったピクセル群に座標変換後のもう一方の画像をはりつけるものである。これにより処理速度が向上し、また２５６色同時表示しかできないパソコンでも良好な画像合成結果を得ることが可能となった。

259 Helical CTを応用した３次元画像表示によるSPECT画像の解剖学的部位認識の向上性の検討

棚田修二、安原美文、菅原敬文、奥村　明、三木　均、武智知子、村瀬研也、木村良子、濱本　研（愛媛大放）

多検出器型SPECT装置の普及は脳血流SPECTを始めとして、極めて空間分解能に優れた３次元画像を作製可能としたが、時として微細病変の解剖学的部位同定に苦慮する場合がある。そこで、本院に導入された高速Helical CT (Xvigor, Toshiba)と画像WS (Xtension, Toshiba)により、脳、肺、肝などの３次元XCT画像を作製して、各々のSPECT画像と重ね合わせを行い、病変部位認識における有用性を検討した。

SPECT画像単独では、部位同定が困難と思われた例でも、３次元XCT画像と組み合わせることで、その認識能は向上し、特に頭部ではMRI画像と異なり、頭蓋骨表示との重ね合わせが有用である例も認められた。肺では血管気管支系との位置関係の把握に有用であった。

260 ３次元画像表示プログラムの開発

稲岡祐一、横井孝司、佐藤友彦、高橋宗尊、貴志治夫、岡均、天野昌治（島津製作所医用技術部）

ＭＲＩやＣＴの画像と核医学画像の３次元合成表示は、対象となる臓器の状態を客観的に把握する方法としてたいへん有用である。今回、われわれはこれらの各種機能を持つ３次元画像表示プログラムを開発したので報告する。

このプログラムは、次のようなことを可能とする目的で開発された。

- ３次元画像の任意断面重ね合わせ表示
- ＭＲＩ、ＣＴ等の画像と核医学機能画像の３次元合成表示
- 各種パラメータ（面積、体積、標準偏差等）の計算を行う

261 フラクタル次元を用いた脳MRI画像の脳表部の輪郭抽出

上村幸司、内山明彦（早大理工）外山比南子、千田道雄（都老人研PET）木村裕一（日大生産工）

MRI画像の脳表部における輪郭抽出は、脳表部付近の構造が複雑なため、一般的な微分系のオペレータを用いた手法では輪郭抽出が困難である。そこで、本研究では、自然現象の解析によく用いられるフラクタル次元を導入した。まず、2種類のフラクタル次元算出法について、次元算出精度のシミュレーション結果をもとに比較検討を行った。次に、MRI T1強調画像を対象としてフラクタル次元画像を作成した結果、脳表部の脳溝脳回の複雑な構造をとらえることができた。また、このフラクタル次元画像から脳表部輪郭を抽出するには、フラクタル次元の値から直接抽出する方法と、先に周りの骨を取り除く方法が考えられ、両者についてその特徴を検討した。

262 Macintosh コンピュータによるEXACT 47 ＰＥＴ スキャナの性能評価の試み

松浦　元、三宅可浩（生体機能研）、林田孝平、石田良雄（国循センタ・放）

EXACT 47 PET スキャナ（シーメンス社製）は２４個のディテクタリングによって構成され、１回のスキャンで４７枚の画像が得られる。PET スキャナの性能測定に伴う数値データ量は画像プレーン数に比例して増大し、その解析作業は煩雑となる。今回、性能評価をより簡単な操作で定量的な分析ができ、しかも視覚的にデータを管理することを目的に、Macintosh コンピュータとPET スキャナ制御用コンピュータ(SUN社製SPARC II)との間をEthernetで結び、Macintosh 数値解析ソフトによる性能評価法を検討した。同様な手法を PET 装置の調整データのデータベース化に応用した結果、PET 装置の定量性の精度向上とともに管理作業を簡素化することができた。

Presented by Medical*Online