28 ディジタル画像でのHot areaの検出における各種因子の影響

芝辻 洋、筒井重治、 田中公輝、浜田信夫
（奈良医大 腫放）

核医学検査においてガンマカメラやコンピューターの進歩は著しく、最近は急速に画像のディジタル化が進んで来た。われわれは一っの情報をいろいろな角度から処理、表現が可能なディジタル画像においてHot areaの検出能について、コリメーター、マトリックス、カウント数等の諸因子による影響を検討した。

使用器機は東芝製ガンマカメラGCA-401と同社製コンピューターGMS-55Uである。99m-Tcを用い、バックグラウンドとして面線源を、Hot areaとして3cmφの容器に核種を入れてファントムとした。

Hot areaの検出能はカウント数により大きく左右され、カウント数の増加に対しては逆指数関数的に上昇する傾向が見られた。低カウント数領域では、測定時間が同一であれば高分解能コリメーターよりカウント効率の高い汎用コリメーターの方がむしろ検出能が上る傾向が見られた。Hot areaの形態はマトリックスが密なほど鮮明であるが、検出能に関しては各マトリックス間に大きな差異はなかった。

29 デジタルガンマカメラ画像の表示法の改善

市原 隆，熊野信雄（東芝那須）
井口博善，鳥羽 古（健康保険鳴門病院）
渡辺紀昭，須井 修，河原良英，荒川 清（徳島大，放）

核医学画像診断のための，画像は方式により従来のドットイメージャによるアナログ画像とビデオイメージャによるデジタル画像がある。

東芝デジタルガンマカメラシリーズでは，デジタル画像をフィルムに撮影する際に，画素当りのγ線計数値とフィルム上の黒化度の関係をリニアに設定し，イメージ出力を最適に表示にするプログラムを開発した。この機能により，画像のもつ情報を正確かつ忠実にフィルム上に撮影することが可能になった。

また，１６段階にＲＩ濃度を設定できるファントムを作製し，従来の方式によるアナログ画像と，本研究によるデジタル画像を比較測定した。従来の方式ではイメージングが困難な，計数値の画像でもデジタル画像では，その画像情報を十分にフィルム上に撮影することができることがわかった。

30 パーソナルコンピューターを利用した画像データ処理

藤井 始、田中文雄、福島寿信、松原利幸、高山幸男（更生病院－放射線技術科） 松永尚之（更生病院－施設課電気）

核医学データ処理装置は画像データ収集機能と処理機能とに分ける事が出来る。しかし一部の機種を除いて両機能を同時に行なう事が出来ないため、データ処理が遅れる現状である。

このため、PC9801F(NEC製)を利用して、画像データ処理プログラムを開発した。使用言語は、基本部分をＢＡＳＩＣで、高速化を要求されるデータ処理部分を機械語で記述した。PC9801Fはメモリを640KBフル実装とし、座標の位置決めにはマウスを使用した。

データ入力はMCS-560,VIP-460（アロカ製）の８インチフロッピーディスクを介して行ない、画像の基本的処理（移動、四則演算等）に対応させた。CRT上の画像は、７段階表示のためグレースケールに比べやや落ちるが、座標設定には実用上問題はない。又、データ処理終了後の画像は、24ピンドットマトリクスプリンターに10段階スケールで打ち出した。

処理効率の向上と、画像のプリンター出力、漢字処理等の利点が生まれた。

31 グルコース代謝率画像化の等質領域カイネティクス・パラメータ推定による高速化

伊藤高司，打橋知考，山崎統四郎，館野之男
（ 日本医科大学 数学教室，早稲田大学 理工学部，放射線医学研究所）

F18-DGによる脳内グルコース代謝の推定は，ポジトロンＣＴによる定量計測中でも最も関心が持たれていた問題である。これは，Sokoloffらの３コンパートメント・モデルを基本するものであるが，この基本モデルを直接的に解く事は種々の困難さがあることは良く知られており，多くの簡易的な推定方法が発表されている。簡易的な推定方法の多くは，コンパートメント・モデルの移行係数推定の省略化を基礎としており，対象領域に対する先見的な知識，例えば対象領域の認識，及びその領域に対する移行係数の平均的な値等を要求するものである。これは設定されたＲＯＩに対する代謝率の推定に対しては充分な方法ではあるが，得られたF18-DG ＰＥＴ画像から代謝率を全脳的に画像化するには，不充分な方法である。 我々は代謝モデルにもとずいた画像領域の自動分割後，各分割領域毎の移行係数推定を行こなうことによりＰＥＴの特性から見て充分な精度で脳内各点での代謝率推定を先見的な知識なく自動的に行ない，画像化する方法を考案し２，３の結果を得たので報告する．

Presented by Medical*Online