

1時間後で  $2.4 \pm 0.2\%$ 、4時間後で  $1.9 \pm 0.2\%$ 、24時間後で  $0.9 \pm 0.2\%$  とゆるやかな消失を示した。経時の体内分布( $n=4$ )は、投与30分で脳  $6.4 \pm 1.7\%$ 、肺  $12.2 \pm 3.2\%$ 、肝  $11.3 \pm 1.9\%$ 、腎  $8.7 \pm 0.8\%$ 、膀胱  $10.1 \pm 1.9\%$ 、また投与3時間後で脳  $5.7 \pm 1.1\%$ 、肺  $11.9 \pm 3.3\%$ 、肝  $12.1 \pm 2.5\%$ 、腎  $9.2 \pm 2.2\%$ 、膀胱  $19.9 \pm 5.2\%$  であり、膀胱への分布上昇を除き、経時的にはほぼ同程度の分布成績が得られた。脳 dynamic study では、投与後早期に peak に達し、約2分で plateau となる成績であった。さらに脳 SPECT image では、投与後2時間までの検討でも分布に変化はなく安定した image が得られた。

以上、HM-PAO は放射化学的純度が良好で、投与後早期に脳に集積し、血中クリアランスも速く、また経時の体内分布も安定していることから、脳血流 imaging 製剤として有用との結論を得た。

## 6. 脳血流シンチグラフィにおける SPECT 回転方法の検討

駒木 拓行 宮本 忠彦 近藤 嘉光  
永島 裕之 佐藤 純市 高橋 豊  
(天理よろづ相談所病院・RIセ)

Conventional camera を用いた  $I-123$ -IMP による脳血流シンチグラムの診断能を向上させるための SPECT の回転方法を検討した。

従来の体軸横断面断層 Transaxial-SPECT (以下 TA-ECT) はカメラヘッドが大きいために肩幅の影響により回転半径が大きくなるが、矢状面断層 Sagittal-SPECT (以下 Sg-ECT) は回転半径を小さくできる。SPECT 性能管理ファントムによる回転半径  $29\text{ cm}$  と  $19\text{ cm}$  での TA-ECT の分解能は半径  $19\text{ cm}$  のほうが深部の分解能に優れていた。ラクビーボールを用いたファントムによる均一性は両者に大きな差は見られなかった。 $12\text{ cm} \phi$  円柱ファントムの中央と中央より約  $6\text{ cm}$  上下の3つの横断面にて中心と中心より  $5\text{ cm}$  の2点(計6点)に  $1\text{ mm} \phi$  の LINE SOURCE を置きファントム長軸を回転軸に一致させて同一回転半径( $17\text{ cm}$ )にて両者の半値幅を求めた。回転軸付近ではほぼ同じ(TA-ECT: Sg-ECT =  $10, 22\text{ mm}$ :  $9, 99\text{ mm}$  以下同順)であったが、Sg-ECT にてカメラヘッドの回転側( $10, 36\text{ mm}$ :  $7, 70\text{ mm}$ )と反対側( $10, 20\text{ mm}$ :  $11, 12\text{ mm}$ )では、かなりの差が生じた。

次に拡大率を  $1.0 \sim 1.6$  まで変化させた ZOOM-TA-

ECT (回転半径  $14\text{ cm}$ ) の半値幅を求め、拡大率が大きいほど分解能が向上した( $1.0$  倍  $9, 13\text{ mm} \rightarrow 1.6$  倍  $6, 80\text{ mm}$ )。また、 $1.6$  倍 ZOOM-Sg-ECT でも cold lesion の分解能が向上した。

今回、TA-ECT と Sg-ECT の両者を比較し Sg-ECT が回転半径の短縮とともにヘッドの回転側における分解能の向上が判明し臨床に利用可能と考えられる。さらに  $1.6$  倍 ZOOM-Sg-ECT でより分解能が向上したので、今後この方法を臨床例に適用できるよう検討したい。

## 7. Digital imaging における情報量とマトリックスに関する基礎的検討

前田 善裕 立花 敬三 尾上 公一  
浜田 一男 石村 順治 河中 正裕  
福地 稔 (兵庫医大・核, RI)

デジタルイメージングで、より良いイメージを得るために、情報量とマトリックスに関し、均一性、分解能、欠損検出能を指標に、CRT 上の 256 階調のモノクロ像を基に、読影者が任意にウインドウレベルを選択する方法で基礎的検討を行った。

方法および結果：均一性は、フラットソースを用いたトータルカウントで  $20\text{ k}$  から  $120\text{ M}$  カウントまで、 $128, 256, 512$  の各マトリックスでデータ収集を行った。その結果いずれのマトリックスでも、ピクセルカウントが同じであればほぼ同様の均一性が得られた。分解能はバーファントムを用いた。いずれのマトリックスでも、ID 600 以上で解像しうるバー間隔は一定となり、その値は  $128$  で  $3\text{ mm}$ 、 $256, 512$  で  $2.5\text{ mm}$  であった。欠損検出能は  $12\text{ mm}$  の球体を欠損部として  $^{99m}\text{Tc}$  溶液を入れた水槽の中に固定し、オブジェクトコントラスト(以下 Co)と ID を変化させデータ収集し、球体の数および大きさを知らされていない6名の読影者に、イメージ上で欠損の存在を4段階の確信度で判定させた。正しく判定されたもののうち同一の Co で最小の ID を持つものを取り出し各マトリックスで比較検討したところ、ID の増加による欠損検出能の向上は ID  $1\text{ k}$  以上でゆるやかであった。ピクセルサイズの差による欠損検出能の差はあまり認められなかったが、十分な情報量が得られない場合での ROC 解析の結果では、ピクセルサイズごとの ROC カーブの傾向が Co が高い時と低い時とで逆転する成績であった。実際の臨床検査では、RI の体内分