

れの画像データに対して、4種類の特徴パラメータそれぞれに対する特徴量の平均値、標準偏差を求めた。これらの値をもとに、それぞれのメンバーシップ関数を台形型で表わした。これらのメンバーシップ関数を用いて、max-min合成によるファジイ推論からこれらの画像の分析を行った。その結果、1)その画像であるとする可能性を定量化でき、2)視覚的に判別がむずかしい画像も含めての判別率は85%であり、判別分析による方法よりもより柔軟に分析することが可能であった。

## 21. $^{99m}\text{Tc}$ -HMPAO による三次元表示法の臨床応用 ——脳卒中 22 例における SPECT, X 線 CT 所見との比較と評価——

石村 順治 河中 正裕 末廣美津子  
福地 稔 (兵庫医大・核)

三次元表示法による  $^{99m}\text{Tc}$ -HMPAO 3D surface display の臨床的有用性を評価する目的で脳卒中 22 例を対象に SPECT ならびに X 線 CT 所見と比較検討した。

方法は  $^{99m}\text{Tc}$ -HMPAO 740 MBq (20 mCi) 静注 15 分後より 360 度、64 方向より 1 方向 30 秒間の SPECT data を収集し、逆投影法で再構成を行い SPECT イメージを作成、引き続き、SPECT イメージを用い maximum count の 45% の threshold で brain surface を抽出後、distance shaded method で陰影処理を行い 3D surface display を作成した。脳表面の形態把握には Routine 3D surface display を用い、脳内部の観察には上部構築を削除した 3D surface display で検討した。

その結果、X 線 CT 所見上 LDA が大脳皮質に存在する 13 例では、全例で SPECT および Routine 3D surface display で血流欠損像が認められ、3D surface display では欠損部の大きさならびに位置関係が直接視覚的に観察可能であった。一方、LDA が基底核付近に限局する 9 例では、6 例で SPECT および 上部構築を削除した 3D surface display で欠損像が認められたが、X 線 CT 上 LDA が  $12 \times 11$  mm 以下と小さい 3 例では SPECT および 3D surface display では欠損部の検出は不可能であった。

以上の成績から、 $^{99m}\text{Tc}$ -HMPAO 3D surface display は大脳皮質部の血流欠損部の立体的評価に有用であり、特に上部構築を削除することにより脳内部の血流欠損部も SPECT と同等の検出率で評価可能である。

## 22. $^{123}\text{I}$ -IMP SPECT および X 線 CT による虚血性脳血管障害の予後評価

井坂 吉成 中山 博文 松下 幸司  
芦田 敬一 今泉 昌利 (国立大阪病院・循)

脳梗塞急性期 88 例の患側大脳半球の SPECT CT の障害域と検査 6 か月後の症状の改善度を比較した。SPECT, CT とも予後との間に有意の相関関係が認められ、障害域の広いものほど予後不良であったが、予後との相関性は SPECT のほうが CT よりもすぐれていた。SPECT では予後不良群と中等度改善群の間で、CT では中等度改善群と良く改善群の間で障害域の程度に差は認められなかった。CT で梗塞巣の大きいものから小さいものにかけて SPECT の障害域が CT の障害域よりも大である傾向が認められ、CT で広範な低吸収域の認められる非可逆的な脳梗塞では両者の所見の解離は少なくなると考えられた。また穿通枝系の梗塞では SPECT の低灌流域が同程度でも、CT で低吸収域を認めるものは認めないものに比べて予後不良であった。

## 23. Tc- $^{99m}$ HMPAO による負荷 SPECT の基礎的検討 ——高次脳神経活動の局在評価の可能性——

森脇 博 福永 隆三 松木 昌泰  
鎌田 武信 (大阪大・一内)  
橋川 一雄 福井 弘幸 柏木 徹  
小塚 隆弘 (同・中放)  
木村 和文 (同・パイオ研)

目的：賦活による脳血流分布の変化は高次脳神経活動の局在を評価する上で重要である。しかし、期間において安静時および負荷時の 2 回の検査を行ったとき、目的とした負荷以外の他の要因の変動の影響も無視できず、微妙な変化を捉えることは、困難と考えられる。われわれは、1 時間の間に連続 2 回の Tc- $^{99m}$  HMPAO SPECT 検査を続けて施行し、SUBTRACTION による負荷変化の評価の可否について基礎的検討を行った。

対象と方法：対象は、小脳に病変を持たない軽症脳血管障害 12 例で、Control 群 (I 群：7 例) と負荷施行群 (II 群：5 例) の 2 群に分けて検討した。I 群では、再現性の検討のため安静閉眼にて 2 回連続収集し、II 群では、安静閉眼時、FLASHING による光刺激時の計 2 回収集

した。解析には、視覚的評価と Lassen の補正式を用いて脳血流量 (CBF' 値 (ml/min/100 gr)) を求め 2 回の差を検討すの定量的評価を行った。

結果：I 群では、2 回の SPECT 像に視覚的变化を認めなかった。また大脳皮質 8 か所 (左右前頭葉, 側頭葉, 頭頂葉, 後頭葉) および白質 2 か所 (左右半卵円中心) の CBF' 値に 2 回の検査の間に有意な差は認めなかった。

II 群では、5 例全例で光刺激後に視覚的に後頭葉で集積増加を認め、また、CBF' 値においても後頭葉でのみ平均  $7.4 \pm 3.4$  の有意な増加を認めた。

考察：本法によって、光刺激による脳内血流分布の相対的变化を容易に捉えることが可能であった。種々の大きさの関心領域における再現性の検討から、より軽度の賦活による局所脳血流変化を捉えることが可能と考えられ、高次脳神経活動の局在評価に有用な手段となり得ると考えられた。

#### 24. Tc-99m HMPAO SPECT による脳皮質血流量の立体表示

橘川 一雄	森脇 博	福井 弘幸
柏木 徹	小塚 隆弘	(大阪大・中放)
木村 和文		(同・バイオ研)
半田 伸夫	福永 隆三	松本 昌泰
鎌田 武信		(同・一内)

近年、Tc-99m HMPAO SPECT 像による脳血流量の立体表示について多くの報告がなされている。しかし、従来の立体表示は一定の CUT OFF 値によって切り出した脳表面の形状を表示するもので、脳血流残存部位の脳血流量分布の評価は不可能であった。今回われわれは、皮質血流をカラースケールによって表示する新しい立体表示法を開発した。

方法：用いた SPECT データは当施設で行なっているルーチン検査において収集したもので特に 3 次元表示のために特殊な収集は行わなかった。用いた SPECT 装置は、当施設で開発した高性能の 4-HEAD SPECT で高分解能コリメータを用いたときの空間分解能は 9.8 mm (FWHM) である。収集は Tc-99m HMPAO 180~920 MBq (111~222 MBq) を静注し 5 分後より 10~30 分かけて収集を行った。オリジナルデータは Ramachandran filter を用いて再構成を行った。減衰補正は post-correction 法を用いてスライス毎に長軸・短軸半径を決定し施

行した。再構成によって得られた tranaxial 像から脳表 2 cm の間の最大値をその部位の皮質血流量として抽出し得られた値を脳表面に表示した。

結果：アルツハイマー病の初期における特有な temporo-parieto-occipital lesion の脳血流量低下が、また、晩期において運動野および視覚領野を除く大脳皮質全体におよぶ脳血流量の著明な低下が立体的に観察された。また、光刺激による視覚領野の血流の増加が断層像に比較してはるかに明瞭に表現された。本法によって、皮質血流分布の立体的把握が容易となり、脳血管障害における皮質血流の 3 次元的把握や高次脳神経機能の局在診断に有用な手段となると考えられた。

#### 25. <sup>131</sup>I-MIBG を用いる悪性褐色細胞腫のアイソトープ治療——3 例の治療経験——

藤本 良太	遠藤 啓吾	佐賀 恒夫
細野 真	中井 敏晴	渡辺 祐司
阪原 春海	小西 淳二	(京大・核)

カテコラミン類似物質である <sup>131</sup>I-MIBG を用いるアイソトープ治療が、悪性褐色細胞腫や神経芽細胞腫に対して行われているが、本邦ではその報告例はまだ多くない。

われわれの施設では、3 症例・計 5 回の <sup>131</sup>I-MIBG を用いたアイソトープ治療を経験したのでに報告する。

第 1 例目は 67 歳女性。左副腎原発悪性褐色細胞腫摘出後再発に対して <sup>131</sup>I-MIBG (100 mCi 2.63 mCi/kg) 投与したところ、腫瘍破壊によると考えられるノルアドレナリン大量放出によるクリーゼを生じ、腫瘍は著明に縮小したが、約 1 年で再燃を認めた。カテコラミン合成阻害剤  $\alpha$ -メチルチロシンにより症状改善を計り、第 1 回治療の 15 か月後、<sup>131</sup>I-MIBG (100 mCi) を用いて第 2 回治療を施行したが、副作用はみられなかった。

第 2 例目は、57 歳男性。副腎外原発悪性褐色細胞腫摘出術後再発に対して、<sup>131</sup>I-MIBG (90 mCi 1.53 mCi/kg) を投与し、強い副作用はなかったが、腫瘍は約 4 か月後縮小を認め、第 2 回目の治療 (125 mCi 2.16 mCi/kg) 後、約 4 か月で腫瘍はさらに縮小した。

第 3 例目は、左副腎原発悪性褐色細胞腫摘出後再発に対して、<sup>131</sup>I-MIBG (100 mCi 2.02 mCi/kg) を投与し、副作用は見られなかったが、骨痛が消失したのみで、腫瘍の縮小は認められなかった。