

調べることによって、視覚的評価との関連を検討した。画像データとしては、縦 20 cm, 横 20 cm, 高さ 20 cm の容器の中に ^{99m}Tc 5 mCi/20×20×15 ml を満たし、その中に直径 3 cm~4 cm の cold lesion をおいて、シンチカメラで撮像したものをを用いた。視覚的評価は CRT 上に画像を表示し、cold lesion の検出を調べて 5 段階評価 (0, 1, 2, 3, 4) で行った。特徴量としては、下記のようなテクスチャ解析を行って検討した。(i, j) の位置における計数値を $a_{i,j}$ とし、 $z(i, j) = |a_{i,j} - a_{i+1,j+1}|$ なる差分計数値を求め、そのヒストグラム $p(z)$ から角モーメント ($\text{ASM} = \sum p(z)^2$), コントラスト ($\text{CON} = \sum z^2 \cdot p(z)$), エントロピー ($\text{ENT} = -\sum p(z) \cdot \log p(z)$), 平均値 ($\text{MEAN} = \frac{1}{M} \sum z \cdot p(z)$) を計算した。また McGeechan らの方法を用いて、

$$T = \frac{1}{MN} \sum_i \sum_j |a_{i,j} - \frac{1}{4} (a_{i-2,j-2} + a_{i-2,j+2} + a_{i+2,j-2} + a_{i+2,j+2})|$$

を計算するとともに、変動係数 (CV) についても調べた。画像の重心に対して縦、横の幅の 1/2 の範囲に局限して調べると、次のような関係が得られた。ASM, ENT からは、0~4 の画像で大差はなかった。T においては、cold lesion の有無の差を区別できた。CV では 0~4 の画像に対応した値の変化がみられ、cold lesion の大きさの差も区別できた。CON や MEAN では、収集計数密度の差を識別できた。以上のごとくこれらの特徴量は、画像の特徴を表しており、視覚的評価をうらづけることができた。

19. First Pass Method による Bender 型と Anger 型の対比——Levophase Background Algorithm を用いて——

夏住 茂夫 松本 掲典 白石 友邦
(関西医大香里病院・放)
木村 穰 下條 途夫 大久保直彦
中村 誠志 (関西医大・二内)

従来から、First Pass 法による心 RI アンギオには Bender 型カメラ (System 77) が有用と言われてきた。特長として高計数率が上げられるが、Background の考え方にも Levophase Background を用いる工夫がなされている。われわれは、Anger 型カメラに Levophase Background を用いる Program を作製し、Bender 型を

対比し検討した。

Anger 型カメラにおいて、以下に述べる方法を用いた。Data 収集は、心電図 R 波信号、心音 II 音信号とともに List Mode で行い、スーパーミニコン (VAX 11/750) とデジタルガンマカメラ (GCA-601E) の処理装置を On-line DMA で結び Data 処理を行った。VAX では List Mode Data から Representative Cardiac Cycle Image と Levophase Background Image の Frame 変換を行い、GCA では空間・時間 smoothing と Background 補正を行った。

Levophase Background で補正をした結果、次の点について精度の改善が得られた；1) 左室腔境界の判定、2) Valve Plane の判定、3) 左室駆出率。一方、VAX で Frame 変換 Program を開発することにより次の利点が得られた；1) R 波・II 音などの生態信号を複数同時処理が可能、2) 装置メーカーに依存しない独自処理。以上のことから得られた、左室駆出率、局所駆出分画図については Anger 型装置についても Bender 型とほぼ同程度の処理が可能と考えた。

20. 心筋シンチグラフィから見た急性心筋梗塞の長期経過——急性期タリウム逆再分布現象の意義——

元木 賢三 大谷 英世 (国立田辺病院・循)
仲 有史 (同・放・RI 室)
中 啓吾 (国保ささみ病院・内)

新鮮心筋梗塞・急性期において、心筋の Viability が明らかにできないか、タリウム心筋シンチを用いて検討した。新鮮心筋梗塞 17 例の急性期 (7 日目前後)、回復期 (1 か月前後)、慢性期 I (6 か月~1 年)、慢性期 II (1 年以上) の心筋シンチ初期像と再分布像を検討した。急性期の心筋シンチで、9 例 (50%) に初期像に比し再分布像に改善が見られ (再分布群)、6 例 (33%) に悪化が見られ (逆再分布群)、3 例 (17%) には変化が見られなかった (無変化群)。同部位の再分布像を経過を追って比較すると、逆再分布群では、1 年以上にわたって徐々にではあるが著しい改善が得られることが判った。逆再分布が生じる機序として、急性期に梗塞部に十分な冠動脈再開通が生じたためと思われる。十分に冠動脈が再開通した梗塞部は、冠血流が保たれているため初期像は比較的よいが、心筋細胞障害を受けているため、washout が早く、逆再分布現象をとるものと思われ、内科的に経過