

628 複数I¹³¹I-放出核種 (²⁰¹Tl, ¹¹¹In, ⁶⁷Ga) における triple-energy window 収集を用いた SPECT の吸収補正法の検討
島山六郎、武田徹、佐藤始広、石川演美、大家康秀*

(筑波大 放 *日立メディコ)

現在、SPECT における吸収補正は、Sorenson 和 Chang の補正式が多く使用されている。これは、均一吸収体で均一放射能あるいは点線源が正しく再生されることに重点がおかれる方法で、これらの補正法では、生体のような不均一吸収体での吸収補正の基本的な解決にはなり得ない。これら補正法の欠点を克服する方法として、荷重逆投影法や RPC 法が提唱されているが、複数 I¹³¹I-放出核種 ²⁰¹Tl (70KeV, 164KeV) や ⁶⁷Ga (92KeV, 185KeV, 296KeV) において single window 収集法がとられ、これら I¹³¹I-値でのカウント数に、補正係数を乗じる不完全な補正が行なわれている。

そこで、複数 I¹³¹I-放出核種における SPECT の吸収補正を精度よく行うため triple-energy window 収集法を考案した。シミュレーションファントム及び心臓ファントムを用いて、²⁰¹Tl、¹¹¹In および ⁶⁷Ga の三つの放出 I¹³¹I-を同時収集し、それぞれの I¹³¹I-毎に補正係数を算出して、補正マトリクスを乗じて補正画像を作成した。これにより定量性の向上がはかられた。

629 二核種同時収集 SPECT 画像の Subtraction 法の検討

村瀬研也、望月輝一*、武智知子*、棚田修二、菅原敬文、井上 武、津田孝治、W. N. Tauxe、濱本 研
(愛媛大 放、*愛媛県立今治病院 放)

最近、種々の放射性薬剤が開発され、二核種同時収集 SPECT により R I の腫瘍への特異的集積や血流と代謝等の二つの異なる情報を同時に評価する試みが行われている。本研究では、それらの評価を容易にする目的で、Stochastic Sign Change (SSC) Criterion に基づく二核種同時収集 SPECT 画像の Subtraction 法を開発した。本法では、減算パラメータの最適化を Simplex 法を用いて行い、更に χ^2 検定を用いて減算後の画像の有意差検定を行い、有意差を有する画素を抽出した。コンピュータシミュレーション、ファントムおよび臨床データを用いて本法の有効性を検討した。

630 2 核種同時 SPECT におけるエネルギー重み付け散乱線補正法の開発と評価

熊沢良彦、南畑 毅、田中和巳、松山恒和 (島津製作所)
仁井田秀治、三好隆益、曾根照喜、早川克己 (京都市立病院 放)

マルチウィンドウ収集によるエネルギー重み付け散乱線補正法を開発し、技術的検討と評価を行った。

ガンマカメラ SNC-5100R を使用し、XYZ 収集モード (XY 方向の 2 次元画像情報と同時にエネルギースペクトル情報も収集する方法) で収集し、得られた 3 次元データに対してエネルギー重み付けフィルター処理を適用して補正する。3 分割心筋ファントムと、2 cm φ および 3 cm φ の欠損部を有する心筋ファントムを使用し、Tl-201 と I-123 の 2 核種 SPECT 撮影等を行った。

本補正により、欠損部位のコントラストの向上、クロストーク率の減少等の良好な結果が得られた。

631 2 核種同時 SPECT におけるエネルギー重み付け散乱線補正法の臨床的有用性

曾根照喜、仁井田秀治、三好隆益、早川克己 (京都市立病院 放) 窪田靖志、上床博久、北村和人 (同 循内) 熊沢良彦、松山恒和 (島津製作所)

I-123 BMIPP または I-123 MIBG と Tl-201 による心筋イメージングを同時に実施する際、クロストークによる画質の劣化が問題となる。そこで、今回開発したマルチウィンドウ収集によるエネルギー重み付け散乱線補正法を、Tl-201 と I-123 BMIPP の 2 核種同時心筋イメージングに適用し、臨床的有用性を検討した。対象は Tl-201 と I-123 BMIPP の心筋内分布に乖離の認められた虚血性心疾患および心筋症例を用いた。本補正法を使用することにより、画質の向上と定量性の改善が得られたので報告する。

632 Tc-99m, I-123 および Tl-201 心筋 SPECT における壁厚評価の検討

東野 博 (宇和島社会保険 放)、棚田修二、中田茂、村瀬研也、菅原敬文、井上 武、津田孝治、藤井崇、濱本 研 (愛媛大 放)

Tc-99m(Tc), I-123(I) および Tl-201(TL) による核種の違いが心筋 SPECT の壁厚描出に及ぼす影響を検討した。異なる厚さの円筒ファントムと肺臓部に発泡スチロール小球を満たした RH-2 心臓ファントムを用い、心筋と肺に核種を均一に満たして SPECT を撮像した。Tc を 1 とした時の壁厚の割合は、22mm 壁では I は 1.036、TL は 1.163 で、9mm 壁では I は 1.157、TL は 1.294 であった。Tc を 1 とした時の内腔の割合は I は 0.952、TL は 0.871 であった。22mm 壁と 9mm 壁の最大カウント比は、Tc は 1.827、I は 1.682、TL は 1.648 であった。散乱線の影響による壁厚描出の違いを臨床例でも併せて検討した。