

**279**

ウイントウ幅重みづけによる散乱補正法  
(WSW ; Weighted Scattar Window subtraction 法) の検討  
大竹野浩史, 片渕哲朗, 西村圭弘, 佐合正義, 岡尚嗣,  
林田孝平, 広瀬義晃, 石田良雄 (国立循セン 放診部)

WSW 法は光電ピーク(PW)以外にウイントウ(SW)をコンピュータ領域に設定し、各フレーム毎に PW-SW の減算を行う散乱線を補正する方法である。本法の特徴は減算される SW の割合を指定することにより、重みづけができる点にある。今回 WSW 法の基礎的検討として、SW のエネルギー値と重みづけの割合を算出をした。方法はアクリルアントムにて厚さと散乱線量との関係を求めて、その二乗誤差が最小になる最適条件を選んだ。また心筋 SPECT における臨床的有用性も検討した。基礎的検討では核種によって SW の条件は異なったが、散乱補正が正確に行えることが示唆された。臨床例においてもバックランドが低下し、心筋コントラストが向上した。以上より本法の有用性が示された。

**280**

SPECT測定における散乱線補正法の開発と、  
モンテカルロシミュレーションによるその評価  
成田雄一郎、飯田秀博、Stefan Eberl (秋田脳研・放)  
フロジエクション画像に含まれるコンピュート散乱線の分布を、トランミッション画像の形態情報を用いて補正する方法(TDSC)を開発し、その正当性を評価した。数値胸部アントムに Tc-99m よりび TI-201 の集積を仮定、フロジエクション画像をモンテカルロ法により計算した。吸収補正および画像再構成は Order-subset EM 法により行なった。Tc-99m 集積の場合 TDSC 法は別の手法 (triple-energy window 法、TEW) と比較してほぼ同程度の精度 (心筋部で 1% より -7.2%, 心腔内で -3.7 % より -30% の誤差) であったが、統計ノイズを上昇させない利点が示された。一方複数ピークを有する TI-201 の場合には TEW よりも優れていることが示された。TDSC 法は SPECT を用いた生理機能定量測定に有効な方法と考えられた。

**281**

散乱・吸収補正による心筋SPECTの定量化  
橋本 順、小笠原克彦、久保敦司 (慶應大放)、  
尾川浩一 (法政大工)、本村信篤、長谷川兵治、  
市原 隆 (東芝那須)

TEW 法で散乱線補正を行った TI 心筋 SPECT 像にトランミッション CT (TCT) で得られた吸収係数マップを用いる吸収補正を行うことにより定量性の向上を試みた。2 検出器型装置である Toshiba GCA-7200A/DI の 1 検出器の前面に TCT 用の新形状の外部線源であるシートライン線源 (SLS) を装着し、エミッション CT と TCT を同時または別々に行なった。SLS は内径 1 mm、長さ 50 mm の細管を折りたたみアクリル板上に約 60 × 40 cm の範囲で配置したものに 100 0MBq の Tc を自動注入器で注入して作製した。ファンタム実験では集積量の絶対値の定量性の誤差は 5 % 以内で、臨床応用では補正により均一で鮮明な SPECT 像が得られた。本法は低コストで実用的な補正法であると考えられる。

**282**

散乱線補正を付加した不均一吸収補正機構  
の臨床評価  
松岡 伸、篠原広行、長谷部 伸、内山勝弘、新尾泰男、  
山本智朗、島 英樹、大渕真男、滝沢謙治、國安芳夫  
(昭和大・藤が丘・放)、永島淳一 (都多摩老人医療センター・核放)、橋本雄幸 (横浜創英短大情報処理)、  
高橋宗尊、横井孝司 (島津製作所・医用技術)

トランスマッショニングデータを用いて、不均一の正確な吸収補正を行う方法が、これまでに多く報告されている。しかしながら、吸収補正だけではなく散乱線補正の必要性も提起されている。今回、PRISM-3000XP の吸収補正機構である STEP (Simultaneous Transmission and Emission Protocol) を用いて、吸収補正だけではなく散乱線補正も行う方法の臨床評価を行った。吸収のみの補正を行った画像と比較し、散乱線補正を行った画像は、明瞭にコントラストが改善されていることが確認された。

**283**

2 検出器型SPECTにおける非対称ファンビームコリメータによる減弱補正法の開発  
富口静二、古嶋昭博、大山洋一、吉良光子、横山利美、  
松本政典、高橋睦正 (熊大放)、本村信篤、市原隆 (東芝)

非対称ファンビーム (AFB) コリメータを用いた対向 2 検出器型 SPECT での減弱補正法を開発した。AFB コリメータ側で transmission データ (TCT) を、それと対向する平行多孔 GP コリメータ側で emission データ (ECT) を収集する。透過用小面線源を GP コリメータ表面に装着し、連続及び同時に TCT と ECT データ収集が可能である。TCT データから不均一吸収体の減弱マップを作成し、荷重逆投影法 iterative Chang 法により再構成を行った。不均一吸収体中の TI-201 心筋アントム実験では、減弱補正後に心筋深部のカウントがあがりより均一になった。2 例の健常ボランティアの TI-201 心筋 SPECT でも同様に心筋の下壁、後壁でのカウント低下が減弱補正により改善した。

**284**

心筋SPECTのカメラ回転範囲が心筋カウントの定量に及ぼす影響  
中嶋憲一、滝 淳一、道岸隆敏、利波紀久 (金沢大 核医)  
山本和香子 (旭川医大 放)

多検出器カメラの普及に伴い 360° 収集が一般的になる一方で、心臓専用の 180° 収集を標準にする装置も開発されている。そこで、最近用いられる TI-201、Tc-99m、I-123 の 3 種類の核種を用いた心筋 SPECT において、360° 収集および回転の範囲を変えた 4 種類の 180° 収集法が定量に及ぼす効果を検討した。正常者および下壁梗塞症例において、下壁、前壁のカウントをみると、前壁、下壁ともにその回転範囲により最大 10% 程度のカウント差が見られ、下壁/前壁カウント比は最大 20% の差が生じることが分かった。360° 収集は結果が安定しているが、180° 収集法との直接的比較はできない場合がある。Viability 評価に当たって基準を設定する際も、自施設の収集法を考慮する必要がある。