

手術侵襲、術後合併症との関連性が推察されたということである。疾患により PSTI の値が異なるので、手術の術式が大きく影響しているものと思われる。また術後3日目が高い値を示しているが、ERCP の場合では検査直後に PSTI 値の急激な上昇があり、手術後に細かく時間をとって測定すると peak の時期が変わってくるものと思われる。

基礎的研究として 536 席は C-13 グリココール酸による呼気テストのための赤外線分光計の改良に関するものである。将来マス・サーベイに用いたいということであるが、脂肪吸収不良の患者がどのぐらいいるのであろうか。

他の 3 席はいずれも CCK に関するものであった。538 席と 539 席はラット臍を用いた実験であり、前者はムスカリン様受容体は CCK による調節を受けるというものであり、後者はカルバコールとポンベシンは CCK 受容体の高親和性結合部位を抑制するというものである。これらの基礎実験からの臨床への展開はレセプターによるイメージングを考えていることである。最後の 540 席は cGMP による CCK 受容体結合の調節に関するものである。

(鴛海良彦)

## 機器・データ処理

### (541-545)

このセッションは核医学診断情報の精度向上を目的とした研究報告で、機器開発とデータ処理を内容とするものであった。市川（独協医大）らは肺機能動態測定の精度向上を目的に、<sup>81</sup>Kr-ガス、<sup>99m</sup>Tc-MAA によるマルチゲート法の肺換気血流動態検査で、電子スピロメータに 1.5 呼吸周期の同期装置を開発してボリューム評価法での再現性を向上させた。

松山ら（島津）は体動補正装置の開発を発表した。方法は画像重心をリアルタイムで計算してイベントごとにその位置を補正する方式で、画像値、分解能とも改善された。外部線源による重心の動きの情報が求められれば、ECT でも使用可能である。呼吸ゲートと同じ動きやねじれなどに対する補正などはできないものの、一次オーダーの体動補正として評価できる。

村上（千葉大）らはガンマカメラに回転平行多スリット型コーデッドアーチチャを組み合わせて、計数効率をあげ、撮影時間の短縮を試みた。コリメータの隔壁が一次元になる分だけ計数効率は大きくなるが、測定のデータの位置情報の一次元は失われているので画像再構成処理が必要となる。解像力や統計雑音などの定量的、解析的な検討が必要と思われる。

中村ら（神奈川がんセンター）はディジタルガンマカメラの性能評価を NEMA 法に準じて長期間測定し、均一性は時間とともにほぼ直線的に劣化し、CFOV にて  $\pm 5\%$  を超えるのは約 11 週であること、また、その最大、

最小値の座標は固定する場合が多いこと、定期的にエネルギーと直線性の補正を行えば不均一性を  $\pm 5\%$  以下に保てることを報告した。

五十嵐ら（群大）は NEMA 規格に従ったカメラの性能評価法に加えて、少々過大評価の傾向はあるものの格子を用いた簡便な性能評価法を提案した。また、データ解析のために種々の機種が接続できるようなインターフェイスを試作、その有用性を報告した。

(野原功全)

### (546-549)

本セッションは、ECT (PET と SPECT) における機器とデータ収集に関するものである。向井（京大）らは、複合 wobbling 方式を用いた全身用高解像力 PET 装置の性能評価について報告した。本装置は高解像力と高感度の特性を兼ねそなえたもので今後の応用が期待される。石原（群大）らは、PET の定量化的試みとして、単一光子計数率を用いて数え落としを補正することを報告した。この方法により実用濃度範囲ではほぼ満足な補正が行えるという。このように、PET は装置の改良や定量化法の改善により、応用範囲と信頼性をますます向上しており、それが臨床面にも反映され他のセッションにおける多くの報告になったと考えられる。村山（放医研）らは、ECT における種々の逐次近似型画像再構成法を系統的に比較分析した結果を報告した。それによると、独立に提案されたいくつかの方法の間に類似性が認められた。また、今後の多層化にあたっては像空間逐次近似 (ISRA) 法を

実用化していく必要があるとのことであった。田中(放医研)らは、静止型PET装置のために開発した高速逐次近似再構成アルゴリズムについて報告した。本法はEMアルゴリズムを基本としているが、その高速化のため種々の改良を行い、2回の繰り返しで十分良い画像が得られるという。また本方法は解析的方法と異なって、投影のサンプリングが不均一な場合に適用できるという著しい特色を有する。以上の2つの報告は逐次近似法をECTに応用する際の問題を検討したものである。ECT(特にPET)においては、X線CTやMRIとは異なり、体内の放射能が正しく計測されるための定量性がもっとも重要であり、このためには解析的方法よりは逐次近似法が優れていると考えられる。今後は2次元にとどまらず、3次元および時間軸も加えて4次元の画像再構成を対象として、これら的方法が研究されることを望むものである。

(遠藤真広)

#### (550-553)

このセッションは電子計算機を用いた核医学検査情報の登録とその有用性についての研究が発表された。高田ら(島津製、群大)は患者属性、検査方法、シンチグラフィ所見、解釈および診断をデータベースに登録し、レポート作成を支援するシステムを作った。このシステムにより診断業務ならびに研究活動の効率化に役立つものと思われる。高橋ら(九大)はin vivo検査におけるデータ入力を各種検査シートをイメージスキャナーにより自動的に読み取り、入力の正確度と簡便さを向上させた。データ入力項目はID番号、氏名、検査日、核種、投与量、診断名、組織型、Stage分類、フィルム番号および各種検査の所見である。retrospectiveな検討が短時間でしかも簡便に行えるようになった。西村ら(埼玉医大)は、稀な症例のコンサルテーションを目的として、人工知能を応用したパソコンベースのエキスパートシステムを開発した。このシステムは核医学画像の所見、生化学検査の結果を入力すると可能性のある疾患や臓器の機能の程度が推測され、次の検査が選択される。現在、肝、脳、甲状腺シンチのシステムが入力されており、順次他の検査のシステムが計画されている。湊ら(京大、日立メディコ)は医用画像をデジタルデータとして保存し、オンラインで検索できるシステムを開発した。すでにX線CTとMRI画像のワークステーションを作り、現在、核医学画像に適用し、総合的画像診断を可能にすることを試みている。以上、医療情報と電子計算機に入力、保

存し、必要に応じて検索、処理を行うことは、これからますますその必要性が高まる。未だ完成されたシステムは出来上がってないが、これらの研究成果に基づいて、さらに高度のレベルのシステムが開発され、近い将来に完成されることが望まれる。

(奥村 寛)

#### (554-558)

このセッションはSPECTの画像処理、計測空間周波解析の応用、最大エントロピー原理による画像解析など特異な発表があった。

[554] 延沢ら(浜松医療セ)はTl-201心筋、I-123脳の180°収集による情報量の低下をprofile curveの測定結果により均一性補正用プログラムを作り、臨床データ補正を行ったところ、心筋の後下壁部の描出、小脳半球後頭部のカウント低下の改善がみられ、360°収集と同等の像を得たと。

[555] 渡辺ら(東大放)はI-123IMPやTc-99m-HMPAOの脳血流SPECTの画像とXCT像やMR画像との解剖学的決定を確実にするために、前者とフロッピーディスクを介し、後者をRS-232Cを通してMS-DOSのバイナリファイルとしてパソコン保存ののち、位置やスケール補正し合成画像を作った。画質は不十分だが臨床に有用で改良に努めていると。

[556] 小野口ら(虎の門病院放)はSPECTにより正確な臓器容積と臓器内の放射能摂取率の関係は臓器の機能を知る上で大切な放射能のBGと最適閾値の関係を骨、肝臓の吸収体を入れたファントムで実験し、<sup>99m</sup>Tc-DMSの腎像について良好な結果を得たと。

[557] 大西ら(滋賀医大放)はSPECT像の2次元空間周波数解析することで、weight functionやpre-filterするために、SPECT用脳ファントム像とPC9801を介してimage processorにより2次元FFTでスペクトルをとり、円形および矩形フィルタリングののち、処理像と原像を比較して、至適フィルターを得、またモヤモヤ病のパワースペクトルを評価した。

[558] 中村ら(東海大ME)はいくつかの重畠した時間放射能曲線を復元する方法の因子分析法の因子は生理学的でない、生理学的機能成分を表す方法として数学的モデルの非負荷条件に、最大エントロピー原理により重畠した情報エントロピーと成分曲線エントロピーとの1次結合エントロピーを最大にすることで、雑音、成分曲線の形の影響を受けない動態解析をすることができたと。

(竹中栄一)