

200 局所脳血流量, 酸素代謝率障害と脳高次機能障害との相関について

水川典彦¹, 天神博志¹, 上田 聖¹, 平川公義², 大島吉晴³, 中橋弥光⁴ (京都府立医大脳神経外科¹, 東京医科歯科大学脳神経外科², 府立身障者センター³, 西陣病院⁴)

12例のCBF, CMRO₂障害部位とWAIS知能検査, 三宅式有意味, 無意味語対記銘力, Benton 視覚記銘力検査と精研式痴呆スケールとを用いて多変量解析を行った。WAIS言語性とは左側頭葉, 左半球, 動作性とは右前頭葉, 両側半球, 三宅式有意味とは左側頭葉, 無意味とは左側頭葉, Benton視覚とは右側頭, 後頭葉, 精研式とは左側頭, 頭頂葉とそれぞれ高い相関がえられた。これらのことの多くは, 現在までに神経学, 精神科学の方面から得られた結果と一致するが, 新しい知見もあり, 生きた脳を用いた各機能とその局在部位, 機能連絡の研究に役立つ方法と考える。

201 頭部用シングルフォトン ECT 装置の基本性能の経年変化の評価

今井俊幸, 五十嵐均, 鈴木道晴, 羽鳥昇 (群馬大学中央放射線部核医学) 富吉勝美, 織内昇, 館野円, 井上登美夫, 佐々木康人 (群馬大学核医学)

リング型頭部用シングルフォトン ECT 島津 SET 101 の購入時における性能評価と臨床検査約200例実施し, 2年経過した時点での同装置の性能評価を比較検討した。点線源及び線線源は^{99m}Tcを使用し, 高分解能コリメータ(HR), 高感度分解能コリメータ(HS)で測定した。分解能は, ほとんど変化は見られなかった。スライス厚はHRコリメータ使用時23mmから24mm, HSコリメータ使用時17mmから18mmに変化していた。積分均一法に準じて実施した均一性試験ではHRコリメータ使用時で11.5%から13.1%に, HSコリメータ使用時で7.2%から9.9%に変化がみられた。これらの変化は2年使用後の機械的, 電気的, その他の要因が原因と考えられ, 調整が必要であることが示唆された。

202 局所脳血流量SPECT(HEADTOME)用新コリメータシステムの開発

駒谷昭夫, 山口昂一, 蟻 真弘, 高橋和栄 (山形大学放射線科) 東 義文, 山岡信行 (島津製作所)

リング型SPECT(HEADTOME)でのXe-133吸入法によるrCBF像の空間分解能向上を目的に, 新しいコリメータシステムの開発を試みた。θ-θ型コリメータの羽根の間隔, および長さは感度が従来のHSコリメータの約60%となるように設定した。検出器(ツプレータ)の大きさに起因する空間分解能の限界を検出器自体の分割回転により拡大しているが, 従来の2分割回転を4分割回転法とした。本システムは, ステリクモードでは, 従来の8分割回転法による中分解能型コリメータとしての使用が可能である。実測の結果, 感度はHS型の63%, FWHMは20cmφファントム中心(Xe-133)で13.6mm, HS型の23.8mmと比し大幅に向上した。画像の視覚的印象では, 灰白質対白質の比が増大し, 基底核域の画質改善が認められた。

203 新型高性能検出器の開発

小林弘明, 首藤経世, 佐々木直樹, 山崎敬之
山河 勉 (東芝那須)

八島成泰 (東芝メディカルエンジニアリング)

近年SPECT収集や2核種収集といった診断技術の高度化に伴い, 検出器性能にも安定した良好な均一性, 高分解能, 高感度が要求されている。我々は今回これらを満たすべく, 検出器光学系と処理回路の改修を行った新型検出器を開発したので報告する。

本検出器は, 均一性, 空間分解能, エネルギー分解能, 計数率特性が向上しており, 高計数率時にも良好な均一性, 空間分解能が保たれる。また, 長短期にわたる検出器性能の安定化が図られており, SPECT収集時にも高品質な画像を得ることができる。

204 SPECT専用装置の開発

久田欣一, 分校久志, 松田博史, 中嶋憲一, (金沢大学核医学科), 松平正道 (金沢大学アイソトープ部), 熊野信雄 (東芝医用機器事業部), 岩尾裕文, 松井進 (東芝那須工場)

我々は東芝と共同で頭部及び全身のSPECT可能な専用装置を開発した。装置は角型視野検出器3個を正三角形に配置したガントリーと頭部OMライン位置決め用の容易な低床式寝台, オペレータコンソール, 3個のコリメータを同時に交換できる交換台車から構成されている。SPECT有効視野は頭部ではφ220×210mm, 全身ではφ380×210mmである。頭部SPECTはファンビームコリメータを用い, 感度, 空間分解能向上を同時に可能とする。本装置の基本性能を評価するため各種ファントムを用いて感度, 空間分解能を測定し, SPECTの定量化の可能性について検討したので報告する。

205 核医学デジタル画像のフィルム撮影画像の品質の標準化 (全メーカーのフィルム評価)

市原隆, 松井進, 岩尾裕文 (東芝那須)

近年核医学の診断画像はマイクロドットイメージからテレビモニタに表示されたデジタルイメージをマルチフォーマットカメラでフィルムに撮影されたデジタル画像へと移り変わってきている。このデジタル画像の持つ種々の問題を解決するために, 我々はフィルムの感度特性を補正し撮影条件の自動設定や適切と思われる理想的なグレイスケール等を提案してきた。今回はこれまでの研究のまとめとしてSPECT画像の撮影条件の自動設定方法とフィルムメーカー各社のご協力を得て, 国内で入手可能なフィルム全種類についてフィルム撮影画像の品質の標準化が可能かどうかを評価検討したので報告する。