

1048 ニトロ/F⁻交換フッ素化標識反応のための butyrophenone neurolepticsの合成に関する研究 橋爪利至、三宅可浩 (生体機能研)

我々はPETの代表的なdopamine D2 receptor リガンドである¹⁸F 標識butyrophenone neurolepticsの合成法を確立する目的で、短時間のone pot 反応で目的物が得られるnitrohaloperidolをprecursorとする合成経路の検討を行った。Nitrohaloperidol とF⁻とを10分間反応させた後反応原液を直接HPLCに充填し、その分離精製を行った。その結果生成した微量のhaloperidol ピークが巨大なnitroprecursorバンドに先行し、ほぼ完全に分離出来る条件を見いだした。Haloperidolの見かけの収率は65%であった。Nitrohaloperidol合成法も改良し、迅速シングルカラムクロマトグラフィーによる精製分取工程での結果と合わせて、標識反応に有効な1新法となる可能性が示唆された。

1049 同一3 head回転型SPECT装置の性能総合評価 の検討及び脳血流量定量への影響

岩本康男, 香川雅昭, 北村俊也 (大阪脳外放射線科)
東保 峯, 大西英之, 唐澤 淳 (大阪脳外脳神経外科)
西村恒彦 (大阪大学バイオ研情報解析学)

複数台数SPECT装置を持つ施設において、個々の装置の特性を把握しておくことは、特に脳血流量の定量を行う場合では最も重要なことの一つである。

今回、現在我々の施設で稼働中の3 head回転型SPECT装置 (GE社製NEUROCAM) に加え、全くの同一機種が導入されることになったため、装置間の誤差、相違点の把握を目的とし各々の性能についての総合評価を行い、また臨床においては^{99m}Tc-HMPAOを使用したPatlak Plot法による脳血流量定量への影響も合わせて検討したので報告する。

1050 3 検出器回転型ガンマカメラを用いた

¹²³I-IMPによる海馬描出の基礎的検討

松村 要、竹田 寛、中川 毅 (三重大 放) 渡辺佳夫、青木 茂、平野忠則 (松阪中央病院) 前田寿登 (藤田保健衛生大学)、市原 隆、本村信篤 (東芝那須)

記憶障害等のない54名を対象に¹²³I-IMP脳血流シンチを行い海馬血流評価の可能性について検討した。東芝GCA9300A/HG (SHRファンビームコリメータ、TEW法散乱線補正) を用い、¹²³I-IMP(111MBq)投与20分後より30分間撮像した。海馬長軸SPECT像を構成し、その描出について視覚的に評価した。20-60才の21名では全例海馬は描出されたが、60-89才の33名では9名に描出不良が見られた。これらの描出不良例ではMRIにて側頭葉内側の萎縮所見が見られた。¹²³I-IMP脳血流シンチにて海馬の血流評価は可能であるが、高齢者では加齢に伴う側頭葉の萎縮等のMRI所見を参照する必要があると考えた。

1051 脳皮質輪解析法の定量的検討

高山 豊 (国立精神・神経センター武蔵病院)

解像力の低い臨床 PET, SPECT画像において古くから用いられて来た円周状の外側輪郭 (脳皮質輪) 関心領域の定量性について再検討し、最新の高解像力の機器の画像におけるこの関心領域の設定法の有効性を確認した。

臨床 SPECT画像と同じ位置の MRI画像を利用して解剖学的位置の同定をするとともに関心領域を変化させたときの灰白質比率の変化を模擬解析し、さらに回収される放射能計数値の実測値の変化を検討した。

その結果、①現行のSPECT の解像力 (8-10mm) では必ずしも灰白質の層のみを関心領域としなくても定量性に大きな差は無いことが示され、② SPECT画像から簡便に設定した脳皮質輪加フィルをもちいても解剖学的対応は良好であり、③この加フィルの偏倚係数解析が脳機能情報解析に有効な一手段であることが示された。

1052 ダイナミックECTによる局所脳血流画像の 高速演算法の開発: 8 種類のアルゴリズムの比較検討 横井孝司、飯田秀博*, 成田雄一郎*, 三浦修一*, 菅野 巖* (島津製作所 医用技術部、*秋田脳研 放射線科)

局所脳血流量(rCBF)の定量解析には、Kety-Schmidtの2コンパートメントモデルがよく用いられる。このモデルでは、トレーサの入力を表す K_1 と、洗い出しを表す k_2 の2つの速度定数から成立している。rCBFの定量化は、この2つの未知数 K_1 , k_2 を求める問題に帰着できる。我々はダイナミックデータを用いて、rCBFを高速に演算する8種類の違ったアルゴリズムを構築した。これらの方法を大別すれば、線形積分方程式を用いる方法と、非線形解を参照テーブルに置き換える方法とに分類できる。本発表では、ダイナミックPET, SPECT測定 (O-15標識水, I-123 IMP)を行ない、それぞれの方法でrCBFの定量画像を計算した。各々の方法によって計算時間や統計精度、および組織混在効果などの系統的誤差に対する感度の違いが見られた。

1053 Microsphere modelを用いた¹²³I-IMPによる rCBF測定法 (早期再構成カウンットの推定の考察)

高橋直也、小田野行男、酒井邦夫 (新潟大放)
大久保真樹 (新潟大医短放)

Microsphere modelと¹²³I-IMP SPECTを用いたrCBF算出法で通常行われる、全脳時間放射能曲線を用いた早期再構成カウンットの推定の誤差を検討した。¹²³I-IMP 222 MBq静注後、5分間の動脈血持続採血を行い入力関数とした。Ring型SPECT装置を用い静注後25分から30分かけてSPECTを撮像した。全脳時間放射能曲線と局所時間放射能曲線を用いて推定した早期カウントからそれぞれrCBF_{ctt}、rCBF_{cb}を算出し、5分後に行った短時間SPECTから算出したrCBF_sと比較した。rCBF_sとrCBF_{cb}は非常によい相関を示したが、rCBF_{ctt}は低血流域で過大に、高血流域で過小に評価された。これは、早期カウンットの推定に全脳時間放射能曲線を用いる事で生じた誤差と考えられた。