

## 一般演題

### 1. 新型多結晶ガンマカメラの基礎的、臨床的検討：単結晶ガンマカメラとの比較

清水 正司 濑戸 光 薮山 昌成  
 呉 翼偉 亀井 哲也 二谷 立介  
 柿下 正雄 (富山医薬大・放)  
 稲垣 昌一 利波 修一 杉下 浩生  
 (同・放部)

旧型多結晶ガンマカメラに対し約2.5倍の最高計数率を有している新型多結晶ガンマカメラ(Scinticor社、SIM-400)を使用する機会を得たので、その基礎的臨床的検討を行った。第1回循環時法による左室投影面積は、左室内計数が最低1,500~2,000カウント以上およびカットオフ値40%により実大を反映し、また放射性薬剤の投与量は370 MBq(10 mCi)程度で検査が可能であり、左室造影データ(LVEF, LVEDV)と良好な相関を認めた。これに対し、単結晶ガンマカメラ(島津社、SNC 510R)は低計数率特性および低感度のためデータ精度の低下が示唆された。

### 2. Butterworth フィルタの基本特性と画像効果

中山 和也 小島 一彦 (金沢大・医療短)  
 山田 正人 (同・放部)

SPECTの画像改善を目的に従来より検出器の性能、コンピュータの再構成アルゴリズムおよび画像表示等について検討がなされ、報告されている。本報では、収集されるプロフィールデータに含まれる雑音が再構成画像に及ぼす影響を知るために、SPECTのデータに対する前処理フィルタとして利用されているButterworthフィルタについて検討を行った。このフィルタのスペクトル特性から次数が振幅や位相に変化を生じることを示した。なお、実験として点線源モデルで散乱体の効果を付加してその影響を調べた。散乱体やフィルタの次数を増やすことによって信号領域(低域)への影響もあり注意が必要である。今後この点がよく確認できる実験モデルを作成し検討したい。

### 3. PET用RI自動注入装置の試作

伴野 辰雄 荒木 克巳 百石 悟  
 満島 岳珠 (名古屋市総合リハビリセ・放)  
 加藤 統之 伊藤 由磨 (同・企画研究室)  
 飯田 昭彦 大場 覚 (名古屋市大・放)  
 鈴木 啓文 川角 保広 (住友重機)

短半減期のPETのRIであるH<sub>2</sub><sup>15</sup>Oをつかった脳血流測定や各種の賦活試験が近年施行されるようになってきた。半減期が短いこれらの薬品を扱うことによる放射線被曝も現状では少ないものではない。そこで遠隔操作による制御で正確に短半減期の薬剤を合成し、線量測定、半減期計算をし、さらに再現性の高い注入を行いうる自動注入装置を開発試作した。本装置はサイクロトロンからくる<sup>15</sup>Oガスと水素とを反応させH<sub>2</sub><sup>15</sup>O合成、捕集する。線量の確認を行い、シリソジに吸い上げる。さらに正確な線量の測定を行うと同時にあらかじめ設定された注入の時間を考慮し、半減期の補正を行い、注入する総液量を微調整し注入を行うものである。これらの処理は遠隔的にPC9801により制御される。

本装置を使うことにより、被曝の低減、検査の簡易化、さらに再現性、精度の高い測定が期待される。

### 4. Radiation surface doses in patients and staff during positron emission tomography

A.K. Shukla 伊藤 健吾 池田 充  
 加藤 隆司 太田 豊裕 石垣 武男  
 (名古屋大・放)  
 西野 正成 青山 裕一 山下 雅人  
 (同・放部)

In view of the complexities involved in the estimation of individual organ doses in positron emission tomography, the present study was undertaken to measure radiation surface doses in 23 patients undergoing PET studies using specially designed CaSO<sub>4</sub>: Tm TL dosimeters. In cases of brain disorders, the mean radiation surface doses to the chest and gonads were recorded to be 0.52 mGy and 0.47 mGy respectively whereas for the cases of cardiac disorders, the mean surface dose to the forehead and gonadal region was respectively

observed to be 0.29 mGy and 0.41 mGy. It was possible to measure the radiation surface doses to all the intended sites in cases of liver malignancies and the maximum surface dose of 0.50 mGy and 0.49 mGy was recorded at the chest and gonadal region respectively. The measurement of radiation surface doses enables easy, quick and reliable intercomparison of radiation load to the patients and staff in various PET procedures.

### 5. IMx-Free T<sub>4</sub> キットによる Free T<sub>4</sub> 測定法の検討 ——透析法およびRIA法(Gamma-coat Free T<sub>4</sub>)との比較——

高野 勝弘 松村 要 中西 篤  
竹田 寛 中川 毅 (三重大・放)

IMx-Free T<sub>4</sub> キットの基礎的、臨床的検討を行った。測定内(CV 5.8%)、測定間再現性(CV 4.3%)は、良好であり、血清アルブミン濃度は測定値に影響を与えたかった。正常値は1.00–1.56 ng/dl(n=21)であり、甲状腺機能亢進症、低下症をよく分離でき、各種甲状腺機能を正確に診断できた。本法による測定値は、透析法( $y = 0.67x + 0.28$ ,  $r = 0.961$ )、Gamma coat Free T<sub>4</sub>(RIA法)による測定値( $y = 1.03x + 0.04$ ,  $r = 0.968$ )と良好な相関であり、しかも全自动的に測定できることの利点は大きい。

### 6. イソチオシアン酸ベンジルEDTAキレートとDTPAキレートによる<sup>111</sup>In標識モノクローナル抗体の体内動態の比較検討

孫 保福 横山 邦彦 秀毛 範至  
宮内 勉 油野 民雄 利波 紀久  
久田 欣一 (金沢大・核)

新しいSCN-Bz-EDTAキレート剤を用い、抗体との至適な反応条件と<sup>111</sup>In標識条件の決定ならびに、担癌ヌードマウス体内動態をcDTPAを用いた従来の標識法と比較検討した。抗体とキレートの反応には、pH 7.4のリン酸緩衝液、pH 8.5あるいは9.5のホウ酸緩衝液を用い、37°Cで2, 4と8時間インキュベートした。pH 9.5のホウ酸緩衝液は最も高い標識率を示し、かつ標識率の経時的な変化はほとんど認められなかった。In vivoの実験では、SCN-Bz-EDTA標識法の場合、DTPA

標識法より血液からの放射能消失が遅いが、腫瘍組織中の放射能がやや高い値を示し、また肝等の正常組織の放射能が低下した。したがって、SCN-Bz-EDTA標識法は腫瘍診断に有用性が高いと考えられる。

### 7. 家兎海馬の慢性キンドリンにおけるIomazenilによるベンゾジアゼピン受容体のイメージング

久慈 一英	松田 博史	辻 志郎
久田 欣一		(金沢大・核)
黒川 賢造	地引 逸亀	山口 成良
		(同・神經精神)
柴 和弘	森 厚文	(同・RI 総合セ)

ウサギ右海馬CA1を反復電気刺激し作成したキンドリン慢性モデル5例と対照2例に<sup>99m</sup>Tc-HMPAOと<sup>125</sup>I-Iomazenilを同時投与し2核種オートラジオグラフィを施行した。Iomazenilでは行動上変化の分類によるstage 4群2例中1例でCA1領域の低集積、1例で無変化、stage 6群全3例でCA1領域の低集積、対照群ではCA1領域での小範囲の低集積を認めた。HMPAOは定性的には無変化であった。以上よりモデル群CA1領域のIomazenilの低集積は電気刺激変化が関与するが、対照群との低集積の差異はキンドリン現象による変化を示唆する。細胞膜の変化の検出にIomazenilによるイメージングは有用と思われる。

### 8. 実験的脳虚血における<sup>125</sup>I-Iomazenilによる中枢性ベンゾジアゼピン受容体の描出——2核種オートラジオグラフィによる検討——

松田 博史	辻 志郎	久慈 一英
久田 欣一		(金沢大・核)
柴 和弘	森 厚文	(同・RI 総合セ)

ラット一側性脳虚血モデルにおいて<sup>125</sup>I-Iomazenilと<sup>99m</sup>Tc-HMPAOによる2核種オートラジオグラフィを施行し中枢性ベンゾジアゼピン受容体イメージングの脳虚血における有用性を検討した。急性期ではHMPAOで血流が低下しているにもかかわらず、Iomazenilでは受容体が保たれている部位が存在した(ベンゾジアゼピン受容体の虚血に対する抵抗性)。慢性期ではHMPAOで血流が存在するにもかかわらず、Iomazenilでは受容