

血流量 (rCBF) 測定を行った。各被験者の rCBF 画像を HBA system を用いて解剖学的に標準化した後 SPM96 を用いて統計解析を行った。コントロールとの比較により学習早期に両側前頭前野、両側頭頂葉に、学習後期に両側運動前野、右前部頭頂葉、両側後部頭頂葉にそれぞれ統計的に有意な rCBF 増加が見られた。視覚運動協調の再構成を要する学習早期から、新たに学習した視覚運動協調の保持を要する学習後期への移行に伴う、脳領域の活動変化が認められたと思われる。

## 9. ポジトロン核種による SPECT

——ファントム実験を中心に——

山崎 哲郎 山田 章吾 (東北大・放)  
飯田 秀博 伊藤 浩 庄司 安明  
畑澤 順 (秋田脳研・放)

ポジトロン核種による SPECT の有用性を PET と比較するためにファントム実験を行った。低濃度の RI 溶液で満たした円柱ファントム中に高濃度 RI を含む大小のプラスチック球を封入、PET と SPECT で hot spot の検出能を定量的および視覚的に検討した。SPECT の検出能・定量性は PET より低く、21 mm 径の球で PET、SPECT での検出限界はバックグラウンド濃度比でそれぞれ 3.2 倍と 5 倍であった。また径 16 mm の ROI による実測濃度比は実際の濃度比が 8.3 倍のとき、PET で 5.1 倍、SPECT で 2.6 倍と、空間分解能の差による定量値の差もみられた。

## 10. whole body PET データの MIP 画像作成時における前処理の効果

岩崎 典之 藤原 竹彦 三宅 正泰  
四月朔日聖一 伊藤 正敏 (東北大サイクロ)

われわれは昨年の本会で、MIP 法を用い 3 次元の PET 画像を 2 次元化して、より少ない画像枚数で病変を概観できることを報告した。しかし、元画像のノイズが強いと良好な MIP 画像は得られなかった。そこで、MIP 法の前に元画像に filter 処理を行い、ノイズ対策を試みた。サイズ 3, 5, 7 の断層平面、体軸方向、3 次元方向での median filter について検討した。その結果、体軸方向のみおよび 3 次元方向でのサ

イズ 3 の filter 処理をした MIP 画像が control の結果をよく反映していた。今後は、加算平均、low pass filter 等との比較を行う。

## 11. ランニングによる各臓器の糖取り込み量の変化

太田菜緒子 伊藤 正敏 田代 学  
(東北大サイクロ)  
マスド メヘデ 藤本 敏彦  
(東北大・病態運動)

3 次元 PET を用いて、ランニングによって、全身の筋、腎臓、肝臓、腸、脳、心臓、その他の部分の活動が、どのように変化するかを調べた。

臓器全体では、下腿、大腿はこのような運動では、ブドウ糖の集積が増えることが分かった。上肢、肝臓、腸では、ブドウ糖の集積の割合は低下した。腎臓、脳、心臓では、ほとんど変化はみられなかった。

各臓器の単位体積あたりのブドウ糖取り込み量の変化では、下腿、大腿、上肢、肝臓、腸の変化は、臓器全体のブドウ糖取り込みの変化と同じであった。心臓では、SUR 値は、ランニングで低下した。また、腎臓、脳は、ほとんど変化ないとみなされた。

脳においては、後頭葉、頭頂葉の活動がみられ、空間認知と姿勢の制御に関係していると考えられる。

## 12. 高血圧治療による心筋脂肪酸代謝の変化

——高血圧自然発生ラットを用いた検討——

望月 孝史 塚本江利子 志賀 哲  
鐘ヶ江香久子 中駄 邦博 森田 浩一  
玉木 長良 (北大・核)

今回われわれは降圧薬治療時の高血圧性肥太心臓の脂肪酸代謝の変化を、高血圧自然発生ラット (SHR) と  $^{125}\text{I}$ -BMIPP を用いて検討した。[方法] SHR に生後 12 週から Captopril もしくは Hydralazine を経口投与し、12 週、15 週、18 週の時点で  $^{125}\text{I}$ -BMIPP と  $^{201}\text{Tl}$  を静注し、両核種の心筋集積比 (B/T 比) を Control 群と比較した。[結果] 1) 降圧薬の投与により血圧は 15 週より改善した。2) 心肥大の指標である心体重比は Captopril 治療群では 15 週から低下を示したが、Hydralazine 治療群では 18 週で低下を認めた。3) B/T 比は Captopril 治療群は 15 週から改善したが、Hydralazine 治療群は 18 週で改善した。[結語] 心筋の血流に

対する脂肪酸の集積比 (B/T 比) は、降圧ではなく心筋肥大の退縮により改善することが示された。

### 13. 狭心症の診断および予後評価における $^{123}\text{I}$ -BMIPP SPECT の有用性——多施設共同研究——

森田 浩一 玉木 長良 (北大・核)  
 勝賀瀬 貴 (日鋼記念病院・放)  
 平澤 邦彦 (市立旭川病院・内)  
 古館 正徒 小林 毅  
 (岩見沢労災病院・放)

多施設共同研究 (北海道心筋代謝画像検討会) として、心筋梗塞の既往のない狭心症 86 例に、安静時  $^{123}\text{I}$ -BMIPP SPECT (BM) と心筋血流 SPECT を施行し、その診断および予後評価における有用性を検討した。BM での病巣検出率は、73% であった (安静時心筋血流: 66%)。1 年以上の経過観察が可能であった 53 例について、心事故の有無で対比すると、心事故発生群で BM の集積低下が大きい傾向が認められた。BM を用いた心筋脂肪酸代謝イメージングは、狭心症における診断および予後評価に有用な情報を提供し得る可能性が示唆された。

### 14. Tc 心筋製剤を用いた心筋血流・機能画像の同時評価の有用性——左室壁運動 Velocity Gradient による検討——

小林 直樹 駒谷 昭夫 渡邊 奈美  
 山口 昂一 (山形大・放)  
 今井 嘉門 (埼玉循呼セ・循)  
 星 俊子 本間 次男 半藤裕美子  
 (同・放)

心筋血流画像と併用する First pass 像の評価法として従来の評価法である Wall Motion 法 (WM) と、新しい評価法である Velocity Gradient 法 (VG) の有用性を検討した。対象は同時に施行した冠動脈造影上、有意狭窄を認めた 76 症例と狭窄のない 78 例である。左前下行枝領域に有意狭窄を認めた群では、VG での検出率は 68%、WM では 46% であった。同様に右冠動脈狭窄のある群では、VG: 36%、WM: 19% の検出率であり、共に VG で検出率の高い傾向が認められた。

### 15. 急性心筋梗塞亜急性期の $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MIBI washout 像は area-at-risk を予測できるか?

藤森 研司 (札幌医大・放)  
 伊藤 宣明 田中 了  
 (釧路市医師会病院・放)  
 中村 智晴 藤田 治介 (同・循内)

急性心筋梗塞 direct PTCA 症例において、亜急性期の  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MIBI SPECT 像で虚血部位に一致して洗い出しの亢進が見られる。この時期の SPECT 像と発症時の像を比較し、area-at-risk を予測できるか否かを検討した。症例は急性心筋梗塞 15 例 (すべて一枝病変) で、平均年齢 61 歳、男性 11 例、女性 4 例、平均虚血時間は 423 分、責任冠動脈は LAD 4 例、LCX 2 例、RCA 9 例であった。 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MIBI SPECT 像は、1) 搬入時 PTCA 前に i.v. し、PTCA 直後に撮影、2) 亜急性期 (平均 11 日) に i.v. 30 分後と 6 時間後に 2 回撮影。

視覚的には発症時の画像と亜急性期の 6 時間後像は類似し、30 分後像とあわせ area-at-risk を予測することができた。Short axis 像における segment ごとの % uptake の直線相関は、 $r^2=0.92$  と良好で、直線はほぼ原点をとおり、傾きは 1 に近かった。

亜急性期のこのプロトコールは、30 分後像で心電同期を併用することで、左室の駆出率、現状の心筋灌流、area-at-risk の異なる三種の情報を提供でき、きたるべき医療費削減に対し有用な検査といえることができる。

### 16. 心筋血流トレーサ定速静注による心筋クリアランス算出の試み

秀毛 範至 山本和香子 薄井 広樹  
 油野 民雄 (旭川医大・放)  
 佐藤 順一 石川 幸雄 (同・放部)

心筋血流トレーサ定速静注下連続動態 SPECT により、簡便に心筋クリアランスを求める方法を考案し、基礎的な検討を行った。 $^{201}\text{Tl}$  (Tl),  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MIBI (MB),  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -tetrofosmin (TF) をそれぞれ、定速静注下に血中トレーサ濃度、心筋放射能の変化を検討した結果、いずれのトレーサも、静注後 5 分以降において、理論通りの直線的な上昇が認められ、SPECT 値