

第 57 回 日本核医学会 関東甲信越地方会

会 期：平成 14 年 7 月 13 日(土)
 会 場：富士写真フィルム東京本社講堂
 港区西麻布 2-26-30
 会 長：茨城県立医療大学放射線技術科学科
 石 川 演 美

目 次

教育講演

精神疾患の分子イメージング	須原 哲也	110
アルツハイマー病 (AD) の脳機能画像	朝田 隆	111

一般演題

1. 脳腫瘍における骨外集積の SPECT 像	鈴木 亜矢他	111
2. ^{201}Tl 脳腫瘍 SPECT と MRI の fusion imaging の有用性	橋本 剛史他	111
3. 全身性クリプトコッカス症の経過中 ^{67}Ga シンチグラフィを 行った 1 症例	浅野 雄二他	112
4. MRI と SPECT の併用による局所肺血流量の定量： 正常群と疾患群の比較	薄井 庸孝他	112
5. 換気・血流 SPECT から作成した換気 / 血流比の分布解析と フラクタル解析による肺疾患の評価	本田 憲業他	112
6. $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -テクネガスシンチグラフィの不均等分布評価法に関する研究	土田 大輔他	113
7. シェーグレン症候群の唾液腺シンチグラフィ 唾液腺集積と分泌能の半定量的評価	中島光太郎	113
8. シェーグレン症候群における唾液腺シンチグラフィと Saxon test Radionuclide excretion rate の点数化による評価	雫石 一也他	113
9. 脳血流 SPECT による Alzheimer 病診断のエフィカシースタディ 画像統計解析 (3D-SSP) 併用効果測定法について	松本 徹他	114
10. 散乱 / 吸収補正を適用した ^{123}I -IMP SPECT による脳血流量の定量： 正常例における検討	橋本 順他	114
11. easy Z-score Imaging System (eZIS) を用いたアルツハイマー型痴呆の 早期診断	金高 秀和他	114
12. 核医学におけるオーダリングシステム： 検査オーダーから画像・レポート配信まで	石井 亘友他	115
13. 音声認識による読影レポート作成システムの使用経験	内山 眞幸他	115
14. センチネルリンパシンチグラフィの医療経済効果： 頭頸部領域について	小須田 茂他	115

15. Two-heads ガンマカメラ (E. CAM; Siemens) を用いた
健常被験者における ^{99m}Tc -TF washout の予備的解析 Thet-Thet-Lwin 他 ... 115
16. 左室外膜ベーン部位を中心に心筋灌流と
壁運動異常を認めた 2 例 近藤 千里他 ... 116
17. 脳ドックにおける ^{18}F -FDG PET の有用性 (第一報) 小田野行男他 ... 116
18. FDG-PET 検査で有意な所見があるにもかかわらず,
通常画像が診断的でないために, 経過観察となった症例について 中井 勝彦他 ... 116
19. FDG-PET にてび漫性の骨髄集積を認めた G-CSF 産生腫瘍の 1 例 村上 康二他 ... 116
20. 心電図同期 ^{18}F -FDG PET により両心室ベーン治療による
心筋糖代謝と心機能の改善を評価し得た 1 例 高橋 延和他 ... 117
21. ポジトロン CT にて FDG が副腎に高い集積を示した
preclinical Cushing 症候群の一例 清水 晶子他 ... 117

教 育 講 演

精神疾患の分子イメージング

須原 哲也 (放射線医学総合研究所)

精神分裂病の病態仮説としてドーパミン過剰仮説は広く認められているが, 実際精神分裂病の脳内で起こっている神経伝達の異常に関してはよく分かっていないのが現状である. Positron Emission Tomography (PET) はポジトロン核種で特異的なリガンドを標識することによって, 精神分裂病における脳内神経伝達物質受容体やトランスポーターの測定を行うことができる. われわれはこれまで大脳皮質領域におけるドーパミン受容体の研究を行ってきており, ドーパミン D_1 受容体の測定には $[^{11}\text{C}]\text{SCH23390}$, D_2 受容体の測定には $[^{11}\text{C}]\text{FLB457}$ を用いている. 特に大脳皮質領域の D_2 受容体は線条体のわずか数パーセントしか存在しないことを *in vivo* のスカチャード解析によって証明した. 大脳皮質の D_1 受容体は認知機能における役割が報告されており, 精神分裂病においては前頭前野のドーパミン D_1 受容体結合が有意な低値を示し, 陰性症状評価尺度との相関が認められ

たほか, D_1 受容体結合の低い患者では有意に Wisconsin card sorting test の成績が悪かった. 精神分裂病の D_2 受容体に関しては前部帯状回における結合の低下が認められ, 陽性症状評価尺度との有意な相関が認められた. 前部帯状回は, 精神分裂病で介在ニューロンの脱落あるいは機能不全が報告されている部位であり, ドーパミン D_2 受容体は錐体細胞と GABA 介在ニューロン上に発現していることから, 今回観察された D_2 受容体の低下は精神分裂病における GABA 介在ニューロンの機能低下を示唆するものと考えられた.

Okubo Y, Suhara T, et al. Decreased Prefrontal D_1 dopamine receptor binding in schizophrenia revealed by PET. *Nature* 1997; 385: 634-636.

Suhara T, et al. Extrastriatal dopamine D_2 receptor density and affinity in the human brain measured by 3D PET. *Int J Neuropsychopharmacol* 1999; 2: 73-82.

Suhara T, et al. Decreased dopamine D_2 receptor binding in the anterior cingulate cortex in schizophrenia. *Arch Gen Psych* 2002; 59: 25-30.

アルツハイマー病 (AD) の脳機能画像

朝田 隆 (筑波大学臨床医学系精神医学)

われわれは、SPECT を AD の初期診断、機能の評価、治療効果判定に利用している。画像統計に SPM99、3D-SSP を用いたこれらの検討についてその概要を紹介する。

AD 脳においては、最初の代謝・血流障害は帯状回後部や楔前部にみられるとされる。ところがわれわれの経験では、これは高齢発症例では必ずしも該当しない印象があった。そこでこれについて検討した。Mild Cognitive Impairment (MCI) と診断される 70 歳以上の個人を対象とした。解析の結果、最初期の機能異常は帯状回前部や側頭葉内側にみられること

が明らかになった。つまり患者の年齢により初期パターンは異なると考えられる。

次に地誌的機能障害も AD の重要な症状である。これには大脳のどの部分が関与しているかを検討した。初期 AD 患者を対象に、未知の道筋を辿らせてその遂行程度を評価した。その成績と相関する局所脳血流が何処にみられるか検討した。その結果、右側海馬機能が基本で、これに右側頭頂葉機能障害が加わると方向感覚の障害が明らかになることが示された。

さらに塩酸ドネペジルの投与による脳血流への効果を検討した。投与の前後で 1 年間の間隔で撮像した。その結果、投与により体状回前部の血流が維持されることが明らかになり、本剤の効果発現がこの点と関係するものと考えられた。

一 般 演 題

1. 脳腫瘍における骨外集積の SPECT 像

鈴木 亜矢 戸川 貴史 久山 順平
中原 理紀 油井 信春

(千葉県がんセ・核診療部)

原発性脳腫瘍 2 例、転移性脳腫瘍 2 例を対象として脳腫瘍における骨外集積を SPECT にて評価した。特に ^{201}Tl SPECT との fusion image を作成し、それぞれの集積範囲を比較した。両 SPECT は 3 検出器回転型ガンマカメラ (GCA9300DI) を用いて撮像し、fusion image は Automatic Registration Tool (ART) を使用して作成した。Fusion image から両核種の腫瘍内の集積の分布を比較すると、 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ と ^{201}Tl の集積がよく一致するものと乖離するものが認められた。

2. ^{201}Tl 脳腫瘍 SPECT と MRI の fusion imaging の有用性

橋本 剛史 小泉 潔 野竹 文章

(東京医大八王子医療セ・放)

阿部 公彦

(東京医大・放)

脳腫瘍を中心とした脳外科領域病変に対する ^{201}Tl -SPECT と MRI の fusion 画像作成の臨床的有用性につき 11 患者 16 検査にて検討した。重ね合わせ作業は主に体表マーカーを用いた point match 法にて施行。対象患者を脳腫瘍治療前後 (7 および 6 検査)、脳腫瘍類似疾患 (3 検査; すべて出血性梗塞) の 3 種に分類。Fusion 画像作成の有用性は以下の 4 項目に分類した。(1) 異常集積の解剖学的位置の同定、(2) 病変内集積の不均一性の解釈、(3) 非ないし弱集積病変の解釈、(4) 生理的集積との区別。結果は全検査にて有用性が認められた。脳腫瘍治療前には主に (1) の有用性が多く、(2) については壊死成分を含む治療前脳腫瘍や治療後病変内の viable lesion の評価に有用であった。脳腫瘍治療後患者や脳腫瘍類似疾患患者には

(3) の有用性が高く、その他、1 例にて (4) の有用性が認められた。

3. 全身性クリプトコッカス症の経過中 ^{67}Ga シンチグラフィを行った 1 症例

浅野 雄二 石井 勝己 早川 和重
(北里大・放)
菊池 敬 神宮司公二 太田 幸利
徳重 尊宣 伊藤 喜弘(北里大病院・放核)
鷺内 隆雄 (国際親善病院・脳外)

症例は 19 歳男性、SLE で外来治療中、全身倦怠感と関節痛を主訴に入院し、入院中、発熱をきたした。発熱の原因究明のため ^{67}Ga シンチグラフィおよび SPECT 検査が施行され、その後クリプトコッカスによる菌血症であることが判明した。 ^{67}Ga シンチグラフィでは右前胸部軟部組織および右腸骨部から臀部皮下、両側下腿、右肺底部に RI の異常集積が認められ、全身の感染巣を示していると考えられた。全身のクリプトコッカス症活動性の感染巣の評価および治療効果にガリウムシンチは非常に有用であると考えられた。

4. MRI と SPECT の併用による局所肺血流量の定量：正常群と疾患群の比較

薄井 庸孝 町田喜久雄 本田 憲業
細野 眞 高橋 健夫 鹿島田明夫
村田 修 長田 久人 大道 雅英
大多和伸幸 本戸 幹人 岡田 武倫
西村敬一郎 大野 仁司 山野 貴史
(埼玉医大総合医療セ・放)

目的： $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MAA 肺血流シンチグラフィ(肺シンチ)とフェーズコントラスト MRA (cine PCMRA) の併用により局所肺血流 (rPF) を測定し、正常群と疾患群の識別の可能性について検討する。

対象は、正常群として呼吸器症状・胸部 X 線写真異常のない男性志願者 6 名 (27-51 歳、平均 (SD); 34.5 (8.7))。疾患群として 11 名 (男性 9, 女性 2, 47-85 歳、平均 63.6 (11.0))、内訳は肺癌 4 例、その他の胸部悪性腫瘍 5 名、肺血栓塞栓症と肺気腫各 1 例であった。 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MAA 185 MBq を仰臥位で静注し SPECT 撮影を行い、片側肺横断像一組中の最大ピクセルカウ

トの 20% を閾値として同側肺輪郭を決定した。Cine PCMRA は、左右主肺動脈のそれぞれに直交する斜矢状断を、流速範囲 200-270 cm/s, 16 位相 / 心周期、に設定して撮影し、流量を求めた。rPF (/min) は、肺シンチのボクセルカウントを該当側の肺総カウントで正規化後、該当肺の流量を乗じボクセル体積で除して、一側ごとに求めた。正常群の rPF 最大値 (範囲, 平均, SD) は、2.33-5.20, 3.68, 0.95, 平均値は、0.98-1.86, 1.46, 0.33 であった。正常群、疾患群とも、rPF は正規分布、対数正規分布のいずれも示さなかった。疾患群の rPF 最大と平均は、同様に、それぞれ、2.51-4.66, 3.15, 0.41 と 0.75-1.52, 1.13, 0.27 であった。正常群の平均 rPF (1.46) は疾患群の平均 rPF (1.13) に比べ有意に多かった (Mann-Whitney, $p = 0.044$)。結論：局所肺血流平均値が疾患識別や経過観察・治療効果判定の手段となりうる可能性が示された。

5. 換気・血流 SPECT から作成した換気 / 血流比の分布解析とフラクタル解析による肺疾患の評価

本田 憲業 町田喜久雄 細野 眞
高橋 健夫 鹿島田明夫 村田 修
長田 久人 大道 雅英 大多和伸幸
薄井 庸孝 岡田 武倫 西村敬一郎
山野 貴史 (埼玉医大総合医療セ・放)
Joseph A. Thie (University of Tennessee)

換気 / 血流不均衡の容態は疾患により異なる。換気 / 血流比を核医学手法でもとめ、その統計指標による疾患鑑別の可能性を検討。臨床検査と経過観察により確定診断の得られた 74 例 (正常 11 例、肺塞栓症 35 例、肺癌 18 例、慢性閉塞性肺疾患 10 例) を対象。換気と血流 SPECT のピクセルカウントをそれぞれの総カウントで正規化した後に除算して換気 / 血流比の相対値をもとめ、そのヒストグラムから、SD, Fractal dimension をもとめ疾患群間で有意差の有無を検討した。

度数分布から指標 (SD, FD) を解析した。全肺の SD はがん、COPD、正常、PTE で、それぞれ 1.40, 0.42, 0.36, 6.97 と有意差があった。全群で局所換気 / 血流比の分布にフラクタル構造が確認でき、PTE で FD は有意に小さかった。FD を用いて PTE の正常群との鑑別の可能性が示された。

6. ^{99m}Tc -テクネガスシンチグラフィの不均等分布 評価法に関する研究

土田 大輔 荻 成行 福光 延吉
内山 眞幸 森 豊 (慈恵医大・放)

[目的] ^{99m}Tc -テクネガスシンチグラフィについて不均等なトレーサの分布を定量化する方法を検討し、正常時と比較して評価する。

[対象] 32歳男性喘息患者の発作時、軽快期、正常時に ^{99m}Tc -テクネガスを用いて肺 planar 像と SPECT 像を撮像する。

[方法] planar 像は生物学的変動計数 (CVB) を用いて、上・中・下肺野の不均等分布を定量化し、各病期の差異を評価する (方法 1)。SPECT 像は functional volume rate (cut off 値 10% の肺 SPECT 像を、10% ずつ増やした閾値で 9 分割し、全体に対する各々の割合を求めたもの) を算出し、各病期と正常時との差の絶対値の積分を求め D index とする (方法 2)。

[結果と考察] 方法 1 では後面像で不均一性が高く、病期による差はあまり見られなかった。方法 2 では D index は発作時が 38、軽快期が 25 と病勢の推移を反映した指標であることが確認された。

7. シェーグレン症候群の唾液腺シンチグラフィ 唾液腺集積と分泌能の半定量的評価

中島光太郎 (日立総合病院)

シェーグレン症候群 (以下, SjS) の唾液腺シンチグラフィに半定量的方法を採用して SjS の評価を行っている。シンチグラフィ以外の診断基準と治療薬の効果に関する客観的評価への適用について検討した。

対象は 29 例 (平均 59 歳)。最大カウントから集積指標と分泌能を求め、関連を検討した。

結果、口唇腺生検、唾液腺造影、眼科的検査との相関は認められなかったが、抗 SS-A 抗体陽性者は集積指標の有意な低下が認められ ($p < 0.05$)、耳下腺の分泌能も低下傾向にあった。ガムテストは耳下腺集積指標、分泌能と相関関係があり、顎下腺集積指標、分泌能とは弱い相関関係があった。

唾液腺 4 腺を別々に評価できる唾液腺シンチグラフィは SjS の病勢診断に有用で、特に半定量的評価は簡便で日常診療に使用可能である。また、SjS の診断

基準の中では、抗 SS-A 抗体との相関、ガムテストとの相関が認められた。

8. シェーグレン症候群における唾液腺シンチグラフィと Saxon test Radionuclide excretion rate の点数化による評価

栗石 一也* 高橋 延和* 井上登美夫*
川本 雅美** 金野 義紀***

(*横浜市大・放, **横浜医療セ,
*** 横浜南共済病院・放)

[はじめに] シェーグレン症候群 (SjS) 有病者の唾液腺機能障害の程度を評価するため唾液腺シンチグラフィの Radionuclide excretion rate (RNER) を点数化し Saxon test の結果と比較、検討した。[対象] SjS と診断され、唾液腺シンチおよび Saxon test を施行した患者 125 例。[方法] 唾液腺シンチの時間 放射能曲線を正常型、排出不良型、中間型、平坦型の 4 型に分類し、これらの RNER との関係を検討した。また、4 つの唾液腺につき、25% 未満を重度障害とし 3 点、25% 以上 40% 未満を中等度障害とし 2 点、40% 以上 50% 未満を軽度障害とし 1 点を加算し、その合計点数 (Scintigraphic score) を算出し 13 段階にわけた。[結果] (1) 時間 放射能曲線の 4 型は、その RNER の分布より軽度・中等度・重度障害群の 3 群に分類され、軽度 中等度障害群間の境界は 40%、中等度 重度障害群間では 25% が妥当と思われた。(2) Score を X 軸に、Saxon test 値を Y 軸にとると、負の傾きを持つ近似直線を得、Saxon 2 g/2 min のときの score は 7.3 であった。(3) 唾液腺シンチにて機能障害を認めた症例のほとんどが顎下腺優位の障害であった。[結語] Saxon test が唾液腺機能の総合力のみをみる検査であるのに対し、唾液腺シンチは両側耳下腺および顎下腺の 4 腺の分泌機能を各々評価でき、また総合評価も可能であった。今回、唾液腺シンチの RNER を点数化したことで唾液腺機能低下の程度をより客観的に把握することが可能であった。

9. 脳血流 SPECT による Alzheimer 病診断のエフィカシースタディ 画像統計解析 (3D-SSP) 併用効果測定法について

松本 徹¹⁾ 町田喜久雄²⁾ 本田 憲業²⁾
 細野 眞²⁾ 松田 博史³⁾ 今林 悦子³⁾
 百瀬 敏光⁴⁾ 阿部 敦⁴⁾ 亀山 征史⁴⁾
 小泉 潔⁵⁾ 森 豊⁶⁾ 福光 延吉⁶⁾
 小須田 茂⁷⁾ 橋本 順⁸⁾ 井上 優介⁹⁾
 大島 統男¹⁰⁾

(¹⁾放医研医学物理, (²⁾埼玉医大総合医療セ・放,
³⁾国立精神神経セ武蔵病院・放, (⁴⁾東大・放,
⁵⁾東京医大八王子医療セ・放, (⁶⁾慈恵医大・放,
⁷⁾防衛医大・放, (⁸⁾慶應大・放, (⁹⁾東大医科研・放,
¹⁰⁾春日部市立病院・放)

[目的]本研究は画像統計解析ソフト (3D-SSP) を用いて, アルツハイマー病早期診断を行うことの効果をグループ研究により, 客観的, 定量的に評価することを目的とする.[方法]90例の脳血流 SPECT (^{99m}Tc-ECD) 画像および 3D-SSP 処理画像を作成, これを医師 16 名が読影する実験を施行. 実験-1: 各医師は画像に付随の臨床情報は一切参照せずに 90 例の SPECT 画像を視診し, アルツハイマー病に関係のある 7 部位の脳血流低下の有無をチェックし, アルツハイマー病の確信度を 0~100% の間で回答. その際, 医師は各画像の読影開始時刻 (時分秒) と終了時刻 (分秒) をレポート用紙に記録. 実験-2: 実験-1 より 3 週間~2 か月半または 3 か月後, 90 例の脳血流 SPECT 画像を 3D-SSP 処理画像と共に読影, 実験-1 と同じ手順でアルツハイマー病診断を行った.[解析]16 名中 1 名の医師の読影データを解析.[結論]3D-SSP 併用時の読影時間は SPECT 単独読影の時よりも約 2/3 に短縮され, 診断精度は (SPECT 単独時 TPR = 56%, FPR = 68% から 3D-SSP 併用時 68%, 85% に) 向上した.

10. 散乱 / 吸収補正を適用した ¹²³I-IMP SPECT による脳血流量の定量: 正常例における検討

橋本 順 中村佳代子 久保 敦司
 (慶應大・放)

[目的]¹²³I-IMP (ARG 法) による脳血流量定量における散乱, 吸収補正の効果を検討する.[対象と方法]正常例 9 例を対象に ARG 法を施行し, 未補正の SPECT 画像と散乱, 吸収補正後の画像を使用して得

られた局所脳血流量絶対値を部位ごとに比較した. 補正を行うためのデータ収集は以前われわれが報告した ^{99m}Tc トランスミッション / ¹²³I エミッションスキャンを同時に行う方法を用いた (*Eur J Nucl Med* 1998; 25: 1637-1544). [結果]補正により灰白質血流値の増加, 白質血流値の減少を生じてコントラストが増大した. 補正による灰白質血流値への影響には個体差, 部位差があり, 海馬, 小脳, 視床, 基底核で血流値の増加が著明であった.[結論]症例, 部位依存性を考慮した散乱, 吸収補正法を使用した定量評価が必要である.

11. easy Z-score Imaging System (eZIS) を用いたアルツハイマー型痴呆の早期診断

金高 秀和 松田 博史 大西 隆
 今林 悦子 (国立精神神経セ武蔵病院・放)
 中野 正剛 (同・内)

アルツハイマー型痴呆 59 例を対象に, 早期における eZIS の診断能を判定した. まず同時期に MRI, SPECT を施行した. 対照健常者群 74 例に対し, eZIS を用いて MR, SPECT における海馬, 頭頂葉連合野, 帯状回後部・楔前部の最低 Z-score 値を視察にて判定した. SPECT は容積部分効果の補正前と後の両方で行った. cut off Z-Score を 0 ~ -5 まで変更して特異度と感度を求め, ROC 解析を行った. 診断能が高かったのは海馬の萎縮 (MRI) と帯状回後部~楔前部と頭頂葉連合野の血流低下 (SPECT) であったが, 後者の方が特異度, 感度とも高く, 曲線下面積も大きかった. また, 部分容積効果補正後は曲線下面積の拡大を認めた. なお, いずれの場合も cut off Z-Score を -2 に設定したとき正診率が高く, MRI で 0.729, 補正前 SPECT で 0.774, 補正後 SPECT で 0.804 であった.

12. 核医学におけるオーダリングシステム：検査
オーダーから画像・レポート配信まで

石井 亘友 高野 政明
(東邦大大森病院・中放部)
松裏 裕行 (同・一小児)
津布久雅彦 (同・一放)
山科 昌平 山崎 純一 (同・一内)

核医学検査におけるオーダリングと画像，レポート配信システムの構築と使用経験について報告する．検査予約は医師が院内 HIS 端末より検査項目・日時を仮予約する．予約が外来患者の場合は核医学検査室受付で検査の概略を患者に説明し，検査日の変更や検査時刻の相談をした後に予約確定とする．予約が病棟の場合では希望日時は直近となるが，変更や予約確定は検査室で行う．検査実施時は ID カードリーダーから RIS 端末に基本情報を送り，各モダリティ側が任意の基本情報を収集コンソールに取得する．⁶⁷Ga 検査などで注射日だけの場合も同様である．検査終了後は RIS 端末で会計情報を医事課に送信し，結果としての観察用画像を中央サーバーに，生，処理データを RI サーバーに転送する．レポートは核医学検査室内に専用読影室を設け，読影結果・画像は院内の HIS 端末で参照できる．

13. 音声認識による読影レポート作成システムの使用経験

内山 眞幸 原田 潤太
(慈恵医大柏病院・放)

当院では PACS 環境下における放射線科画像診断読影レポート作成システムを用いてきた．今回音声入力ソフトが完成し，本年 3 月よりすべての読影に使用している．この使用経験につき報告する．ソフトは 1998 年より当院のレポート作成システムにて構築したデータベースを放射線科医用知識辞典とし，日立メディコが作成した音声入力ソフト Natural-Report (Access97) である．音声入力はレポート本文のみでなく，患者 ID，検査区分，承認，登録，印刷も行え，時に起こる誤認識以外はタイプする必要はない．読影時のビデオ撮影を行い認識率を測定し，キーボード入力と音声入力に掛かる所見入力時間の比較検討を行った．当科診断医 5 名の認識率は平均 97% と高

かった．一所見作成に要する平均時間はキーボード入力が 5 分 51 秒，音声入力が 2 分 31 秒であり，音声入力はキーボード入力と比較し 57.1% の時間の短縮が見られた．

14. センチネルリンパシンチグラフィの医療経済効果：頭頸部領域について

小須田 茂 法師人儀男 草野 正一
(防衛医大・放)

^{99m}Tc スズコロイドを用いて頭頸部腫瘍患者 10 例にセンチネルリンパシンチグラフィを施行した．腫瘍周囲粘膜下 4 か所に 0.2 ml, 18.5 MBq (0.5 mCi) 注入し，2 時間後に撮像，24 時間後に手術した．センチネルリンパシンチグラフィにより検出されたリンパ節と γ プローブにて術中検出されたリンパ節は 2 リンパ節を除き一致した．センチネルリンパシンチグラフィによりセンチネルリンパ節の同定は可能と思われた (検出率：92.8%，13/14)．Micrometastasis は 40% (4/10) に認められた．判断樹解析により医療費を算出した．Micrometastasis の有病率を 30%，リンパシンチグラフィのコストを 3 万円とすると，センチネルリンパシンチグラフィ導入により頸部廓清が省かれるため，1 患者あたり 17.2 万円 (片側廓清) - 32.5 万円 (両側廓清) の医療費削減が期待される．

15. Two-heads ガンマカメラ (E. CAM; Siemens) を用いた健常被験者における ^{99m}Tc-TF washout の予備的解析

Thet-Thet-Lwin 武田 徹 呉 勁
文蔵 優子 飯田 啓二
(筑波大臨床医学系)

本研究は健常被験者における ^{99m}Tc-TF washout の基礎パラメータを決定するために行われた．19 名の健常被験者に対し，740 MBq の ^{99m}Tc-TF を投与し，投与後 30 分 (early image) および 3 時間 (delayed image) の SPECT image を収集した．SPECT および planar image を定量的に解析した．SPECT image 上の segments，前壁，心尖，下壁部の平均 ^{99m}Tc-TF washout は，それぞれ 13.6 ± 4.4 ， 11.2 ± 2.4 ， 11.2 ± 2.7 ， 16.3 ± 4.5 であった．前壁と比較して下壁の washout は 1.5 倍早いことが観測された．planar image では肝臓と心筋の ^{99m}Tc-TF washout はそれぞれ 67.8 ± 10.4 ，

20.5 ± 3.1 であった。下壁の早い ^{99m}Tc -TF washout は肝臓の早い washout によるものと考えられ、下壁の ^{99m}Tc -TF washout 解析には注意を要する。

16. 左室心外膜ペースング部位を中心に心筋灌流と壁運動異常を認めた 2 例

近藤 千里 百瀬 満 小林 秀樹
日下部きよ子 (東京女子医大・放)

小児心臓ペースメーカー植え込みに多く用いられる左室心外膜ペースングに伴う心機能と心筋障害について検討した。症例 1 (24 歳, 洞機能不全, VVI ペースング歴 17 年 5 か月) ではペースング電極部位の左室心尖部前壁を中心に血流代謝乖離を伴う高度の灌流欠損, 壁菲薄化 (5 mm), 無収縮, 逆に遠部位では壁肥厚, 過収縮, 左室拡大 (QGS による拡張末期容積 106 ml/m²), 駆出率低下 (0.51) を認めた。症例 2 (14 歳, 先天性完全房室ブロック, VVI ペースング歴 5 年) ではペースング部位の左室前側壁を中心に, 左室自由壁全体と心尖部の壁菲薄化 (3 mm), 中 高度灌流低下, 高度収縮低下, 左室拡大 (QGS 拡張末期容積 103 ml/m²), 駆出率低下 (0.51) を認めた。これらの結果は, 心室収縮の同期性障害が心筋障害を引き起こし, さらに心室全体のリモデリングを招く病的過程が臨床的に存在することを示唆する。

17. 脳ドックにおける ^{18}F -FDG PET の有用性 (第一報)

小田野行男 (新潟大大学院)
宇野 公一 留森 貴志 岡 卓志
大多和伸幸 北川 マミ 呉 勤
富吉 勝美 (西台クリニック)
秋根 良英 (慶應大)
中川 敬一 (千葉大大学院)

脳ドックにおける脳 ^{18}F -FDG PET の意義を検討した。対象は, 脳 FDG-PET, 脳 MRI・MRA, 頸動脈エコー, 高次脳機能検査, 血液・尿・生化学検査を施行した 55 例 (男性 35, 女性 20) である。55 例中 33 例 (60%) に糖代謝異常を認めた。糖代謝低下は, 小脳で 18 例 (33%), 大脳皮質で 27 例 (49%), 基底核で 19 例 (35%), 視床で 18 例 (33%), 海馬 ~ 海馬

傍回で 33 例 (60%) に見られた。その原因は, 虚血, 糖尿病の macroangiopathy, CCD, アルツハイマー病疑いなどであった。下垂体の糖代謝増加により, 1 例の下垂体腺腫が発見された。脳ドックにおいて, 脳 ^{18}F -FDG PET は, 痴呆の発見のみならず, 様々な病態の把握に有用である。

18. FDG-PET 検査で有意な所見があるにもかかわらず, 通常画像が診断的でないために, 経過観察となった症例について

中井 勝彦 高橋 若生 井出 満
鈴木 天之 藤井 博史 正津 晃
(山中湖クリニック)
安田 聖栄 (東海大・外)

山中湖クリニックでの癌検診による発見癌 139 例のうち PET 陽性癌 75 例より FDG-PET 検査で有意な所見があるにもかかわらず, 通常画像が診断的でないために, 経過観察となった肺癌 4 例と卵巣癌 1 例について報告する。結核として経過観察された肺癌 2 例, 肺気腫の合併により CT で指摘困難であった肺癌 1 例, 通常画像で異常所見が認められず放置された肺癌と卵巣癌が各 1 例であった。このため治療の機会を失ったもの 2 例, 手術時遺残細胞の認められたもの 1 例, 過大な手術侵襲が必要となったもの 1 例が経験された。腫瘍 PET の知識普及が急務である。

19. FDG-PET にてび漫性の骨髄集積を認めた G-CSF 産生腫瘍の 1 例

村上 康二 福喜多博義
(国立がんセンター東病院・放部)

症例は 45 歳, 男性。昨年 12 月より全身倦怠感, 下血が出現し本年 2 月に近医を受診した。近医では強い貧血 (Hb 3.2 g/dl) がみられ, 胃癌の診断にて当院消化器外科を紹介された。術前に施行された FDG-PET では原発腫瘍のほかにび漫性の骨髄集積が認められた。当初はび漫性骨転移を疑ったが, 臨床所見とあわず, また MRI でも骨髄は造影されないために骨転移は否定的であった。手術の結果, 原発は膵癌の胃浸潤であり組織は退形成性膵癌 (巨細胞型) と診断された。術後も白血球や CRP の上昇など炎症反応が続き, 肝転移が急速に増悪したため血中 G-CSF を測定

したところ、正常値の約 6 倍の高値を示し G-CSF 産生腫瘍の診断となった。G-CSF の投与により FDG がび漫性に骨髄集積を示すことは報告されているが、G-CSF 産生腫瘍の場合にもび漫性骨転移と紛らわしい集積を示すことがある点に注意すべきである。

20. 心電図同期 ^{18}F -FDG PET により両心室ペースング治療による心筋糖代謝と心機能の改善を評価し得た 1 例

高橋 延和 井上登美夫 岡 卓志
 中神 佳宏 栗石 一也 川本 雅美
 (横浜市大病院・放)
 梅村 敏 (同・二内)

対象：症例は 79 歳，男性．主訴は労作時息切れ．平成 5 年 7 月下壁の急性心筋梗塞を発症し，近医にて加療される．平成 8 年 5 月労作時息切れ出現し，心電図上高度房室ブロックと診断．永久ペースメーカー植え込み術施行される．平成 12 年頃より慢性心房細動を繰り返し，薬剤によるコントロールも不十分のため平成 14 年 1 月 24 日両心室ペースング療法を開始した．方法： ^{18}F -FDG PET ならびに $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MIBI SPECT を両心室ペースング治療開始直後と 2 か月後に施行した． ^{18}F -FDG PET は RR 12 分割して心電図同期画像を収集し，pFAST 処理にて LVEF，EDV，ESV を算出した． $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MIBI SPECT は RR 16 分割で収集を行い，QGS 処理にて LVEF，EDV，ESV を算出した．結果：両心室ペースング治療開始直後には septum に reverse perfusion-metabolic mismatch が認められた．2 か月後の検査では同部の ^{18}F -FDG，

$^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MIBI 集積はいずれも改善していた．また，pFAST で求めた LVEF は治療開始直後，2 か月後でそれぞれ 28%，33% であり， $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MIBI QGS では 25%，35% と，いずれの方法でも心機能改善が示唆された．結果：心電図同期 ^{18}F -FDG PET は一度の検査で心筋糖代謝と心機能を同時に評価でき，治療効果判定上有用な検査であり，今後さらに予後評価などへの応用が期待される．

21. ポジトロン CT にて FDG が副腎に高い集積を示した preclinical Cushing 症候群の一例

清水 晶子 樋口 徹也 織内 昇
 遠藤 啓吾 (群馬大・核)

症例は 48 歳女性．主訴は左背部圧迫感．検診のエコーにて左副腎腫瘍が疑われ精査となった．血液検査上は血中コルチゾールは正常であったが，デキサメサゾン抑制試験でコルチゾールの抑制が認められず，preclinical Cushing 症候群が疑われた．CT，MRI で左副腎上極に脂肪を含む辺縁平滑な 4 cm 大の腫瘍性病変を認めた． ^{131}I -アドステロールシンチで腫瘍に一致した集積が認められ， ^{131}I -MIBG シンチでは集積を示さなかった．FDG-PET では高い集積を示し，悪性腫瘍が疑われ，腫瘍摘出術となった．病理診断は cortical adenoma であった．FDG は悪性腫瘍では高い集積を示すが，良性腫瘍では褐色細胞腫を除いて集積を示さないとされている．今回，FDG が高い集積を示した良性の副腎腫瘍を経験したので若干の文献的考察を加え報告した．