

## 第 65 回 日本核医学会 関東甲信越地方会

会 期：平成 18 年 7 月 15 日(土)  
 会 場：富士写真フイルム 東京本社講堂  
 東京都港区西麻布 2-26-30  
 会 長：東京医科大学 第二内科

山 科 章

### 目 次

1. 悪性リンパ腫の中樞神経再発：MRI と FDG-PET 所見の相違 ..... 中原 理紀他 ... 120
2. FDG の集積減少と高圧酸素療法との関連が推定された  
脳腫瘍再発疑いの 1 症例 ..... 小林 進他 ... 120
3. PET にて大脳皮質 hypermetabolic state および crossed cerebellar  
hypermetabolism を認めた Creutzfeldt-Jakob 病の一例 ..... 宮沢 伸彦他 ... 120
4. eZIS によるアルツハイマー型認知症の自動診断  
疾患特異領域マスクの有用性 ..... 松田 博史他 ... 121
5. Software fusion による PET/CT 診断のルーチン運用 ..... 小口 和浩
6. 甲状腺分化癌骨転移の治療方針決定における FDP-PET の役割 ..... 松尾 有香他
7. Carbon-11 Acetate dynamic PET study による肺腫瘍の病理学的診断  
および悪性度の予測 ..... 柴田 幸司他 ... 121
8. [<sup>18</sup>F]FDG-PET で異常集積を認めた後腹膜腫瘍の一例 ..... 西戸 玲子他 ... 121
9. 高ノルアドレナリン血症により褐色脂肪組織に強い FDG 集積を  
示したと考えられた副腎外褐色細胞腫の 1 例 ..... 久慈 一英他 ... 122
10. ガリウムシンチグラフィが診断に有用であった肺動脈原発の  
悪性線維性組織球症の一例 ..... 橋本 剛史他 ... 122
11. 急性心筋梗塞再灌流治療後における <sup>99m</sup>Tc-MIBI の washout  
初期像から欠損を呈する症例に関する検討 ..... 山科 昌平他 ... 122
12. <sup>201</sup>TlCl 心筋 SPECT における off-peak ウィンドウ収集 ..... 舘 真人他 ... 123
13. 腫瘍 FDG PET/CT で特異な心筋異常集積パターンを示し、  
高度心筋虚血が明らかになった 1 例 ..... 宮田 陽子他
14. 運動負荷心筋シンチグラフィで責任病変を同定し、冠動脈 CT にて  
確認後経皮的冠動脈形成術を実施した冠動脈バイパス後の  
腎機能障害心房細動を合併した不安定狭心症の 1 例 ..... 林 克己他
15. 心筋シンチグラフィによる診断が困難であった左主幹部病変の 1 例 ..... 柴 千恵他

## 一 般 演 題

### 1. 悪性リンパ腫の中樞神経再発：MRI と FDG-PET 所見の相違

中原 理紀<sup>1</sup> 高木八重子<sup>2</sup> 志賀 逸夫<sup>1</sup>  
 内田 秀夫<sup>3</sup> 鍋木 淳一<sup>3</sup> 久保 敦司<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>慶應大・放,<sup>2</sup>東京電力病院・放,<sup>3</sup>同・内)

われわれは、悪性リンパ腫寛解後において頭部 MRI と FDG-PET 所見に相違がみられた症例を検討会に報告した。今回、経過観察により中枢神経再発が明らかになったので報告する。[対象・方法・結果] 50 歳男性。回盲部 DLBCL と診断され、手術、化学療法および腹部放射線治療が行われ、術後約 6 年間完全寛解であった。昨年に構語障害が出現し、MRI では左シルビウス裂前方に限局性異常信号が見られた。同時期に FDG-PET が施行され、左前頭葉から側頭葉にかけて広範な集積亢進を認めた。脳以外は異常なし。臨床上でんかんは否定的。画像の解釈について検討会に報告し、意見を求めたが解答は得られなかった。無治療経過観察中、4 ヶ月後に FDG の集積亢進部位にほぼ一致して MRI にて異常信号が出現し、リンパ腫再発と考えられた。即座にステロイド治療が行われ一時は病巣縮小が見られたものの、全身状態が悪化し死亡した。[結論] FDG-PET は早期に中枢神経再発を捉えていたものと考えられた。

### 2. FDG の集積減少と高圧酸素療法との関連が推定された脳腫瘍再発疑いの 1 症例

小林 進 樋口 徹也 織内 昇  
 遠藤 啓吾 (群馬大・核)  
 石北 朋宏 宮久保満之 (同・口腔外)  
 大竹 英則 (同・放部)

症例は 68 歳男性。上顎洞癌にて 3 者併用療法後、再発なく 2 年半が経過したが、進行性の左半身麻痺、意識障害を発症した。頭部 MRI、タリウム SPECT、FDG-PET では転移性脳腫瘍を疑ったが、放射線壊死との鑑別が困難であった。その後、脳浮腫改善目的

にて高圧酸素療法を行ったところ症状は改善した。治療後の画像検査では、おおむね変化がみられなかったが、FDG-PET では集積の低下を認め、高圧酸素療法により病変部の糖代謝に変化が起こり、FDG 集積に影響を与えた可能性が考えられた。高圧酸素療法前後で FDG-PET を施行した症例はほとんどなく、今後、病態把握のために症例の蓄積が必要であると考えられた。

### 3. PET にて大脳皮質 hypermetabolic state および crossed cerebellar hypermetabolism を認めた Creutzfeldt-Jakob 病の一例

宮沢 伸彦 加藤 聡 篠原 豊明  
 (甲府脳神経外科病院・PET セ)  
 恩田 英明 森 伸彦 山崎 直美  
 (同・脳外)  
 石亀 慶一 梅田 貴子 (山梨大・放)  
 長坂 高村 (同・神内)

[症例] 67 歳、女性。入院 1 ヶ月前から痴呆様症状出現、傾眠傾向のため入院。入院時 JCS: 10 点、ミオクローヌスを認め、MRI-DWI にて前頭・頭頂葉皮質を中心に高信号域を呈していた。脳波では典型的な PSD を認めた。プリオン蛋白遺伝子解析では codon 200 が Glu が Lys に変異しており家族性 CJD が示唆された。診断基準上 CJD (probable, familial) と診断された。[PET/SPECT 所見] 発症 1 ヶ月後の FDG-PET で右前頭・側頭・側頭葉皮質、両側基底核、左小脳皮質が hypermetabolic state を示していた。2 ヶ月後の無言無動状態での SPECT では右前頭・頭頂葉を中心に hypoperfusion を呈していた。[結語] CJD で PET 上 hypermetabolism が認められたのは今症例が初めてと考えられた。原因として痙攣発作、ミオクローヌスの影響が示唆された。

#### 4. eZIS によるアルツハイマー型認知症の自動診断 疾患特異領域マスクの有用性

松田 博史 久慈 一英 今林 悦子  
(埼玉医大病院・核)

eZIS に軽度認知障害の段階のアルツハイマー型認知症に特異的な血流低下領域のマスクを設定することにより、多施設共同研究にてアルツハイマー型認知症の脳血流 SPECT による自動診断を試みた。あらかじめ、国立精神・神経センター武蔵病院で得られた、健常高齢者 60 人と軽度認知障害の段階のアルツハイマー型認知症患者 29 例の  $^{99m}\text{Tc}$ -ECD による脳血流 SPECT のグループ解析にて血流低下領域を特定し、マスク領域として eZIS に設定した。このシステムを用いて、2 施設から集められた健常高齢者 40 例と、4 施設から集められた軽度認知障害の段階のアルツハイマー型認知症患者 40 例の脳血流 SPECT の識別を行った。その結果、86% と高い識別率が得られ、eZIS の視覚評価による 80% を上回った。本システムは、アルツハイマー型認知症の脳血流 SPECT による自動診断法として有用である。

#### 5. Software fusion による PET/CT 診断のルーチン 運用

小口 和浩  
(慈恵会相澤病院・ポジトロン断層撮影セ)

#### 6. 甲状腺分化癌骨転移の治療方針決定における FDP-PET の役割

松尾 有香 福留 美夏 百瀬 満  
近藤 千里 牧 正子 日下部きよ子  
(東京女子医大・放)

#### 7. Carbon-11 Acetate dynamic PET study による肺 腫瘍の病理学的診断および悪性度の予測

柴田 幸司 宇野 公一 柯 偉傑  
松尾 義朋 鈴木 天之 吳 勁  
坂口 和也 渡邊 博子 仲井 晋二  
(西台クリニック・画像診断セ)

目的：肺腫瘍組織内での  $^{11}\text{C}$ -Acetate (AC) の動態の

表現にはいずれの kinetic model が最適であるか検討し、その model を使用した解析により肺腫瘍の組織学的診断を予測しうるかを検討する。

方法：肺腫瘍を有する症例に対し AC dynamic PET を施行した。病理学的診断が判明している肺腫瘍 10 病変を対象に腫瘍および動脈の Time Activity Data を用いて、候補となる kinetic model 4 種類のうちのいずれが最適であるかを赤池情報量基準 (AIC) により評価を行った。さらにその最適な model を用いて速度定数を求め、病理学的診断と比較検討した。

結果：3 compartment 3 parameter model が最も AIC が低値であり、これを用いて解析を行ったところ、高分化腺癌で Metabolic Ratio ( $K1 \cdot k3 / (k2 + k3)$ ) が高値となる傾向がみられた。

結論：AC の動態解析には、3 compartment 3 parameter model が最適である可能性と、それを用いた動態解析による肺癌の病理診断予測の可能性が示唆された。

#### 8. [ $^{18}\text{F}$ ]FDG-PET で異常集積を認めた後腹膜腫瘍の 一例

西戸 玲子 吉田 啓介 宍倉 彩子  
小田切一将 南本 亮吾 零石 一也  
長嶋 敏幸 李 進 井上登美夫  
(横浜市大・放)  
山中 正二 (同・病理)  
川本 雅美 (ゆうあいクリニック・診断部)

症例：30 代女性。PET がん検診で左上腹部に FDG の高集積 ( $\text{SUV}_{\text{max}} = 11.7$ ) を指摘された。CT 所見上、同部位に 5 cm 径の腫瘍を認め、左副腎腫瘍が疑われた。内分泌学的異常はなく、FDG の高集積から副腎癌等の悪性腫瘍が疑われ、外科的切除術を施行した。腫瘍は完全に摘出され、周囲浸潤はなかった。病理学的診断は「オンコサイトーマ」で、副腎組織 (accessory cortex) 由来と考えられた。

考察：オンコサイトーマに関する FDG-PET の報告は希少であり、良性であるこの腫瘍に FDG の高集積が認められた。腫瘍内のミトコンドリアはヘキサキナーゼ活性の亢進を促すという報告がある。オンコサイトーマ内にはミトコンドリアが豊富に存在し、

これに伴う糖代謝の亢進が FDG 集積亢進に関連している可能性がある。

一般に FDG 高集積 = 悪性腫瘍と解釈されがちだが、本症例のような良性疾患も鑑別に加えることが必要である。

9. 高ノルアドレナリン血症により褐色脂肪組織に強い FDG 集積を示したと考えられた副腎外褐色細胞腫の 1 例

久慈 一英 松田 博史 今林 悦子  
(埼玉医大病院・核診)  
皆川 晃伸 (同・内分泌糖尿病内)  
宮内 勉  
(圏央人間クリニック・画像診断セ)

副腎外褐色細胞腫にて腫瘍とともに全身の褐色脂肪組織に FDG の強い集積を認め PET/CT 検査が大変有用であった 1 例を経験したので報告する。20 歳代の女性で、頻脈を主訴に受診。採血にて著明な高ノルアドレナリン血症を認めた。CT, MRI にて副腎には明らかな腫瘍を認めず、縦隔に腫瘍を認めた。<sup>131</sup>I-MIBG 検査では、縦隔腫瘍にごく淡い集積を認める程度であったが、<sup>18</sup>F-FDG PET では、頸部から縦隔、腹部に広範な強い集積を認め、PET/CT にて集積は縦隔腫瘍および全身の褐色脂肪組織であることが確認された。腫瘍摘出術後には、高ノルアドレナリン血症の正常化とともに、FDG の褐色脂肪組織集積も消失した。

10. ガリウムシンチグラフィが診断に有用であった肺動脈原発の悪性線維性組織球症の一例

橋本 剛史 桜田 亮 網野 雅之  
佐口 徹 井上 真吾 小泉 潔  
(東京医大八王子医療セ・放)  
阿部 公彦 (東京医大・放)  
内村 智生 小長井直樹  
(東京医大八王子医療セ・心血管外)  
芹沢 博美 (東京医大病院・病理)

症例は 50 代女性。背部痛、呼吸苦と持続する微熱を主訴とし当院受診。入院時の造影 CT、肺血流シンチグラフィ、心エコー検査で左肺動脈内に腫瘍像が

見られ肺塞栓症の疑いで入院となる。入院後に抗凝固療法を続けたが症状の改善は見られなかった。微熱の原因検索等の目的でガリウムシンチグラフィを行ったところ腫瘍部位に一致して強い集積が見られ、上記の腫瘍が肺動脈原発の悪性腫瘍である可能性が示唆された。造影 CT および MRI でも胸腔に突出する腫瘍像と腫瘍内の不整な信号所見と造影効果が見られ、肺動脈原発肉腫の診断となった。その後、手術が行われ肺動脈原発の悪性線維性組織球症と診断された。肺動脈原発悪性線維性組織球症は非常に稀な疾患であり、術前ないし治療前の診断が行え、最終病理診断が得られ、かつガリウムシンチグラフィの有効性を述べた報告はわれわれの検索し得た範囲内では本症例が初めてである。文献の考察を加え報告した。

11. 急性心筋梗塞再灌流治療後における <sup>99m</sup>Tc-MIBI の washout 初期像から欠損を呈する症例に関する検討

山科 昌平 山科 久代 戸金 裕子  
井上 有知 山崎 純一  
(東邦大大森病院・循内)

発症から 24 時間以内に再灌流に成功した左前下行枝領域の心筋梗塞 36 例において、<sup>99m</sup>Tc-MIBI (MIBI) を安静時 2 回撮像法で施行した。左室造影を再灌流治療施行時と遠隔期に施行し局所壁運動改善度を定量的に評価し、改善群 (I 群 17 例) と不良群 (N 群 19 例) に分類した。梗塞領域の MIBI の washout rate (RWR) は、遠隔期の局所壁運動改善度との間に有意な相関を示した ( $r = 0.417$ ,  $p = 0.011$ )。RWR は I 群のほうが N 群より有意に高値であった ( $35.07 \pm 5.18\%$  vs.  $30.25 \pm 7.57\%$ )。N 群で RWR が 35% 以上の高値を示した症例が 5 例あったが、かかる症例では MIBI 初期像の defect score および peak CK 値が著明に高値であった。MIBI の RWR は遠隔期の局所壁運動改善予測に有用であるが、初期像から欠損の大きな症例では評価に際して注意が必要である。

12.  $^{201}\text{TlCl}$  心筋 SPECT における off-peak ウィンドウ収集

館 真人 森 一晃 幼方 愛  
 関 みさよ 大波 一男 鈴木 斎  
 (虎の門病院・放部)  
 丸野 廣大 岡崎 篤 (同・放)

$^{201}\text{TlCl}$  の収集はエネルギーウィンドウ 70 keV が一般的であるが、73 keV、77 keV とエネルギーピークをずらしウィンドウ幅を広げた場合、従来のエネルギーウィンドウ設定と比較して収集カウントと画質にどのような影響が現れるかを検討した。

心臓・肝臓ファントムを用い、心筋部に 74 kBq/ml の  $^{201}\text{TlCl}$  を封入、各ウィンドウで planar 像を収集し心筋部のカウントを比較すると、ウィンドウを広げることによってカウントが 20~40% 上昇することが確認できた。同ファントムを用いて SPECT 収集を行い、散乱・吸収補正を施した短軸像の circumferential curve をとったところ、均一性は 4 種ともほぼ同等であった。また、このファントムに硬質ディフェクトを貼り付け、コントラストを circumferential curve で比較したところ、70 keV の方が off-peak よりも高コントラストになった。収集エネルギーを広げることで、単位時間のカウントが上昇するので検査時間短縮が期待できるが、散乱線も増えるため病変部コントラストは低下してしまう。高いカウントでコントラストを得るためには適正な散乱補正が必要となる。

13. 腫瘍 FDG PET/CT で特異な心筋異常集積パターンを示し、高度心筋虚血が明らかになった 1 例

宮田 陽子 百瀬 満 近藤 千里  
 牧 正子 日下部きよ子  
 (東京女子医大・放)  
 中島 崇智 (同・循内)

14. 運動負荷心筋シンチグラフィで責任病変を同定し、冠動脈 CT にて確認後経皮的冠動脈形成術を実施した冠動脈バイパス後の腎機能障害心房細動を合併した不安定狭心症の 1 例

林 克己 山本 真由 川内 利夫  
 喜多 保 小須田 茂 (防衛医大・放)  
 小倉 正恒 薬師寺忠明 木村 一生  
 荒川 宏 楠原 政俊 大鈴 文孝  
 (同・内)

15. 心筋シンチグラフィによる診断が困難であった左主幹部病変の 1 例

柴 千恵 近森大志郎 肥田 敏  
 臼井 靖博 田中 宏和 五十嵐祐子  
 永尾 正 大滝 裕香 山科 章  
 (東京医大・二内)