

## 第 50 回 日本核医学会 九州地方会

会 期：平成 27 年 2 月 14 日（土）

会 場：九州大学医学部 百年講堂（福岡市）

会 長：九州大学大学院医学研究院

臨床放射線科学分野 佐々木 雅 之

### 目 次

1. FDG-PET/CT が転移性脊椎腫瘍と SAPHO 症候群の鑑別に  
有用であった一例 …………… 小武 隆子他 … 76
2. FDG-PET/CT が診断に有用であった膀胱癌の二例 …………… 増田 梨絵他 … 76
3. FDG-PET が診断に有用であった乳児型線維肉腫の一例 …………… 日野 卓也他 … 76
4. FDG-PET/CT における両側副腎異常集積例の検討 …………… 神宮司メグミ他 … 77
5. 振幅呼吸同期 PET を用いた肺病変の最適データ収集割合の検討 …………… 北村 宜之他 … 77
6. ラット脳虚血モデルにおける  $^{18}\text{F}$ -フルオロ酢酸の脳集積検討 …………… 西井 龍一他 … 77
7. 奇異な骨シンチグラフィ像を呈した一例 …………… 忽那 明彦他 … 77
8. 肝切除後の肝不全予測における  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -GSA SPECT/CT の有用性…………… 江口 真裕他 … 78
9. PD と APS の鑑別を目的としたダットスキャンの画像解析法の検討 …………… 千葉 至他 … 78
10.  $^{123}\text{I}$ -FP-CIT を用いた統計画像解析のための template 作成と精度評価 …………… 肥田 浩亮他 … 78
11.  $^{123}\text{I}$ -FP-CIT SPECT の解剖学的標準化画像に対する線条体  
3次元 ROI の作成と散乱補正の結合能への影響 …………… 野々熊真也他 … 79

## 一 般 演 題

### 1. FDG-PET/CT が転移性脊椎腫瘍と SAPHO 症候群の鑑別に有用であった一例

小武 隆子 上谷 雅孝 (長崎大・放)  
井手口 怜子 工藤 崇 (同・原研放射)  
田中 伴典 (同・病理)

症例は 69 歳男性。2 か月前より腰痛増悪し、近医腰椎 MRI にて転移性脊椎腫瘍が疑われたため、当院紹介となった。

FDG-PET/CT では腰椎と直腸に異常集積を認めた。直腸の集積は腫瘍が疑われるもののサイズが小さく、原発巣とは考えづらかった。腰椎の集積は MRI の信号変化より狭く、椎体辺縁に限局しており、転移性腫瘍よりは炎症性変化が考えられた。

椎弓根の骨生検にて炎症細胞浸潤がみられ、さらに掌蹠膿胞症があることが判明し、SAPHO 症候群の診断となった。直腸は生検にて高分化腺癌の診断であった。

FDG-PET/CT の集積の有無・程度のみでなく分布をみることで転移性脊椎腫瘍の否定が可能であった。FDG-PET/CT が転移性脊椎腫瘍と SAPHO 症候群の鑑別に有用であるという報告はいくつかあり、若干の考察を加えて報告した。

### 2. FDG-PET/CT が診断に有用であった膀胱癌の二例

増田 梨絵 長町 茂樹 水谷 陽一  
西井 龍一 (宮崎大・放)  
月野 浩昌 賀本 敏行 (同・泌)

膀胱癌の局在診断では尿の生理的集積のため、FDG-PET/CT を原発病巣の診断に用いることは少ない。今回、FDG-PET/CT が膀胱癌の原発病巣や膀胱壁の再発病巣診断に有用であった症例を経験したので報告する。症例 1 は膀胱頂部の浸潤性膀胱癌で膀胱壁から突出する腫瘤があり、FDG 集積の高度異常集積が認められた症例である。原発病巣に加えて膀

胱近傍の播種病巣にも異常集積を認め病期診断にも有用であった。治療後は異常集積が消失し治療効果判定にも有用であった。症例 2 は経尿道的切除術後であり、再治療前の FDG-PET/CT 後期像にて膀胱右壁に高度の異常集積、造影 CT では淡い造影効果を認め再発病変と診断した。膀胱癌の病期診断や再発診断に FDG-PET/CT が有用な症例もあることを報告した。

### 3. FDG-PET が診断に有用であった乳児型線維肉腫の一例

日野 卓也 馬場 眞吾 磯田 拓郎  
丸岡 保博 北村 宜之 本田 浩  
(九州大・臨放)  
川波 哲 (同・分子イ・診断)  
木下 義昌 (同・小外)  
古賀 友紀 (同・小)

生後 2 か月の男児、臍左部～左そ径部にかけての腫瘤が徐々に硬化し、かつ増大傾向を認めたため当院小児外科紹介となった。MRI にて T1WI で低信号、T2WI で不均一な高信号を示し、不均一で比較的強い造影効果を伴う辺縁不明瞭な 30 mm 大の腫瘍を認めた。血管腫、筋線維腫、線維肉腫、横紋筋肉腫などが鑑別として挙げられたが、良悪性の厳密な判別は困難であった。FDG-PET/CT では  $SUV_{max}=5.89$  の異常集積を認め、悪性が疑われる所見であった。生検、病理組織診にて乳児型線維肉腫 (IFS) の確定診断となった。IFS はきわめて稀で全小児腫瘍の 0.4% といわれる。成人例と比較して予後は良好であるが、約 10% に遠隔転移を認めるとされ、正確な診断と早期の切除が重要である。FDG-PET/CT に関する報告は少なく、今回診断の一助となったため画像所見に文献的考察を少々加えて報告した。

#### 4. FDG-PET/CT における両側副腎異常集積例の検討

神宮司メグミ 中條 政敬 中條 正豊  
中別府良昭 吉浦 敬 (鹿児島大・放)

目的：FDG-PET/CT における両側副腎異常集積を呈する症例の頻度とその原因を調べること。

方法：2012 年 4 月から 2013 年 3 月に施行された 1,358 名の FDG-PET/CT を 2 名の核医学専門医により後顧的に見直し、両側性に副腎集積が肝臓よりも高くなる異常集積症例を検討した。

結果：15 名 (1.1%) において両側副腎異常集積がみられ、そのうち 5 名は CT 上、両側副腎病変を認め、その内訳は肺癌の両側副腎転移 3 名、両側褐色細胞腫 1 名、異所性 ACTH 産生腫瘍による副腎過形成 1 名であった。残り 10 名 (0.74%) は CT 上、両側副腎の形態に明らかな異常はみられず、このうち 5 名は FDG 注射直前に気分不良 (血管確保時の迷走神経反射 4 名、頭痛 1 名) を訴えた症例で急激なストレスが原因と思われたが、それ以外の 5 名は原因不明であった。

結論：両側副腎腫瘍や過形成以外に、CT 上明らかな異常を示さない両側副腎に FDG が異常集積を示す場合があり、その頻度は今回の検討では 0.74% であった。

#### 5. 振幅呼吸同期 PET を用いた肺病変の最適データ収集割合の検討

北村 宣之 馬場 眞吾 磯田 拓郎  
丸岡 保博 本田 浩 (九州大・臨放)  
佐々木雅之 (同・保健)

〔背景〕PET 検査における呼吸同期法の一つとして振幅同期法 (以下 AG) が利用されている。AG では指定した割合 (以下 AG%) で同期データを抽出できるが、最適な AG% について検討された報告はない。

〔目的〕AG% と画像改善効果の関係を調べ、より良い画像改善効果を得られる AG% について検証した。

〔方法〕症例は 63 症例、63 病変。それぞれの患者で 20%、25%、30%、35%、40% の 5 種類の AG% を設定したデータの SUVmax および MTV を測定した。

また、中央 2 分間の収集データをコントロールとし、設定した AG% での SUVmax および MTV の変化率 SUVmax-IR および MTV-IR を  $IR = (AG\% \text{ での値} - \text{コントロール値}) / (\text{コントロール値})$  で算出した。

〔結果〕20%、25%、30%、35%、40% の 5 種類の AG% に対する SUVmax-IR および MTV-IR の平均は、いずれの場合も AG% が 20% に近いほど改善効果が大きかったが、有意差は認めなかった。

〔結論〕AG では AG% を 20% に近づけると、FDG 集積をより正確に計測できる傾向がある。

#### 6. ラット脳虚血モデルにおける $^{18}\text{F}$ -フルオロ酢酸の脳集積検討

西井 龍一 水谷 陽一 長町 茂樹  
(宮崎大・放)  
水間 広 林 拓也 高橋 和弘  
尾上 浩隆 (理研ライフ研セ)  
加川 信也 東 達也 山内 浩  
(滋賀成人病セ研)

急性期脳虚血における  $^{18}\text{F}$ -フルオロ酢酸の集積について検討した。ラット中大脳動脈閉塞 / 再灌流による局所脳虚血モデルを用い、 $^{18}\text{F}$ -フルオロ酢酸の脳集積動態を解析した。 $^{18}\text{F}$ -フルオロ酢酸は脳虚血障害早期より虚血障害領域に高集積を示し、脳虚血領域の早期診断が期待される結果であった。しかし CD-11b および GFAP 免疫組織染色との比較による脳虚血障害後のグリア細胞活性との比較検討では、これまでの説と異なり、脳虚血モデルラットにおける  $^{18}\text{F}$ -フルオロ酢酸の脳集積はグリア細胞活性を必ずしも反映していないことが示唆された。

#### 7. 奇異な骨シンチグラフィ像を呈した一例

忽那 明彦 甲斐 亮三 筒井 佳奈  
境 昌宏 原田 詩乃 古谷 清美  
黒岩 俊郎 安森弘太郎 (九州医療セ・放)

症例は 70 歳代女性。左人工関節術後で整形外科入院中に、術後感染疑いの精査目的で施行された骨シンチグラフィにおいて右側腹部に異常集積が認められた。腫大した右腎と腎盂および上部尿管に類似した形状に認められたため、水腎症の疑いとして診断

報告書が作成されたが、数日後に施行された腹部 CT においては右腎に明らかな異常は認められなかった。患者に問診を行ったところ、以前より飲尿療法を行っていることが判明し、RI 投与後から撮像までの間に飲尿したものと考えられた。骨シンチグラフィにおける消化管への集積をきたすような疾患、病態としては  $^{99m}\text{TcO}_4^-$  の集積、異所性石灰化、壊死性腸炎、外科的尿路変更後や膀胱回腸瘻などが挙げられるが、稀ながら飲尿療法もその要因の一つとして念頭に置く必要があると思われる。

### 8. 肝切除後の肝不全予測における $^{99m}\text{Tc}$ -GSA SPECT/CT の有用性

江口 真裕 津田 紀子 坂本 史  
吉田 守克 白石 慎哉 富口 静二  
山下 康行 (熊本大・画診)

〔目的〕肝切除術後 30 日の肝不全予測において、 $^{99m}\text{Tc}$ -GSA SPECT/CT の有用性について検討した。

〔方法〕肝切除術後 7 日目に肝不全傾向が認められ、 $^{99m}\text{Tc}$ -GSA SPECT/CT が術前と術後 7 日目に施行された 29 症例を対象とした。肝不全診断は ISGLS クライテリアを用いた。% Liver Uptake Value<sub>7</sub> (%LUV<sub>7</sub>: 術後 / 術前 GSA 肝集積率 × 100) と術後 7 日目の各血液生化学検査値を評価指標として、術後 30 日目における肝不全群と非肝不全群の予測について、ROC 解析から cut off 値を算出し、カイ二乗検定を行った。

〔結果〕術後 30 日では 7 例が肝不全であった。%LUV<sub>7</sub> (cut off: 85%), T-Bil (cut off: 2 mg/dl), PT (cut off: 70%) が統計学的に意義のある評価指標であった。カイ二乗値は、それぞれ 19.1, 10.5, 4.2 と %LUV<sub>7</sub> が術後 30 日目の肝不全予測に最も有用な因子であった。

〔結語〕肝切除術後 7 日目の  $^{99m}\text{Tc}$ -GSA SPECT/CT は術後 30 日目の肝不全予測に有用と考えられた。

### 9. PD と APS の鑑別を目的としたダットスキャンの画像解析法の検討

千葉 至 飯田 行 村山 貞之  
(琉球大・放)

〔背景と目的〕ダットスキャンによる黒質線条体

dopamine transporter 評価はパーキンソン病 (PD) やレビー小体型認知症 (DLB) の診断精度向上に寄与すると言われている。しかし非定型パーキンソニズム (APS) でも同様の集積低下がみられ、PD との区別に苦慮することがある。そこでわれわれはダットスキャンにより得られた画像や定量値を解析して、PD と APS との鑑別に有用な方法がないか検討した。

〔方法〕3 施設で施行されたダットスキャン 60 例 (PD 38 例, APS 14 例, Non-PD 4 例, 血管性 / 薬剤性パーキンソニズム 4 例) について、黒質線条体と全脳との特異的集積比 (SBR) や集積左右比 (AI), 集積低下パターンについて検討を行った。

〔結果〕Non-PD では SBR に低下はみられず、明らかに低下を示す PD との間に有意な差が認められた。PD と APS の間には有意差はなかった。PD では症状や集積に左右差を呈することが多いため APS との鑑別が期待された AI でも有意差はみられなかった。集積低下パターンの Grade 分類を用いた方法でも、PD で Grade 3-4 が多い傾向にあるものの有意な差はみられなかった。

### 10. $^{123}\text{I}$ -FP-CIT を用いた統計画像解析のための template 作成と精度評価

肥田 浩亮 野々熊真也 桑原 康雄  
高野 浩一 吉満 研吾 (福岡大・放)

$^{123}\text{I}$ -FP-CIT 画像の解剖学的標準化には線条体の位置ずれを補正して視覚評価を容易にすることや、標準座標系に設定した関心領域を用いて異なる被験者の線条体集積を評価できる利点がある。今回、健常ボランティア 16 名に対し SPM8 を用いて統計画像解析のための template を作成し、その精度評価を試みた。装置は東芝製 3 検出器型 SPECT 装置 GCA-9300R を用いた。画像処理は MRI 画像に  $^{123}\text{I}$ -FP-CIT 画像を合わせ込み、あらかじめ求めておいた MRI 画像の解剖学的標準化パラメータを用いて標準脳に変換した。これらの健常者の画像から  $^{123}\text{I}$ -FP-CIT 用の template を作成した。この template を用いて健常ボランティアとパーキンソン病患者の画像の解剖学的標準化を行ったが、MR を用いることなしに精度よく標準化できることが確認された。

## 11. $^{123}\text{I}$ -FP-CIT SPECT の解剖学的標準化画像に対する線条体 3 次元 ROI の作成と散乱補正の結合能への影響

野々熊真也 桑原 康雄 高野 浩一  
吉満 研吾 (福岡大・放)

$^{123}\text{I}$ -FP-CIT の解剖学的標準化画像に対して 2 つの方法で 3 次元 ROI の作成を試み、視覚的な ROI の位置と得られた結合能を比較検討した。対象は健常ボランティア 16 名とパーキンソン病 14 名である。ROI は健常ボランティアの解剖学的標準化した MRI-T1WI および  $^{123}\text{I}$ -FP-CIT 画像上に MRICro を用いて、左右

の尾状核、被殻前部、被殻後部に設定した。後者では対バックグラウンド比をある閾値以上の領域を線条体として自動抽出し、MR 画像を参照しながら、3 つの部位に分離した。結果は、 $^{123}\text{I}$ -FP-CIT 画像ベースで作成したものは視覚的評価とよく一致したが、MR ベースで作成したものは尾状核の集積が低く、視覚的評価と不一致がみられた。これは SPECT の空間分解能が低いため尾状核のピークが側脳室による部分容積効果により後外側にシフトすることが原因と考えられた。また、散乱補正により約 3 割結合能が高く評価されたが、被験者間のばらつきが大きくなり臨床で使用する場合には注意が必要と考えられた。