

## 第 67 回 日本核医学会 中部地方会

会 期：平成 20 年 7 月 12 日(土)

会 場：福井市地域交流プラザ 研修室 607

世話人：福井大学高エネルギー医学研究センター  
生体イメージング部門

岡 沢 秀 彦

### 目 次

1. 子宮内膜腫瘍性疾患におけるエストロゲン依存性と  
ブドウ糖代謝の関連 ..... 辻川 哲也他 ... 388
2. FDG-PET/CT が診断に有用であった前立腺癌 4 例の検討 ..... 金子 揚他 ... 388
3. PET-CT 検査が有用であった腹腔内停留精巣由来の  
精巣腫瘍(非セミノーマ)の 1 例 ..... 浅野 隆彦他 ... 388
4. FDG-PET を施行した骨盤部発生小細胞癌の 1 例 ..... 上岡 久人他 ... 388
5.  $^{18}\text{F}$ -FDG PET/CT でびまん性集積亢進が見られた多発性骨髄腫の 1 例 ..... 安藤 嘉朗他 ... 389
6. 肝細胞癌の骨転移診断能に関する  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -PMT,  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -HMDP,  
 $^{18}\text{F}$ -FDG PET の比較 ..... 山根登茂彦他 ... 389
7. FDG PET/CT が術前診断に有用であった膵癌の 1 例 ..... 野村 昌彦他 ... 389
8. 膵癌を強く疑われた膵腫瘤の一例 ..... 大野 和子他 ... 389
9. 分化型甲状腺癌の残存病巣における  $^{123}\text{I}$  シンチグラフィと  
 $^{131}\text{I}$  シンチグラフィの比較 ..... 岩野 信吾他 ... 390
10. ブランマー病に対して  $^{131}\text{I}$  内用療法を施行した 2 例 ..... 小西 憲太他 ... 390
11. 有痛性骨転移に対するストロンチウム-89 治療の初期経験 ..... 伊藤 雅人他 ... 390
12.  $^{123}\text{I}$ -MIBG における H/M 比の自動算出に関する検討 ..... 奥田 光一他 ... 391
13. Heart Risk View を利用した心事故予後評価の  
ルックアップテーブル化の試み ..... 中嶋 憲一他 ... 391
14. 内視鏡的に確認された逆流性食道炎と食道シンチグラフィ所見の関連 ... 中嶋 憲一他 ... 391
15. AD converter/Non-converter における 3D-SSP および VSRAD 所見の比較 ... 乾 好貴他 ... 391
16. 新規小動物用 PET 装置 SHR-41000 の現状と使用経験 ..... 小林 正和他 ... 392

## 一 般 演 題

### 1. 子宮内膜腫瘍性疾患におけるエストロゲン依存性とブドウ糖代謝の関連

辻川 哲也<sup>1</sup> 工藤 崇<sup>1</sup> 吉田 好雄<sup>2</sup>  
清野 泰<sup>1</sup> 小林 正和<sup>1</sup> 土田 龍郎<sup>3</sup>  
藤林 靖久<sup>1</sup> 岡沢 秀彦<sup>1</sup>

(福井大・<sup>1</sup>高工ネ, <sup>2</sup>産婦, <sup>3</sup>放)

FES-/FDG-PET にて子宮内膜腫瘍性疾患の ER 発現と糖代謝の関連を調べた。内膜癌 16 例, 増殖症 6 例に PET を行い SUV 値を参考に術後病理と対比した。内膜癌を High-Risk ( Stage IC or G2) と Low-Risk ( Stage IB かつ G1) に分け計 3 群で比較した。増殖症/Low-R/High-R の順に FDG 集積は亢進, FES 集積は低下するも High-R と Low-R 間に有意差はなく, FDG/FES 比のみ 3 群間に有意差を認めた。(High-R:  $4.0 \pm 2.4$ , Low-R:  $1.4 \pm 0.5$ , 増殖症:  $0.3 \pm 0.1$ ) FES-/FDG-PET にて非侵襲的に子宮内膜癌の臨床病理学的特徴を観察できる。

### 2. FDG-PET/CT が診断に有用であった前立腺癌 4 例の検討

金子 揚 (岐阜中央病院・PET セ)  
近藤 浩史 兼松 雅之 星 博昭  
(岐阜大病院・放)  
栄枝 裕文 (岐阜赤十字病院・整外)  
清水 勝 (岐阜中央病院・内)

[ 目的 ] 原発不明癌の検索目的にて FDG-PET/CT を施行され, 前立腺癌が原発巣と推測され, 病理学的もしくは臨床的に前立腺癌と診断された 4 例を検討した。

[ 方法 ] 症例は 62~77 歳の男性で, 2 例は転移性骨腫瘍による神経症状で, 1 例は incidental に胸部 CT (胸膜播種・縦隔リンパ節腫大・骨転移) で, 1 例は CEA 高値にて原発不明癌が疑われた症例に対し, FDG-PET/CT が施行された。

[ 結果 ] 4 例ともに前立腺に原発巣と思われる集積

が認められた。原発巣の集積の程度は SUV<sub>max</sub>: 3.3~14.49 であった。4 例ともに骨硬化性転移が認められた。PSA 値は 532~8,230 ng/ml であった。

[ 結論 ] 前立腺癌は FDG-PET では描出能が低いと考えられているが, 転移をきたすような進行例では描出できると考えられる。また, 前立腺癌は比較的 slow glowing な腫瘍であり, 特に高齢男性で原発不明癌として指摘される可能性も少なくないと考えられた。

### 3. PET-CT 検査が有用であった腹腔内停留精巣由来の精巣腫瘍 (非セミノーマ) の 1 例

浅野 隆彦 兼松 雅之 (岐阜大病院・放)  
星 博昭 (岐阜大・放)

症例は 32 歳男性。糖尿病, 高脂血症, 高尿酸血症, ネフローゼ症候群にて加療中, LDH 高値 (2,000 以上) を契機として, US にて腹部腫瘍を認めた。CT にて, 頸部から躯幹部にかけて多発腫瘍を認め, 頸部リンパ節生検にて悪性腫瘍が疑われた。病診連携にて当院で PET-CT 検査施行し, 右停留精巣を認め, 腹腔内停留精巣より発生した精巣腫瘍 (非セミノーマ) が疑われた。血液検査や病理結果から, 右腹腔内停留精巣より発生した非セミノーマ (yolk sac tumor 単一型もしくは混合型) との診断に至った。PET-CT 検査が本症例の診断に有用であったので, 文献的考察を含めて報告した。

### 4. FDG-PET を施行した骨盤部発生小細胞癌の 1 例

上岡 久人 永井 圭一 浦野みずき  
橋爪 卓也 北瀬 正則 太田 剛志  
遠山 淳子 水谷 優

(刈谷豊田総合病院・放)

FDG-PET を施行した骨盤部発生小細胞癌の 1 例を経験した。症例は 50 歳代女性, 腹部のしこりを主訴に受診した。腫瘍マーカーは NSE 350 ng/ml, CA125

315 U/ml と上昇していた。腹部 CT で回盲部尾側周囲，大動脈周囲，子宮周囲に複数の腫瘤を認め，FDG-PET にて各腫瘤への著明な集積亢進がみられた（1 時間後 SUV<sub>max</sub> = 14.5 など）。回盲部尾側周囲の腫瘤に対し CT ガイド下生検術を施行した。免疫染色では CD56 陽性であり小細胞癌と診断された。肺野に病変は認められず，骨盤部発生と考えられた。肺外発生の小細胞癌の FDG-PET 報告例は比較的まれであり，文献的考察を加え報告した。

#### 5. <sup>18</sup>F-FDG PET/CT でびまん性集積亢進が見られた多発性骨髄腫の 1 例

安藤 嘉朗 加藤 克彦 二橋 尚志  
 岩野 信吾 古池 亘 太田 尚寿  
 河合 雄一 平野 真希 櫻井 悠介  
 駒田 智大 長縄 慎二 (名大・放)

症例は 62 歳女性。既往は 1998 年甲状腺癌(乳頭癌)。2007 年 9 月頃から腰痛があり，12 月初めから急激に悪化し，起立困難が出現。MRI にて胸椎 Th11，腰椎 L3 の圧迫骨折，骨シンチにて同部位と両側肋骨に集積を認めた。甲状腺癌の既往があり多発骨転移が疑われた。画像および血液検査所見では再発を示す所見は認めず。転移巣検索目的にて 2008 年 3 月初め <sup>18</sup>F-FDG PET/CT 施行したが，全椎体，骨盤骨，肋骨，大腿骨等骨にびまん性集積があり，骨髄増殖性疾患が疑われた。精査にて多発性骨髄腫(λ 型，BJP)と確定診断に至った。<sup>18</sup>F-FDG PET/CT の所見が診断に有用であった症例を経験したので報告した。

#### 6. 肝細胞癌の骨転移診断能に関する <sup>99m</sup>Tc-PMT, <sup>99m</sup>Tc-HMDP, <sup>18</sup>F-FDG PET の比較

山根登茂彦 永田 剛史 吉矢 和彦  
 深谷 信行 伊藤 哲 打田日出夫  
 (総合大雄会病院・放)

[ 目的 ] PMT は肝胆道シンチグラフィに用いられるが，肝細胞癌の転移検索にも有用とされる。一般に骨転移検索は HMDP，悪性腫瘍の転移検索は FDG-PET を用いることが多いが，肝細胞癌骨転移の診断能に関して総合的に検討した報告はなく，今回これら

の診断能について検討した。

[ 方法 ] PMT, HMDP シンチグラフィおよび FDG-PET すべてを施行した肝細胞癌患者 5 例において骨転移が疑われた 36 病変について検討し，各検査における感度，特異度，正診率を求めた。

[ 結果 ] 感度，特異度，正診率は，PMT が 76.2%，100%，86.1% と最も高く，HMDP は 73.3%，20.0%，46.7%，FDG-PET は 71.4%，76.9%，73.5% であった。

[ 結論 ] 肝細胞癌の骨転移検索に関して，PMT の診断能が最も高かった。

#### 7. FDG PET/CT が術前診断に有用であった膵癌の 1 例

野村 昌彦 外山 宏 花岡 良太  
 工藤 元 菊川 薫 片田 和広  
 (藤田保衛大・放)  
 石原 慎 堀口 明彦 宮川 秀一  
 (同・胆膵外)  
 高田 章 神岡 祐子 岡江 俊治  
 (安城更生病院・放)

63 歳，男性。4 年前，先天性胆管拡張症，膵胆管合流異常，胆のう癌にて胆のう摘出，肝外胆管切除，肝管空腸 Roux-en-Y 再建術後。CA19-9 の上昇を認めたため，精査となった。造影 CT 上明らかな再発腫瘤を指摘できず，MRCP で膵体尾部膵管に拡張を認めた。FDG PET/CT では膵体部に結節状の異常集積を認めた。膵体尾部切除術が施行され，術後診断は膵癌(T1N0M0)であった。FDG PET/CT は膵癌の原発巣の同定と手術適応の決定に有用であった。

#### 8. 膵癌を強く疑われた膵腫瘍の 1 例

大野 和子 (京都医療大)  
 河井可奈江 中谷 航也 菅 剛  
 中本 裕士 (京大・核)

症例は 70 歳代男性。主訴は悪寒と意識障害。既往に 10 年来加療中の気管支喘息がある。2007 年 9 月末に悪寒から意識朦朧状態となり，肝機能障害・胆管炎と診断されて入院治療を受けた。入院時画像検査で膵腫瘍を認めたため，精査加療目的で紹介入院

となった。造影 CT と MRI では腓頭部に、4 cm 大の腫瘍を認めた。胃、肝と接し腹腔動脈周囲へ進展していた。 $^{18}\text{F}$ -FDG では腫瘍に一致した強い集積亢進を認めた。画像診断より腓癌を強く疑い手術予定となったが、術前に COPD と持続的気管感染が悪化し、呼吸器内科でステロイド点滴治療を施行したところ、CT 上腓腫瘍は明らかに縮小した。 $^{18}\text{F}$ -FDG および  $^{18}\text{F}$ -FLT もに当該腫瘍への取り込みを認めなかった。腓癌の経過に合致せず手術は中止となり、現在は経過観察中である。

#### 9. 分化型甲状腺癌の残存病巣における $^{123}\text{I}$ シンチグラフィと $^{131}\text{I}$ シンチグラフィの比較

岩野 信吾 二橋 尚志 長縄 慎二 (名大・放)  
加藤 克彦 (同・保健)

2006 年 1 月～2008 年 4 月に分化型甲状腺癌に対する  $^{131}\text{I}$  内用療法 (投与量 2,220～7,400 MBq) を施行した患者について、治療前の  $^{123}\text{I}$  全身シンチ (投与量 37 MBq) と治療後  $^{131}\text{I}$  シンチとを比較し、 $^{123}\text{I}$  シンチの診断能について検討した。32 症例において治療後シンチで 57 病変が検出された。このうち  $^{123}\text{I}$  シンチで検出できたのは 41 病変 (72%) であった。甲状腺床については 22/24 病変 (92%) を検出できたが、肺転移、リンパ節転移についてはそれぞれ 9/18 病変 (50%)、5/10 病変 (50%) しか検出できなかった。特に転移巣の検出において 37 MBq 投与の  $^{123}\text{I}$  シンチの診断能は低いと考えられた。

#### 10. ブランマー病に対して $^{131}\text{I}$ 内用療法を施行した 2 例

小西 憲太 小杉 崇 鈴木 一徳 (浜松医大・放)  
阪原 晴海

ブランマー病の治療は手術が第一選択であり、放射性ヨード内用療法の報告は少ない。今回われわれはブランマー病に対して  $^{131}\text{I}$  内用療法を施行した 2 例を経験したので報告する。症例 1 は 60 歳代の女性。腺腫の吸収線量が 150 Gy となるよう Quimby の式をもとに  $^{131}\text{I}$  を 124.5 MBq 投与した。6 ヶ月後には腫

瘍は縮小し、1 年後には甲状腺機能が正常化した。症例 2 は 30 歳代女性。径 4.5 cm の腺腫に対し、吸収線量が 150 Gy となるよう  $^{131}\text{I}$  を 1,036 MBq 投与した。1 ヶ月後に甲状腺機能は正常化し、2 年後に腫瘍は消失した。両者とも特に問題となる急性期有害事象は認めなかった。 $^{131}\text{I}$  治療は低侵襲であり治療効果も良好で、ブランマー病の治療の選択肢の一つになると考えられた。

#### 11. 有痛性骨転移に対するストロンチウム-89 治療の初期経験

伊藤 雅人 櫻井 圭太 河合 辰哉  
下平 政史 西川 浩子 芝本 雄太 (名古屋市大・放)  
阿部 直子 廣瀬保次郎 宮地 重徳  
原 眞咲 (同・中放)

多発する有痛性骨転移の疼痛緩和に対し行ったストロンチウム-89 (メタストロン注) 治療の初期経験を報告する。対象は、平成 20 年 3 月～6 月に当院でストロンチウム-89 治療が行われた 7 名 8 投与例 (内訳：男性 5、女性 2、43～86 歳 (中央値 64)、前立腺癌 3、肺癌 2、乳癌 1、膀胱癌 1) で、塩化ストロンチウム ( $^{89}\text{Sr}$ ) 2.0 MBq/kg (最大 141 MBq) を静注した。骨シンチグラフィで疼痛に一致した多発集積と血液生化学検査値などを確認の後、当施設の臨床試験審査委員会の基準に準じ文書による説明と同意が行われた。疼痛手帳を作成し鎮痛薬の量や痛みのスコアを記録してもらい、定期的な採血を含め治療効果や副作用などを評価、有用性を検討したので報告した。

## 12. $^{123}\text{I}$ -MIBG における H/M 比の自動算出に関する検討

奥田 光一 中嶋 憲一 松尾 信郎  
 滝 淳一 絹谷 清剛  
 (金沢大・バイオトレーサ)  
 細谷 徹夫 石川 丈洋  
 (富士フィルム RI ファーマ)  
 松原 孝祐 (金沢大・量子医療技術)  
 河野 匡哉  
 (金沢循環器病院・金沢 PET 画像診断セ)

[目的] 心臓の関心領域の設定により, H/M 比を自動的に算出することが可能なソフトウェアの開発を行い, 精度検証のため自動および手動解析結果の比較を行った.

[方法] LEGP コリメータを用いて収集した正常症例 20 例を対象とし, 早期像および後期像の H/M 比を算出した.

[結果] 早期像および後期像の H/M 比は, 自動と手動の相関において  $r=0.76, 0.85$  と良好であったが, 自動解析は相対的に低値となった.

[結論] 本手法によって H/M 比を自動的に算出可能となり, 施設差および術者の差を低減させることができるものと思われる.

## 13. Heart Risk View を利用した心事故予後評価のルックアップテーブル化の試み

中嶋 憲一 松尾 信郎 奥田 光一  
 絹谷 清剛 (金沢大・核)  
 西村 恒彦 (京府医大・放)

J-ACCESS データベースをもとに作成された心事故予測評価ソフト Heart Risk View が臨床に用いられている. このソフトは, 4,031 名のデータ解析の結果から 3 年間の心事故発生確率を予測する多変量ロジスティック解析を行い, 年齢, 糖尿病の合併, 心筋血流欠損スコアによる重症度カテゴリー, ESV あるいは EF より心事故発生率を計算するものである. このアルゴリズムを生かしながら, より簡便に臨床の場で利用できる参照テーブルを作成した. テーブルでは, 予測因子の単純化と, 変動データの固定化が必要であったため, 糖尿病の有無, EF の 10% 単位の変

化, スコアによる 4 カテゴリーによる分類から, 心事故発生を予測する評価テーブルを作成した. 臨床症例 ( $n=30$ ) にこのテーブル算出値を適用すると, ロジスティックモデルにより計算された値と比較して, 近似的な値が得られ, 臨床的有用性が確認できた.

## 14. 内視鏡的に確認された逆流性食道炎と食道シンチグラフィ所見の関連

中嶋 憲一 平松 孝司 若林 大志  
 稲木 杏吏 中村 文音 絹谷 清剛  
 (金沢大・核)  
 長谷川 稔 竹原 和彦 (同・皮膚)

食道機能の核医学的定量はその機能異常の検出において感度の高い方法である. そこで, 全身性強皮症 (SSc) の患者で, 内視鏡的に逆流性食道炎と確認された患者について, 食道シンチグラフィによる定量所見がどのような役割を果たすのかを明確にする目的で本研究を施行した. 対象は, SSc のため, 食道通過シンチグラフィと食道内視鏡の両検査が施行できた 32 症例である. 臥位における流動食 (Racoi 約 10 ml,  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -DTPA 10 MBq/回) での検討の結果, 食道シンチグラフィの 90 秒後の残存率 (R90) は, SSc の limited type で  $8.6\% \pm 8.0\%$ , 逆流性食道炎群 ( $n=10$ ) で  $35.8\% \pm 7.1\%$  と有意差が認められた. また, QUEST 問診スコアと併用により, 食道機能正常群, 逆流性食道炎が主体の群と, 食道蠕動異常が主体の群, 両者ともに異常の 4 群を分けることができた.

## 15. AD converter/Non-converter における 3D-SSP および VSRAD 所見の比較

乾 好貴<sup>1</sup> 外山 宏<sup>1</sup> 眞鍋 雄太<sup>2</sup>  
 菊川 薫<sup>1</sup> 豊田 昭博<sup>3</sup> 石黒 雅伸<sup>3</sup>  
 岩田 伸生<sup>4</sup> 片田 和広<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>藤田保衛大・放, <sup>2</sup>桶狭間病院・精, <sup>3</sup>藤田保衛大病院・放, <sup>4</sup>藤田保衛大・精)

[目的] AD converter と Non-converter における 3D-SSP および VSRAD 所見の相違と経過について比較検討した.

[対象] 3D-SSP と VSRAD により prospective に経過を追うことができた MCI 14 名, converter 8 名,

Non-converter 6 名 .

[ 結果 ] 初回時における converter と Non-converter の 3D-SSP 群間比較では, AD パターンが認められた . 初回時 VSRAD の平均 Z-score は converter でやや高値を示した . AD converter の初回時検査における sensitivity は各々 50% であり, 両者を組み合わせた場合は 75% であった .

[ 考察 ] converter 群では, 初回時 3D-SSP にてすでに AD 所見を呈するものが多く, 群間比較では明瞭な相違が認められたが, これは観察期間が短いため, 若年性 AD を含めた rapid converter が集中しているためと思われた .

#### 16. 新規小動物用 PET 装置 SHR-41000 の現状と使用経験

小林 正和<sup>1</sup> 檜垣 佑輔<sup>2</sup> 工藤 崇<sup>1</sup>  
清野 泰<sup>1</sup> 辻川 哲也<sup>1</sup> 渡辺 光男<sup>3</sup>  
川井 恵一<sup>1,2</sup> 藤林 靖久<sup>1</sup> 岡沢 秀彦<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>福井大・高工ネ, <sup>2</sup>金沢大・保健,  
<sup>3</sup>浜松ホトニクス)

生体内の分子挙動を画像化する手法の一つとして小動物 PET 装置が使用されている . われわれは高感度, 高分解能と期待される新規小動物用 3 次元 PET 装置 SHR-41000 を浜松ホトニクス社と共同開発してきた . 本研究では, 本装置の現状と 2 年間の使用経験を報告するとともに臨床 PET と比較した小動物 PET おける撮像技術等の相違点や注意点を述べた . また, 様々な薬剤を用いた PET 画像を提示した .

以下に SHR-41000 における性能の現状を記す .

中心絶対感度: 8.1%

中心空間分解能: Radial 方向 2.2 mm

Tangential 方向 1.8 mm

Axial 方向 2.5 mm