

第 59 回 日本核医学会 中部地方会

会 期：平成 16 年 6 月 12 日(土)

会 場：金沢医科大学 C42 講義室

石川県河北郡内灘町大学 1-1

世話人：金沢医科大学放射線科

東 光太郎

目 次

1. 当院における医療廃棄物の放射能測定結果 大野 和子他 ... 436
2. 甲状腺機能亢進症に対する ^{131}I 内用療法の治療効果予測因子の検討 喜多 保他 ... 436
3. センチネルリンパ節シンチにおける体輪郭描出法の検討 東 直樹他 ... 436
4. 三期梅毒の 1 例 骨シンチグラムを中心に 遠山 淳子他 ... 436
5. Frequency-Distance Relationship (FDR) を用いた
SPECT 3 次元分解能補正について 長谷部 哲他 ... 437
6. SSAPC 法を用いた ^{201}Tl 心筋 SPECT の減弱補正に関する研究 夏目 貴弘他 ... 437
7. 180 度収集心筋 SPECT における減弱補正に関する研究 山木 範泰他 ... 437
8. アルツハイマー病モデルにおける $^{[11\text{C}]6\text{-OH-BTA-1}}$ 小動物用 PET による
脳内 $\text{A}\beta$ アミロイド画像化の試み 外山 宏他 ... 437
9. FDG-PET と骨シンチグラフィの相違：1 週間以内に
両者を施行した症例の検討 山根登茂彦他 ... 438
10. 脈絡膜悪性黒色腫における $^{123}\text{I-IMP}$ シンチグラフィと
 $^{18}\text{F-FDG-PET}$ の比較 加藤 克彦他 ... 438
11. FDG-PET と乳癌診断 加古 伸雄他 ... 438
12. 腎盂腫瘍の FDG PET 腫瘍集積 亀田 圭介他 ... 438
13. FDG PET 上の肺癌原発巣集積強度と肺癌の
リンパ管内浸潤頻度との関係 久賀 元兆他 ... 439

一 般 演 題

1. 当院における医療廃棄物の放射能測定結果

大野 和子 松田 謙 木村 純子
 大野 良太 中村 篤史 亀井 誠二
 倉部 輝久 河村 敏紀 村田 勝人
 石口 恒男 (愛知医大・放)
 青井 典隆 東 直樹 川島 定夫
 (同・中放)

放射線診療における安全管理の精度向上を目的に、廃棄物の放射能測定を行い、汚染原因物質を特定し、核種を特定した。平成 15 年 1 月～平成 16 年 5 月の調査期間中の核医学検査件数は 3,327 件。個別管理で 58 件、中放部出口管理で 10 件、最終病院出口管理で 13 件が検出され、回収した。4, 5 月の発生が多く、放射線量は 0.1～22.3 $\mu\text{Sv/h}$ であった。 $^{201}\text{TlCl}$ の混入が、最終出口管理の半数を占めた。主な汚染物質は三法活栓、点滴ルートであった。安全管理の質の向上には、院内転棟時申し送りの徹底、新人教育の拡充、RI 検査日と同日に施行する検査の把握など個別の対処が不可欠と考えられた。

2. 甲状腺機能亢進症に対する ^{131}I 内用療法の治療効果予測因子の検討

喜多 保 横山 邦彦 絹谷 清剛
 道岸 隆敏 利波 紀久
 (金沢大・パイオトレーサ)

[目的] 甲状腺機能亢進症に対する ^{131}I 内用療法の治療効果予測因子を検討した。

[方法] 患者を治療 1 年後の甲状腺機能により hyperthyroid, euthyroid, hypothyroid 群に分け、各因子(投与量, 甲状腺重量当たり投与量, 吸収線量, 治療 6 週後の ^{131}I 甲状腺摂取率)との関係を検討した。

[結果] 甲状腺重量当たり投与量, 吸収線量, 治療 6 週後の ^{131}I 甲状腺摂取率において、治療有効群と治療無効群の間に有意差がみられた。投与量については有意差は見られなかった。

[結論] 治療 1 年後の甲状腺機能の予測には、甲状腺重量当たり投与量, 吸収線量, 治療 6 週後の ^{131}I 甲

状腺摂取率が有用である。

3. センチネルリンパ節シンチにおける体輪郭描出法の検討

東 直樹 (愛知医大・中放)
 大野 和子 松田 謙 木村 純子
 大野 良太 中村 篤史 村田 勝人
 石口 恒男 (同・放)

$^{99\text{m}}\text{Tc}$ -フチン酸によるセンチネルリンパ節シンチ (SLN scintigraphy) において、体輪郭描出に外部線源を用いる Transmission 法について検討した。外部線源の $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -Flood Phantom では、人体を透過する放射線量が Background として無視できない。Transmission 画像上では RI 集積の少ない SLN は、肺野の γ 線透過が多いため検出困難な症例がある。64 例の乳がん患者で描出された 92 か所の SLN の ROI 測定では、投与 RI 全量に対する集積量比で 0.04% が最も少なく、集積 count が Background の 2 倍以上でなければ検出困難であった。外部線源の体輪郭描出には Phantom の放射線量に注意が必要である。

4. 三期梅毒の 1 例

骨シンチグラムを中心に

遠山 淳子 菅沼 民子 岡野 美穂
 芝本 雄太 (名古屋市大・放)

骨シンチグラムにて四肢の長管骨に著明な集積を認めた三期梅毒の 1 例を報告する。症例は 47 歳、男性。主訴は全身皮疹、霧視、両前脛骨部の疼痛と歩行困難。血液検査で梅毒定性ガラス板法陽性、FTA-ABS 5120 倍 CRP 20.3。皮疹生検にて形質細胞を主とした肉芽腫。髄液検査で、細胞数 65, TPHA 2560 倍。両肺に多発結節性病変を認めた。骨シンチグラムでは、両側性に大腿骨、脛骨、腓骨、足趾、前腕、手指、鎖骨等、長管骨を主に一部頭蓋骨にも集積亢進を認めた。主に骨皮質に所見を認めた。脛骨

MRI では骨皮質寄りの骨髄に散在性の病変を認められた。ペニシリン G 2400 万単位/日にて改善した。文献上も梅毒の骨病変は、四肢の長管骨、頭蓋骨に多く、病変の主体は骨皮質に多い。また、肩、肘、膝、足等の関節病変も多い。

5. Frequency-Distance Relationship (FDR) を用いた SPECT 3 次元分解能補正について

長谷部 哲 山木 範泰 夏目 貴弘
(三重大・大学院)
竹田 寛 (同・放)
前田 壽登 (藤田保衛大・衛生)

[目的]核医学検査において SPECT 装置が広く用いられているが、他のモダリティに比して分解能が悪いのが現状である。分解能劣化においては線源 検出器間距離に応じて変化する特性を持っているため、その補正には困難性を有している。今回、2 次元分解能補正法である FDR に対して、新たに体軸方向を加味した 3 次元分解能補正法を研究、開発した。[対象および方法]PC 上で発生させた球シミュレーションファントム(分解能低下を考慮)、京都科学製心臓ファントムおよび臨床データとして心筋 SPECT データを用いて、本法の有用性を検討した。[結果および考察]全対象において補正効果が認められ、本法の有用性が示された。

6. SSAPC 法を用いた ^{201}Tl 心筋 SPECT の減弱補正に関する研究

夏目 貴弘 長谷部 哲 山木 範泰
(三重大・大学院)
竹田 寛 (同・放)
白川 誠士 前田 壽登(藤田保衛大・衛生)

[目的]われわれはこれまで $^{99\text{mTc}}$ 製剤心筋 SPECT において減弱係数マップを作成する SSPAC 法を開発してきた。新たに ^{201}Tl 心筋 SPECT 用 SSPAC 法を開発し、得られた減弱係数マップの精度および減弱補正の有用性についての検討を行った。[方法] ^{201}Tl 心筋 SPECT 施行例を対象にメインおよび TEW 法用サブウィンドウの Lower 側データを用いて SSPAC 法より減弱係数マップを作成し、減弱補正を行った。[結

果]得られた減弱係数マップは TCT 画像とほぼ一致し、正常灌流例の減弱補正結果ではより均一な polar map を示した。[結論]本法はほぼ全処理が自動化され、付加的な被曝がなく、また設備投資を必要とせず減弱補正が可能であるという利点を有する。

7. 180 度収集心筋 SPECT における減弱補正に関する研究

山木 範泰 長谷部 哲 夏目 貴弘
(三重大・大学院)
竹田 寛 白川 誠士 (同・放)
前田 壽登 (藤田保衛大・衛生)

[目的]180 度収集心筋 SPECT は、360 度収集と比較して高コントラスト、高空間分解能および、収集時間が約半分等の利点を有する。今回、画像再構成法の 1 つである OS-EM 法に減弱補正を組み込み、180 度および 360 度収集における減弱補正の比較・検討を行った。[対象]シミュレーション胸部ファントム、および ^{201}Tl 製剤心筋 SPECT 施行例を対象とし、減弱補正にはそれぞれ、シミュレーション減弱係数マップ、および SSPAC 法により作成した減弱係数マップを使用した。[結果]胸部ファントムおよび臨床例共に、180 度、360 度収集において同様な補正効果を認めた。[結論]180 度収集心筋 SPECT において本法の減弱補正を行うことにより、360 度収集の場合と同様な結果が得られた。

8. アルツハイマー病モデルにおける [^{11}C]6-OH-BTA-1 小動物用 PET による脳内 A β アミロイド画像化の試み

外山 宏* 市瀬 正則** Liow JS**
Cai L** Ye D** Jacobowitz D***
Musahio J** Crescenzo M** Tipre D**
Lu JQ** Hong J** Zoghbi S**
Vines D** Seidel J**** Green MV****
Pike VW** Cohen RM** Innis RB**
片田 和廣* (*藤田保衛大・放,
NIMH, *USES, ****CC, NIH)

脳内 β アミロイド(A β) の画像化製剤である [^{11}C]6-OH-BTA-1 (BTA-1) について、アルツハイマー病 (AD) モデルのトランスジェニックマウスと小動物用

PET で評価した。蛍光染色では、小脳以外の大脳皮質を中心に A β の沈着を認めた。脳への集積は静注直後にピークを認め、良好な洗い出しを認めた。12~30 分に前頭葉 / 小脳比は AD マウスの方が Control よりも有意に高かったがその差はわずかであった (1.06 \pm 0.01 vs. 0.96 \pm 0.01, p < 0.05)。

9. FDG-PET と骨シンチグラフィの相違：1 週間以内に両者を施行した症例の検討

山根登茂彦 伊藤 哲 吉矢 和彦
永田 剛史 打田日出夫

(総合大雄会病院・放)

[目的] 骨転移の診断における FDG-PET (PET) と骨シンチグラフィ (BS) 所見の乖離と相補性について、原発巣別による特徴を把握する。[方法] 対象は 7 日以内に PET と BS の両方が施行された転移性骨腫瘍を有する 39 例。各症例を (A) PET の方が優れる、(B) 両者とも同様の診断能、(C) BS の方が優れる、の 3 グループに分類し、さらに原発巣ごとの特徴について検討した。[成績] (A) 6 例、(B) 21 例、(C) 12 例と分類された。疾患別では肺癌で PET の方が優れ、肝細胞癌と前立腺癌で BS の方が優れているという傾向があった。[結論] PET と BS による骨転移診断能の比較において、同程度に評価ができる症例が半数程度あるが、一方のみでは診断できない場合もあり、適宜に両者を併用することが必要と考えられる。

10. 脈絡膜悪性黒色腫における ¹²³I-IMP シンチグラフィと ¹⁸F-FDG-PET の比較

加藤 克彦 館 靖 伊藤 信嗣
岩野 信吾 細田 千夏 中野 智
阿部 真治 西野 正成 石垣 武男

(名大・放)

二橋 尚志 (長寿医療研・放)

久保田敏信 (名古屋医療セ・眼)

池田 充 (名大・保健)

小林 英敏 (藤田保衛大・衛生)

田所 匡典 (トヨタ記念病院・放)

脈絡膜悪性黒色腫における IMP シンチの有用性を検証するとともに FDG PET との比較をした。対象は脈絡膜悪性黒色腫が疑われ、IMP シンチが施行され

た 13 症例で、そのうち FDG PET が施行された症例が 7 症例である。IMP シンチ 24 時間後像で 13 症例 8 症例に集積亢進がみられた。FDG PET では 1 症例のみに集積がみられた。脈絡膜悪性黒色腫で IMP シンチを施行する場合、24 時間後像が有用であった。脈絡膜悪性黒色腫の診断のためには FDG PET よりも IMP シンチの方が有用である可能性がある。

11. FDG-PET と乳癌診断

加古 伸雄 近藤 浩史 杉崎 圭子

(喜沢記念病院・放)

森 美樹 (同・外)

星 博昭 (岐阜大・放)

[目的] 乳癌の術前診断における FDG-PET の有用性と問題点を検討した。[方法] 対象は、当院において 2002 年 10 月から 2003 年 9 月の 1 年間に外科手術を行った乳癌症例のうち、術前に FDG-PET 施行した全 14 例である。FDG-PET の所見と腫瘍の大きさおよび他のモダリティの所見を比較した。[結果] 腫瘍径 15 mm 以上の症例の 77% に有意な異常集積を認めた。疑陽性の症例は認めなかった。[結論] 腫瘍径が 15 mm を超える乳癌に対しては FDG-PET は診断に有用であり、腫瘍径と SUV には相関関係を認めた。FDG-PET は特異度が高く他のモダリティで診断困難な例で特に有用と考えられた。小さな腫瘍の検出感度の向上のため、撮像法の改善や fusion 画像の利用を今後検討したい。

12. 腎盂腫瘍の FDG PET 腫瘍集積

亀田 圭介 渡邊 直人 清水 正司

蔭山 昌成 野口 京 神前 裕一

瀬戸 光 (富山医薬大・放)

松成 一朗 久田 欣一 (先端医薬研究セ)

FDG PET は腎細胞癌を含めた様々な腫瘍の検出において有用な検査法である。われわれは多発性転移を伴った腎盂腫瘍 (移行上皮癌) 患者を FDG PET を用いて評価し、腎皮質に拡がった右腎盂腫瘍や肝転移、大動脈傍リンパ節転移への異常集積増加を検出した。これらの結果は FDG PET が腎盂腫瘍 (移行上皮癌) の原発巣の拡がりあるいは転移巣の検出におい

でも有用であることを示唆している。

13. FDG PET 上の肺癌原発巣集積強度と肺癌のリンパ管内浸潤頻度との関係

久賀 元兆	郭 建飛	高橋 知子
谷口 充	滝 鈴佳	大口 学
東 光太郎	利波 久雄	山本 達
		(金沢医大・放)
上田 善道		(同・病理Ⅱ)
梅 久雄		(同・呼内)
佐久間 勉		(同・呼外)
伊藤 健吾		(長寿医療研究セ)
松成 一郎	久田 欣一	(先端医薬研究セ)
樋口 隆弘		(金沢循環器病院・放)

[目的] 肺癌のリンパ管内浸潤に関する主因子を

FDG の肺癌原発巣集積強度 (FDG 集積強度) を検討因子に含めて明らかにする。[対象] 術前に FDG PET を施行した非小細胞肺癌手術症例 97 例。[方法] FDG PET は FDG 静注 40 ~ 50 分後より撮像し吸収補正を行った。FDG 集積強度を高・低集積度群の 2 つに分け、この 2 群のリンパ管内浸潤の頻度を比較検討した。また、年齢、性別、肺癌原発巣のサイズ、肺癌の組織型、および FDG 集積強度の 5 因子のうち肺癌のリンパ管内浸潤に關与する重要な因子を、ロジスチック型多変量解析を用いて解析した。[結果] FDG 集積強度の高い群では低い群よりも肺癌のリンパ管内浸潤頻度が有意に高かった。多変量解析の結果、FDG 集積強度のみが肺癌のリンパ管内浸潤に關与する重要な因子であった。[結論] FDG 集積強度は肺癌のリンパ管内浸潤に關与する重要な因子であることが判明した。