

第 82 回 日本核医学会 関東甲信越地方会

会 期：平成 27 年 1 月 24 日（土）
 会 場：富士フイルム(株) 西麻布本社講堂
 港区西麻布 2-26-30
 会 長：順天堂大学医学部附属浦安病院
 呼吸器内科 富 永 滋

目 次

一般演題

1. アンケート調査による埼玉県核医学施設の核医学検査の動向 …… 小須田 茂 …… 64
2. 看護スタッフの被ばく量と患者 ADL や認知機能の関連に関する検討 …… 伊藤 公輝他 …… 64
3. 心筋血流シンチグラフィにおける新たな心機能解析ソフトを用いた
左室容積解析の検討 …… 椎名 勝也他 …… 64
4. レビー小体型認知症の ^{99m}Tc -ECD 脳血流 SPECT Z スコア画像における
island sign …… 今林 悦子他 …… 65
5. 当院におけるドパミントランスポーターイメージングの初期使用経験 …… 菊地 奈央他 …… 65
6. リンパ管シンチグラフィが病態や治療効果の把握に有用であった
リンパ脈管筋腫症 (LAM) の 1 例 …… 西野 宏一他 …… 65
7. 漏出部位の同定にリンパ管シンチグラフィが有用であった
特発性乳び胸の一例 …… 吉岡 泰子他 …… 66
8. ^{131}I 内用療法後に呼吸不全をきたした 3 例 …… 渡辺 憲他 …… 66
9. 肺動脈内膜肉腫の 1 例 …… 西村敬一郎他 …… 66
10. ^{18}F -FDG PET-CT にて多臓器に集積を認めた IgG4 関連疾患の一例 …… 上出 浩之他 …… 66
11. 広範なカポジ肉腫病変の診断と治療効果判定に FDG PET が有用であった
AIDS の 1 例 …… 佐々木信一他 …… 67
12. 食物依存性運動誘発アナフィラキシー (FDEIA) の治療中に発見された
空腸癌の一例 …… 清水 裕次他 …… 67

特別講演

1. 分子神経イメージングによる臨床的暗黙知の可視化と治療戦略の創生 …… 島田 齊
2. 肺癌診療における PET の役割と最近の話題 …… 村上 康二

一 般 演 題

1. アンケート調査による埼玉県核医学施設の核医学検査の動向

小須田 茂 (防衛医大・放)

第 7 回全国核医学診療実態調査では、2012 年度の SPECT の推定年間核医学検査件数 1,149,900 件 / 年間で、5 年前と比較すると 18.9% の減少である。埼玉県内での核医学施設での核医学検査動向 (SPECT) を調査し、3 年前の調査と比較することを目的とした。アンケート調査票送付先は埼玉県内の核医学施設 34 施設であり、32 施設から回答が得られた。質問内容は ^{99m}Tc 製剤供給不足が終息し、福島原発事故 3 年、核医学検査数は元に戻ったか、 $^{99}\text{Mo}/^{99m}\text{Tc}$ ジェネレータは必要と思うか、 ^{99m}Tc の国産化は必要と思うか、核医学検査を不安、拒否患者の状況であった。 ^{99m}Tc 供給不足終息、福島原発事故 3 年核医学検査数が元に戻っていない施設は 28% で、CT、MRI が代用されていた。65% が $^{99}\text{Mo}/^{99m}\text{Tc}$ ジェネレータを希望しており、検査の集中化、安定供給のための国産化が必要と思われた。放射線被ばくに対する不安感で同意書と IC の必要性が挙げられた。

2. 看護スタッフの被ばく量と患者 ADL や認知機能の関連に関する検討

伊藤 公輝 児玉 紘子 徳丸 阿耶
(都健康長寿医療セ病院・放診断)
鈴木 真紀 山崎 愛乃 鈴木 賀子
(同・看護部)

〔目的〕高齢化社会では ADL や認知機能の低下を伴う患者が増加するため、PET 検査時のスタッフによる介護が必要になり、結果的に被ばく量が増加する可能性がある。このため、看護スタッフの被ばく量と介護に関する因子との関係を検討した。

〔方法〕FDG PET を施行した患者 (193 名) を対象とし、PET/CT 撮像前に Barthel index と MMSE の評価を行った。担当看護師は患者への FDG 投与から退

出までの間、ポケット線量計で被ばく量を測定した。年齢、性別、Barthel index、MMSE、トイレ介助、ラインの有無、PET 検査の経験、FDG 投与量などを因子として選択し、多変量ロジスティック回帰分析を施行した。

〔結果〕各患者に対し $8 \mu\text{Sv}$ 以上の被ばくを基準とした多変量ロジスティック回帰分析のモデルでは、リスク比が Barthel index 70 点以下で約 86 倍、MMSE 21 点以下で約 4 倍であった。

〔結論〕ADL の低下 (Barthel index 70 点以下) および認知機能低下 (MMSE < 21) が独立した被ばく量増加因子であった。年齢は被ばく量に大きな影響は与えなかった。

3. 心筋血流シンチグラフィにおける新たな心機能解析ソフトを用いた左室容積解析の検討

椎名 勝也 成田 浩人 岸 孝幸
太田 勝郎 石田 博英 平瀬 清
鈴木 宏明 (慈恵医大病院・放部)

〔目的〕新たな心機能解析ソフト cardioREPO を用いて TIC1 施行時における他解析 (LVG・QGS) との比較検討をした。

〔方法〕薬剤負荷心筋シンチグラフィ施行 2 ヶ月以内に LVG を行った患者の安静時データを用いて cardioREPO と QGS の解析結果 (EF・EDV・ESV) の LVG との比較をし、TIC1 と Tc 製剤での cardioREPO の解析結果の LVG との相関の比較をした。

〔結果〕LVG に対する cardioREPO と QGS の比較では EF は LVG に対して cardioREPO は過大評価となり QGS は過小評価となった。EDV と ESV は LVG に対して cardioREPO と QGS 共に過小評価であったが EDV では cardioREPO の方が QGS より高値を示し、ESV では QGS の方が cardioREPO より高値を示す傾向であった。Tc 製剤を用いた cardioREPO の解析結果は TIC1 に比べ高い相関を示した。

〔結論〕cardioREPO を用いた心機能解析は LVG に

対して Tc 製剤を用いた方が高い相関を得られるが、TICI においても一定の相関が得られるため、TICI 施行時の補助的な役割を担うことができると考える。

4. レビー小体型認知症の ^{99m}Tc -ECD 脳血流 SPECT Z スコア画像における island sign

今林 悦子 松田 博史
(国立精神神経医療セ・脳病態統合イメージセ)
横山 幸太 佐藤 典子 (同・放)

レビー小体型認知症 (DLB) ではアルツハイマー型認知症 (AD) と比較し、後部帯状回の糖代謝が相対的に保持されていることが Cingulate Island Sign (CIS) として知られている。今回われわれはこの CIS を用いて、 ^{99m}Tc -ECD 脳血流 SPECT 検査 Z スコア画像による DLB と AD の判別能を評価した。対象は臨床的に Probable DLB と診断された 18 例と ^{11}C -PiB PET の所見と併せて臨床的に AD と診断された 18 例。eZIS (easy Z-score Imaging System) の初期アルツハイマー型認知症疾患特異領域解析で用いられている関心領域の後部帯状回 (PC) 部分と楔前部部分 (PCG) を抽出し、両者の Z スコアの比を CIS として算出し、ROC 解析にて判別能を算出した。カーブ下面積は 0.855 で正診率は 80.6% であった。認知症の脳血流 SPECT 検査で、AD と DLB の判別を行う場合に CIS を利用することは有用と考えられた。

5. 当院におけるドパミントランスポーターイメージングの初期使用経験

菊地 奈央 君塚 孝雄 井上 達朗
山口 奈苗 山岸 亮平 京極 伸介
(順天堂大浦安病院・放)
志村 秀樹 卜部 貴夫 (同・神経内)
桑鶴 良平 (順天堂大順天堂医院・放)

[目的] Ioflupane (^{123}I) を用いたドパミントランスポーターの分布を示す SPECT 画像はパーキンソン症候群 (PS) やレビー小体型認知症などの診断に寄与し、当院では 2014 年 6 月からダットスキャン® 静注が使用開始された。画像の読影者間の視覚的評価のばらつき、定量的評価と臨床診断の関連性について検討した。

[方法] 2014 年 6~9 月に当院でドパミントランスポーターイメージングを行った 29 症例に関して放射線科医 4 名が画像の形状視覚的評価 (正常と異常 4 段階) を行った。また PS とその他の疾患の 2 群間で定量的評価の指標である Specific Binding Ratio (SBR) を比較検討した。

[結果] 視覚的評価ではカラー、グレー表示とも一致率は低く、定量的評価では PS とその他の疾患の SBR に有意差は認められなかった。

[考察] 視覚的評価の分類方法が細かかったこと、対象が少なかったことなどが一致率の低さや疾患群と SBR の関連性が認められなかった原因と考えられる。

6. リンパ管シンチグラフィが病態や治療効果の把握に有用であったリンパ脈管筋腫症 (LAM) の 1 例

西野 宏一 十合 晋作 守尾 嘉晃
瀬山 邦明 高橋 和久
(順天堂大・呼吸器内)
山城 雄貴 鈴木 一廣 (同・放)

[症例] 47 歳女性。多発肺のう胞、乳び胸水、骨盤内腫瘍のため、他院を受診し、結節性硬化症、リンパ脈管筋腫症 (LAM) と診断された。胸水に対して、胸膜癒着術や GnRH 療法を施行されたが、改善が乏しく、呼吸不全が進行し、当院を紹介受診された。受診時の胸部レントゲン、リンパ管シンチグラフィでは、それぞれ、中等量の右胸水貯留、後腹膜腔から骨盤内に発達したリンパ管と骨盤内 RI 貯留が確認された。mTOR 阻害剤であるシロリムス治療の適応と考え、内服を開始したところ、RI 貯留の改善が確認された。その後も内服を継続したところ、右胸水は改善、消失し、在宅酸素療法の中止が可能となった。

[結語] シロリムス治療前後でリンパ灌流の改善を確認しえた一例を経験した。 ^{99m}Tc -HAS-D によるリンパ管シンチグラフィは、LAM 症例における病態、治療効果を理解する上で有用であると考えられる。

7. 漏出部位の同定にリンパ管シンチグラフィが有用であった特発性乳び胸の一例

吉岡 泰子 荒野 直子 加藤 元康
栗山 祥子 村木 慶子 佐々木信一
富永 滋 (順天堂大浦安病院・呼吸器内)
京極 伸介 (同・放)

症例は 76 歳女性。呼吸困難を主訴に来院し、左側の大量乳び胸水と診断された。リンパ管シンチグラフィを施行し、左横隔膜直上で左胸管からのリークポイントがみられ、時間と共に左胸腔内に広がる所見を認めた。左胸腔アプローチの胸腔鏡検査では、左胸腔内・横隔膜直上・大動脈周囲縦隔胸膜面の複数部位より染み出るように漏出しているリンパ液の流出を確認した。胸腔鏡所見や PET-CT による検索で明らかな原因疾患はなく、特発性乳び胸と診断した。絶食・オクトレオチド持続皮下注、胸膜癒着術により、乳び胸水は消失した。治療後、胸水の再貯留はなく、リンパ管シンチグラフィの再検でもリークは認めなかった。リンパ管シンチグラフィは、術前の胸管の走行と乳び胸の部位の同定、そして治療後の評価に有用であった。

8. ^{131}I 内用療法後に呼吸不全をきたした 3 例

渡辺 憲 内山 眞幸 福田 国彦
(慈恵医大・放)

^{131}I 内用療法の稀な合併症に喉頭浮腫による呼吸不全がある。今回、われわれは ^{131}I 内用療法後に呼吸不全を生じた症例を 3 例経験したので報告する。いずれの症例も頸部病変が存在しており、3 例のうち 2 例は臨床的に喉頭浮腫が確認された。そのうち、1 例は緊急気管切開を要したが他の 1 例は保存的に治療し改善した。前者は ^{131}I の甲状腺床および頸部再発病変への集積が喉頭浮腫の原因と考え、後者は CT 所見から治療に伴い喉頭近傍の再発腫瘍が増大、浮腫を生じ、浮腫が喉頭に波及したことが原因と考えた。残りの 1 例は気管周囲に再発病変が認められたが、 ^{131}I の集積は乏しかったため、TSH 上昇に伴い腫瘍が増大し気管を圧排したことが呼吸不全の原因と考えた。頻度は稀ではあるが、このような症例が存在することを念頭において、特に頸部病変が存在する患

者に ^{131}I 内用療法を施行する際は注意する必要がある。

9. 肺動脈内膜肉腫の 1 例

西村敬一郎 山野 貴史 上野 周一
高橋 健夫 (埼玉医大総合医療セ・放腫瘍)
本田 憲業 長田 久人 渡部 渉
清水 裕次 大野 仁司 柳田ひさみ
河辺 哲哉 中田 桂 (同・画像診断核)
石田 二郎 (所沢 PET 画像診断クリニック)

肺動脈肉腫は臨床的に慢性肺動脈血栓症に類似しきわめて予後不良。放射線治療や化学療法の感受性も不良である。われわれは、右肺全摘術・肺動脈血管形成術が施行され右室流出路再発をきたし、緊急的 X 線治療と陽子線治療を行い良好な治療経過を得た一例を経験したため報告する。38 歳女性、術後 1 年の造影 CT にて右室流出路の陰影欠損を認めた。FDG-PET/CT・MRI・超音波検査にて再発と診断。腫瘍栓リスクが高く、手術は困難であり、放射線感受性に乏しい腫瘍のため陽子線治療が考慮された。致死的リスクが高く、X 線による緊急照射を開始し、引き続き陽子線治療に移行した (X 線 10 Gy/5 fr+陽子線 62.7 GyE/19 fr)。治療終了直後には腫瘍は縮小し、5 ヶ月後の MRI にて腫瘍は消失した。

肺動脈肉腫と慢性肺血栓塞栓症の鑑別に FDG-PET/CT は有用であり、手術が困難な際の治療には陽子線治療が有用な治療方法である。

10. ^{18}F -FDG PET-CT にて多臓器に集積を認めた IgG4 関連疾患の一例

上出 浩之 川野 剛 井上登美夫
(横浜市大病院・放)

症例は 70 歳代男性、20 年前より糖尿病と診断され、近医にてフォローされていた。2014 年 1 月 Cre 1.39 g/dl、4 月 Cre 1.87 g/dl、5 月 Cre 2.37 g/dl と緩徐に進行する腎機能低下を認め、腎生検目的で入院となった。入院時の血液所見では高 IgG4 血症、低補体血症を認めた。腎生検にて IgG 関連腎疾患の組織学的な基準を満たし、IgG 関連腎疾患と診断された。 ^{18}F -FDG PET-CT が施行され、全身のリンパ節、唾液

腺、前立腺に FDG 集積が認められた。IgG4 関連疾患はリンパ球と IgG4 陽性形質細胞の著しい浸潤と線維化により、同時性あるいは異時性に全身諸臓器の腫大や結節、肥厚などを認める原因不明の疾患である。比較的珍しいとされている前立腺病変を伴った IgG4 関連疾患を経験したため、若干の文献考察とともにこれを報告した。

11. 広範なカポジ肉腫病変の診断と治療効果判定に FDG PET が有用であった AIDS の 1 例

佐々木信一	南條友央太	荒野 直子
関本 康人	推名健太郎	栗山 祥子
村木 慶子	吉岡 泰子	富永 滋
	(順天堂大浦安病院・呼吸器内)	
木下 綾子	(同・皮膚)	

[症例] 39 歳，男性。

[現病歴] 嗄声，乾性咳嗽，労作時呼吸困難感を主訴に近医受診したところ両側肺野すりガラス影が認められ，当院呼吸器内科紹介受診。HIV スクリーニング陽性で即日入院となった。

[現症] 1.5 cm 大の舌腫瘍 (+)，右頸部リンパ節腫大 (+)，陰部，大腿にカポジ肉腫様皮膚病変 (+)。

[経過] CD4 : 55/μl，HIV-RNA : 50,000 copy/ml であった。気管支鏡で右声帯部に結節性病変を認めた。生検時にキシロカインショックを生じ，一時人工呼吸管理となった。上・下部消化管内視鏡検査では，食道，胃，大腸に広範なカポジ肉腫病変が認められた。FDG PET では上記病変に加えて，肺野の結節性病変や両径リンパ節等にも集積が認められた。RAL+TDF/FTC で ART 療法開始。ウイルス量の低下を認めたところで liposomal doxorubicin 30 mg/body を 10 コース投与した。治療効果判定の FDG PET で CR が確認された。

[まとめ] FDG PET は全身性カポジ肉腫症例に対し，病変の局在診断と治療効果判定に非常に有用であった。

12. 食物依存性運動誘発アナフィラキシー (FDEIA) の治療中に発見された空腸癌の一例

清水 裕次	長田 久人	渡部 渉
大野 仁司	柳田ひさみ	河辺 哲哉
中田 桂	本田 憲業	
(埼玉医大総合医療セ・画像診断核)		
高橋 健夫	西村敬一郎	山野 貴史
上野 周一	本戸 幹人	(同・放腫瘍)

症例は 60 歳代・男性。FDEIA の治療薬選択にあたり，活動性結核除外目的で胸部 CT 施行の結果，両側肺に多発結節影を指摘され当院呼吸器内科紹介受診。呼吸器内科で精査目的の FDG PET/CT を施行したところ，小腸壁肥厚と FDG 高集積，頸部・右鎖骨上・縦隔リンパ節腫大と FDG 高集積を認め，空腸切除術施行。病理標本は adenocarcinoma であった。術後化学療法施行後，再発兆候なく，腫大リンパ節は改善し，肺野の結節影も消失。FDG PET/CT 検査は小腸癌診断・転移巣検出に有用であった。

特別講演 1

分子神経イメージングによる臨床的暗黙知の可視化と治療戦略の創生

島田 齊 (放射線医学総合研究所・分子イメージングセンター)

特別講演 2

肺癌診療における PET の役割と最近の話題

村上 康二 (慶應義塾大学医学部・放射線診断科核医学部門)