

# 日本核医学会分科会

## 第 18 回 呼吸器核医学研究会

会 期：平成 20 年 4 月 12 日(土)

会 場：東京慈恵会医科大学

会 長：順天堂大学医学部附属浦安病院内科

富 永 滋

### 目 次

#### 講 演

1.  $^{67}\text{Ga}$  シンチグラフィと  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -DTPA エロソールシンチグラフィによる  
間質性肺炎の活動性評価  
東京慈恵会医科大学放射線医学講座 荻 成行他 ... 362
2. 肺病変の良悪鑑別における早期 / 遅延  $^{18}\text{F}$ -FDG PET スキャンの有用性の検討  
セントヒル病院放射線科 菅 一能他 ... 362
3. び漫性のすりガラス影を呈した Ectopic Pulmonary Calcification の 1 例  
順天堂大学医学部附属浦安病院内科 富永 滋他 ... 363
4. Dual energy CT の初期経験  
肺血流シンチグラフィとの比較  
奈良県立医科大学放射線医学講座 真貝 隆之他 ... 363
5. 呼吸器核医学診療ガイドライン作成にあたり  
論文の批判的吟味  
防衛医科大学校放射線医学講座 小須田 茂他 ... 363

#### 特別講演

腫瘍としてのリンパ脈管筋腫症

順天堂大学医学部呼吸器内科 瀬山 邦明 ..... 364

## 講 演

### 1. $^{67}\text{Ga}$ シンチグラフィと $^{99\text{m}}\text{Tc-DTPA}$ エロソールシンチグラフィによる間質性肺炎の活動性評価

東京慈恵会医科大学放射線医学講座  
萩 成行 内山 眞幸  
順天堂大学浦安病院呼吸器内科  
富永 滋

[目的] 間質性肺炎 (IP) の活動性評価における  $^{67}\text{Ga}$  シンチと  $^{99\text{m}}\text{Tc-DTPA}$  エロソールシンチの役割を検討する。

[対象・方法]  $^{67}\text{Ga}$  シンチおよびエロソールシンチを施行した特発性間質性肺炎 13 例, 膠原病合併間質性肺炎 14 例の計 33 検査. 全例非喫煙者. IP の活動性は内科専門医により判定され, 今回は  $^{67}\text{Ga}$  シンチ陽性かつ活動性なしと判断された症例をエロソールシンチと対比し検討した。

[結果] DTPA clearance は活動性あり群で有意に短縮していた. 33 例中 8 例が  $^{67}\text{Ga}$  シンチ陽性にもかかわらず臨床的には活動性なしと判断された. DTPA clearance は 8 例中 3 例で 30 分以下の高度短縮であった.  $^{67}\text{Ga}$  の集積部位に一致して, DTPA clearance の亢進があった。

[考察]  $^{67}\text{Ga}$  で局所の炎症の診断が可能であり同部位の肺胞上皮透過性亢進があった. また, 経過観察中エロソールの気道沈着を認めた症例があり, 拘束性障害の増悪や粘液分泌増多などの気道病変の出現が疑われた. 核医学検査において局所の活動性炎症やその遷延, 肺胞上皮透過性亢進, 気道病変出現を捉えることが可能であった。

### 2. 肺病変の良悪鑑別における早期 / 遅延 $^{18}\text{F-FDG}$ PET スキャンの有用性の検討

セントヒル病院放射線科  
菅 一能 河上 康彦  
国立病院機構山陽病院  
杉 和朗 松本 常男 岡部 和倫  
山口大学付属病院  
田中 伸幸 田中 和弘

[目的] Dual time point  $^{18}\text{F-FDG}$  PET スキャンが肺の良悪性病変の鑑別に有用かどうかを, FDG 集積陽性を示す良悪性病変で検討した。

[方法] 対象は FDG 集積陽性の肺癌 67 例 (腺癌 41 例, 扁平上皮癌 26 例) と肺良性病変 33 例で, FDG を 3.4 MBq/kg にて投与後, 1 時間後と 120 分後に PET/CT を撮像した. FDG 集積動態は, 早期と遅延 SUVmax および SUVmax 増加率 ( $\Delta\%$ ) =  $100 \times (\text{遅延像 SUVmax} - \text{早期像 SUVmax}) / \text{遅延像 SUVmax}$  を求め検討した。

[結果] SUVmax は, 肺癌 66 病変 (98.5%) と良性 24 病変 (72.2%) で, 早期像より遅延像で増加した. 早期 SUVmax, 後期 SUVmax および  $\Delta\%$  SUVmax は肺癌で  $8.6 \pm 5.2, 10.6 \pm 6.4, 23.7\% \pm 18.5$ , 良性病変で  $3.4 \pm 2.5, 4.0 \pm 3.7, 12.6\% \pm 24.5$  で, 両病変とも遅延 SUVmax は早期 SUVmax に比し有意に上昇した ( $p < 0.0001$  と  $p < 0.01$ ). 肺癌の早期, 遅延 SUVmax は, 良性病変より有意に高かった ( $p < 0.0001$ ). 肺癌の  $\Delta\text{SUVmax}$  も良性疾患に比し有意に高かったが ( $p < 0.05$ ), 両者間のオーバーラップは大きかった.  $\Delta\text{SUVmax}$  がマイナス値を呈する病変を良性と判定すると, 特異度は 98.5% と高いが感度は 27.2% と低かった。

[結論] 早期 / 遅延 PET スキャンで FDG 集積変化をみても, FDG 集積を示す肺良性病変は, 集積陽性肺癌と同様の集積動態を示す例が多く, 良悪鑑別に高い有用性があるとは言い難かった。

### 3. び漫性のすりガラス影を呈した Ectopic Pulmonary Calcification の 1 例

順天堂大学医学部附属浦安病院内科 1

(呼吸器内科) 富永 滋 笠木 聡  
米田 久美 長島 修  
吉岡 泰子 佐々木信一

症例は 58 歳の女性。主訴：乾性咳嗽，息切れ。48 歳頃より慢性腎不全，偽性 Barter 症候群，51 歳時に左腎盂結石，尿管破裂のため腎瘻造設術が施行され，徐々に腎不全，貧血が進行していた。胸部 HRCT でのみすりガラス影を認め， $^{67}\text{Ga}$  シンチで下肺野優位の集積を認めた。PaO<sub>2</sub> 87 torr，肺気量分画は正常で，拡散能のみ低下していた。BAL で細胞数の増加を認めたが分画は異常なく，TBLB の Kossa 染色で肺胞壁，基底膜，小血管壁に棒上の石灰沈着を認めた。骨シンチグラフィでも下肺野優位の集積を認め，早期の Ectopic Pulmonary Calcification と考えられた。

### 4. Dual energy CT の初期経験

肺血流シンチグラフィとの比較

奈良県立医科大学放射線医学講座，  
済生会奈良病院内科

真貝 隆之 今井 照彦 西本 優子  
三浦 幸子 北野 悟 吉川 公彦  
長谷川正俊

Dual energy CT では，1 回の scan で得られた電圧の異なる 2 つの造影 CT の画像から局所のヨード含有量の多寡を映像化できる。肺の dynamic CT で得られる肺灌流血液量画像と肺血流 SPECT との比較検討を行った。対象は各種肺疾患 4 例（肺血栓塞栓症 3 例，肺癌 1 例）である。Dual energy CT は，Definition (SIEMENS) を用い，造影剤注入後に肺底部より dual energy mode で scan，解析ソフト Lung-PBV により灌流画像を作成した。血流 SPECT は， $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MAA 185 MBq を仰臥位で静注し，MULTISPECT 3 (SIEMENS) を用い反復回転収集モードで深吸気停止下に 64 × 64 matrix で撮像した。両画面を FUSION VIWER (日本メジフィジックス) を用いて比較検討した。Dual energy CT による肺灌流画像は，肺血流 SPECT とある

程度相関した。血流 SPECT に比し空間分解能の優れた画像が得られ，小さな異常を検出できた。緊急検査としての肺血栓塞栓症の評価にはとくに有用と考えられるが，肺血流分布との相関については今後も検討が必要である。

### 5. 呼吸器核医学診療ガイドライン作成にあたり論文の批判的吟味

防衛医科大学放射線医学講座  
小須田 茂 喜多 保

呼吸器核医学診療ガイドライン作成にあたり，診療ガイドライン作成の手引き 2007 を参考にして，診療ガイドライン手順の 15 項目について検討中もしくは検討予定であることを報告した。すなわち，1. 作成の目的，2. 作成主体の決定，3. 作成計画の立案，4. 作成委員の選定，5. 当該テーマの現状の把握，6. クリニカル・クエスションの作成，7. 文献検索，8. 文献選択採用と不採用，9. 文献の批判的吟味とアブストラクト・フォームの作成，10. アブストラクト・テーブルの作成，11. エビデンスのレベル分類，12. 推奨の決定，13. 外部評価と試行，14. 診療ガイドラインの有効性の評価，15. 改訂，である。ガイドラインの有効性の評価は日本核医学会ワーキンググループで行う予定であり，臨床疫学，生物統計学，情報学，日本医学放射線学会，日本呼吸器学会，日本循環器学会の専門家の意見を求めることを強調した。

---

## 特別講演

---

### 腫瘍としてのリンパ脈管筋腫症

順天堂大学医学部呼吸器内科  
瀬山 邦明

リンパ脈管筋腫症は肺，体軸系リンパ節臓器に平滑筋細胞様の形態を示す LAM 細胞が増殖することにより生じる疾患で，生殖可能年齢の女性に好発する．本邦では山中，斎木 (1970) が 2 例の剖検例と 1 例の開胸生検例を検討し，びまん性過誤腫性肺脈管筋腫症として報告したのが最初である．病理形態学的に過誤腫の性格を有する非常に稀な疾患と当時は考えられ，『ハマルト』の略称で専門医間では呼ばれた．両肺野に嚢胞性病変が散在する胸部高分解能 CT 像は特徴的であり，疾患に対する認識の普及もあり，診断される症例数は増加し続けている．平成 15・16 年に呼吸不全調査研究班により実施された全国疫学調査では 100 万人あたり 1.2~2.3 人の罹患率と推定されている．

1990 年代に結節性硬化症の原因遺伝子が明らかにされ，LAM の病因や臨床像に関する研究は飛躍的な進歩が認められ，その研究成果は新規分子標的薬の治験へと展開をみせている．LAM 細胞は，TSC 1 あ

るいは TSC 2 遺伝子異常により形質転換した腫瘍細胞であり，LAM は増殖性疾患 neoplasm と認識されるようになった．LAM 細胞はリンパ管内皮細胞増殖因子を産生し，リンパ管新生を誘導し，リンパ管内皮細胞の被われた LAM 細胞クラスター (LAM cell cluster, LCC) となってリンパ流に放出されることが明らかになった．リンパ管新生や LCC の産生は，LAM がリンパ節や肺内に転移により新たな病巣が形成して伸展する，また，移植肺にも LAM が再発する，等の機序を説明するものと推測される．LAM 細胞はリンパ管内皮細胞増殖因子を産生し，リンパ管新生を誘導するため，リンパ管系の機能障害に基づく臨床像を時に生じる．乳糜漏 (乳糜胸水，乳糜腹水，乳糜心嚢水，乳糜喀痰，乳糜尿，経腔漏など)，大腿や臀部のリンパ浮腫，蛋白漏出性胃腸症，肺内リンパ流の増大による肺水腫，などの合併が時に見られ，リンパ管シンチグラフィが病態解析に有用な場合がある．LAM の病像はきわめて多彩であり，一例，一例の病態を注意深く解析する努力が LAM という疾患の全体像を明確にするために必要である．また疾患の多様性を規定する修飾遺伝子，エピジェネティックな機序の解明が今後必要である．