

## シンポジウム抄録

日本放射線技術学会北海道支部学術大会第75回春季大会シンポジウム抄録

### 『肺がんの発見から治療まで——小さく見つけて、やさしく治す——』

現在、日本における死亡原因の第1位は「がん」です。2017年の人口動態統計によると、1年間に約373,000人が「がん」で死亡しています。これを部位別にみると約74,000人を肺がんが占めており、肺がんは男性で第1位、女性で第2位、男女を合わせると部位別死亡原因の第1位となっています。肺がんの克服は放射線技師にとっても大きな命題であり、肺がんをシンポジウムのテーマとしたのは、このような背景が要因の一つです。

本シンポジウムでは、まず、南三条病院副院長、呼吸器外科部長である加地苗人先生に、「肺癌外科治療における画像診断のかかわり」と題してご講演を賜ります。続いて、消化管&超音波、デジタル、CT、核医学、放射線治療の各専門委員会からのシンポジストにより、それぞれの専門領域の立場で、肺がんの発見、診断、治療の現状と将来展望について報告していただきます。その後、加地先生を交えてディスカッションを行います。肺がんの早期発見、早期治療に対して、診療放射線技師として何ができるのか、そしてどのように放射線技術を駆使すべきなのかを、皆さんと一緒に議論し考えたいと思います。多数ご参加くださいますようお願いいたします。

座長

鈴木 信昭 (NTT 東日本札幌病院)

浅沼 治 (札幌医科大学附属病院)

教育講演

「肺癌外科治療における画像診断のかかわり」

札幌南三条病院 副院長 呼吸器外科部長 加地 苗人 (みつひと) 先生

シンポジスト

消化管&超音波専門委員会 田内 慎一 (溪仁会円山クリニック)

デジタル画像専門委員会 八十嶋伸敏 (NTT 東日本札幌病院)

CT 専門委員会 高林 健 (北海道消化器科病院)

核医学専門委員会 越智 伸司 (セントラル CI クリニック)

放射線治療専門委員会 堀田 賢治 (北海道大学病院)

### 「肺癌外科治療における画像診断のかかわり」

札幌南三条病院呼吸器外科 加地 苗人

肺癌に対する標準治療が基本的に肺葉切除+リンパ節郭清であることはここ数十年変わってはいない。しかし、そのなかでも手術 approach, 術式などで様々な変化を遂げてきており、そこに画像診断は必須で欠くべからざるものである。

CT 画像の進歩により小型の肺癌や、いわゆるすりガラス影を呈する早期の肺癌が発見されるようになった。これらの肺癌に対して従来の気管支鏡による診断に加えて CT から構築した仮想気管支鏡によるナビゲーションは大変有用である。また胸腔鏡手術が肺癌に対して施行されるようになり二十数年になるが、従来の手術の

ように手が入らない小さな創部の手術では小型病変の触診がときに困難であり、その際にCTガイド下での marking も良く行われる。

肺癌手術の際に処理する肺血管は様々なバリエーションがあり、血管の分枝の数・場所・太さなどが患者一人一人違う。血管からの出血はときに大事故につながることもあるので術前にこれら血管をCTにて同定してから手術に挑むのだが、3D-CTによる血管構築が大変役に立つ。特に早期の肺癌に対して肺機能温存を目的とした縮小手術として部分切除や区域切除が行われているが、区域切除でこの3Dは大変有用である。

このように良好な画像なくしてわれわれ呼吸器外科の手術は成り立たない。いくつかの症例とともに関りを述べていきたい。

## 「肺癌検診のこれまでと今後」

消化管&超音波専門委員会 田内 慎一（溪仁会円山クリニック）

有効性評価に基づく肺癌検診ガイドライン（2006年発行）では、国内の肺癌検診（対策型及び任意型）として胸部X線検査（高危険群に対する喀痰細胞診併用法）が推奨されている。これは複数の症例対照研究において、胸部X線検査の肺癌死亡率減少効果が示されたからである。しかし、胸部X線検査で指摘困難であっても胸部CT検査で指摘可能な肺癌症例も見られ、近年低線量肺癌CT検診が注目されている。ただこれまで低線量肺癌CT検診の有効性に関するエビデンスは乏しく、国内の肺癌検診としての推奨には至っていない。そういった中、近年喫煙者における低線量肺癌CT検診の死亡率減少効果を示唆する欧米のRCT（無作為化比較対照試験）の結果が複数（NLST, NELSON）公表された。そこで今回、これまでの肺癌検診について振り返りながら今後の方向性について検証してみた。

## 「肺腫瘍の画像処理」

デジタル画像専門委員会 八十嶋伸敏（NTT東日本札幌病院）

1981年にComputed Radiographyが発表され単純X線撮影がデジタルに移行し始めて以来、目的に合った画像を作り出すことが可能になった。医師が診断しやすい画質に調整するが、メーカー標準や肺癌検診学会が推奨する肺癌検診用のパラメーターを用いている施設も多いことと推測する。今回は推奨パラメーターが肺腫瘍に対してどのように有効であるかを周波数領域から検証し解説する。

また、胸部X線画像に対する従来の見た目を変化させる画像処理以外に、病変を見やすくするためにサブトラクション法を用いてX線吸収の違い（エネルギーサブトラクション）や時間的な違い（経時差分法）を表現する手法や骨格を取り除く技術も登場しており紹介する。

## 「肺癌診療におけるCT検査の役割」

CT専門委員会 高林 健（北海道消化器科病院）

2017年1月に発刊された臨床・病理 肺癌取扱い規約（第8版）ではTNM臨床分類（cTNM）を行うための画像診断指針が記載されている。CT検査は各因子を診断する際の主たる画像検査であり胸部CTや、高分解能CTの撮影方法についても指針として規約内に記載されている。また、CT検査は肺病変の質的診断や肺癌の病期診断だけでなく、スクリーニングを目的としたCT検診や3DCTによる手術シミュレーションなど肺癌診療の画像診断において重要な役割を担っている。本シンポジウムでは、肺癌取扱い規約の指針を中心に肺癌診療におけるCT検査の役割について概説する。

## 「肺がんにおける FDG-PET 検査の有用性と課題」

核医学専門委員会 越智 伸司（社会医療法人禎心会セントラル CI クリニック）

2010 年の診療報酬改訂により FDG-PET は、早期胃がんを除くすべての悪性腫瘍に適用が拡大され、PET の活用性が広がった。FDG-PET は、悪性リンパ腫に次いで肺癌に多く利用されており、肺結節の良悪性の鑑別や病期診断、再発診断に有用とされている。特にリンパ節転移や遠隔転移の診断のために行うことが強く推奨されており、一度に全身の検索ができるのも利点の 1 つである。しかし、PET は装置の分解能に限界があり、結節の大きさによっては偽陽性を呈する。また、腫瘍の組織型によっても集積が低下することが知られており、集積機序を十分に理解することが重要である。肺は呼吸による影響を受けるため、CT 画像と PET 画像の位置ずれを生じる場合があり、必要に応じて呼吸停止による撮影や呼吸同期を併用する撮影も行われている。肺癌診療における当院の経験から、有用性と装置特性について紹介する。

## 「肺領域における放射線治療の現状と問題点」

放射線治療専門委員会 堀田 賢治（北海道大学病院）

肺領域における放射線治療は、腫瘍の発生領域や組織型、進行度（TNM 分類）などによって線量や照射野の設定が異なるため、照射方法は多岐にわたる。また、肺内の腫瘍は呼吸により 3 次元的な動きを呈するため、体幹部定位放射線治療のような腫瘍に限局した照射方法においては、種々の呼吸性移動対策を行い PTV（Planning Target Volume）をより小さく設定することによって腫瘍に限局した照射野にし、かつ OAR（Organ at Risk）の線量を下げることで副作用の低減にもつながる。本シンポジウムでは、肺領域における放射線治療の代表的な方法と、呼吸性移動などの問題点と対策について、日本放射線腫瘍学会（JASTRO）のガイドラインと当院での実例を踏まえて概説する。