

スウェーデンは全体の10分の1以下の症例数でありながら、それが除外されることによって全体の相対危険度を0.04押し上げてしまうほどの優等生であり、単独での相対危険度が非常に低いことはすでに判明していた（他の国、たとえばフィンランドは、除外されることにより全体の相対危険度が低下しているの、単体での相対危険度は悪いだろうと推測される）。今回のスウェーデンの報告において死亡率減少効果が大きかった理由が、スウェーデンではフォロー期間が長かったことによるものであれば、各国の単独のデータも今後さらに改善していくだろうが、そうではなくスウェーデンだけが何らかの理由により他国よりも死亡率減少効果が大きいのであれば、他の国からはポジティブな結果の報告が出ないかもしれない。結果の解釈は多面的に行う必要があるので、「出そうだ」というのを鵜呑みにして政策判断に寄与する提言を行うことはできない。

かつて本邦では神経芽細胞腫の検診が行われていた。現在は死亡率減少効果が明らかでないとして中止されているが、行われていた頃の統計¹⁴⁾では、1,226例が手術され、そのうち8例が手術の合併症により死亡している。死亡例の中には、本来は自然退縮していたはずの腫瘍もあったかもしれない。これからは、我々が新たに検診を採用する場合には、「このような結果が確定したから採用した」と後の時代に説明できるような、少なくとも後に誤りを検証できるようなルールで行う必要がある。「良い結果が出そうだ」とか「出つつある」とかではなく、「出た」という結果が必要なのである。

今後どうすべきか？

PSAの有効性評価研究の今後の流れとしては、いくつかのパターンが想定される。1つめは最悪のパターンで、フォローによりERSPCでも有意差がなくなる場合である。この場合は

表2 ● ERSPCにおける「除外国」別成績⁵⁾

除外国	除外症例数	相対危険度	有意差
なし	0	0.80	有
オランダ	34,833	0.81	有
フィンランド	80,379	0.74	有
スウェーデン	11,852	0.84	なし
ベルギー	8,562	0.79	有
スペイン	2,197	0.79	有
イタリア	14,517	0.79	有
スイス	9,903	0.80	有

新たなRCTを行って有意差を出さなければ結果を覆すことは難しい。

2つめは中間のパターンで（これがもっとも可能性が高い？）、今のまま、すなわちERSPC全体の報告とスウェーデン単体の報告しか公表されず、ERSPCの他の国単独の報告は論文化されない場合である。PLCOはネガティブのままと仮定すると、その状態では「証拠十分」とはいえないだろう。本邦でPSA検診を進めようとするのであれば、エビデンスレベルの高い有効性評価研究を遂行することが決定的に重要である。RCTが無理ならばコホートか症例対照研究が必要で、それらを複数施行し、そのいずれもがポジティブならばERSPCの結果ともあわせて「死亡率減少効果の証拠十分」としてよいと筆者らは考える（筆者らのうちの一人は厚生労働省済島班のメンバーだが、この考えは班の考えではなく筆者らの考えであることをお断りしておく）。

3つめは最善のパターンで、ERSPCのフォローの結果、死亡率減少の程度が拡大し、ERSPC全部とはいわないまでも2か国以上で有意差が出て、かつ成績不良な国でも相対危険度が0.9程度はあることが判明する場合である（PLCOでの相対危険度が不良な理由が判明していればなおよい）。ただ、このような場合でも、欧米とは人種や検診システムの異なる本邦

において真に有効といえるのか、という疑問は必ず残るので、最低一つのコホートか症例対照研究は必要だと思う。

PSA検診は採血のみで済むので、有効性が確認された後には能率的に行い得る検診と思う。ぜひ日本発の良質なエビデンスを作っていただくことを希望したい。

文 献

- 1) 佐川元保, 薄田勝男, 佐久間勉: がん検診の有効性評価の考え方: PSA検診の有効性を証明するためには何が必要か? *臨床泌尿器科* **64**: 881-888, 2010.
- 2) 平成19年度厚生労働省がん研究助成金「がん検診の適切な方法とその評価法の確立に関する研究」班(濱島班)編: 有効性評価に基づく前立腺がん検診ガイドライン. 厚生労働省, 2008.
- 3) 日本泌尿器科学会編: 前立腺がん検診ガイドライン2008年版. 金原出版, 東京, 2008.
- 4) 佐川元保, 相川広一, 佐久間勉: PSAによる前立腺がん検診の有効性評価研究の現況: 特に解釈がわかる研究に関して. *臨床泌尿器科*, 2010 (in press).
- 5) Schroder F, Hugosson J, Roobol M, et al: Screening and prostate-cancer mortality in a randomized European study. *N Engl J Med* **360**: 1320-1328, 2009.
- 6) Andriole G, Crawford D, Grubb R, et al: Mortality results from a randomized prostate-cancer screening trial. *N Engl J Med* **360**: 1310-1319, 2009.
- 7) Lujan M, Paez A, Pascual C, et al: Extent of prostate-specific antigen contamination in the Spanish section of the European Randomized Study of Screening for Prostate Cancer (ERSPC). *Eur Urol* **50**: 1234-1240, 2006.
- 8) Roobol MJ, Kerkhof M, Schroder FH, et al: Prostate cancer mortality reduction by prostate-specific antigen-based screening adjusted for nonattendance and contamination in the European Randomised Study of Screening for Prostate Cancer (ERSPC). *Eur Urol* **56**: 584-591, 2009.
- 9) Ciatto S, Zappa M, Villers A, et al: Contamination by opportunistic screening in the European Randomized Study of Prostate Cancer Screening. *BJU Int* **92** (Supple 2): 97-100, 2003.
- 10) Abrahamsson PA, Artibani W, Chapple CR, et al: European Association of Urology position statement on screening for prostate cancer. *Eur Urol* **56**: 270-271, 2009.
- 11) Carroll P, Albertsen PC, Greene K, et al: The use of PSA for early detection of prostate cancer. In: Prostate-specific antigen Best practice statement: 2009 Update. American Urological Association Education and Research, Inc., 6-32, 2009.
- 12) Summary of Evidence: Digital Rectal Examination and Prostate-Specific Antigen: Benefits. <http://www.cancer.gov/cancertopics/pdq/screening/prostate/healthprofessional> (2010年9月19日アクセス)
- 13) Hugosson J, Carlsson S, Gunnar A, et al: Mortality results from the Goteborg randomised population-based prostate-cancer screening trial. *Lancet Oncol* July 1, 2010 (published online).
- 14) 「神経芽細胞腫マスキリーニング検査のあり方に関する検討会報告書」について. <http://www.mhlw.go.jp/shingi/2003/08/s0814-2.html> (2010年9月19日アクセス)

日本呼吸器内視鏡学会・日本臨床細胞学会・日本肺癌学会・

3 学会合同委員会報告：肺門部早期肺癌実態調査アンケート報告

古川欣也¹；楠 洋子¹；多田弘人¹；渡辺洋一¹；佐藤雅美²；
 齋藤泰紀²；渋谷 潔²；中山富雄²；平野 隆²；近藤 丘²；
 馬場雅行³；池田徳彦³；佐川元保³；伊豫田明³；
 宝来 威³；中嶋隆太郎³；平田哲士³；三宅真司³

要約——背景. 喀痰細胞診は肺癌検診において、肺門部早期肺癌の発見のための唯一のスクリーニング法であるが、さまざまな問題点も存在している。このため3学会(日本肺癌学会、日本臨床細胞学会、日本呼吸器内視鏡学会)合同委員会において検討を重ね、アンケートを行った。**目的.** 全国の肺門部(早期)肺癌の確定診断の実態を明らかにする。**対象と方法.** 日本呼吸器内視鏡学会気管支鏡認定施設・関連認定施設にアンケートを送付し、2006年、2007年の気管支鏡検査件数、肺癌切除例数、新規肺門部早期癌診断例数、その発見動機、組織型、治療法を、さらに可能な範囲で肺門部進行扁平上皮癌数、喀痰細胞診陽性・疑陽性による検査件数、喀痰細胞診による末梢型肺癌例数などに関して回答を求めた。**結果.** 504施設にアンケートを送付し308施設より回答を得た。これらの施設は日本胸部外科学会全国集計の57.1%をカバーしていた。年間150例程度の肺門部早期肺癌が報告された。報告数とカバー率から肺門部早期肺癌の全国における初回診断数は年間154~270例程度と推定され、肺門部の扁平上皮癌に関しては全国で年間約4,000例の存在が推定された。しかし、早期癌の比率は肺門部扁平上皮癌全体の10%を下回っていた。さらに、その発見率には地域差が見られた。**考察および結論.** 肺門部肺癌に関しては、現在診断されているよりも、さらに多くの症例で早期診断の機会があったと推測され、肺癌検診のさらなる精度管理や喀痰細胞診の受診勧奨など、検討すべき事項が存在するものと推定された。

(気管支学. 2011;33:411-420)

索引用語——肺門部早期肺癌、扁平上皮癌、気管支鏡、喀痰細胞診、肺癌集団検診

はじめに

肺癌は本邦においても癌死亡死因の第一位を占めている。喫煙率の低下が報告されている現在においても肺癌死亡は増加を続けており、早期発見による治療が社会的要請となっている。そのため肺癌検診のあるべき姿に向けた議論も活発となっている^{1,4}。

肺癌早期発見の手法に関しては、胸部単純X線写真^{1,5-9}、喀痰細胞診^{1,5-19}、胸部CT^{1,4,8,9,12,20}などがあり、そのいずれをもってしても完璧なものではなく、併用することにより、より精度の高いスクリーニングが可能となる¹²。一方で、費用対効果の視点から、その有用性とニーズを見極めることも重要である⁹。喫煙率の低下が報告されている現状において、喀痰細胞診は本当に必要な

か？ 全世界的に腺癌が増加している現在、喀痰細胞診に要する費用をCTによる検診に振り分けるべきではないか、という議論も見られる。

肺癌検診における喀痰細胞診に関しては、有用性を報告する施設が見られるものの、一方で発見例の減少を示唆する施設や、喀痰細胞診の併用を中止する市町村が出現するなど、さまざまな混乱や問題点が存在する¹⁰。これらに対応すべく、日本肺癌学会では、集団検診委員会内に喀痰細胞診による肺癌検診小委員会を、また、日本臨床細胞学会では総務委員会内に肺癌検診ワーキンググループを設置し、2つの委員会の合同委員会で検討を重ねてきた。検討を重ねる中で、喀痰細胞診による早期発見を必要とする肺門部扁平上皮癌の実態を把握することが今後の対応を決める上で最も緊急かつ重要であるとの

¹日本呼吸器内視鏡学会学術企画委員会肺癌検診ワーキンググループ；²日本肺癌学会集団検診委員会喀痰細胞診による肺癌検診小委員会；³日本臨床細胞学会総務委員会肺癌検診ワーキンググループ。

著者連絡先：佐藤雅美，鹿児島大学大学院医歯学総合研究科呼吸器外科学分野，〒890-8520 鹿児島市桜ヶ丘8丁目35-1 (e-mail: m-sato@m2.kufm.kagoshima-u.ac.jp)。

© 2011 The Japan Society for Respiratory Endoscopy

Table 1. Items of the Japanese National Survey of Early Hilar Lung Cancer

Study period: 2006-2007	
1) Basic items	
a)	Number of bronchoscopies performed
b)	Number of lung cancer resections
c)	Number of diagnoses of new early hilar lung cancer
d)	Modes of detection
e)	Histological type
f)	Treatment modalities
2) Others	
a)	Number of advanced hilar squamous cell carcinomas
b)	Number of sputum cytology examinations found to be positive or suspected to be positive
c)	Number of peripheral lung cancers detected by sputum cytology
d)	Number of cancers in otorhinological field or esophageal cancers detected by sputum cytology

Table 2. Annual Numbers

Current survey results	2006	2007
Bronchoscopies	64,250	65,584
Lung cancer resections (A)	14,670	15,356
New early hilar lung cancers	155	152
The number of primary lung cancer resections in Japan surveyed by the Japanese Association for Thoracic Surgery (B)	26,531	26,092
The reported ratio (A/B) of the current questionnaire	55.3%	58.9%
Throughout 2006 and 2007	57.1%	

共通認識に至った。一方、著者らが知りうる範囲においては本邦における肺門部肺癌の実態は、系統だった調査や大規模な統計などで研究・公表されたものはなかった。そこで、前述の2学会に加え、日本呼吸器内視鏡学会学術企画委員会を中心とした肺癌検診ワーキンググループとともに、肺門部早期肺癌実態調査アンケートを行い、多くの施設の多大な協力の下に回答を集計することができたので、ここに報告する。

対象と方法

日本肺癌学会集団検診委員会喀痰細胞診による肺癌検診小委員会、日本臨床細胞学会総務委員会肺癌検診ワーキンググループ、および日本呼吸器内視鏡学会学術企画委員会肺癌検診ワーキンググループの合同会議でアンケート項目の検討を行い、2006、2007年（平成18、19年）における各施設の、a) 気管支鏡検査件数、b) 肺癌切除例数、c) 新規肺門部早期癌診断例数、d) その発見動機、e) 組織型、f) 治療法、を必須回答項目とした。さらに可能な範囲で、a) 肺門部進行扁平上皮癌数、b) 喀痰細胞診陽性・疑陽性による検査件数、c) 喀痰細胞診による末梢型肺癌発見例数、d) 喀痰細胞診による耳鼻科領域癌発見例数・食道癌発見例数、に関しても回答を求め

た（Table 1）。

アンケートの配布先は、日本呼吸器内視鏡学会気管支鏡認定施設および関連認定施設（計504施設）の気管支鏡検査責任者宛とした。アンケートは2009年（平成21年）1月10日に発送し、アンケートの回収期限を2009年（平成21年）2月28日としたが、最終的にはアンケート督促状配布を2009年3月30日に行い、アンケート最終締め切りを2009年4月30日とした。

また、アンケート回収施設における原発性肺癌切除例数と日本胸部外科学会で施行している毎年の全国集計^{21,22}から、これらの施設の肺癌切除例数の比率を算出し、日本全国で発生する肺門部進行扁平上皮癌数と肺門部早期肺癌数を推定した。

結果

1) アンケートの回収状況

2009年3月31日までに165施設（32.7%）より回答があった。2009年4月30日までは72施設（14.3%）から回答が追加で送られ、2009年5月18日まではさらに71施設（14.1%）より回答があった。総計では、308施設（61.1%）よりの回答を得た。

Table 3. Modes of Detection

Modes of detection	2006	2007
Sputum cytology	93	69
Sputum cytology in population-based mass screening	59	36
Bloody sputum	26	32
Bronchoscopies performed for other pulmonary disorders	31	23
Others	22	24
Unknown	16	10

Table 4. Histological Type

Histological type of early hilar lung cancer	2006	2007
Squamous cell carcinoma	140	135
Adenocarcinoma	5	6
Large cell carcinoma	0	2
Small cell carcinoma	5	3
Others	1	3
Unknown	4	3

Table 5. Initial Treatment

Initial treatment for early hilar lung cancer	2006	2007
Surgery	49	59
PDT laser	66	45
Laser apart from PDT	6	2
Brachytherapy	3	4
External irradiation	17	26
Chemotherapy	3	13
Untreated	8	5
Others	1	3
Unknown	0	1

2) 回答施設における気管支鏡検査数, 肺癌切除例数, 新規肺門部肺癌診断数 (Table 2)

回答施設における気管支鏡検査数は2006年64,250件, 2007年65,584件であった。同様に原発性肺癌切除例数は2006年14,670例, 2007年15,356例であった。日本胸部外科学会で施行している毎年の全国集計に占めるこれらの施設の肺癌切除例数の比率は2006年55.3% (14,670/26,531), 2007年58.9% (15,356/26,092)で, 2年間通年では57.1%であった。回答施設における新規肺門部早期肺癌の診断例数は2006年155例, 2007年152例であった。

肺門部早期肺癌の診断例がなかった施設数は2006年238施設(77.3%), 2007年238施設(77.6%)であった。

Table 6. Cases of Progressive Hilar Squamous Cell Carcinoma

	2006	2007
Advanced hilar squamous cell carcinoma	1,222	1,270

Appendix: All cases of hilar squamous cell carcinoma not defined as early hilar lung cancer were considered to be advanced hilar squamous cell carcinoma.

Table 7. Number of Cases Which Required Bronchoscopic Examination Due to Positive or Suspected to Be Positive Findings on Sputum Cytology*

	2006	2007
Positive findings on sputum cytology	689	672
Suspected to be positive findings on sputum cytology	439	411
Total	1,128	1,083

*Including cases in which pathological changes were not seen on bronchoscopy.

3) 肺門部早期肺癌例の発見動機 (Table 3)

肺門部早期肺癌例の発見動機別に見ると2006年は喀痰細胞診によるもの93例, うち検診時発見例59例, 血痰26例, 他疾患観察時の気管支鏡検査によるもの31例, その他22例, 不明16例であった。2007年は喀痰細胞診によるもの69例, うち検診時発見例36例, 血痰32例, 他疾患観察時の気管支鏡検査によるもの23例, その他24例, 不明10例であった。2年間を通して喀痰細胞診発見例が最多を占めていた。

4) 肺門部早期肺癌例の組織型 (Table 4)

扁平上皮癌が2006年140例, 2007年135例と大部分を占めた。ごく少数ながら非扁平上皮癌も見られた。

5) 肺門部早期肺癌例の初回治療法 (Table 5)

肺門部早期肺癌例の主たる初回治療法は, 2006年では手術⁶が49例, PDTレーザー^{23,24}が66例, 外照射が17例であった。腔内照射と化学療法が各3例で, 無治療例が8例見られた。2007年では手術が59例, PDTレーザーが45例, 外照射が26例であった。腔内照射は4例で, 化学療法が13例, 無治療例が5例見られた。手術, PDTレーザーが大半を占め, 次いで外照射が続いた。

6) 肺門部進行肺癌例数 (Table 6)

以下, Table 11まで可能な範囲で回答を寄せた施設の集計である。これらの施設における早期肺癌の定義を満たさない肺門部扁平上皮癌の診断数は2006年には1,222例, 2007年には1,270例であった。

Table 8. Number of Cases with Peripheral Lung Cancer Detected by Sputum Cytology

	2006	2007
Peripheral type lung cancer detected by sputum cytology	203	225

Table 9. Number of Otorhinological or Esophageal Cancer Detected by Sputum Cytology

	2006	2007
Otorhinological cancers detected by sputum cytology	20	11
Esophageal cancers detected by sputum cytology	7	5

Table 10. The Ratio of Early to Advanced Hilar Squamous Cell Carcinoma

	2006	2007
Responding institutions	179 (58.1%)	181 (59.0%)
Total number of bronchoscopies performed	37,027	38,242
Early hilar squamous cell carcinoma	121 (9.1%)	99 (7.2%)
Advanced hilar squamous cell carcinoma	1,222 (90.9%)	1,270 (92.8%)

Table 11. Ratio of Early Cancer to Total Cases of Hilar Squamous Carcinoma in Each Japanese Region

Region	Early cancer/Total hilar type squamous cell carcinoma	%
Hokkaido	37/221	16.7
Tohoku	27/186	14.5
Kanto	94/934	10.1
Tokai	16/291	5.5
Koshinetsu	18/137	13.1
Hokuriku	21/93	22.6
Kinki	17/419	4.1
Chugoku	15/109	13.8
Shikoku	13/79	16.5
Kyushu · Okinawa	17/297	5.7

p<0.0001.

7) 喀痰細胞診陽性または疑陽性で気管支鏡検査の対象となった症例数 (Table 7)

喀痰細胞診陽性で気管支鏡検査の対象となった症例数は2006年には689例, 2007年672例であった。一方, 疑陽性の症例数は2006年439例, 2007年411例で, その合計は2006年1,128例, 2007年1,083例であった。

8) 喀痰細胞診が発見動機となった末梢型肺癌および耳鼻科領域癌, 食道癌の症例数 (Table 8, 9)

喀痰細胞診が発見動機¹⁵⁾となった末梢型肺癌は2006年203例, 2007年225例であった。また喀痰細胞診が発見動機¹³⁾となった耳鼻科領域癌は2006年20例, 2007年11例であり, 同様に喀痰細胞診が発見動機となった食

道癌は2006年7例, 2007年5例であった。

9) 報告施設における肺門部早期扁平上皮癌, 非早期扁平上皮癌の比率 (Table 10)

オプションとした(あるいは, 回答が可能な施設での)アンケート項目である肺門部非早期癌の診断数の報告は2006年179施設(58.1%), 2007年181施設(59.0%)から得られた。これらの施設における早期/非早期の比率は2006年肺門部早期扁平上皮癌121例(9.1%), 肺門部非早期扁平上皮癌1,222例(90.9%), 2007年肺門部早期扁平上皮癌99例(7.2%), 肺門部非早期扁平上皮癌1,270例(92.8%)であった。

Table 12. Estimated Number of Patients with Hilar Type Squamous Carcinoma in Japan

	2006	2007	Average
Responding institutions with data about advanced hilar squamous cell carcinoma	179	181	180
Advanced hilar squamous cell carcinoma (A)	1,222	1,270	1,246
Lung cancer resections performed at responding institutions (B)	8,043	8,686	8,365
National lung cancer resections based on survey by the Japanese Association for Thoracic Surgery (C)	26,531	26,092	26,312
The covering ratio of the responding institution in Japan (D = B/C)			32%
Estimated number of patients with advanced hilar squamous cell carcinoma in Japan (E = A/D)			3,894
The responding institutions with data about early hilar squamous cell carcinoma (F)	308	308	308
Early hilar squamous cell carcinoma (G)	155	152	154
Lung cancer resections at responding institutions (H)	14,670	15,356	15,013
National lung cancer resections based on a survey by the Japanese Association for Thoracic Surgery (C)	26,531	26,092	26,312
The reported ratio of the responding institutions in Japan (I = H/C)			57.1%
Maximum estimated number of early hilar lung cancer in Japan (J = G/I)			270
Estimated number of early hilar lung cancer cases in Japan			154-270

10) 地域別に見た肺門部肺癌における早期癌の比率 (Table 11)

地域別に見た肺門部扁平上皮癌における早期癌の比率は北海道 37/221 (16.7%), 東北 27/186 (14.5%), 関東 94/934 (10.1%), 東海 16/291 (5.5%), 甲信越 18/137 (13.1%), 北陸 21/93 (22.6%), 近畿 17/419 (4.1%), 中国 15/109 (13.8%), 四国 13/79 (16.5%), 九州・沖縄 17/297 (5.7%) であった。2×10 のカイ 2 乗検定では、地域間格差が見られた ($p < 0.0001$)。

11) 日本全国における肺門部進行扁平上皮癌推定診断数と肺門部早期肺癌推定診断数 (Table 12)

肺門部進行扁平上皮癌診断数についてアンケートに回答した施設における原発性肺癌切除例数と、日本胸部外科学会で行っている毎年の全国集計^{21,22}から、これらの施設の肺癌切除例数の比率を算出し、日本全国で発生する肺門部進行扁平上皮癌数を推定した。肺門部進行扁平上皮癌診断数についてアンケートに回答した施設は平均 180 施設、これらの施設における非早期肺門部扁平上皮癌の診断数は平均 1,246 例であった。これらの施設の肺癌切除例における日本全体の肺癌切除例に占める割合は平均 32% であった。これらより、日本全国では年間あたり 3,894 例の非早期肺門部扁平上皮癌が診断されていると推定された。

同様に早期肺門部扁平上皮癌の診断数について推定すると、肺門部早期扁平上皮癌について回答を寄せた施設は平均で 154 施設で、これらの施設の肺癌切除例数は日

本全体の 57.1% をカバーしていた。このことより年間平均で 270 例の肺門部早期扁平上皮癌の診断例の存在が推定された。しかしながら、アンケートに回答した施設が早期肺門部扁平上皮癌の診断の熱意のある施設のみである可能性も否定し得ないため、3 学会合同の委員会では、早期肺門部扁平上皮癌の推定診断数については 154~270 という幅を持たせた表記として報告することとした。

考 察

喀痰細胞診は肺癌検診において、肺門部早期肺癌の発見のための唯一のスクリーニング法であるが、さまざまな問題点も包含している。このため日本肺癌学会および日本臨床細胞学会内に喀痰細胞診に関する小委員会が設置され、合同の委員会において検討が重ねられた。さまざまな視点からの問題点の発掘や提案の中で、喀痰細胞診による早期発見を必要とする肺門部扁平上皮癌の実態を把握することが今後の対応を決める上で最も緊急かつ重要であるとの結論に至り、本アンケートを行った。

背景には、肺癌死亡の増加を止めきれない日本の現況や CT 検診への期待と不安、喫煙率の変化に伴う罹患構造の変化へどう対応するか、喀痰細胞診による肺癌発見例の減少を報告する施設がある一方で不変であるとする施設が見られるなど、さまざまな混乱や不安などがあつたと思われる。一方、著者らが知りうる範囲においては本邦における肺門部肺癌の実態は、系統だった調査

や大規模な統計などで研究・公表されたものはなかった。すなわち、我々は推論に基づく、あるいは根拠の希薄な個々の限られた経験に基づく主張をそれぞれの立場で繰り返していた。合同委員会では、今回、このような反省と視点に基づき、全国実態調査を企画した。

一方、アンケートでは、回答施設での負担を考慮し、必須回答を求めたものと、可能であれば協力をお願いしたものが存在した。このため、本報告では必須回答からの解析と、部分施設での回答からの解析の2通りとなっている。

今回の全国実態調査で判明した主な点を簡単にまとめると、

- 1) 年間 150 例程度の肺門部早期肺癌の診断例が報告された。
- 2) 早期癌の発見動機としては喀痰細胞診が最も多く、ついで血痰、他疾患時の気管支鏡検査時に偶然発見されたものが続いた。
- 3) 組織型としては扁平上皮癌が 90% を占めた。
- 4) 治療法としてはレーザーと手術が大半を占めていた。
- 5) 喀痰細胞診により発見された肺門部早期癌より多数の末梢型肺癌や、耳鼻科領域癌、食道癌なども、喀痰細胞診が契機となり発見されていた。
- 6) 肺門部扁平上皮癌において早期の比率は 10% を下回っていた。
- 7) 肺門部扁平上皮癌における早期癌の比率には、地域別に検討すると有意差が見られた。

また、肺癌切除例数を利用して日本全国の罹患数を推定すると、

- 1) 肺門部早期肺癌の全国における初回診断例数は年間 154~270 例程度と推定された。
- 2) 全国では年間約 4,000 例 (3,894 + (154~270)) の肺門部扁平上皮癌の存在が推定された。

これらの結果から、喀痰細胞診が肺門部早期肺癌の発見動機として主要な位置を占めていることが伺えた。さらに、喀痰細胞診により発見された早期肺門部肺癌よりも多数の末梢型肺癌や、耳鼻科領域癌、食道癌なども発見されていた。喫煙率の低下が報告されている中、今なお、日本全体では年間 4,000 例近い肺門部扁平上皮癌が発生していることも重要な事実である。今後の集団検診における喀痰細胞診の位置付けをめぐる議論の中において、客観的数値としての意義は少なくない。今回肺門部扁平上皮癌例数の全国推計値が初めて算出されたことになるが、これが果たして、今後どのように推移していくのか、あるいは地域により罹患数が異なるのか否か、などを検討していく必要がある。

一方、肺門部扁平上皮癌において早期の比率は 10% を

下回っていたこと、早期癌の比率に地域間格差が存在したことは大きな問題点と考えられた。がん医療の均てん化が叫ばれる中、地域差が見られることは、改めて、その必要性・重要性を喚起しなければならない。むしろ、精度管理の重要性に関しては論を待たない²⁵。しかし、精度管理の重要性に関しては、すでにこの 20 年間、繰り返し、述べられてきた²⁵⁻²⁹。その上でのこの実態であることを考慮すると、喀痰細胞診に関しては、現状の精度管理は機能不全に陥っていると言わざるを得ない。従来の考え方、手法を乗り越えたものを目指す必要がある。この点に関しては、さらに議論が必要と考える。

ちなみに喀痰細胞診の感度に関する複数の検討では、喀痰細胞診の感度は少なくとも 70% 程度^{11,14}であり、改善の余地が相当程度にあると推察される。

推定値の妥当性についての議論

合同委員会においては、推定値の妥当性に関する議論も行われた。まず、アンケートであるため、回答は自主的に行われた。このためのバイアスの存在も危惧された。全数調査でないことも明らかであった。

今回のアンケートでは、気管支鏡の認定施設および関連認定施設にアンケートが配布され、その 61.1% にあたる 308 施設からの回答を得た。これらの施設における気管支鏡検査件数は年平均 64,917 件であった。2007 年に日本呼吸器内視鏡学会安全対策委員会が施行した 2006 年の気管支鏡の実態調査では、アンケートに回答した 375 施設で 74,770 件の気管支鏡検査が報告³⁰されており、今回の我々の数値と近似した報告となっている。また原発性肺癌の回答施設の切除例数は年平均 15,013 であり、日本胸部外科学会の全国集計における原発性肺癌切除例数に占める割合は平均で 57.1% であった。本アンケートは全数調査ではないものの、気管支鏡検査実施施設および原発性肺癌切除例数において、少なくとも日本の約半数以上をカバーしたものである。

本報告では、日本胸部外科学会の全国集計における原発性肺癌切除例数に占める割合を、種々の推定を行う場合のカバー率として採用している。日本全体における肺癌切除例数における各施設の比率、気管支鏡検査における各施設の比率、扁平上皮癌の診断数における各施設の比率、さらには早期扁平上皮癌診断数における各施設の比率が同等であると仮定している。前述のように切除例数における比率と気管支鏡施行例数の比率はほぼ一致しており、極端に大きな問題はないものと考えられた。米国におけるような全国的がん統計を有していない日本では、現状把握が著しく困難である。

また委員会では、集計された肺門部非早期（進行）扁平上皮癌には末梢発生も入っており、そのために真実よ

りも多い数値が計上されているのではないかと、という疑問が出された。末梢発生のものが紛れ込む場合には、以下の3つの場合が主と考えられる。

(ア)4ないし5次気管支発生のいわゆる中間型であれば、増大すれば肺門型として計上されることは十分にあり得る。しかしながら、そのような中間型の早期癌は、定義的には「非肺門型」であっても、喀痰細胞診の対象なので、この調査の対象としては「肺門型」として扱っても問題はないと判断した。

(イ)一方、全くの末梢発生で肺門リンパ節に転移し、さらに気管支に浸潤してきた、というようなものが計上されることも否定できないが、多くは末梢に大きな陰影があるため、末梢型で肺門リンパ節転移ありと正しくカウントされる可能性が高いと思われる。

(ウ)末梢発生だが距離的には太い気管支に近接している、というようなもの場合には、増大することによって肺門と一塊になり肺門型として計上されることはあり得る。ただし、腺癌・大細胞癌などは最初から除外されているので、末梢型扁平上皮癌でそのような増大形式をとった場合ということになる。

上記(ア)(イ)(ウ)、特に問題になるのは(ウ)のような場合であるが、その頻度は不明だが、著しく多いとは思えない。頻度が不明なことと他に適当な推定の材料がないことから、このような問題があることは踏まえつつ、ここでは「集計された肺門部非早期(進行)扁平上皮癌を肺門部あるいは中間部発生とする」と仮定することとした。

さらに、日本胸部外科学会の全国集計に関しての指摘も見られた。日本胸部外科学会非認定施設で切除されている分は、この推計では無視した。それに伴い、今回の推定値は若干過少推定になっている可能性がある。また、肺門部進行扁平上皮癌数を答えた180施設とそれ以外の施設における「肺門部進行扁平上皮癌数と、切除肺癌数の割合」はおおむね同様の傾向を示すと仮定している。当該180施設における肺門部進行扁平上皮癌数の割合がそれ以外の施設よりも高い場合には、国内で発生する肺門部進行扁平上皮癌数は過大に推定され、逆にそれ以外の施設よりも低い場合には、国内で発生する肺門部進行扁平上皮癌数は過少に推定されている可能性がある。

肺門部早期扁平上皮癌数についても同様の可能性が考えられる。すなわち、肺門部早期扁平上皮癌の診断例はある程度専門の病院に集まる傾向があるため、切除肺癌数と同様の傾向を示さない可能性がある。したがって、最小推定値として「アンケートの集計値そのもの」、最大推定値として肺癌切除例数から求めた推定値を用いることとした。

このように推定手法に由来する推定値の中が存在しう

るものの、今回、現時点における全国の肺門部扁平上皮癌の診断実態が3学会の学会員および気管支鏡診断施設における協力により、本邦において初めて明らかになったことの意義は大きいと考えられる。

今後疾病構造の変化により疾患の罹患頻度がどのように変化していくのか、肺癌検診と精度管理の必要性が説かれて20年以上の長きにわたるにもかかわらず、早期癌の段階で発見される頻度が10%以下であること、地域間格差が見られる可能性があることなどから、今後進めるべき精度管理のあり方など、我々が考えるべき課題は大きい。

米国よりCT検診が喫煙者に対して有効であるという報告⁴がなされているその一方で、東京から肺癌をなくす会の検討では、発見された扁平上皮癌の2/3で喀痰細胞診が陽性であり、なかんずく1/3はCTは陰性で喀痰細胞診のみが陽性であった¹²。このことはCTによるスクリーニングの限界をも示している。肺癌早期発見の手法に関しては、いずれの方法をもってしても完璧なものではなく、併用することにより、より精度を高く維持できると考えられる。非喫煙者肺癌に比べて予後が不良と言われる喫煙者肺癌に、今後我々はどうのように向き合うか、も問われている。

以上、今回のアンケートにより明らかとなった肺門部扁平上皮癌の本邦における診断実態を報告した。本アンケートの結果が日本の肺癌診療の向上に寄与することを期待したい。

本報告は3学会合同委員会報告であり、それぞれの学会雑誌に各学会の小委員長名で掲載される。

謝辞：本アンケートの回答に御協力いただきました各施設の責任者および実務を担当していただきました多くの方々、さらに集計していただいた学会事務局など関係者の方々にこの場をお借りして深謝申し上げます。アンケートに御協力いただきました施設は以下のごとくです。

アンケート御協力施設(順不同、敬称略)：王子総合病院、旭川医科大学病院、岩見沢市立総合病院、北海道中央労災病院、勤医協中央病院、KKR札幌医療センター、札幌医科大学附属病院、恵み野病院、市立旭川病院、市立室蘭総合病院、道北病院、西札幌病院、函館五稜郭病院、函館病院、北海道がんセンター、北海道社会保険病院、北海道大学病院、北海道立苫小牧病院、青森県立中央病院、青森市民病院、木村隆内科呼吸器科医院、弘前病院、北上済生会病院、岩手県立中央病院、仙台医療センター、東北厚生年金病院、東北大学病院、宮城県立がんセンター、宮城県立循環器・呼吸器病センター、秋田大学医学部附属病院、中通総合病院、山形県立中央病院、山形大学医学

部附属病院, いわき市立総合磐城共立病院, 太田西ノ内病院, 筑波記念病院, 茨城県立中央病院茨城県地域がんセンター, 茨城東病院, 筑波大学附属病院, 筑波メディカルセンター病院, 土浦協同病院, 取手協同病院, 水戸中央病院, 大田原赤十字病院, 水戸赤十字病院, 足利赤十字病院, 宇都宮社会保険病院, 栃木県済生会宇都宮病院, 獨協医科大学病院, 水戸医療センター, 高崎病院, 群馬県立がんセンター, 群馬大学医学部附属病院, 西群馬病院, 前橋赤十字病院, 春日部市立病院, 越谷市立病院, 埼玉医科大学総合医療センター, 埼玉医科大学病院, 埼玉県済生会栗橋病院, 埼玉県立がんセンター, 埼玉県立循環器呼吸器病センター, さいたま赤十字病院, 自治医科大学附属大宮医療センター, 秀和総合病院, 獨協医科大学越谷病院, 新座志木中央総合病院, 防衛医科大学校病院, 東葛病院, 化学療法研究所附属病院, 亀田総合病院, 君津中央病院, 国立がんセンター東病院, 重粒子医科学センター病院, 千葉県がんセンター, 千葉大学医学部附属病院, 千葉東病院, 千葉労災病院, 東邦大学医療センター佐倉病院, 成田赤十字病院, 日本医科大学付属千葉北総病院, 船橋市立医療センター, 池上総合病院, 災害医療センター, 順天堂東京江東高齢者医療センター, 博慈会記念総合病院, 昭島病院, 永寿総合病院, 癌研究会有明病院, 杏林大学医学部付属病院, 慶應義塾大学病院, 結核予防会複十字病院, 国際医療福祉大学三田病院, 国立がんセンター中央病院, 国立国際医療センター, JR 東京総合病院, 自衛隊中央病院, 社会保険蒲田総合病院, 順天堂大学医学部附属順天堂医院, 昭和大学病院, 新東京病院, 駿河台日本大学病院, 東京医科歯科大学医学部附属病院, 東京医科大学茨城医療センター, 東京医科大学八王子医療センター, 東京医科大学病院, 東京医療センター, 東京健生病院, 東京女子医科大学東医療センター, 東京女子医科大学病院, 東京女子医科大学八千代医療センター, 東京大学医学部附属病院, 東京都済生会中央病院, 東京都多摩がん検診センター, 東京都立大塚病院, 東京都立府中病院, 東京労災病院, 東邦大学医療センター大橋病院, 日本大学医学部附属板橋病院, 三井記念病院, 武蔵野赤十字病院, 川崎市立井田病院, 小田原市立病院, 神奈川県立がんセンター, 川崎市立川崎病院, 北里大学北里研究所病院, 北里大学病院, 済生会横浜市東部病院, 聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院, 総合新川橋病院, 東名厚木病院, 平塚共済病院, 藤沢市民病院, 横浜労災病院, 長岡中央総合病院, 新潟県立がんセンター新潟病院, 新潟県立中央病院, 新潟大学医歯学総合病院, 西新潟中央病院, あさひ総合病院, 金沢医科大学水見市民病院, 黒部市民病院, 富山県立中央病院, 富山市立富山市市民病院, 富山大学附属病院, 富山労災病院, 石川県済生会金沢病院, 北陸病院, 石川県立中央病院, 金沢医科大学病院, 金沢医療センター, 金沢大学医学部附属病院, 南ヶ丘病院, 市立敦賀病院, 福井県済生会病院, 福井県立病院, 福井大学医学部附属病院, 長野松代総合病院, 佐久総合病院, 信州大学医学部附属病院, 大垣市民病院, 岐阜県総合医療センター, 岐阜市民病院, 中濃

厚生病院, 長良医療センター, 松波総合病院, 遠州病院, 県西部浜松医療センター, 静岡市立清水病院, 聖隷三方原病院, 総合病院聖隷浜松病院, 天竜病院, 榛原総合病院, 愛知県立循環器呼吸器病センター, 成田記念病院, 愛知医科大学病院, 愛知県がんセンター中央病院, あさひ病院, 江南厚生病院, 小牧市民病院, 名古屋市立大学病院, 名古屋市立東部医療センター東市民病院, 名古屋第一赤十字病院, 名古屋大学医学部附属病院, 藤田保健衛生大学病院, 済生会明和病院, 鈴鹿回生病院, 三重県立総合医療センター, 山田赤十字病院, 彦根市立病院, 大津赤十字病院, 滋賀病院, 京都市立病院, 武田総合病院, 京都府病院, 藍野病院, 高槻赤十字病院, 和泉市立病院, 大阪医療センター, 大阪厚生年金病院, 大阪市立総合医療センター, 大阪市立大学医学部附属病院, 大阪赤十字病院, 大阪大学医学部附属病院, 大阪府済生会吹田病院, 大阪府立急性期・総合医療センター, 大阪府立呼吸器・アレルギー医療センター, 大阪府立成人病センター, 北野病院, 市立池田病院, 刀根山病院, 西宮市立中央病院, 松下記念病院, 耳原総合病院, 公立神崎総合病院, 赤穂市民病院, 神戸市立医療センター西市民病院, 神戸赤十字病院, 神鋼病院, 兵庫医科大学病院, 兵庫県立尼崎病院, 兵庫県立がんセンター, 兵庫中央病院, 奈良県立奈良病院, 済生会奈良病院, 奈良県立医科大学附属病院, 和歌山県立医科大学附属病院, 和歌山労災病院, 島根県立中央病院, 島根大学医学部附属病院, 松江医療センター, 倉敷第一病院, 岡山医療センター, 岡山県健康づくり財団附属病院, 岡山済生会総合病院, 岡山赤十字病院, 岡山大学病院, 岡山労災病院, 川崎医科大学附属川崎病院, 川崎医科大学附属病院, 倉敷中央病院, 南岡山医療センター, 呉医療センター, 県立広島病院, 広島市立広島市民病院, 広島赤十字・原爆病院, 広島大学病院, 三原市医師会病院, 吉島病院, 山口県立総合医療センター, 東徳島病院, 健康保険鳴門病院, 徳島市民病院, 徳島大学病院, 内海病院, 香川労災病院, 高松病院, 松山市民病院, 松山赤十字病院, 愛媛県立中央病院, 愛媛大学医学部附属病院, 愛媛病院, 四国がんセンター, 住友別子病院, 高知医療センター, 高知病院, 九州医療センター, 霧ヶ丘つだ病院, 新田原聖母病院, 聖マリア病院, 浜の町病院, 麻生飯塚病院, 北九州市立門司病院, 北九州市立八幡病院, 九州がんセンター, 九州大学病院, 久留米大学医学部附属病院, 健和会大手町病院, 産業医科大学病院, 新小倉病院, 新日鐵八幡記念病院, 福岡東医療センター, 福岡県済生会福岡総合病院, 福岡大学病院, 福岡病院, 佐世保共済病院, 佐賀社会保険病院, 長崎県五島中央病院, 長崎労災病院, 健康保険諫早総合病院, 佐世保市立総合病院, 長崎市立市民病院, 長崎市立病院成人病センター, 長崎大学医学部・歯学部附属病院, 日本赤十字社長崎原爆病院, 熊本市立熊本市市民病院, 熊本地域医療センター, 熊本中央病院, 江南病院, 宇佐高田医師会病院, 大分県立病院, 大分大学医学部附属病院, 県立宮崎病院, 宮崎県立日南病院, 鹿児島大学病院, 南九州病院, 沖縄病院, 琉球大学医学部附属病院

REFERENCES

1. 佐川元保, 中山富雄, 遠藤千顕, ほか. 有効性評価に基づく肺がん検診ガイドライン (普及版). 痛と化学療法. 2007;34:481-501.
2. 祖父江友孝, 濱島ちさと, 齊藤 博, ほか. 有効性評価に基づくがん検診ガイドラインの作成と更新. CT 検診. 2006;13:28-29.
3. 佐川元保, 佐久間勉. 肺がん検診の見直し. 総合臨床. 2006;55:2173-2176.
4. National Lung Screening Trial Research Team, Aberle DR, Adams AM, et al. Reduced lung-cancer mortality with low-dose computed tomographic screening. *N Engl J Med*. 2011;365:395-409.
5. 塚田裕子, 横山 晶, 栗田雄三, ほか. 検診成績と地域がん登録の照合による肺がん検診の評価と検診間発見肺がんの検討. 日呼吸会誌. 2000;38:501-508.
6. Saito Y, Nagamoto N, Ohta S, et al. Results of surgical treatment for roentgenographically occult bronchogenic squamous cell carcinoma. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1992;104:401-407.
7. 高橋里美, 薄田勝男, 菅間敬治, ほか. 宮城県における喀痰細胞診を併用した肺癌集検の成績. 日臨細胞誌. 1991;30:995-1001.
8. 中山富雄, 鈴木隆一郎. 肺癌検診の問題点. 日本胸部臨床. 2006;65 (Suppl):S102-S106.
9. 中山富雄, 楠 洋子. 対費用効果から見た肺癌検診のあり方. 総合臨床. 2001;50:2236-2241.
10. 神尾淳子, 佐藤丈晴, 室井祥江, ほか. 集検喀痰細胞診の成績からみた早期肺扁平上皮癌の発見頻度. 日臨細胞誌. 2009;48:166-169.
11. Tsukada H, Shinbo T, Makino M, et al. Lung Cancer Screening with Sputum Cytology in a High Risk Group: Sensitivity, Specificity and Predictive Value. *Proc Am Soc Clin Oncol*. 2001;20:abstr 1383.
12. 西山祥行, 金子昌弘, 田寺 守, ほか. CT 検診で発見された扁平上皮がん例について. 胸部 CT 検診. 2002;9:187-193.
13. 佐藤雅美, 斎藤泰紀, 永元則義, ほか. 肺癌集検喀痰細胞診によって発見された肺癌以外の悪性腫瘍症例の検討. 気管支学. 1992;14:328-333.
14. 佐藤雅美, 斎藤泰紀, 佐川元保, ほか. 宮城県肺癌検診高危険群における喀痰細胞診の感度と特異度の検討. 日臨細胞誌. 1994;33:448-451.
15. Sato M, Saito Y, Usuda K, et al. Occult lung cancer beyond bronchoscopic visibility in sputum-cytology positive patients. *Lung Cancer*. 1998;20:17-24.
16. 宝来 威, 中山富雄. 肺癌検診における喀痰細胞診の問題点と今後の対策. 肺癌の臨床. 2002;5:67-73.
17. 宝来 威. 肺癌細胞診の現況. 呼吸. 1998;17:550-555.
18. 宝来 威, 中山富雄, 楠 洋子, ほか. 肺癌検診における喀痰細胞診. 肺癌. 2003;43:993-997.
19. 斎藤泰紀, 佐藤博俊, 今井 督, ほか. 宮城県における肺癌集検の喀痰細胞診成績の検討. 肺癌. 1990;30:375-381.
20. 中山富雄, 楠 洋子, 鈴木隆一郎, ほか. 胸部 CT 検診の有効性評価. 胸部 CT 検診. 1999;6:7.
21. Committee for Scientific Affairs, Ueda Y, Fujii Y, et al. Thoracic and cardiovascular surgery in Japan during 2006: annual report by the Japanese Association for Thoracic Surgery. *Gen Thorac Cardiovasc Surg*. 2008;56:365-388.
22. Committee for Scientific Affairs, Ueda Y, Fujii Y, et al. Thoracic and cardiovascular surgery in Japan during 2007. Annual report by the Japanese Association for Thoracic Surgery. *Gen Thorac Cardiovasc Surg*. 2009;57:488-513.
23. 古瀬清行, 福岡正博, 加藤治文, ほか. 中心型早期肺癌に対する Photodynamic Therapy (PDT) の効果. 気管支学. 1994;16:318.
24. 楠 洋子. 肺門部早期肺癌の内視鏡的治療戦略. 気管支学. 1998;20:218.
25. 佐藤雅美, 斎藤泰紀, 鈴木隆一郎, ほか. 喀痰細胞診を用いた肺癌検診の精度管理の成績. 日臨細胞誌. 1997;36:568-575.
26. 佐藤雅美, 斎藤泰紀, 鈴木隆一郎, ほか. 肺癌検診喀痰細胞診判定基準に関する検討. 日臨細胞誌. 1997;36:490-497.
27. 佐藤雅美, 斎藤泰紀, 中嶋隆太郎, ほか. 喀痰細胞診にて発見された肺癌例の既往標本の検討. 日臨細胞誌. 1995;34:403-408.
28. 中嶋隆太郎, 白鳥まゆみ, 佐藤博俊, ほか. 肺癌集検における喀痰細胞診 C 判定に対する再塗抹の有用性とその細胞像. 日臨細胞誌. 1996;35:65-70.
29. 佐々木麻弥, 中嶋隆太郎, 中村繁子, ほか. 喀痰細胞診で発見された肺腺癌例の喀痰標本の Retrospective な検討. 日臨細胞誌. 1998;37:449-454.
30. 丹羽 宏, 棚橋雅幸, 近藤 丘, ほか. 2006 年アンケート調査からみた国内における気管支鏡の実態 (2 次出版). 気管支学. 2009;31:127-140.

新しい気管支鏡所見分類（案）

雨宮隆太¹；池田徳彦²；今泉和良²；金子昌弘²；清嶋護之²；
坂 英雄²；佐川元保²；高田佳木²；細川芳文²；山崎善隆²

(気管支学, 2011;33:75-82)

1. 気管支鏡所見分類の変遷

本邦の学会にて制定された気管支鏡所見分類は「肺癌取扱い規約, 初版, 1979」¹が最初である。この分類は“気管支鏡所見”として「肺癌のみならず各種疾患の時に見られる気管支壁及び気管支内腔の所見である」との注釈がついており、それとは別に“肺癌の気管支鏡所見分類”が記載されていた。

その後、「肺癌取扱い規約, 第3版, 1987」²においては非腫瘍性病変の所見は削除され、「肺癌取扱い規約, 第5版, 1999」³では、非早期肺癌の分類の中に、“間接所見”として腫瘍の二次的変化が盛り込まれるようになった。しかし、炎症性疾患などの良性病変を扱うことができる所見分類は存在せず、新たな所見分類が必要とされていた。

2. 新しい気管支鏡所見分類の作成過程について

日本肺癌学会では2005年より新しい肺癌取扱い規約に向けた肺癌の気管支鏡所見分類の検討をはじめており、同学会の気管支鏡所見分類委員会委員長の藤澤武彦先生（当時）の提案により、2006年、日本呼吸器内視鏡

学会においても良性疾患にも対応可能な所見分類の作成を目指して気管支鏡所見分類委員会が組織された。当学会の気管支鏡所見分類委員会が組織された時点で、直ちに上記の両学会の所見分類委員会の合同会議が開催された。

この合同会議が開催された理由は、2つの学会が別々の所見分類を作成するのではなく、両委員会が合同で良悪性を問わない形で気管支鏡所見を表現して、全ての呼吸器疾患に対応する所見分類を作成することにあつた。日本呼吸器内視鏡学会気管支鏡所見分類委員会と日本肺癌学会気管支鏡所見分類委員会（馬場雅行委員長、所見分類改定案作成ワーキンググループ 池田徳彦委員長）は2006年12月から2010年6月まで7回の合同委員会を開き、従来の所見分類を検討し、気管支鏡下に観察されるあらゆる疾患に対応する改定試案を作成した。

後述する腫瘍性病変の所見分類は「肺癌取扱い規約, 第7版, 2010」⁴の改定に準拠するようになっている。肺癌においては超音波内視鏡の所見と蛍光内視鏡の所見分類についても討議がなされ、肺癌以外の病変では炎症や良性疾患も含めた非腫瘍性病変の所見分類について検討がなされた。

表1. 気管支鏡所見分類「肺癌取扱い規約, 第7版, 2010」⁴より

I. 正常気管支鏡所見			
1. 気管支壁の各層における所見			
A. 上皮層	B. 上皮下層-筋層	C. 筋外-軟骨層	D. 外膜
1) 透明	1) 白色の縦走襞（弾力線維束よりなる）	1) 軟骨による凹凸	所見として捉えられない
2) 滑沢	2) 樹枝状の血管網	a. 主に馬蹄型軟骨よりなる軟骨輪	
	3) 輪状襞（平滑筋よりなる）	b. 上皮下層の萎縮により凹凸はさらに著明となる	
	4) 炭粉沈着		
2. 気管および気管支の分岐形態			
A. 鈍型分岐, 鋭型分岐のいずれかがみられる部位:		B. 常に鋭型分岐を示す部位:	
気管分岐部, 各葉支分岐部, 左肺上区支と舌支分岐部, 右肺上葉の区域支分岐部, 左肺上区の区域支分岐部, 左B ^{1+2c} , 左右B ⁶ 亜区域支分岐部		中葉支の区域支分岐部, 舌区支の区域支分岐部, 左右肺底区の区域支分岐部, A以外のすべての亜区域支およびそれより末梢の分岐部	

¹日本呼吸器内視鏡学会気管支鏡所見分類委員会委員長；²日本呼吸器内視鏡学会気管支鏡所見分類委員会。

© 2011 The Japan Society for Respiratory Endoscopy

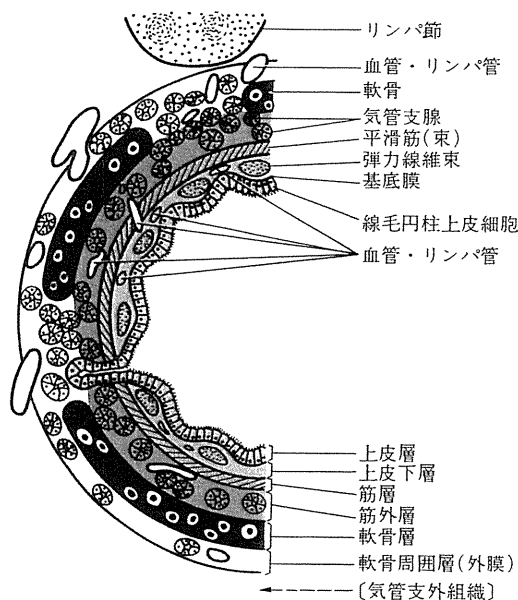


図1. 気管支壁の層構造. 「肺癌取扱い規約, 第7版, 2010」⁴より.

なお, 両学会の2010年に開催された理事会・評議員会において, 本稿に掲載する所見分類(案)は承認されている.

3. 検討された所見について

a. 解剖学的な名称・命名法について

気管支の命名法や解剖学的名称については, これまで教科書や施設によって異同が認められることもあった. このため今回の所見分類では, その定義を明らかとし, これらの統一が得られるようにした.

i. 口腔内～喉頭, 気管～肺外気管支, 肺内気管支の3つに大別される.

ii. 気管支命名法については従来の“肺癌取扱い規約”の『気管支鏡所見分類, 分岐と分岐次数』²⁴を用いる.

iii. なお, 命名や略称に統一性のない部位については, 以下の命名法に統一する.

- ・ Main bronchus は主気管支にする.
- ・ Lobar bronchus は葉気管支とし, 上葉気管支は上葉支の略, 中葉気管支は中葉支の略, 下葉気管支は下葉支の略を可とする.
- ・ Basal bronchus は底幹気管支とし, 底幹支あるいは底区支の略を可とする.
- ・ Upper division bronchus は上区気管支とし, 上区支の略を可とする.
- ・ Lingular bronchus (Lower division bronchus) は舌区気管支とし, 舌区支の略を可とする.

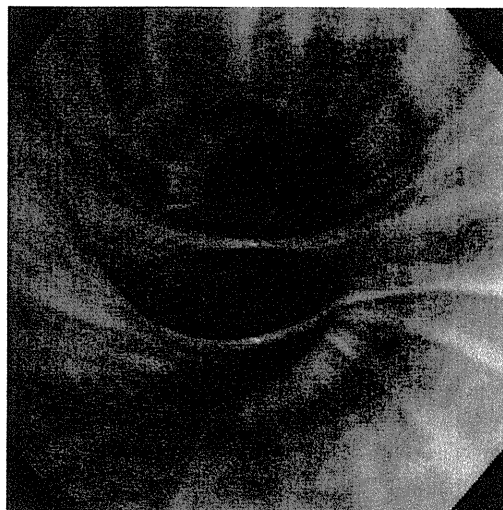


図2. 正常な縦走皺と輪状皺. 正常肺内気管支, 右 B⁸+B⁹+¹⁰.

- ・ Truncus intermedius は中間気管支幹とし, 中間幹の略を可とする.
- ・ 右上中間幹分岐部と左上下葉支分岐部は右2次分岐部, 左2次分岐部とする.
- ・ VI次気管支より末梢側気管支の命名は2000年の気管支命名ワーキンググループ報告⁵に準ずる.

b. 正常気管支鏡所見について

正常気管支鏡所見²⁴については従来からの“肺癌取扱い規約”の『気管支鏡所見分類の正常気管支鏡所見分類, 気管支壁の層構造』²⁴(表1, 図1)を用いる. 図2は肺内気管支の典型的な縦走皺と輪状皺を示した.

c. 気管支鏡所見分類について

新しい所見分類を表2に示した.

気管支鏡検査においては, 軟骨輪, 縦走皺, 輪状皺, 上皮血管などの既存構造の変化, 色調や上皮の性状の変化などに着目して, 所見の解析を進めていくことが必要である. しかし, 旧来の所見分類ではどの部位に着目すべきなのか, どのような点に留意すべきであるかがわかりにくかった. 今回の所見分類では, 観察すべきポイントを明らかとし, その変化を読み取り気管支鏡所見を解析することにより, 診断名が導き出されるようにした. 表2の所見の右側に推測すべき代表的疾患名を示したのはこのような意図によるものである.

また解剖学的名称と同じように, 気管支鏡所見においても用語の統一がなされておらず, 研究や所見の共通理解における障壁となっていた. このため今回の所見分類では, 同一所見を観察した際に同じ用語で記述し, 解析できることを目標とし, 難解な用語や類似的な所見に対する用語についてはできる限り統合および省略した.

表 2. New Classification of Bronchoscopic Findings

観察項目	観察小項目	所見	関連する代表的診断名	
異常所見の範囲	局所性	平坦性病変（周囲粘膜との高低差が0から2 mm未満のもの）	粘膜および粘膜下型の腫瘍や局所性の炎症	早期扁平上皮癌，扁平上皮化生など
		結節性病変（周囲粘膜より2 mm以上高いもの）	粘膜および粘膜下型の腫瘍や局所性の炎症	扁平上皮癌，肉芽組織
		有茎性（ポリープ状）病変（明らかな茎を有するもの）	粘膜および粘膜下型の腫瘍や局所性の炎症	扁平上皮癌，腺癌，気管腺由来腫瘍，肉芽腫性病変
		陥凹性病変（周囲粘膜より陥凹したもの）	萎縮性変化，気管支結核 気管支瘻，気管支食道瘻 気道熱傷，外傷，癌の放射線療法後	
	びまん性	平坦（色調変化のみの病変，血管所見のみの病変など）	全身性の代謝性疾患や肉芽腫性病変，炎症性病変	サルコイドーシス，気管支炎，アミロイドーシス
		肥厚	全身性の代謝性疾患や肉芽腫性病変，炎症性病変	サルコイドーシス，気管支炎，アミロイドーシス
		凹凸	広範な腫瘍浸潤，気管・気管支軟骨異形成症（TBOP：Tracheo-bronchopathia Osteochondroplastica）	
気管・気管支分岐角	分岐角	正常（部位により気管支分岐角の正常範囲は異なる）	正常	
		開大	気管支分岐部のリンパ節腫大および腫瘍	
狭窄および拡張性変化	狭窄の有無・程度	（ ）%狭窄，何分の何狭窄など（100%狭窄は閉塞と表現する）		
		器質的狭窄の性状	リンパ節，腫瘍，隣接臓器 粘膜下型の腫瘍や炎症性病変 結核，外傷，術後	腺癌，小細胞癌
	機能的狭窄の性状	呼吸時に狭窄	気管気管支軟化症（軟骨輪不明瞭化）	三日月型 刀鞘型 全周型（再発性多発軟骨炎）
		呼吸時に狭窄	慢性閉塞性肺疾患に伴う過度動的気道虚脱（EDAC；Excessive Dynamic Airway Collapse） （軟骨輪正常，膜様部膨隆）	
	拡張性変化の有無	拡張	気管支拡張症，萎縮性気管支炎	
軟骨輪（気管・肺外気管支） 軟骨（肺内気管支）		正常	正常	
		不明瞭化 消失 強調・明瞭化 隆起性変化	筋外層より浅層の病変，腫瘍 筋外層より浅層の病変，腫瘍 萎縮性気管支炎 軟骨性病変，萎縮性気管支炎	
粘膜縦走襞（上皮下層の弾力線維束を反映）		正常	正常	
		不明瞭化 消失 肥厚	粘膜型の腫瘍 粘膜型の腫瘍 腫瘍性病変・慢性炎症性病変	腫瘍の壁浸潤，肥厚性気管支炎
		圧縮強調	粘膜下型の腫瘍や炎症性病変	腫瘍の壁浸潤，肥厚性気管支炎
		Bridging folds	粘膜下型の腫瘍	

表 2. (続き)

粘膜輪状襻 (上皮下層の平滑筋を反映)		正常 不明瞭化 消失 強調・明瞭化	正常 粘膜型の腫瘍 萎縮性気管支炎 慢性炎症性病変, 萎縮性気管支炎	気管支拡張症
粘膜表面の性状	色調	正常 発赤 白色調変化, 蒼白 褐色・黒褐色	正常 腫瘍, 炎症 腫瘍, 萎縮性気管支炎 炭粉沈着	
	透見性	透明・滑沢 不透明化	正常 上皮性の腫瘍や炎症性病変	
	形態	正常 腫脹・浮腫状 凹凸・不整 潰瘍・びらん 顆粒状変化 白斑 瘢痕性変化, 皺襞の集中	正常 腫瘍, 炎症 腫瘍, 炎症 粘膜型の腫瘍性病変や炎症性病変 粘膜型の腫瘍性病変や炎症性病変 粘膜型の腫瘍性病変 生検後, レーザーなどの治療後	扁平上皮癌 扁平上皮癌 扁平上皮癌 扁平上皮癌 扁平上皮癌, 白斑症
血管所見	可視性	明瞭 不明瞭 観察不可, 消失	正常 上皮性病変 上皮性病変	
	密度	正常 増生(限局性, びまん性) 減少	正常 上皮下病変, 腫瘍, 炎症	
	太さ	正常 怒張, 拡張した	正常 上皮下病変, 腫瘍, 炎症	
	*特殊な血管所見	敷石(亀甲)状の血管怒張 糸くず様の微細な血管 赤色点(小さな点状) 赤色点(大きな点状) 点状出血 正常粘膜から連続移行する血管	全身性肉芽腫性疾患 上皮内病変 上皮内病変 腫瘍 気管支鏡接触による出血 腫瘍性病変では上皮下型	サルコイドーシス 扁平上皮化生 扁平上皮化生 扁平上皮癌
気道内分泌物・異常物質	分泌物	漿液性 粘液性 膿性 泡沫状 血性	正常分泌物, 炎症性病変 腫瘍(特に腺癌), 感染症 細菌性肺炎 心不全, 細気管支肺胞上皮癌 出血性病変	
	*その他	壊死物質・白苔 泥状・粘土状 結石 異物 ステント	腫瘍, 感染症 感染症 気管支結石 気道異物 気道狭窄治療後	
気管支分岐の異常		憩室 過剰分岐気管支(盲端も含む) 転位気管支		
声帯の動き		正常 麻痺		
出血性		易出血性		

表 3. Classification of Bronchoscopic Findings of Lung Cancer

	異常所見の有無	存在部位	早期/進行の鑑別	内視鏡分類
腫瘍性病変	無し			無所見型の早期肺癌
	有り	粘膜型	早期癌(内視鏡的に亜区域支での病巣末梢側が確認可能な2 cm以下の病変, 扁平上皮癌)	平坦型 肺門部扁平上皮癌 結節型(腫瘍の高さが2 mm以上の病巣) 肺門部扁平上皮癌 早期ポリープ型(結節型と鑑別困難, 呼吸性移動のある腫瘍) 肺門部扁平上皮癌
		粘膜下型	進行癌(早期癌と診断不能な例・非早期癌)	表層浸潤型 扁平上皮癌 結節隆起型 扁平上皮癌 ポリープ型 扁平上皮癌, 腺癌, 気管支腺由来の腫瘍
		壁外型	進行癌(粘膜上皮等に被覆された病変)	リンパ節腫大, 増大する腫瘍 隣接臓器腫瘍(甲状腺腫, 縦隔腫瘍, 食道癌, 等) 隣接臓器(大動脈弓部, 等)
			上皮下型	腺癌, 小細胞癌, 大細胞癌
			壁内型	腺癌, 小細胞癌, 大細胞癌
			壁外型	リンパ節腫大, 増大する腫瘍 隣接臓器腫瘍(甲状腺腫, 縦隔腫瘍, 食道癌, 等) 隣接臓器(大動脈弓部, 等)



図 3. 軟骨の強調・明瞭化. 萎縮性気管支炎. 右上葉気管支, B¹, B², B³. 萎縮性変化があり, 軟骨の盛り上がりが見られる。

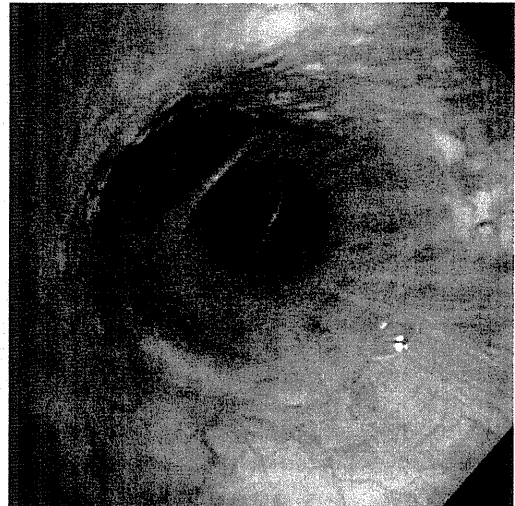


図 4. 粘膜縦走襞の不明瞭化, 白斑. 表層浸潤型扁平上皮癌, 右中間気管支幹. 腫瘍増殖により上皮層の規則的な細胞配列が失われ, 同層の透過性がなくなることに起因する。

表 2 に示した所見は良悪性いずれの疾患においても使用することを念頭においている。これらの所見分類は良悪性を問わず、様々な疾患に共通に用いることにより、鑑別診断の大きな力になるものと思われる。

i. 既存構造と変化

既存の正常構造として捉えられる馬蹄型軟骨や敷石様

軟骨, 弾力線維よりなる縦走襞, 平滑筋よりなる輪状襞が病変によりどのような変化を受けているかを観察して分析する (表 2)。

ii. 観察部位の構造と異常所見

気道内腔の狭窄・閉塞・拡張性変化, 限局性病変 (隆

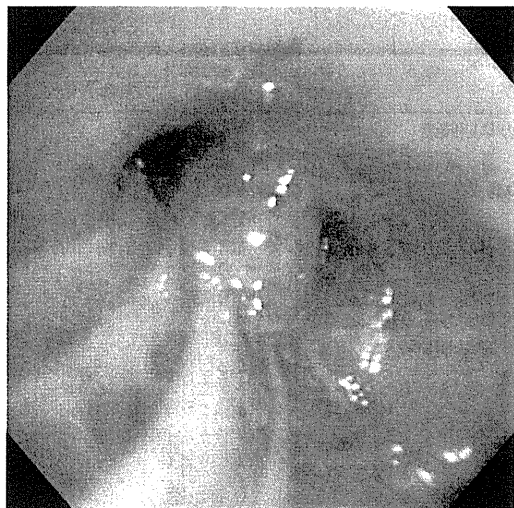


図5. 縦走襷の消失, 赤色点, 結節隆起型扁平上皮癌, 左 B1+2 と B3 分岐部. 結節性病変により, 縦走襷が消失している. 腫瘍内に赤色点を認める. 腫瘍中核側の粘膜には黒褐色の色調変化があり, 炭粉沈着を見ているものと思われる.



図7. 縦走襷の圧縮強調像, 粘膜の発赤, 小細胞癌の底区気管支壁内浸潤, 左底区気管支, B6. 縦走襷の圧縮強調像と一部上皮下層に増殖する腫瘍. 襷間を拡大して赤色調に見える部分は, 腫瘍が平滑筋層を超えて上皮下層へ浸潤していることを示唆する.

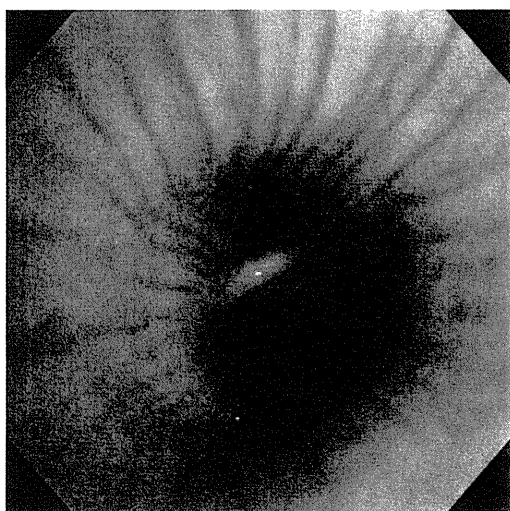


図6. 縦走襷の圧縮強調. 扁平上皮癌の気管支壁内浸潤, 右底区気管支. 扁平上皮癌の筋外層を主とした気管支壁内浸潤を反映している.



図8. Bridging folds. 肺門部リンパ節転移巣（頭頸部原発扁平上皮癌）の増大による気管支壁浸潤, 左主気管支. 腫瘍が既存の弾力線維層を破壊して上皮下層に浸潤している.

起性, 平坦性, 陥凹性), 粘膜の性状, 血管像, 分泌物の性状を観察して分析する (表2).

iii. 異常気管支鏡所見の新しい所見分類

その要旨は以下の通りである.

- ・まず病変の拡がりを局所性 (例: 局所の腫瘍など) とびまん性 (例: サルコイドーシスの気管支鏡所見など) に分類して検討する.

- ・既存の正常構造として捉えられる馬蹄型軟骨や敷石様軟骨, 弾力線維よりなる縦走襷, 平滑筋よりなる輪状襷が病変によりどのような影響を受け, 変化しているかを観察し, 検討する.
- ・気道内腔の狭窄・閉塞・拡張性変化, 限局性病変 (隆起性, 平坦性, 陥凹性), 粘膜の性状, 血管像, 分泌



図9. 陥凹性病変. 胸部外傷による粘膜断裂, 下部気管. 受傷後60日目. 膜様部縦走襞が一部断裂したため, 治癒した断裂部が陥凹している.

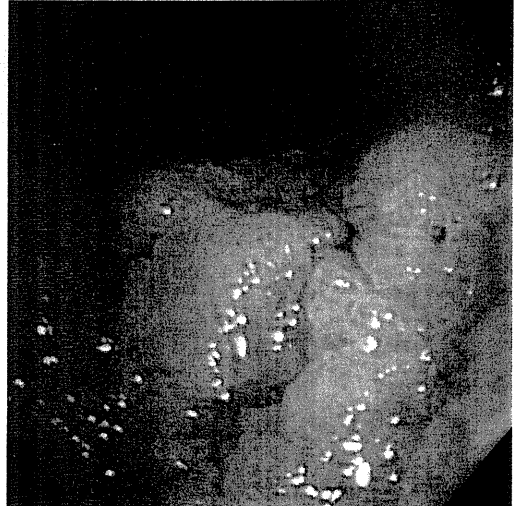


図11. 赤色点(大きな点状). 血管所見. 左主気管支. 扁平上皮癌の平滑筋層を超える深層への増殖を反映している. 扁平上皮癌の血管所見である.



図10. 赤色点(小さな点状)と糸くず様の微細な血管. 扁平上皮化生・Angiogenic dysplasia. 右下葉支. 底区気管支とB6分岐部. 扁平上皮化生の上皮内に進展する微細な新生血管を観察している.



図12. 怒張・拡張した血管. 腺様嚢胞癌, 気管上部. 怒張, 拡張した血管が樹枝状に腫瘍表面に認められる. 局所血流が増加していること, 病変が粘膜上皮に被覆されていることを示す.

物の性状に注意して観察し, 検討する.

iv. 腫瘍性病変の所見分類

腫瘍性病変の所見分類については, “肺癌取扱い規約(第7版)”の改訂⁴に準拠する形とした(表3).

従来の“肺癌取扱い規約(第5版)”³の内視鏡所見分類では早期癌, 進行癌の腫瘍形態において, 両者の粘膜型ともに肥厚型, 結節型, ポリープ型の3つの分類が存在し, 用語上, 両者の亜分類が混同される危険性があった.

このため改訂第7版⁴では, 早期癌は平坦型(周囲粘膜との高低差が確認できないもの~病変の高さが2mm未満のもの), 結節型(病変の高さが2mm以上のもの), 早期ポリープ型とし, 進行癌の粘膜型は表層浸潤型, 結節隆起型, ポリープ型の3つを使用した.

図3~13は異常所見を示す腫瘍性・非腫瘍性病変の粘膜(特に襞の変化), 血管所見を中心に呈示した.



図 13. 結節性病変. 気管支動脈の蔓状血管腫, 右中間気管支幹. 病変の表面には縦走襻と通常の上皮下血管が観察される. 色調の変化もなく, 平滑筋層より深層に存在する病変であることがわかる. 血管性病変は鉗子で圧迫し, 消退することにより鑑別可能である.

この所見分類(案)の検討中の原案の一部は第32回日本呼吸器内視鏡学会時の第21回気管支鏡セミナー(雨宮発表, 2009年)⁶, 第33回日本呼吸器内視鏡学会時の第22回気管支鏡セミナー(細川発表, 2010年)⁷にて報告され

ている. 本報告はこれらの原案報告をさらに検討, 改善したものである.

今回の改定案を委員会報告として学会誌ならびに学会ホームページに掲載し, 会員諸氏のご意見をお伺いいたします. ご意見のある方は「所見分類改定案について」と記載の上, 下記日本呼吸器内視鏡学会事務局までご連絡下さい.

特定非営利活動法人 日本呼吸器内視鏡学会
〒102-0073 東京都千代田区九段北 4-2-1
市ヶ谷東急ビルステューディオ 1005 号
FAX : 03-3238-3012
E-mail : office@jsre.org

REFERENCES

1. 気管支鏡所見分類. 日本肺癌学会, 編集. 肺癌取扱い規約. 初版. 東京: 金原出版: 1979:41-54.
2. 気管支鏡所見分類. 日本肺癌学会, 編集. 肺癌取扱い規約. 第3版. 東京: 金原出版: 1987:57-67.
3. 気管支鏡所見分類. 日本肺癌学会, 編集. 肺癌取扱い規約. 第5版. 東京: 金原出版: 1999:67-76.
4. 気管支鏡所見分類. 日本肺癌学会, 編集. 肺癌取扱い規約. 第7版. 東京: 金原出版: 2010:149-162.
5. 藤澤武彦, 田中 満, 坂 英雄, ほか. 気管支命名ワーキンググループ報告. 気管支学. 2000;22:330-331.
6. 雨宮隆太, 清嶋護之, 鎗木孝之, ほか. 気管支鏡所見の捉え方と所見分類. 気管支学. 2009;31:247-250.
7. 細川芳文. 所見の取り方. 気管支学. 2010;32:370-377.

New Classification of Bronchoscopic Findings

Ryuta Amemiya¹; Norihiko Ikeda²; Kazuyoshi Imaizumi²; Masahiro Kaneko²; Moriyuki Kiyoshima²; Hideo Saka²; Motoyasu Sagawa²; Yoshiki Takata²; Yoshifumi Hosokawa²; Yoshitaka Yamazaki²

(JJSRE. 2011;33:75-82)

¹Chairman, The Committee for Classification of Bronchoscopic Findings of The Japan Society of Respiratory Endoscopy, Japan; ²The Committee for Classification of Bronchoscopic Findings of The Japan Society of Respiratory Endoscopy, Japan.

Diffusion-Weighted Imaging Is Superior to Positron Emission Tomography in the Detection and Nodal Assessment of Lung Cancers

Katsuo Usuda, MD, PhD, Xi-Tong Zhao, MD, Motoyasu Sagawa, MD, PhD, Munetaka Matoba, MD, PhD, Yasuaki Kuginuki, MD, PhD, Mitsuru Taniguchi, MD, PhD, Yoshimichi Ueda, MD, PhD, and Tsutomu Sakuma, MD, PhD

Departments of Thoracic Surgery, Radiology, and Pathophysiological and Experimental Pathology, Kanazawa Medical University, Ishikawa, Japan

Background. Diffusion-weighted magnetic resonance imaging (DWI) makes it possible to detect malignant tumors based on the difference in the diffusion of water molecules among tissues. The aims of this study are to examine the usefulness of DWI compared with positron emission tomography-computed tomography (PET-CT) in the assessment of lung cancer, and the relationships between the apparent diffusion coefficient (ADC) value and several pathologic factors.

Methods. Sixty-three patients with primary non-small cell lung cancer were enrolled in this study. The DWI and PET-CT were performed before surgery. There were 42 adenocarcinomas, 19 squamous cell carcinomas, and 2 other cell types.

Results. Sixty-one lung cancers (97%) were detected visually with DWI. This was significantly higher than 54 lung cancers (86%) with PET-CT. The accuracy for N staging by DWI was 0.81 (51 of 63), which was not significantly higher than 0.71 (45 of 63) by PET-CT. The

sensitivity (0.75) for individual metastatic lymph node stations by DWI was significantly higher than that (0.48) by PET-CT. The specificity for individual nonmetastatic lymph node stations was 0.99 by DWI and 0.97 by PET-CT, respectively. The accuracy (0.95) for the diagnosis of lymph node stations by DWI was significantly higher than that (0.90) by PET-CT. There was a weak reverse relationship (correlation coefficient: 0.286) between the ADC value and the maximum standardized uptake value, but no relationship between ADC value and tumor size. The ADC values increased while the cell differentiation increased.

Conclusions. Diffusion-weighted magnetic resonance imaging is superior to PET-CT in the detection of primary lesions and nodal assessment of non-small cell lung cancers.

(Ann Thorac Surg 2011;91:1689–95)

© 2011 by The Society of Thoracic Surgeons

Several noninvasive procedures including computed tomography (CT) and positron emission tomography (PET) are used for diagnosing nodal involvement in lung cancer. Positron emission tomography has been demonstrated to be superior to CT in diagnosing nodal involvement in lung cancer [1–3], but false-positive results are not uncommon in PET [4]. Diffusion-weighted magnetic resonance imaging (DWI) detects the restricted diffusion of water molecules. The principal of DWI exploits the random motion, or so-called Brownian movement, of water protons in biologic tissue [5]. The primary application of DWI has been in brain imaging, mainly for the evaluation of acute ischemic stroke, intracranial tumors, and demyelinating diseases [6–8]. The DWI makes it possible to detect malignant tumors based on the difference in the diffusion of water molecules among tissues. Diffusion of water molecules in malignant tumors is usually restricted compared with that in normal tissue,

resulting in a decreased apparent diffusion coefficient (ADC) value [9–11]. In DWI, blood flow showing high diffusion and normal tissue with fat depression are undetectable, but cancer tissue with low Brownian motion of water molecule is detectable. Some recent studies comparing DWI with PET-CT have shown that DWI at 1.5 T is comparable with PET-CT for detecting malignant lesions [12–14]. If DWI is shown to have the same or higher diagnostic rate of nodal involvement in lung cancer than that by PET-CT, it will become one of the most useful examinations in the assessment of lung cancer. The aims of this study were to examine the usefulness of DWI compared with PET-CT in the detection of lung cancer and its nodal involvement, and relationships between the ADC value and several pathologic factors.

Material and Methods

Patients

All patients who had operable lung cancer or who were highly suspected of having operable lung cancer, who

Accepted for publication Feb 11, 2011.

Address correspondence to Dr Usuda, Department of Thoracic Surgery, Kanazawa Medical University, 1-1 Daigaku, Uchinada, Ishikawa, 920-0293, Japan; e-mail: usuda@kanazawa-med.ac.jp.

© 2011 by The Society of Thoracic Surgeons
Published by Elsevier Inc

0003-4975/\$36.00
doi:10.1016/j.athoracsur.2011.02.037