

REPORT

日本肺癌学会・日本呼吸器内視鏡学会・日本臨床細胞学会・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

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

Early Hilar Type Lung Cancer in Japan: A Survey from January 2006
to December 2007

Masami Sato¹; Yasuki Saito¹; Kiyoshi Shibuya¹; Tomio Nakayama¹; Takashi Hirano¹;
Takashi Kondo¹; Masayuki Baba²; Norihiko Ikeda²; Motoyasu Sagawa²; Akira Iyoda²;
Takeshi Horai²; Ryutaro Nakashima²; Tetsushi Hirata²; Shinji Miyake²;
Yoko Kusunoki³; Hiroto Tada³; Kinya Furukawa³; Yoichi Watanabe³

¹The Japan Lung Cancer Society, Committee for Lung Cancer Mass Screening, Working Group for Sputum Cytology, Japan; ²Japanese Society of Clinical Cytology, Working Group for Lung Cancer Screening, Japan; ³The Japan Society for Respiratory Endoscopy, Japan.

ABSTRACT — **Background.** Although sputum cytology is the only way to detect early hilar lung cancer in lung cancer screening, there are also various problems. Therefore, the subcommittees concerning sputum cytology was established in each the Japan Lung Cancer Society and the Japanese Society of Clinical Cytology, and in a joint effort with the Japan Society for Respiratory Endoscopy, the investigation of these problems were reported by the committee of the three societies. We concluded that confirming the usefulness of sputum cytology at present is the inevitable and the most important issue. **Objective.** We clarified the actual situation of diagnosis for early hilar lung cancer in Japan by a questionnaire. **Subject and Methods.** We sent questionnaires to authorized and associated institutes of the Japan Society for Respiratory Endoscopy, and respondents were questioned concerning the following items. The basic items were a) the number of bronchoscopies performed, b) the number of lung cancer resections, c) the number of diagnoses of new early hilar lung cancer, d) the modes of detection, e) histological type, f) treatment modalities that can be estimated in each institute from 2006 to 2007. Moreover, to the extent possible, we ask them to respond to g) the number of advanced hilar squamous cell carcinomas, h) the number of sputum cytology examinations that were found to be positive or suspected to be positive, i) the number of peripheral lung cancers detected by sputum cytology, j) the number of cancers in otorhinological field or esophageal cancers detected by sputum cytology. **Results and the Estimated Number of Diagnosis in Japan.** The questionnaires were sent to 504 authorized and associated institutes of the Japan Society for Respiratory Endoscopy and returned from 308 (61.1%) of them. These institutes, in the cases of primary lung cancer resections, covered 57.1% of the field study result of the Japanese Association of General Thoracic Surgery. A total of 150 diagnosed cases of early hilar lung cancer in a year were reported. By the reported number and the covering ratio, the number of early hilar lung cancer diagnosis was estimated between 154 and 270 cases per year. Also, 4,000 cases of hilar squamous cell carcinoma in a year in Japan were estimated. Concerning the mode of detection, sputum cytology was the most numerous, accounting for 90% of squamous cell carcinomas; however, the rate of early cancer was less than 10% of hilar squamous cell carcinoma, and moreover, there were regional differences in the detection rates. **Conclusions.** The national survey of hilar lung cancer suggested that there were 4,000 patients with hilar squamous cell carcinoma at present. However, the ratio of early cancer was less than 10%, and the regional differences in the ratio of early to not early hilar squamous cell carcinoma were also suggested. Based on these, there might have been more opportunities of early diagnosis of hilar lung cancer than were actually diagnosed. Further quality control and much more sputum cytologic examinations for lung cancer screening is recommended.

(JLCC. 2011;51:777-786)

KEY WORDS — Early hilar-type lung cancer, Squamous cell carcinoma, Bronchoscopic examination, Sputum cytology, Lung cancer mass screening

Reprints: Masami Sato, Department of General Thoracic Surgery, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Kagoshima University, 8-35-1 Sakuragaoka, Kagoshima 890-8520, Japan (e-mail: m-sato@m2.kufm.kagoshima-u.ac.jp).

¹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；²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；
³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。

別刷請求先：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)。

要旨——**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。

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

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%	

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日までには72施設(14.3%)から回答が追加で送られ、2009年5月18日までにはさらに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。

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。

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。

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

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。

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

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

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.

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

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%)

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。

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/

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.

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

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 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

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、繰り返して述べられてきた。²⁵⁻²⁹その上で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例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つい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関し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ているものの、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。

本論文内容に関連する著者の利益相反：平田哲士 [企業の職員・法人の代表] NPO 法人セルサイト、渡辺洋一 [企業の職員・法人の代表] NPO 法人新しい医療技術を普及させる会、馬場委員については、やむを得ざる事情を勘案し、編集委員会委員長および利益相反管理委員会委員長の判断により、特例として COI 報告を免除した。

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, 金沢医科大学氷見市民病院, 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, 南京都病院, 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, 鳥根県立中央病院, 鳥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, 遠藤千頭, 濱島ちさと, 齋藤 博, 祖父江友孝. 有効性評価に基づく肺がん検診ガイドライン (普及版). 癌と化学療法. 2007;34:481-501.
2. 祖父江友孝, 濱島ちさと, 齋藤 博, 佐川元保, 中山富雄. 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, Abele DR, Adams AM, Berg CD, Black WC, Clapp JD, et al. Reduced lung-cancer mortality with low-dose computed tomographic screening. *New Engl J Med*. 2011;365:395-409.
5. 塚田裕子, 横山 晶, 栗田雄三, 三沢博人. 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, Sato M, Sagawa M, Kanma K, 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, 佐川元保, 佐藤雅美, 斎藤泰紀, 他. 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, 柴田真一, 石田 卓, 森村 豊. 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, Yokoyama A, Kurita Y. 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, 鈴木誠一, 松井英介, 大松広伸, 他. 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, 遠藤千頭, 薄田勝男, 高橋里美, 他. 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, 高橋里美, 菅間敬治, 中嶋隆太郎, 他. 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, Takahashi S, Sagawa M, Fujimura S. 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, 鈴木隆一郎. 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, 佐藤雅美, 太田伸一郎, 菅間敬治, 他. 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, 今村文生, 宝来 威, 黒田知純, 他. 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, Udagawa H. 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, Kuwano H. 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, 宝来 威, 和田洋巳, 早田義博. 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, 関本 信, 岩波 洋, 高島 力, 他. 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, 関本 信, 岩波 洋, 高島 力, 他. 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, 相川広一, 桜田 晃, 遠藤千頭, 他. 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, 東岩井久, 佐藤雅美, 斎藤泰紀, 他. 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, 山崎寿美子, 佐藤博俊, 佐藤信二, 他. 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, 大崎能伸, 岡田克典, 佐藤滋樹, 他. 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.