

## 第60回総会シンポジウム

## 結核と肺癌の鑑別

座長 鈴木 明 (札幌医科大)  
大泉 耕太郎 (東北大抗研内科)

受付 昭和60年11月5日

The 60th Annual Meeting Symposium

DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF PULMONARY TUBERCULOSIS  
AND LUNG CANCER

Chairmen : Akira SUZUKI\*  
Kotaro OIZUMI\*\*

Symposists :

Kenji EGUCHI (National Cancer Center)  
Rokuro ARAI (National Kinki Chuo Hospital)  
Munehiko MORISHITA (Medical School, Nagoya City University)

Speakers :

Fujiko YAMAMOTO (Yamagata Prefectural Center of Adult Diseases)  
Shotaro HAMANA (Fujimi Sanatorium)  
Tetsushi HONDA (Sapporo Medical College)

(Received for publication November 5, 1985)

Lung cancer and pulmonary tuberculosis share a wide variety of clinical features and often exhibit mutually overlapping symptoms and signs. This occasionally makes it difficult to differentiate the one from the other.

This symposium aimed at establishing differential diagnostic procedures for the patients who had nodular lesion in the peripheral lung field or pleural involvement in chest X-ray films.

I. Procedures for differentiation of peripheral nodular lesions :

Dr. Arai reported the results of an analysis of 416 patients having solitary circumscribed lesions (coin lesions) among 5,504 patients with respiratory diseases who visited the hospital during the period of three years from 1982 through 1984.

Out of these 416 patients showing coin lesions on their chest X-ray films, 186, 133 and 55 patients were diagnosed finally as having lung cancer, pulmonary tuberculosis and pneumonia, respectively. The average of age of the patients with lung cancer was ten years higher than that of the patients with pulmonary tuberculosis or pneumonia.

There found no difference in localization of the lesion on the bronchus between pulmonary tuberculosis and lung cancer.

On the chest X-ray films, calcification in the lesion and the satellite lesion were found in

\* From the Internal Medicine, Sapporo Medical College, Asahikawa-shi, Hokkaido 078-11 Japan.

\*\* From the Internal Medicine, the Research Institute for Chest Diseases and Cancer, Tohoku University, Seiryomachi, Sendai-shi, Miyagi 980 Japan.

16.5% and in 48.1% of the patients with tuberculosis respectively, while none of these radiographic findings was noticed on the chest X-ray films of the patients with lung cancer.

A definite diagnosis of lung cancer was made in 184 (98.9%) out of 186 patients with lung cancer before starting anticancer therapy. In contrast, the number of the bacteriologically documented cases was only 48 out of 133 cases of pulmonary tuberculosis. Seven other patients was diagnosed definitely as having tuberculosis by means of percutaneous or open lung biopsy. Thus, only 55 (41.4%) were definitely diagnosed and the remaining 78 patients (58.6%) were diagnosed only clinically. Namely, 23 patients responded well to antituberculous chemotherapy and 18 patients exhibited high CT values. Eight other patients showed calcified lesions on their chest X-ray films. In other 13 patients, the chest X-ray findings were stationary for more than two years.

Dr. Eguchi examined a total of 419 patients who underwent thoracic surgery for lung cancer during the period of five years from 1980 through 1984. From the results of the comparison of histological classification by the size and the localization of the tumor on chest-X-ray films, it was found that adenocarcinoma (234, 55.8%) and squamous cell carcinoma (87, 20.8%) accounted for 80% of peripheral types of lung cancer. It was also revealed that 64 (15.3%) had tumor shadows less than 2cm in diameter and 54 out of these 64 patients had adenocarcinoma. Roentgenologically, majority (94%) of squamous cell carcinoma exhibited solid tumor shadow and 29% of them showed secondary involvement of adjacent tissues. Cavity formation was found in 25% of the patients with squamous cell carcinoma. Approximately, 72% of squamous cell carcinoma developed at the site proximal to IVth branching of the bronchus and 57% of the patients had such underlying diseases as chronic pulmonary emphysema and old inflammatory lesions.

In contrast, in 59% of adenocarcinoma an ill defined, infiltrative shadow was observed around the tumor. Pleural indentation was found in one half of adenocarcinoma. Convergence of vascularity and air-bronchogram due to the bronchioles remained open in the lesion were found in 33% of and in 21% of adenocarcinoma, respectively. Adenocarcinoma, in contrast to squamous cell carcinoma, often developed at the more peripheral site of the bronchus. Namely, in 61% of adenocarcinoma primary tumor was located at the site of the bronchus peripheral to VIIth branching. However, characteristic radiographic appearance of adenocarcinoma was less prominent, if the size of tumor was less than 2cm in diameter. These small-sized tumors lacked vascular convergence, although uncircumscribed, infiltrative shadows and air bronchograms were still found in one half and in 26% of them, respectively. Thus, its localization was the only characteristic feature of adenocarcinoma of the size less than 2cm in diameter.

If the size of the tumor was over than 2cm in diameter, rate of positive histopathological examinations were very high, 92% by needle biopsy, 73% by smear of sputum. In 84% of them, the primary tumor was located at the site of the bronchus peripheral to VIIth branching.

Zerotomogram was found to be very useful in more precise understanding of the findings on conventional radiogram and tomogram.

As far as tumors larger than 2cm in diameter were concern, 92% of positive rate for malignant cells was obtained by bronchial brushing, 73% by percutaneous needle biopsy and 22% (61% for squamous cell ca.) by sputum cytology, while that was 78%, 74% and 0% respectively when tumor size was less than 2cm.

Dr. Yamamoto mentioned several points important for the differentiation of lung cancer and pulmonary tuberculosis in mass survey; First, among the patients who had been suspected as having lung cancer in the first step of the screening from the findings on the

1986年1月

indirect chest X-ray film, 11% of them were diagnosed definitely as having lung cancer and 22% as having pulmonary tuberculosis. Reversely, only 1% of the patients who had been examined further on suspicion of pulmonary tuberculosis were diagnosed definitely as having lung cancer; Second, it is very important to compare the findings on the present chest X-ray films with those on the previous ones; Third, if a definite diagnosis was not made even by the detailed examination, a consecutive following up for one year by taking serial chest X-ray films was recommended; every month for the first two month, every two months for next four month, then every three month (that is, reading and comparing the chest X-ray films six times in twelve months).

Dr. Hamana stated on the basis of his long term experience in the field of mass survey that comparison and examination of the details of the findings on serial chest X-ray films of a individual patient were very important to differentiate successively pulmonary tuberculosis and lung cancer.

In summary, the following conclusions might be drawn from the reports presented by the four participants to the symposium; First, if the size of the tumor exceeded 2cm in diameter, characteristic radiographic appearances useful for differentiation were found much more frequently so that a definite diagnosis could be achieved more easily. In contrast, when size of tumor was less than 2cm, differentiation of tuberculosis from lung cancer, especially from adenocarcinoma, was found very difficult, since tuberculoma of this size were not accompanied with calcification or satellite lesions in majority of the cases. And rate of success in making a definite diagnosis of adenocarcinoma of this size was only 70%. Tuberculoma less than 2cm in diameter was diagnosed definitely and correctly in only 40% of the cases on the basis of positive culture for tubercle bacilli and so forth. At present, the incidence of adenocarcinoma of the size less than 2cm on the first recognition is as low as 10%. However, making a definite diagnosis of adenocarcinoma at this stage is of urgent importance for improvement of efficacy of anticancer therapy.

Thus, it was reconfirmed and stressed in this symposium that careful examination and comparison of the findings on serial chest X-ray films are important and useful for the differentiation of pulmonary tuberculosis and lung cancer.

## II. Differentiation of carcinomatous and tuberculous pleurisy :

Dr. Morishita presented the results of a trial to differentiate carcinomatous and tuberculous pleurisy through biochemical and immunological analysis of pleural fluid obtained from a total of 103 patients. All of these patients had been diagnosed definitely as having tuberculosis or cancer, either bacteriologically or histologically. Parameters determined were as follows ; CEA (carcinoembryonic antigen), ADA (adenosine deminase), IAP (immunosuppressive acidic protein), TAP (tissue polypeptide antigen), AHSG ( $\alpha$  - 2 - HS glycoprotein), LZM (lysozyme) and Ferritin.

The data obtained from 41 patients were utilized for setting up the diagnostic standards and those from the remaining 62 patients for testifying the standards.

Combination of either two out of the following four items, CEA, ADA, IAP and TAP, was found to exhibit both high sensitivity and specificity for the differentiation. When three items were employed in combination, sensitivity became lowered while specificity became raised.

A multiple regression analysis was made utilizing the data which had been utilized for setting up the standards. The regression formula thus obtained was testified against the data obtained from the 62 patients and then scores for the differentiation were determined.

As the results, it was found that combination of two items, ADA and IAP, was practically important and useful for the differentiation, although the more parameters

were employed the more accurate result was obtained.

Employment of SHELO and a program for computerized analysis was found very useful for differentiation of tuberculous and carcinomatous pleurisy.

Dr. Honda examined the findings of 40 patients who underwent thoracoscopy during the period of five years from 1980 through 1984.

It was revealed that histopathological examination of the material obtained by biopsy under thoracoscopy succeeded in making a definite diagnosis in all of the patients having carcinomatous pleurisy. Probability, sensitivity, specificity and efficiency of the biopsy were very high, eventually 100% each, respectively. In contrast, these of the histopathological examination of pleural fluid were 76%, 83.3%, 89.3% and 87.5%, respectively. Thus, histopathological examination of the material obtained by biopsy under thoracoscopy was much more useful with high sensitivity and specificity than those of pleural fluid. In case of tuberculous pleurisy, probability, sensitivity, specificity and efficacy of histopathological examination of the materials obtained by thoracoscopic biopsy were 100%, 80%, 100% and 94.4%, respectively. In contrast, these of culture for tubercle bacilli were 100%, 10% 100% and 75% respectively.

In summary, histopathological examination and culture for tubercle bacilli of pleural fluid and of the material obtained by pleural biopsy were found useful for differential diagnosis of carcinomatous and tuberculous pleurisy. In addition, determination of biochemical and immunological parameters and combination of these data were found also very helpful for making a definite diagnosis.

Thoracoscopy was shown to be a direct diagnostic method of high value for the differentiation of tuberculous and carcinomatous pleurisy.

肺癌と肺結核は、それぞれ多彩な病像を示す疾患で鑑別を必要とする病態も多いが、今回のシンポジウムは肺野末梢病変を呈する場合と胸水貯溜を伴う場合とに限定して、両疾患の鑑別診断に関する検討を行なった。

#### 1. 肺野末梢病変を呈する場合の肺結核と肺癌の鑑別診断

荒井六郎氏は、肺結核の診断という立場に立って、1982～84年の3年間に外来を初診した呼吸器疾患5,504例の中から、設定した6項目の条件を満たす孤立性限局性陰影(Coin lesion)例416例を対象として、両疾患の鑑別に関する検討を行ない、以下の成績を得た。

① 416例に含まれる主な疾患は、肺癌186例(916例中の20.3%)、肺結核133例(2,222例中の6.0%)、肺炎55例(374例中の14.7%)などであった。

② 年齢分布は、肺癌は他の二者より平均10歳高齢で、肺癌の89.2%が50歳以上であった。

③ 病変の分布は、肺葉別にも区域別にも肺癌と肺結核に差はなかった。

④ 陰影の最大径は、肺癌の40.9%、肺結核の74.4%、肺炎の56.4%は3cm以下であり、肺癌の9.7%、肺結核の34.6%、肺炎の35%が2cm以下であった。

⑤ X線像のうえで、石灰化像は肺癌はなく肺結核の

16.5%に、衛星病巣は肺癌はなく肺結核の48.1%に認められ鑑別上重要であった。また、石灰化像としては認められなくても、CT像で200以上の高CT値を示す場合は石灰化が存在が示唆された。

⑥ 肺癌は186例中184例98.9%に治療前に確診が得られた。これに対して、肺結核では各種の方法を駆使しても結核菌が証明されたのは133例中48例(36.1%)にすぎなかった。これに経皮肺生検および試験開胸により組織学的に診断された7例を加えても、結核の確定診断は55例(41.4%)に得られただけで、残り78例(58.6%)は臨床診断例であった。

⑦ 臨床診断の根拠は、抗結核剤に反応したもの23例、高CT値18例、石灰化像8例、過去2年以上X線所見に変化なし13例などであった。

江口研二氏は、肺癌の診断という立場に立って、1980～84年の5年間に切除された肺野型肺癌419例を対象として、組織型別、腫瘍径別にX線学的な性状と、確診率を検討し以下の成績を得た。

① 組織型は、腺癌が234例(55.8%)扁平上皮癌が87例(20.8%)で、この両者が肺野型肺癌の約80%を占めた。

② 腫瘍径2cm以下のものは419例中64例(15.3%)

で、腺癌は57例とその大部分であった。

③ X線学的な所見として、扁平上皮癌の94%は充実性腫瘤影を示し、29%に周辺の2次変化陰影、25%に透容像を伴い、72%がⅦ次気管支より中枢例に発生し、57%が気腔性変化、陳旧性炎症変化などの基礎病変を持つ肺に発生するなどの特徴を示した。

これに対して腺癌は、59%が辺縁不鮮明な浸潤像を示し、50%に胸膜窩凹像、33%に血管集束像、21%に陰影内の細気管支透亮像を伴い、61%はⅦ次気管支より末梢に発生するなどの特徴を示した。

④ けれども、2 cm 以下の腺癌になると、約50%が辺縁不鮮明な浸潤形で、陰影内の細気管支透亮像は26%に認められたが、血管集束像はなく、84%がⅦ次気管支より末梢に発生したものであるという程度の特徴しか示さなかった。

⑤ ゼロトモグラムはX線像の分析に有用であった。

⑥ 2 cm 以上の例では、経気管支鏡の末梢擦過によって92%、経皮的肺針生検によって73%、喀痰検査によって22% (扁平上皮癌では61%) に細胞診陽性であった。2 cm 以下ではそれぞれ78%、74%以下で0%であった。山本二三子氏は、集検の場における鑑別上の問題点を次のように指摘した。

① 間接X線像の上で肺癌疑いとされたもののうち、肺癌であると確定診断されたのは11%、肺結核であったものが22%であった。

一方、結核疑いとされた中に1%前後肺癌が含まれていた。

② 過去のX線フィルムとの比較読影が重要である。

③ 精査しても確定が得られない場合の follow-up 形式として1, 1, 2, 2, 3, 3カ月ごとのXP撮影を推奨した。濱名正太郎氏は、実地医家の立場から、自験の肺癌と肺結核のX線像を検討し、鑑別には比較読影が有効であり、読影Pの向上をはかることが重要であるとした。

以上の報告を総合すると、肺野末梢病変を呈する肺癌と肺結核の鑑別診断に関しては次のように指摘することができる。

① 陰影の最大径が2 cm以上の病変の場合には、鑑別に資しうるX線学的な特徴所見が得られ、肺癌の確定診断率も高い。

② 2 cm 以下の肺癌特に腺癌と、石灰化あるいは衛星病変などを伴わない肺結核病変との間には、鑑別に資しうる特徴像に乏しい。

③ 2 cm 以下の腺癌の確定診断率は70%程度であり、結核菌検索を主体とした肺結核の確定診断率は40%程度で、確定診断困難な場合が多い。

④ 現状では2 cm 以下の腺癌の比率は10%内外と低い、この程度の時期で発見するように多くの努力がなされているので、2 cm 以下の孤立性限局性陰影の鑑別

診断はますます重要となる。

⑤ 現状では比較読影が有用とされたが、これが不可能な場合が多く、鑑別診断上有用な方法の開発が大いに望まれる。

## 2. 癌性胸膜炎と結核性胸膜炎の鑑別診断

森下宗彦氏は、胸水の生化学的パラメーターを組合せることによって胸水の原因疾患を診断しようと試み、以下の成績を得た。

① 胸膜生検、胸水細胞診、胸水培養あるいは剖検によって確定診断の得られた103例の胸水貯溜例を対象に、胸水についてCEA (carcinoembryonic antigen)、ADA (adenosine deaminase)、IAP (immunosuppressive acidic protein)、TPA (tissue polypeptide antigen)、AHSG ( $\alpha$ -2-HS glycoprotein)、LZM (lysozyme) および Ferritin を測定した。

② 41例を診断基準設定のための群、62例を診断基準の検定のための群に分け、各パラメーターごとに悪性胸水に対する判定基準を定め、感受性と特異性を検討した。

③ 感受性、特異性ともに良好なCEA、ADA、IAPおよびTPAの2項目の組合せでは、それぞれ単独に比べて特異性が高まり、感受性は低下しなかった。3項目の組合せでは2項目組合せの場合より感受性はやや低下したが特異性は高まり、4つのパラメーターの組合せが有用であった。

④ 基準設定群について各パラメーターの値と疾患との間で重回帰分析を行ない、得られた回帰式を基準検定群に適用して Score を求めた。

⑤ Score による診断ではADA、IAPの2つのパラメーターでも実用的であるが、項目の多い方が鑑別精度が高かった。

⑥ コンピューター診断支援システムであるSHELPに適用した結果、有用と判断された。

本田哲史氏は、1980~84年の5年間に胸腔鏡検査を行なった40例を対象として、癌性胸膜炎と結核性胸膜炎の鑑別診断に関する検討を行ない、以下の結論を得た。

① 癌性胸膜炎に対する胸腔鏡下生検は、予測値、感度、特異性、効率すべて100%であるのに対して、胸水細胞診はそれぞれ76%、83.3%、89.3%および87.5%で胸腔鏡検査の方が有用であった。

② 結核性胸膜炎に対する胸腔鏡下生検はそれぞれ100%、80%、100%および94.4%で、結核菌検索が100%、10%、100%および75.5%であったのに比べて特に感受性が高い検査であった。

以上を総合すると、胸水貯溜例の鑑別診断にあたって、胸水細胞診、胸水培養、胸膜生検などに、胸水の生化学的パラメーター測定を加えることは補助診断として有用であり、胸腔鏡は更に直接的な診断価値の高い検査法であると考えられる。

### 1. 肺野孤立性陰影の鑑別診断

#### —主として肺結核診断の立場から—

国立療養所近畿中央病院 荒井六郎・山本益也・児玉長久  
鶴田正司・河原正明・古瀬清行・沢村献児

#### 1. はじめに

近年の肺癌の急増のため、胸部X線写真上孤立性陰影を呈する症例の鑑別診断は、ますます重要な課題となってきた。とりわけ、肺癌と非癌疾患との鑑別が、重要であることは言うまでもない。

“Coin Lesion”という表現は、O'Brien<sup>1)</sup>により最初に用いられたが、それ以降絶えることなく“Coin Lesion”の鑑別診断に関するアプローチが続けられている<sup>2)~4)</sup>。手術標本との対比や、年齢・性別および臨床経過との対比に関する報告も多い<sup>4)~6)</sup>。また、X線学的解析として、腫瘤径、石灰化、辺縁の性状、発育速度等についても詳細な検討が加えられてきた<sup>7)~9)</sup>。近年では、気管支鏡下生検が肺癌診断の最も有力な検査法として登場し、CT検査も導入されるようになった。これら諸検査の発展により、肺癌孤立性陰影を呈する疾患のうち肺癌に関しては、ほぼ診断体系が整ったとさえ言う状況と思われる。一方、肺野孤立性陰影を呈する非癌疾患の確定診断率は低く、試験開胸術の施行される例もある。即ち、肺癌かもしれないという不安におびえることなく、

経過観察や抗結核薬治療に専念できるための診断法が、最も強く求められていると言えよう。

著者は、胸部X線上肺野孤立性陰影を呈する非癌疾患の中で、特に肺癌との鑑別診断が重要とされる肺結核について、その診断体系の整備を試みた。

#### 2. 対象と方法

肺野孤立性陰影を次の6条件を満たすものと定義した。  
①単発性 ②長径6cm以下、③辺縁が判読可能、その性状は不問、④石灰化、空洞、衛星病巣は不問、⑤肺門・縦隔リンパ節腫大を伴わない。⑥気管支鏡所見正常。ただし、先行肺病変の経過観察中に孤立性新病巣の出現した症例は、単発性でなくとも対象に含まれた。

国立療養所近畿中央病院は、呼吸器疾患および循環器疾患の胸部疾患を専門とする地方基幹施設である。当院の、昭和57年1月から昭和59年12月までの3年間の外来初診患者数は7,677名で、うち肺結核は2,222例、肺癌は916例、慢性閉塞性肺疾患648例、じん肺332例、肺炎374例、他の呼吸器疾患1,012例、循環器はじめ呼吸器以外の疾患2,173例であった。(図1、表1)。

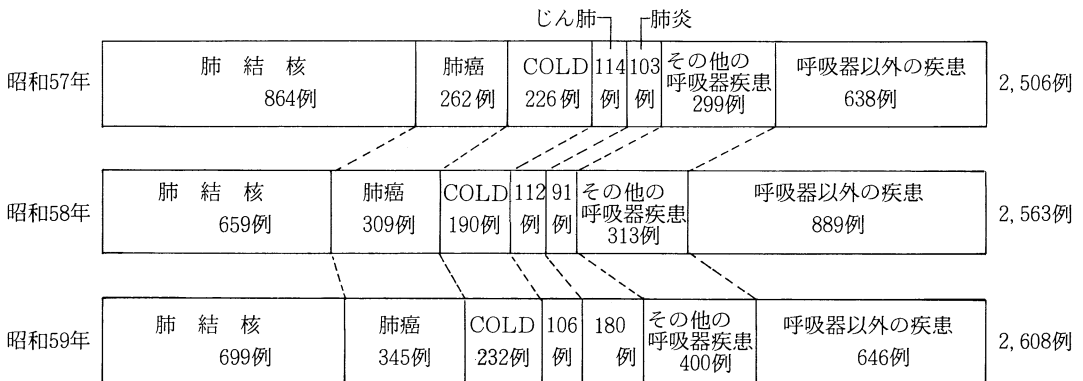


図1 3年間の外来初診患者と疾患

表1 3年間の呼吸器疾患患者の分類

肺結核	肺癌	COLD	じん肺	肺炎	他の呼吸器疾患	合計
2,222例	916例	648例	332例	374例	1,012例	5,504例
40%	17%	12%	6%	7%	18%	

呼吸器疾患 5,504例のうち、前記①～⑥の条件を満たす症例は、肺癌 916 例中 186 例 (20.3%)、転移性肺腫瘍 99例中12例 (12.1%)、肺良性腫瘍 3 例中 3 例 (100%)、肺結核 2,222 例中 133 例 (6.0%)、肺炎 374 例中 55 例 (14.7%)、その他 6 例、不明 21 例であった。(表 2)。

表 2 肺野孤立性陰影の最終診断

肺癌	186例
転移性肺腫瘍	12例
肺結核	133例
肺炎	55例
肺良性腫瘍	3例
その他	6例
不明	21例
計	416例

(昭和57年～昭和59年)

これら 416 症例について、昭和57年1月から昭和59年4月までは retrospective に、昭和59年5月以降は prospective に最終診断に至るまでの検査成績を検討した。最終診断への過程は、胸部単純・断層 X 線像の解析、過去の胸部 X 線写真との対比、喀痰検査、CT 検査 (CT 値測定)、気管支鏡下擦過検査、気管支鏡下肺生検、経皮的穿刺肺生検、試験開胸の順である。

### 3. 結 果

肺結核を中心に、肺癌、肺炎症例と対比しながら述べていきたい。

#### 1) 性別と年齢

肺結核 133 例中男 109 例、女 34 例、平均年齢は 53.3 ± 14.5 歳であった。肺癌 186 例中男 131 例、女 55 例、平均年齢は 63.6 ± 10.7 歳であった。肺炎 55 例中男 31 例、女 24 例、平均年齢は 54.2 歳 ± 12.8 歳であった。男女比では、肺結核と肺癌のいずれも男性が多かった (2.4 ~ 3.2 倍) が、肺炎では性差は見られなかった。平均年齢では、肺結核・肺炎患者より約 10 歳高齢であった。

年齢別の症例分布を見ると (表 3)、肺癌患者に 30 歳以下の症例はなく、50 歳以上が 166 例と全体の 89.2 % を占め、特徴的である。肺結核では、40 歳代 ~ 60 歳代に均等な分布を示し、30 歳以下の症例も 7 例見られた。肺炎も 40 歳代 ~ 60 歳代に多く、肺結核と同様の年令分布を示した。即ち、50 歳以下では肺結核が多く、50 歳以上では肺癌が多いが、30 歳代や 40 歳代にも少なからず肺癌症例が存在した。

#### 2) 占拠部位

肺野孤立性陰影の占拠部位を各疾患につき検討すると (表 4)、肺癌では右上葉 64 例、左上葉 52 例、計 116 例 (62.4%) が上葉に存在した。一方、肺結核でも右上葉 50 例、左上葉 37 例、計 87 例 (65.4%) が上葉に存在し、

表 3 年齢別症例数

	肺 癌	結 核	肺 炎
10 歳代	0 例	2 例	0 例
20 歳代	0 例	5 例	1 例
30 歳代	7 例	14 例	7 例
40 歳代	13 例	33 例	13 例
50 歳代	45 例	32 例	17 例
60 歳代	64 例	31 例	11 例
70 歳以上	57 例	16 例	6 例

表 4 各疾患の肺野孤立性陰影の占拠部位

		肺 癌	結 核	肺 炎	
右	1	20 例	14 例	2 例	
	2	23 例	21 例	7 例	
	肺	3	21 例	15 例	2 例
		4	9 例	3 例	5 例
		5	6 例	2 例	4 例
		6	18 例	13 例	5 例
		7	0 例	0 例	0 例
		8	8 例	10 例	1 例
		9	4 例	2 例	2 例
		10	6 例	2 例	2 例
左		1 + 2	23 例	25 例	2 例
		3	15 例	8 例	6 例
	肺	4	13 例	3 例	6 例
		5	1 例	1 例	2 例
		6	15 例	8 例	6 例
		7	0 例	0 例	0 例
		8	2 例	2 例	1 例
		9	2 例	2 例	1 例
		10	0 例	2 例	1 例
		計	186 例	133 例	55 例

両者間に差は見られなかった。区域の分布を見ても両者間に差は見られなかった。従来言われてきた、上葉 S<sup>3</sup> と肺底区の孤立性の肺結核は稀という常識を否定する結果が得られた。

肺結核例については、更に詳しく、各区域別の結核菌検出率についても検討を加えたが、区域別の差は見られなかった。

#### 3) 腫瘤径

肺野孤立性陰影の腫瘤径 (最大径) の検討 (表 5) では、肺癌は、2 cm 以下のもの 18 例 9.7% で、2 ~ 3 cm のもの 58 例 31.2% であった。3 cm 以下の T<sub>1</sub> 症例は 76 例 40.9% にすぎなかった。

肺結核では、2 cm 以下が 46 例 34.6%、2 ~ 3 cm が 53 例 39.8% で、99 例 74.4% が 3 cm 以下であり、肺癌とは明

表5 肺野孤立性陰影の腫瘤径

	肺 癌	肺結核	肺 炎
2 cm以下	18例 (10%)	46例 (35%)	19例 (35%)
2.1 ~ 3.0 cm	58例 (31%)	53例 (40%)	12例 (22%)
3.1 ~ 4.0 cm	39例 (21%)	19例 (14%)	11例 (20%)
4.1 ~ 5.0 cm	44例 (24%)	10例 (7%)	7例 (13%)
5.1 ~ 6 cm	27例 (15%)	5例 (4%)	6例 (11%)
計	186例	133例	55例

らかな差が見られた。

肺炎でも、31例56.4%が3 cm以下の腫瘤径であった。

4) 肺結核の確定診断

肺結核の確定診断は結核菌の証明にある。前述の最終診断への過程にのっとり、結核菌の塗抹・培養検査を施行した(表6)。重複陽性例は、時間的に早く、より簡便な検査の項目のみ陽性とした。例えば、喀痰塗抹・培養検査とも陰性で、経気管支擦過検査で塗抹・培養とも陽性の場合、経気管支擦過塗抹の項を陽性とした。

結核菌塗抹検査では喀痰で10例、経気管支擦過で15例、同洗浄で3例、経皮肺針生検で1例、計29例が陽性で、肺結核133例中21.8%に相当する。結核菌培養検査では、各々11例、4例、4例、0例、計19例が陽性であった。塗抹・培養検査の両者を合わせて結核菌の証明されたの

表6 肺結核の確定診断

結核菌塗抹検査陽性				結核菌培養検査陽性				経気管支 肺生検	手 術	計
喀痰	経気管支 擦 過	経気管支 洗 浄	経皮肺 針生検	喀痰	経気管支 擦 過	経気管支 洗 浄	経皮肺 針生検			
10例	15例	3例	1例	11例	4例	4例	0例	2例	5例	55例

表7 肺結核の臨床診断

治療的診断	高CT値	過去のX線 写真との対比	X線写真 石灰化	その他	計
23例	18例	13例	8例	16例	78例

は48例(36.1%)であった。喀痰のみの検査では、塗抹・培養検査を合わせて21例(15.8%)にすぎなかった。

経皮肺針生検による組織診で2例、試験開胸にて5例の肺結核確定診断がなされており、統計55例(41.4%)が確定診断例であった。

因に、肺癌186例では、184例(98.9%)が術前に確定診断された。

5) 肺結核の臨床診断

肺結核133例中78例(58.6%)が臨床診断例であった(表7)。

23例に抗結核薬治療による肺野孤立性陰影の縮小ないし消失を認め、肺結核と診断した。X線CTによる高CT値、即ち石灰化の存在が示唆されたもの18例、過去のX線写真との対比にて、2年間以上陰影に変化のなかったもの13例、石灰化ありと読影されたもの8例、計39例がX線検査所見を根拠に肺結核と診断され、臨床診断の50.0%を占めた。

臨床診断された78例の中には、非結核症例が含まれる危険性もあるが、少なくとも非癌症例であることは間違いないものと思われる。

6) 肺結核のX線像

結核菌の検出された48例と、検出されなかった85例の2群に分け、X線所見について検討した。結核菌陽性群には石灰化を認めた症例はなく、陰性群では22例(25.9%)に石灰化を認めた。衛星病巣、空洞とも、結核菌陽性群に高頻度に認められた。胸膜嵌入の有無の比率は、両群に差はなかった(表8)。

表8 肺結核のX線像

	石灰化	衛星病巣	空 洞	胸膜嵌入
結核菌陽性	0/48例	34/48例	29/48例	21/48例
結核菌陰性	22/85例	30/85例	23/85例	38/85例

肺結核55例に、CT値測定が施行され、18例が200以上の高いCT値(9ピクセル平均値)を示し、肺結核の臨床診断根拠となった。

4. 考 察

今回の我々の検討において、肺野孤立性陰影を呈する



疾患のうち、肺癌は98.9%の確定診断率であったが、肺結核は結核菌陽性率36.1%、肺生検組織診1.5%、計37.6%と低い確定診断率であった。過去の報告<sup>10)</sup>にも、我々の得た結果よりも高い結核菌陽性率を示すものはない。こうした現状から、肺結核の臨床診断は極めて重要であると言える。

X線像の解析では、肺癌に石灰化を認めた例はなく、肺結核で22例(16.5%)に石灰化像を認めた。衛星病巣は、肺癌に認められたものなく、肺結核で64例(48.1%)に認められた。肺野末梢部では、孤立性陰影の周辺血管と衛星病巣との鑑別の困難なことも多いが、衛星病巣や石灰化は、肺癌を否定しうる所見と思われた。また、CT値測定において、高CT値を示した症例には、X線像で石灰化を認めた症例と認めなかった症例の両方が含まれており、CT値は、組織内の石灰化を肉眼所見よりも科学的に表現するものと思われた。空洞は、肺結核で39.1%、肺癌で10.3%に認められたが、両者の鑑別に有用ではなかった胸膜嵌入は、肺結核で44.4%、肺癌で78.7%に見られた。肺癌の胸膜嵌入がより鮮鋭とも言われるが、肺結核にも多く鮮鋭な胸膜嵌入が見られ、両者の鑑別所見とはなりえなかった。過去の胸部X線写真との対比では、2年間以上にわたり腫瘤径の増大を認めなかったことを根拠に肺結核と診断された症例が13例(9.8%)あった。肺癌に、腫瘤径無変化の症例はなく、非結核例が含まれる可能性もあるものの、肺癌を否定しうる所見と思われた。

RFPを含む多剤抗結核薬治療により23例(17.3%)が、腫瘤影の縮小ないし消失を認め、肺結核と診断された。これら症例は、年齢やX線像の解析、あるいは気管支鏡下生検や経皮針生検の成績をもとに、肺結核と臨床診断された後に抗結核薬治療が施行されたものである。今回の対象中、肺結核5例に試験開胸が施行されたが、試験開胸にて肺癌と診断された例はない。また、抗結核薬治療による2~3カ月の手術の遅れが、肺癌患者の予後に決定的な意義を持つものとは思われず、「対象と方法」の項に記した胸部X線読影から経皮的穿刺肺生検までを施行しても、肺癌と確定診断されなかった症例においては、短期間の抗結核薬治療は、無用な試験開胸を避ける上で有用な方法と思われた。

#### 5) まとめ

1. 昭和57年から昭和59年までの3年間の肺結核患者2,222例中、肺野孤立性陰影を呈した症例は133例(6.0%)であった。男109例、女34例で、平均年齢は53.3±

14.5歳であった。

2. 肺野孤立性陰影を呈する肺結核症例の87例(65.4%)は両上葉にあり、腫瘤径は99例(74.4%)が3cm以下であった。

3. 55例(結核菌陽性48例、TBLB2例、手術5例)が確定診断され、78例が臨床診断であった。

4. X線像では22例(16.5%)に石灰化、64例(48.1%)に衛星病巣、52例(39.1%)に空洞、59例(44.4%)に胸膜嵌入を認めた。高CT値(140以上)は、肺癌を否定する根拠となりうるように思われた。

5. 23例(17.3%)が抗結核薬治療にて腫瘤影の縮小、消失を認め、肺結核と臨床診断された。一方、試験開胸5例に肺癌はなく、諸検査で肺癌と診断されなかった症例には、短期間の抗結核薬治療も考慮されるべきと思われた。

#### 文 献

- 1) O'Brien, E.J., Tuttle, W.M., Ferkaney, J. E.: The management of the pulmonary "coin" lesion, S Clin North America, 28:1313, 1948.
- 2) Garland, L.H.: A three-step method for the diagnosis of solitary pulmonary nodules, Canad MAJ, 83:1079, 1960.
- 3) Lilington, G. A.: The Solitary Pulmonary Nodule-1974, American Review of Respiratory Disease, Volume, 110, 1974.
- 4) Stanley, S., et al.: Management of the Patient with a Localized Pulmonary Lesion, Pulmonary System 1979.
- 5) Leikki Toomes, et al.: The Coin Lesion of the Lung: A Review of 955 Resected Coin Lesions, Cancer, 51: 534-537, Feb. 1, 1983.
- 6) 早田義博: 肺癌と鑑別を要した疾患, 日胸, 24: 329-333, 1965.
- 7) J. David Godwin, M.D.: The Solitary Pulmonary Nodule Radiologic Clinics of North America-Vol. 21, No 4, December, 1983.
- 8) 鈴木 明, 下里幸雄, 石川七郎: 胸部X線診断の限界, 肺と心: XⅧ, 3, 昭和46年.
- 9) 沢田勤也他: 肺癌の鑑別診断としての肺結核症の検討. 日胸: 昭60, 2.
- 10) 赤倉一郎他.: 肺の結核腫について胸部外科: 第6巻, 昭和28年.

## 2. 肺野型孤立陰影の鑑別診断

### —主として肺癌診断の立場から—

国立がんセンター内科 江口 研二

#### はじめに

近年、肺野型肺癌は増加しつつあり、全肺癌の中で6割以上を占めているが、日常臨床で遭遇する肺野型肺癌の大部分は、既に進行癌となったものである。当院を受診する肺野型肺癌症例でも、年間約100例余の初回治療例があるが、その中で病理学的に早期癌と証明しうる例は約1割しかない。このような現状を改善しなければ、肺癌の治療成績を向上させることは極めて難しいと思われる。

肺野型肺癌の早期発見の問題点としては、①肺門部肺癌に比べて、ハイリスクグループを明確にしえないこと。②スクリーニング方法はX線写真のみであり、同一人の経年的なX線像の比較読影を容易に行なえるシステムが普及していないこと。③写真上、発見された異常影が小さくなればなるほど、精査可否かの鑑別診断の手懸りが少なくなること。④肺癌（特に腺癌）の特異な腫瘍性格、即ち原発巣が小さくとも、既に縦隔リンパ節転移、遠隔転移を起こしている例が稀でないこと、などがあげられる。今回我々は、当院切除例で肺癌診断の立場からみた肺野型異常影の鑑別診断と術前の確診方法などにつき、陰影の大きさを2cm以下とそれより大きい例とに分けて検討した。

#### 対象および方法

対象は昭和55年1月から同59年12月までに当院で切除された肺野型肺癌419例である。その内訳は、腺癌 234例(55.8%) 扁平上皮癌87例(20.8%)で、全肺野型肺癌のうち、腺癌と扁平上皮癌で全体の76.6%を占めていた。その他の組織型の肺癌としては、大細胞癌、小細胞癌、腺扁平上皮癌などがあり、計98例(23.4%)を占めていた。肺野型早期肺癌の定義は、厚生省がん研究助成金研究班(池田班)に準じ、切除病理所見で、①3次以下(亜区域支以下)の気管支に発生したと考えられ、②腫瘍径2cm以下で、③リンパ節転移、遠隔転移がなく、④胸膜浸潤の殆んどないものとした。対象症例の術前X線写真での prospective な診断および、術前確診方法の診断率につき検討した。更に径2cm以下の症例についてはゼロトモグラフィを用いて、その edge enhancement 効果により、末梢肺の小陰影の性状、周囲肺の気管支壁のトラムライン、血管影などの描出能を検討し、5

mm間隔の末梢肺ゼロトモグラムの術前評価についても考察を加えた。

#### 結果および考察

腫瘍径でみると、径2cm以下の症例は64例で、全肺野型肺癌の15.3%を占めた。そのうち、組織型別にみると、腺癌では234例中57例(24.4%)、扁平上皮癌では87例中7例(8.0%)が径2cm以下で発見されている。従って、腺癌の方が小さな陰影の時期に発見されることが多い。扁平上皮癌は、充実性陰影を呈するものが多く、X線写真では見かけ上の tumor doubling time が腺癌よりも早くなり、小さい時期に発見されることの少ない事実を示している。その他の組織型の症例では、98例中2例のみが径2cm以下で発見されており、いずれも大細胞癌であった。

以上から肺野型肺癌では、腺癌および末梢型扁平上皮癌が約8割を占め、径2cm以下で発見される肺野型肺癌の殆んどは、腺癌であると言える。更に孤立性陰影を呈する肺野型肺癌(腺癌および扁平上皮癌)のX線所見につき両者の組織型で対比させたものを図1に示した。

陰影の性状では、扁平上皮癌で、充実腫瘍型を呈するもの94%に対し、腺癌では辺縁不明瞭な浸潤的であるもの59%、辺縁明瞭なもの41%であった。腺癌の中で、径2cm以下の例では、やはり、辺縁明瞭および不明瞭例が約半数ずつみられた。明らかな空洞は、扁平上皮癌で25%、腺癌ではわずかに3%であった。空洞をもつ腺癌は、粘液産生性の分化型腺癌であった。

陰影内に細気管支透亮像の認められる例は腺癌の21%に認められたが、扁平上皮癌では1%しかなかった。

径2cm以下の腺癌でも病巣内細気管支透亮像は26%にみられ、表層進展傾向の強い分化型腺癌の特徴と考えられた。

胸膜陥凹像は、扁平上皮癌では、厚く肥厚した胸膜を示す例が多く、腺癌では鋭的な陥凹を示す例が多くみられた。陰影に関与する血管影に注目すると、扁平上皮癌で62%、腺癌で51%にみられたが、明らかな病巣への集束像を示す血管影の認められる例は、前者で7%、後者で33%と腺癌に多かった。径2cm以下の腺癌では、関与血管像の認められる例は95%と大部分の症例にみられたが、血管集束像は認められなかった。病巣への関与気管支の次数を、気管支造影像や断層写真を参考にして検討

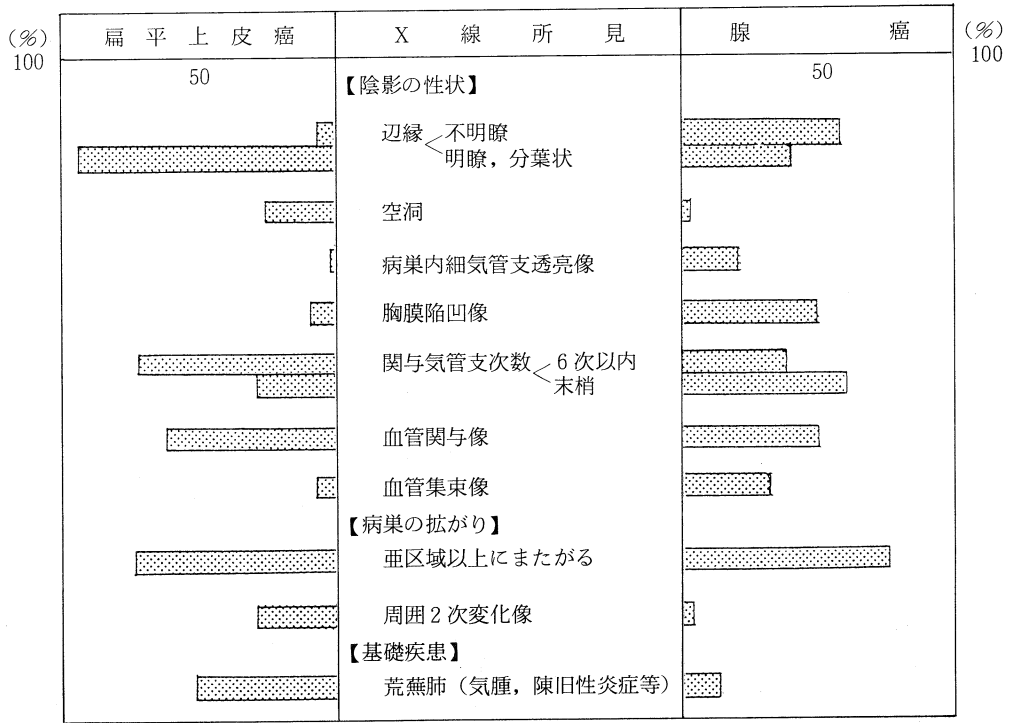


図1 孤立性陰影を呈する肺野型肺癌のX線所見

すると、6次以内までの症例は、扁平上皮癌で72%、腺癌で39%、7次以降の末梢肺に存在すると考えられるものは、前者で28%、後者で61%であった。しかし径2cm以下の腺癌では、6次以内の気管支の関与していると思われる例は16%と少なく、これに対し7次以降の末梢と考えられる例は84%であった。病巣の拡がりについてみると、亜区域以上にまたがる症例は、両組織型ともに75%ぐらいの例でみられたが、径2cm以下の腺癌では、16%と少数であった。陰影周囲の2次変化像については、扁平上皮癌で29%、腺癌で4%に認められ、腺癌の2次変化様のX線像は、陰影より末梢肺の虚脱像であることが多かった。

X線上、気腫性肺や陳旧性炎症などによる荒蕪肺が、背景病変として明らかに認められた例は、扁平上皮癌で

表1 肺野型肺癌切除例での腺癌、扁平上皮癌の占める割合 一計419例 昭和55年1月~59年12月一

組織型別	腺癌	扁平上皮癌	合計*
腫瘍径	234 (55.8%)	87 (20.8%)	321 (76.6%)
2cm<	177	80	257 (61.3%)
2cm≥	57	7	64 (15.3%)

\* その他の組織型(大細胞癌, 小細胞癌, 腺扁平上皮癌等)計98例(23.4%)このうち径2cm以下, 2例のみ

51%、腺癌では13%にみられた。高齢者の多いことも合わせて、腺癌よりも扁平上皮癌に、肺の背景疾患との、関連が示唆された。単純写真の上で肺癌を疑う所見として、①部位では、上葉S<sup>2</sup>S<sup>3</sup>領域やS<sup>6</sup>S<sup>8</sup>葉間面近くに腺癌が多いこと。②retrospectiveに同一人の以前の写真との比較読影が、精査可否かの重要なヒントを与えること。③比較読影では、陰影の濃度、大きさだけでなく、胸膜陥凹や周囲血管影などの偏位による集束像の増強をみるなどが重要であった。retrospectiveに同一例の以前の写真と比較読影可能であった群では過半数の例で、陰影が以前より(1年前)認められた。確診方法として径2cmより大きい例では、X線透視下に、経気管支鏡的末梢擦過や、経皮的肺針生検による細胞診が行なわれ、前者で92%、後者で73%の術前診断率が得られ、擦過陰性、針生検陽性が3例にみられた。また、肺野型肺癌であっても、喀痰細胞診により腺癌で18%、扁平上皮癌で61%に陽性となった。(表2)

一方、径2cm以下の小型陰影では、ゼロトモグラムで38例の肺癌の術前診断を行ない、70%の正診率を得た。小型すぎて正切像の得られない例、胸膜直下の末梢肺病巣で、周囲肺の気管支トラムラインや血管影との関係の描出されない例などは、ゼロトモグラムでも、質的診断不能であった。有所見の例については、ゼロトモグラムで、病理肉眼所見と酷似した像が得られ、原発巣の性状については、辺縁明瞭、分葉状であり、血管気管支を巻

表2 肺野型肺癌の確診方法及陽性率

腫 瘍 径	2 cm <	2 cm ≥
気管支ファイバーによる擦過細胞診	92%	78%
経皮針生検細胞診	73%*	74%
喀痰細胞診	22%**	0%

\* ファイバー擦過陰性で針生検陽性例は計6例

\*\*末梢扁平上皮癌に関してのみでは喀痰細胞診陽性率 61%

き込むところでのノッチングを示す充実腫瘤の例と、辺縁不明瞭で病巣内に細気管支透亮像を有する比較的淡い集束像の例に大別され、前者は組織学的に扁平上皮癌、低分化腺癌、粘液産生性分化型腺癌、大細胞癌が含まれ、後者は分化型腺癌が多かった。径2cm以下の例では、術前診断率は末梢擦過法で78%、肺針生検で74%であり、擦過陰性、肺針生検陽性が3例にみられた。喀痰細胞診は全例陰性であった。

また、切除病理で、径2cm以下の小型肺癌の20%は、縦隔リンパ節転移陽性であり、それらは全例腺癌であった。

## 結 語

孤立性陰影を呈する肺野型肺癌のX線像、確診方法等につき、最近5年間の当院切除例419例で、切除病理と対比しながら検討した。今後は径2cm以下の小型陰影をより多く発見し、放置することなく、すみやかに確診をつけることが早期の肺野型肺癌を診断するために最も重要な方策と考えられた。

このため集検、一般診療をとわず、同一人の胸部写真につき、retrospective な比較読影を常に心がけ、疑しきは精査という態度が必要である。また、このような読影システムの完備には、近年普及しつつある Digital Radiography など新しい ME 機器も積極的に利用されるものと思われる。

なお、本研究の一部は、財団法人がん研究振興会の援助により行なった。

また、稿を終えるにあたり、末舛恵一副院長をはじめとする当院胸部外科の諸先生方、池田茂人先生をはじめとする胸部診断グループの諸先生方および研究所病理部下里幸雄部長、国立療養所松戸病院内科児玉哲郎先生に深謝いたします。

## 3. 肺癌と肺結核の鑑別診断

### ——集検の立場から——

山形県立成人病センター内科 山 本 二三子

昭和51年来、山形県肺癌研究協議会、山形県環境保健部、山形県医師会胸部X線読影委員会、山形県結核成人病予防協会および医療機関等とともに、山形県一般住民約30万名に対して、肺結核検診を活用しながらそれと併行して肺癌検診を行ってきた立場から述べる。

まずはじめに、肺癌検診はその精度管理を考えながら体制を整え、精検のルートを確立して計画をたてることである。山形県の検診体制と方法については、拙著<sup>1)~3)</sup>を参考にしていただければ幸いである。

次に胸部X線写真の読影について述べる。X線フィルムの中に胸郭全体が撮影されていなければならないことは言うまでもないが、ロールの間接写真は1枚1枚とめて読むことが必要で、結核だけを読む時のようなフィルムの流し読みは異常所見の読み落としをすることがあるので危険である。

一般に集検の場合、特に胸部間接X線写真から、肺癌と肺結核とを鑑別することは難しいことが多いし、また、かならずしもそれを要しないと思う。直接X線写真から

は、ある程度の鑑別はできるが、むしろ、次の段階の精密検査にもっていくかどうかを判定することが大切であると思う。X線写真が間接でも直接でも、はじめに読んだものが異常所見を発見してどう判定するかということで、肺癌早期発見ができるかどうか決まることが多い。

「はじめにチェックありき」と申し上げたい。表1は山形県の住民検診胸部X線写真読影時の判定区分である。

さて、前述の山形県住民検診の成績(昭和51年度~昭和56年度)を表2に示す。肺癌発見率は年度とともに向上し、56年度には10万対20.4である。そして6年間の発見肺癌284例の80%は肺野癌であった。X線上の病巣の大きさを調べてみると、1/3は長径が30mm以下のものである(表3)。

肺野早期癌を発見するためには、できるだけ小さいものを拾わなければならないので、上記の中から長径20mm以下の35例の病巣の位置を調べてみた。表4下段にみるように肺野の中でも正面像で比較的発見しやすいところに癌があるものであった。

これまで経験した1,000例程の肺癌を観察すると、胸部X線上発見しにくいものや他の肺疾患と誤りやすいものには、図1に示すようないくつかのパターンがある。従って、このような点に留意して読影していく習慣をつけたいと考える。

住民検診で、はじめ肺癌疑であっても精査の結果、癌でなかったものの比率を表5の上段に、逆に非癌と判定したものが精査で実は癌であったものを表5下段に示した。前者の比率は後者に比べてはるかに高いが、前述の通り集検の場でこれらの鑑別は難しい。

最後に肺癌が強く疑われて精査を行っても診断がつかない時、地域第一線ではどうしたらよいかということを表6にまとめてみた。我々の肺癌確診率<sup>2)</sup>は93%であるが、上述のような場合には現段階では表6のような方法をとらざるを得ないと考える。

参考文献

- 1) 山本二三子, 堀越一彦: 肺癌の集団検診, 画像診断 4: 123, 1984.
- 2) 山本二三子他: 肺癌の診断と早期発見の方法, 日本医師会誌, 90: 1037, 1983.
- 3) 山本二三子他: 肺癌検診のあり方, 日胸, 41: 851, 1982.

表1 山形県肺癌研究協議会(昭和51年度~)胸部X線直接写真読影時の判定区分

I	A	肺癌		
	B	肺癌疑要精査		
	C	肺癌術後		
II	A	肺癌との鑑別を要す	要精査	
	B	肺癌を否定できず	要観察	
III	A	結核要治療		
	B	結核要精査		
	C	結核要経過観察(治療終了)		
	D	結核治癒		
IV	A	その他(上記以外)の肺疾患		要医療
	B	" "	" "	要精査
	C	" "	" "	要観察
	D	" "	" "	放置
V	A	肺外疾患	要医療	
	B	" "	要精査	
	C	" "	要観察	
	D	" "	放置	
O		異常なし		
X		判定不能(再検査, 再写)		

表3 【住民検診における発見肺癌の大きさ別分類】

【山形県肺癌研究協議会】

年度	大きさ(長径) mm ~20 (肺野再掲数)	21~30 (肺野再掲数)	31~40	41~50	51~	撒布性	不明	計
51	3 (3)	5 (5)	5	5	2	0	6	26
52	9 (9)	11 (11)	9	10	7	1	5	52
53	7 (7)	9 (9)	5	9	11	1	2	44
54	4 (4)	9 (9)	9	8	9	0	7	46
55	6 (6)	9 (7)	8	9	13	0	9	54
56	8 (6)	19 (19)	16	6	8	0	5	62
計	37 (35) 13.0%	62 (60) 21.8%	52 18.3%	41 16.5%	50 17.6%	2 0.7%	34 12.0%	284 100%

肺野腫瘤型長径      ~20mm 35 (12.3%) } 95 (33.5%)  
 21~30mm 60 (21.1%) }

表2 【住民肺癌集団検診における要精検率および肺癌発見率】

〔山形県肺癌研究協議会〕

年度 (昭和)	被検者総数 (A)	要直接撮影者数 (B)(B/A)	直接撮影実施数 (C)(C/B)※1	肺研診査例数 (D)※2	肺癌疑要精検査数 (E)(E/D)	発見肺癌例数 (10万対)
51	318,504	6,330 (2.0%)	5,757 (90.9%)	5,384	116 (2.2%)	26 (8.2)
52	314,327	7,030 (2.2%)	6,497 (92.4%)	6,322	488 (7.7%)	52 (16.5)
53	315,012	8,521 (2.7%)	7,917 (92.9%)	8,057	433 (5.4%)	44 (14.0)
54	313,628	12,003 (3.8%)	10,929 (91.1%)	10,855	553 (5.1%)	46 (14.7)
55	308,344	9,661 (3.1%)	8,638 (89.4%)	8,849	456 (5.2%)	54 (17.5)
56	303,826	9,120 (3.0%)	7,804 (85.6%)	7,804	380 (4.9%)	62 (20.4)
計	1,873,641 (延数)	52,665 (2.8%)	47,542 (90.3%)	47,271 (①/A)(2.5%)	2,426 (5.1%)	284 (15.2)
備考	52~56年 1,555,137 (延数)			52~56年	2310 (5.5%)	258 (16.6)

※1：間接X-Pからの直接撮影者数

※2：間接X-P省略者も含む

【住民肺癌集団検診における肺癌発生部位別分類および切除率】

〔山形県肺癌研究協議会〕

年度 (昭和)	部位別 計	肺門部	肺野末梢部	その他	切除例数	切除率	試験開胸	早期癌	
								再掲例数	発見方法
51	26 (100%)	4 (15.4%)	20 ③ (76.9%)	2 (7.7%)	5	19.2%	2	野：2	X-P
52	52 (100%)	5 (9.6%)	47 ⑨ (90.4%)	0 (0)	15 ①	28.8%	5	野：4	X-P
53	44 (100%)	4 (9.1%)	40 ⑦ (90.9%)	0 (0)	15	34.1%	0	野：2	X-P
54	46 (100%)	13 ① (28.2%)	32 ④ (69.6%)	1 (2.2%)	19 ②	41.3%	0	野：2	X-P
55	54 (100%)	14 ① (25.9%)	39 ⑥ (72.2%)	1 (1.9%)	20 ③	37.0%	1	野：3 門準：1	X-P
56	62 (100%)	10 ③ (16.1%)	52 ⑥ (83.9%)	0 (0)	27 ③	43.5%	1	野：4 門：早1 準1	野：X-P 門：痰細胞診
(延数) 計	284 (100%)	50 ⑤ (17.6%)	230 ③⑤ (81.0%)	4 (1.4%)	101 ⑨	35.6%	9	野：17 門：3	X-P：18 痰細胞診：2

○内数字は、直径2cm以下の小型肺癌の再掲数、□内数字は、肺門部肺癌数の再掲数 早：肺門部早期癌  
準：肺門部準早期癌 野：肺野末梢部肺癌 門：肺門部肺癌 X-P：胸部間接X線写真

1986年1月

表4 【長径2cm以下の肺野末梢部肺癌35例の諸分類】

(住民検診発見例)

〔山形県肺癌研究協議会〕

大きさと例数

20~16 mm	23
15~11 mm	10
10 mm 以下	2
(10×10 mm 腺K 10×7 mm 腺K T <sub>1</sub> N <sub>1</sub> M <sub>0</sub> )	
計	35
♂ : ♀ = 12 : 23 (1 : 2)	

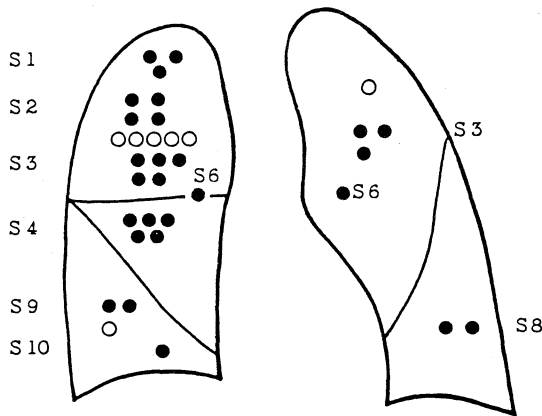
組織型	例数	OP(+) (再掲数)	(早期例) (数)
腺K	20	16	(13)
扁K	5	2	(2)
腺+扁K	1	1	(1)
小未K	2	1(非治)	(0)
肺胞上皮K	1	1	(1)
不明	6	0	(0)
計	35 100%	21 60%	(17) (48.6%)

K : 癌  
OP : 手術  
非治 : 非治癒手術

【長径2cm以下の肺野末梢部肺癌35例の病巣の位置】

(住民検診発見例)

〔山形県肺癌研究協議会〕



● Segmentの明らかなもの  
○ 肺葉のみ明らかなもの

	【右】	【左】
S1	3	0
S2	4	0
S3	6	3
S4	5	0
S5	0	0
S6	1	1
S7	0	0
S8	0	2
S9	2	0
S10	1	0
上葉	5	1
中葉	0	0
下葉	1	0
計	28	7
		35

表5 【住民肺癌集団検診における肺癌発見率】

〔山形県肺癌研究協議会〕

年度 (昭和)	被検者総数	肺癌疑要三次精検者					計
		発見肺癌例数	肺結核	その他	異常なし	未精検者	
51	318,504	26(10万対8) (22.4%)	43 (37.1%)	—	—	47 (40.5%)	116 (100%)
52	314,327	52( " 16.6) (10.7%)	133 ⑩ (27.3%)	70 (14.3%)	70 (14.3%)	163 (33.4%)	488 (100%)
53	315,012	44( " 14.0) (10.1%)	116 ⑫ (26.8%)	99 (22.9%)	62 (14.3%)	112 (25.9%)	433 (100%)
54	313,628	46( " 14.7) ( 8.3%)	121 ⑬ (21.9%)	125 (22.6%)	86 (15.6%)	175 (31.6%)	553 (100%)
55	308,344	54( " 17.5) (11.8%)	71 ⑭ (15.6%)	105 (23.0%)	47 (10.3%)	179 (39.3%)	456 (100%)
56	303,826	62( " 20.4) (16.3%)	59 ⑮ (15.5%)	89 (23.4%)	63 (16.6%)	107 (28.2%)	380 (100%)
計	1,873,641	284( " 15.2) (11.7%)	543 ⑯ (22.4%)	488 (20.1%)	328 (13.5%)	783 (32.3%)	2,426 (100%)
52~56	1,555,137	258( " 16.6) (11.2%)	500 ⑰ (21.6%)	488 (21.1%)	328 (14.2%)	736 (31.9%)	2,310 (100%)

○内数字は活動性結核数

【非癌と判定されたものの中で結果肺癌であったもの】

(住民検診発見例)

〔山形県肺癌研究協議会〕

判定	年度	昭52	昭53
		例数 ➡ 肺癌	例数 ➡ 肺癌
肺結核	要医療	(44 ➡ 0)	22 ➡ 5
	要精査	161 ➡ 2	(89 ➡ 0)
	要経過観察	381 ➡ 1	368 ➡ 2
他の肺疾患要精査		156 ➡ 1	114 ➡ 1
小計( )数を除く		698 ➡ 4(0.6%)	504 ➡ 8(1.6%)
異常なし		(1,772 ➡ 0)	3,001 ➡ 3(0.09%)
大計( )数を除く		698 ➡ 4(0.6%)	3,505 ➡ 11(0.3%)



1986年1月

一般に発見しにくい,または他の疾患と判断されやすい肺癌の胸部X線像

山形県立成人病センター

I 大きさ	○小さい.....	異常なしと判断	
II 位置	○中心陰影に近い ○他の陰影に重なる (心 血管 肋骨 横かく等) } ○胸廓の辺縁に近い	異常なまたは胸膜肥厚等と判断	
III X線の減弱度	○少い (淡い) .....	炎症, 胸膜肥厚等と判断	
IV 形と辺縁	○丸い, 辺縁が明瞭..... ○不整形, 辺縁が不明瞭.....	結核腫, 良性腫瘍 炎症, 胸水等と判断	
V ひろがり	○広い ○慢性呼吸器疾患が既存する (TBC等) }	炎症 既存疾患の増悪と判断	

図1 I~Vがそれぞれ組み合わせられると発見が一層困難となる

表6 肺癌疑症例に対する考え方 (昭和59年)

<p>I. 肺野末梢部肺癌</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○孤立性</li> <li>○notching spicula</li> <li>○胸膜陥凹</li> <li>○血管の末梢性集束像</li> <li>○不整形空洞</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>過去のX-Pと比較検討する。 6カ月以上前の直接または間接 X-P (岩崎, 山本)</li> <li>精査して診断がつかない場合 (通常確診率90%~93%)             <ol style="list-style-type: none"> <li>手術</li> <li>経過をみる 胸部X-Pを1,1,2,2,3,3カ月ごとにとる (池田法)</li> <li>本人に告知する (坪井, 山本) 肺癌の心配あり,あるいは放置すると将来危険である等</li> </ol> </li> </ol>
<p>II. 肺門部肺癌</p> <p>A.</p> <p>無所見 痰細胞診: 癌疑</p> <p>B.</p> <p>二次変化像 &lt; 炎症 痰細胞診: 疑 内視鏡一見炎症性 抗生物質投与</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>過去のX-Pと比較検討する 上記に同じ</li> <li>精査して診断がつかない場合             <ol style="list-style-type: none"> <li>経過をみる 胸部X-P } 1,1,2,2,3,3カ月ごとに行う 喀痰細胞診 } (池田法に準ずる)</li> <li>気管支内視鏡検査を繰り返す 1年に3~4回 (但し痰細胞診の結果によって流動的)</li> <li>本人に告知する 上記に同じ</li> </ol> </li> </ol>

○病巣の大きさ, 症状によって考え方に多少相異あり

○精査, 手術可能な医療機関に送る

## 4. 肺癌と肺結核の鑑別

## —実施医家の立場から—

富士見診療所 濱名 正太郎

## はじめに

我国では1981年に悪性新生物が死因の第1位を占めるに至っており、これは肺癌死増加に起因しているといわれている<sup>1)</sup>。また、地域別では全国各地で肺癌死が胃癌死を抜いて、癌死の第1位が肺癌という急激な変貌がみられる<sup>2)</sup>。他方、結核死は1935年から1950年まで死因の第1位を占めていたが、激減し、1982年には第15位となり、1972年の時点で肺癌死単独で呼吸器結核死を抜き、その後も差を拡大しつつある<sup>3)</sup>。

肺結核の減少といっても、Rifampicin 無効例、増加してきたという化学療法無効の非定型抗酸菌例<sup>4) 5)</sup>、結核集団発生の事例<sup>6) 7)</sup>、更には高齢者結核例や癌その他の免疫能低下者に随伴した結核例の増加<sup>8)</sup>等、今日なお肺結核は疫学的に克服した疾患とは言えず、重要な難病の1つである。

肺結核に対する診断と治療に多くの経験を持つ実地医家は、一般に予後不良の肺癌<sup>9)</sup>を肺結核と誤診することが多く<sup>10) 11)</sup>、逆に肺結核診断に経験不足の若年医に限らず、早期診断を目指す多くの胸部疾患専門医でも、肺

結核を肺癌と誤診する事例が多くなってきた<sup>12) ~ 14)</sup>。即ち、両疾患の鑑別は極めて重要である。

筆者は実地医家の立場から、肺癌と肺結核の鑑別についての若干の知見を得たのでこれを述べる。

## 研究方法並びに対象

1983年10月1日に人口174,656人となっている鎌倉市<sup>15)</sup>内にある医師1名の無床診療所において、1962年3月開設時より、1984年12月までの22年9カ月間に受診してきた全患者は26,294例で、この中に原発性肺癌が56例(0.21%)ある。また、化学療法の対象となった肺結核166例のうち排菌を証明したものが41例(0.16%)ある。本研究はこの肺癌56例と肺結核41例について若干の角度から比較検討し、それに関連する事項にも言及して、両疾患の鑑別を行なった。

肺癌の対象は60代、70代が多く、男は女の2.6倍、最低が29歳の男、最高が83歳の男である。異時性重複肺癌が1例含まれている。確診の70%は擦過細胞診と喀痰細胞診によった。TNM分類でI期が31.6%、II期が8.8%である。生存例は表1のように17例で、このうち82.4

表1 生存例

症例	性	年齢	T N M	Stage	手術	生存期間	再発
1	女	70	pT1N0M0	Ia	(+)	14年9月	(+)
2	女	60	pT1N0M0	Ia	(+)	7年11月	(-)
3	男	49	pT2N0M0	Ia	(+)	8年11月	(-)
4	男	69	pT1N0M0	Ia	(+)	7年4月	(-)
5	男	37	pT2N0M0	Ia	(+)	6年	(-)
6	男	62	pT2N0M0	Ia	(+)	6年2月	(-)
7	男	60	pT1N2M0	III	(+)	3年10月	(-)
8	男	68	pT2N1M0	II	(+)	2年9月	(-)
9	男	74	pT2N2M0	III	(+)	2年9月	(-)
10	女	82	pT3N1M0	III	(+)	2年3月	(-)
11	男	60	pT2N0M0	Ia	(+)	8月	(-)
12	女	66	pT1N0M0	Ia	(+)	1年8月	(-)
13	男	65	T2N0M0	Ia	(-)	1年3月	
14	男	74	T2N1M0	II	(-)	1年	
15	男	72	T1N0M0	Ia	(-)	7月	
16	女	62	pT1N0M1	IV	(+)	3月	(-)
17	女	50	pT1N2M0	III	(+)	2月	(-)

%が手術例、5年生存率は18.8%で全例 stage Ia であり、切除率は42.1%で、切除5年生存率は75%である。擦過細胞診と手術および病理学的検索は国立がんセンターで実施した。

肺結核の対象は40歳以上が75.6%で、その51.6%が再発例である。男は女の1.9倍、最低は19歳の女、最高は82歳の女である。結核菌の証明は擦過の1例を除いて全例が喀痰検査によった。日本結核病学会病型分類でⅡ、Ⅲ型が多く、扁平上皮癌合併の1例が含まれている。

研究成績

1. 胸部X線所見の比較

1) 病変の部位

主病巣の存在する位置が区域より末梢であれば肺野型、中枢であれば肺門型として分類すると、肺癌では表2のように肺野型は肺門型の2倍以上で、肺結核では表3のように肺野型が大部分を占める。

2) 病変のX線像

肺門型では、肺癌は種々の像を示すが、肺結核では浸潤像が多く関与する。

肺野型では、肺癌は表4のように腫瘤像が殆んどを占め、肺結核では表5のように浸潤像が多いが結節像もある。

3) 腫瘤像または結節像が示す種々のX線所見腫瘤像または結節像が両疾患の鑑別に比較的高頻度を示しているので、そのX線所見を分析した。

肺門型における肺癌では表6のように大きさを増せば両疾患に重複する所見が多くなる。

肺野型においても肺癌は表7のように同様の傾向を認めたが、肺結核では症例が少なく、且つ4.1cm以上の症例がないため比較ができなかった。また、肺結核は主病巣と離れた遠隔病巣の頻度が極めて高かった。

以上から両疾患のX線所見では、部位によるある程度の特徴を示すが、両疾患とも互いに重複する所見を有す

表2 組織別にみた肺癌のX線部位

組織型 X線部位	扁平 上皮癌	小細胞癌	大細胞癌	腺癌	気管支 腺腫瘍	不明	計
肺門型	4	3	1	4	2	3	17
肺野型	13	2	3	18		3	39
不明	1						1
計	18	5	4	22	2	6	57

表3 病型分類別にみた肺結核のX線部位

病型分類 X線部位	I	II	III	IV	V	計
肺門型			1		2	3
肺野型	4	17	12	1	1	35
肺門型+肺野型	2	1				3
計	6	18	13	1	3	41

表4 肺癌肺野型の組織型別にみたX線像

組織型 X線像	扁平 上皮癌	小細胞癌	大細胞癌	腺癌	不明	計
腫瘤像	13	2	3	15	3	36
浸潤像				1		1
無気肺像				1		1
胸水像						
囊腫像				1		1
計	13	2	3	18	3	39

表5 肺結核肺野型の病型分類にみたX線像

病型分類 X線像	I	II	III	IV	V	計
結節像		3	2	1		6
浸潤像	2	10	7			19
結節像+浸潤像	2	4	2		1	9
無気肺像			1			1
胸水像						
計	4	17	12	1	1	35

表6 肺癌肺門型腫瘤像の大きさ別X線所見

腫瘤の 大きさ X線所見	～2.0 cm (2例)	2.1～4.0 cm (2例)	4.1 cm～ (2例)	計 (6例)
腫瘤周辺撒布巣 腫瘤周辺石灰化巣	1			1
灌注気管支 辺縁平滑鮮明 内部均等 高濃度 空洞	2 2 2	1 1 1	1 1 1	4 4 4
リンパ節転移 肋膜嵌入像 癌放射 ノッチサイン		1 1	1 2	2 2 1 3
腫瘤周辺血管のみの 変位変形			1	1
肺炎 無気肺 肺気腫	2 1	1 1	1	3 3
胸水				

るため、肺癌の組織型を考慮しながら個々の症例について検討するしかないと思われた。

## 2. 肺癌と肺結核の合併例

肺結核の既往歴またはX線像を有する肺癌は、57例中14例(24.6%)で表8に示す。鑑別が難しいものは、同一肺野に両疾患が混在するもので、鑑別に有効であった手段は、1)比較読影、2)喀痰検査、3)スクリーニングとしての気管支ファイバースコープをあげることができる。

比較読影はX線写真がなかった2例以外はすべて有効であった。また、57例の全肺癌で比較読影が可能であったものは31例(54.4%)である。

喀痰細胞診は14例中4例(28.6%)がサコマノ法で

Eを示した。また、57例の全肺癌でサコマノ法を実施したものが24例(42.1%)あり、このうちEを示したものが12例(50.0%)もある。

結核菌検査は14例中11例(78.6%)で、このうち陽性を示したものが1例(9.1%)である。また、57例の全肺癌に結核菌検査が22例(38.6%)が行なわれ、このうち陽性を示したものが1例(4.5%)である。

スクリーニングとしての気管支ファイバースコープは可視気道の短時間チェックを主眼として1981年4月より137例に実施し、7例(5.1%)に肺癌を認め、このうち5例(71.4%)が鑑別診断に役立った。

症例No.12は喀痰検査で結核菌陽性、サコマノ法でEを示し、右S<sup>H2</sup>に5.0×4.5×4.0cmの扁平上皮癌、そ

表7 肺癌肺野型腫瘍像の大きさ別X線所見

X線所見 \ 腫瘍の大きさ	～2.0 cm (7例)	2.1～4.0 cm (12例)	4.1 cm～ (17例)	計 (36例)
腫瘍周辺撒布巣	1	1	6	8
腫瘍周辺石灰化巣	1	1	4	6
灌注気管支 辺縁平滑鮮明		1	8	9
内部均等		4	12	16
高濃度		1	11	12
空洞		3	15	18
		1	2	3
リンパ節転移	1	4	8	13
肋膜嵌入像	5	7	12	24
癌放射	4	5	5	14
ノッチサイン	1	7	14	22
腫瘍周辺血管のみの 変位変形	3	5	8	16
肺炎		1	10	11
無気肺腫		2	2	4
胸水			2	2

の中心に0.8cmの石灰巣を有し、隣接したS<sup>3</sup>に1.5×0.5cmの乾酪巣、S<sup>4</sup>に4.0×3.0×2.0cmの乾酪巣、その中心に1.1×0.6cmの空洞を有していた。

#### 両疾患鑑別に有効なる関連事項

##### 1. 地域医療からみた比較読影

鎌倉市医師会は市内の全医療機関で多目的に撮影された胸部X線写真の中から肺癌リスク症例を抽出し、合同読影で判定する制度を1984年より開始した。その6カ月間340例のうちから6例(1.8%)の肺癌を発見した。また、31.2%に要精検が指摘され、これらは特に肺結核との鑑別頻度が高く、比較読影が重要であった。

##### 2. 地域医療からみた肺癌研究会

鎌倉市医師会では1974年3月より月例早期肺癌研究会を現在まで継続し、研究会出席の診療所医師が軽症日常疾患症例の中から有効なるチェックを行ない、予後良好な肺癌症例を発見していることを認めた。

#### まとめ

実地医家の立場から肺癌57例、肺結核41例を調べて次の結果を得た。

1. 断層写真を含めたルチンの胸部X線像による両者の鑑別は、それぞれある程度の特徴を持っていても、互いに重複する所見も多いから、肺癌の組織型を考慮

して症例ごとに検討する必要がある。

また、両疾患が合併する場合の鑑別は難しい。















2. 鑑別に有効な手段として次の事項が指摘された。

- 1) 比較読影
- 2) 喀痰検査
- 3) スクリーニングとしての気管支ファイバースコープ
- 4) 肺癌研究会の活用(読影の習熟、連携問題等)

#### 文 献

- 1) 青木国雄：肺結核と肺癌の疫学的考察，結核，60：137，1985。
- 2) 平山 雄：予防ガン学 (preventive oncology)への道—54，中外医薬，33：307，1980。
- 3) 平山 雄：疫学と予防(肺癌)，新内科学大系28A，中山書店，東京，1977。
- 4) 沢村献児：最近における肺結核外科療法の意義，結核，60：168，1985。
- 5) 山本正彦：我が国における非定型抗酸菌症の現状，結核，60：163，1985。
- 6) 天神 宏他：埼玉県下の某事業所における結核集団発生の1事例，結核，60：202，1985。
- 7) 志毛ただ子他：再び起こった企業内の結核集団発生，結核，60：203，1985。
- 8) 泉川欣一：鑑別診断—C) その他の呼吸器疾患との

表8 肺結核の既往またはX線像を有する肺癌症例

症例	性年齢	組型型 Stage	部 位	X 線 像	肺 結 核 の 治 療 歴	肺結核 の 病 型	鑑別法 (X線の)	確 診 法	鑑別 難易	予後
①	男 71	扁平上皮癌 II	左S <sup>3</sup>		なし	bV <sub>2</sub>	比較読影	喀 痰 細 胞 診	難	死
②	女 60	腺 癌 p Ia	右S <sup>3</sup> b		あり	rV <sub>1</sub>	比較読影	擦 過	難	生
③	男 58	扁平上皮癌 I a	右上幹		あり	rIV <sub>1</sub>	比較読影	喀 痰 細 胞 診	難	死
④	男 74	腺 癌 II	左S <sup>3</sup> c		あり	不 明	X 線 像	擦 過	易	死
⑤	女 64	腺 癌 IV	左主幹・ 上下幹		なし	bV <sub>2</sub>	比較読影	擦 過	難	死
⑥	男 72	不 明 I a	右S <sup>2</sup>		なし	bV <sub>2</sub>	比較読影	上大静脈 症候群 他メタ	難	死
⑦	男 75	小細胞癌 IV	右肺門		なし	rV <sub>1</sub>	比較読影	死後穿刺	易	死
⑧	男 49	粘表皮癌 p Ia	右中葉支		なし	rV <sub>1</sub>	比較読影	手 術	難	生
⑨	男 83	大細胞癌 p III	右S <sup>3</sup> bi		あり	rV <sub>1</sub> +pl	比較読影	擦 過	難	死
⑩	男 62	扁平上皮癌 p Ia	左S <sup>6</sup>		なし	bV <sub>1</sub>	比較読影	擦 過	易	生
⑪	男 71	扁平上皮癌 p Ia	左S <sup>1+2</sup> S <sup>4,5,6</sup>		あり	bV <sub>2</sub> + rVpl	比較読影	喀 痰 細 胞 診	易	他病 死
⑫	男 64	扁平上皮癌 p III	左S <sup>1+2</sup> ab		なし	I II <sub>1</sub>	なし	喀 痰 細 胞 診	難	死
⑬	男 72	扁平上皮癌 I a	右S <sup>1</sup> b, <sup>3</sup> b		なし	bIV <sub>3</sub>	比較読影	擦 過	難	生
⑭	女 62	腺 癌 p IV	右S <sup>6</sup> c		あり	bV <sub>3</sub>	比較読影	ブラッ シング	易	生

鑑別, 結核, 57: 552, 1982.  
 9) がん対策のあゆみ, 国民衛生の動向, 厚生統計協会, 東京, 1984.  
 10) 山本二三子他: 肺癌の確定診断に至るまでの問題点, 日本合同癌学会会議演題集, 189, 1973.  
 11) 岩崎龍郎: 一般医療機関における肺癌の診断促進, 日本医事新報, 3084: 24, 1983.  
 12) 岡安大二 (座長): 誤診された結核症例, 結核, 60:

179, 1985.  
 13) Pitlik, S. D., et al.: Tuberculosis mimicking cancer - A reminder, Am J Med, 76: 822, 1984.  
 14) Mattheus, J. I.: Endobronchial tuberculosis simulating lung cancer, Chest, 86: 642, 1984.  
 15) 保健所年報, 神奈川県鎌倉保健所, 鎌倉市, 1983.

### 5. 生化学的パラメーターによる胸水の診断

名古屋市立大学医学部第二内科 森 下 宗 彦

#### はじめに

胸水の原因の診断は胸膜生検法, 胸水細胞診, などの進歩により向上したものの, 困難を感じずる場合は少ない。一方, 現在, 単独の腫瘍マーカーで実際診療上充分なものはまだ知られていない。それで, これまで知られているいくつかの生化学的パラメーターを組み合わせることにより, より正確に胸水の原因を診断しようと試みた。更に, この成績をコンピューター診断支援システムに組み込んで, その有用性を検討した。

#### 対 象

対象は名古屋市立大学医学部第二内科, 大同病院, 名古屋第二赤十字病院呼吸器科, 名古屋鉄道病院呼吸器科遠州総合病院内科を受診した胸水貯溜例168例で, 内訳は肺癌64例, その他の悪性腫瘍26例, 結核56例, その他の良性疾患22例である。このうち, 胸膜生検, 胸水細胞診, 胸水培養あるいは剖検により確定診断のついた103例について診断基準を検討した。即ち, 昭和58年5月までの41例を診断基準設定のための群とし, 昭和58年6月

以降の62例を診断基準の検定のための群とした。両者の疾患構成には有意な差を認めず, 両群は比較可能と考えられた。

#### 方 法

生化学的パラメーターは, carcinoembryonic antigen (CEA), Adenosine deaminase (ADA), immunosuppressive acidic protein (IAP), Tissue polypeptide antigen (TPA),  $\alpha$ -2-HS glycoprotein (AHSG), Lysozyme (LZM) Ferritin である。測定法としては, CEAはZ-GEL法を, ADAは分光光度法を, TPAおよびFerritinはradioimmunoassayを, IAP, およびAHSGは一元免疫拡散法を, LZMはライソプレート法を用いた。

各パラメーターごとに悪性胸水に対する判定基準を設定し, その感受性と特異性を検討した。また, これらを組み合わせて, パラメーターの陽性数と診断との関係を検討した。更に, 各パラメーターの値と疾患との間の重回帰分析を行ない, scoreを求め, このscoreと診断との関係を検討した。

表1

悪性疾患に対する判定基準	感受性 / 特異性 (%)	
	設定群 (41例)	検定群 (62例)
C E A 5 ng/ml 以上	81.8 / 69.2	76.9 / 71.4
A D A 40 u/ml 未満	82.4 / 63.6	92.3 / 72.0
I A P 600 $\mu$ g/ml 未満	61.1 / 61.1	61.1 / 62.9
T P A 900 u/ml 以上	81.3 / 76.5	74.4 / 62.7
$\alpha$ 2 - HS Glycoprotein	50.0 / 45.0	50.0 / 46.3
Lysozyme 5 $\mu$ g/ml 未満	55.6 / 58.8	28.2 / 70.0
Ferritin 1000 ng/ml 以上	50.0 / 80.0	35.9 / 58.3

各パラメーターの判定基準をコンピューター診断支援システムである SHEL P に適用してコンピューター診断支援を試みた。

### 成績

胸水結核菌検査, 胸水細胞診, および胸膜生検による確定診断率は83%であり, 17%は臨床的診断にとどまった。

#### 1) パラメーター単独の成績

各パラメーターの悪性胸水診断のための判定基準および感受性と特異性を表1に示した。感受性は悪性胸水例のうち陽性を示す症例の割合で表し, 特異性は陽性例のうち悪性胸水例の占める割合で示した。

感受性および特異性ともに基準設定群と検定群の間に統計学的有意差を認めず, 再現性は良好と考えられた。

#### 2) パラメーターの組み合わせでの陽性数による診断感受性あるいは特異性の高いパラメーターを組み合わせる表2

	パラメーターの組み合わせによる感受性と特異性	
	感受性 / 特異性 (%)	
	設定群 (41例)	検定群 (62例)
ADA } CEA }	63.7 / 93.3	80.0 / 84.2
ADA } IAP }	59.1 / 86.7	76.5 / 81.3
ADA } TPA }	66.7 / 88.9	70.0 / 82.4
TPA } CEA }	63.7 / 82.4	72.2 / 78.6
TPA } IAP }	73.3 / 84.6	72.2 / 86.7
CEA } IAP }	70.0 / 93.3	72.2 / 86.7
ADA } CEA } IAP }	70.0 / 100.0	76.9 / 100.0
TPA } ADA } CEA }	63.6 / 100.0	64.7 / 91.7
TPA } IAP } ADA }	45.5 / 100.0	60.0 / 81.8
CEA } IAP } TPA }	58.3 / 100.0	58.8 / 100.0

ことにより, 鑑別の精度をあげることができるかどうかを検討した。表2の上半は感受性・特異性ともに比較的良好な ADA, CEA, IAP, TPAのうち2項目の組み合わせで, 2項目ともに陽性例を悪性と判定した場合である。単独の場合よりも特異性が高まったが, 感受性はそれほど低下せず, 鑑別の精度が向上したと考えられる。下半の3項目の組み合わせでは3項目ともに陽性例を悪性と判定したが, 2項目の場合より感受性はやや低下したものの, 特異性は更に向上した。しかし, いずれの組み合わせでも悪性胸水の結核以外の良性胸水とは鑑別は困難であった。

#### 3) 重回帰分析の score による診断基準

確定診断例の前半44例について各疾患と各パラメーターの値との関係について重回帰分析を行なった。まず, 癌性胸水と結核性胸水との鑑別を試みた。即ち, 基準設定群の各パラメーターの値と疾患との間で重回帰分析を行ない, 得られた回帰式を基準検定群に適用し, score を求め, 検討した。score が正のものは癌性と, score が負のものは結核性と判断される。

7項目での重回帰分析は図1に示したが, 鑑別は確定診断例では, 結核の2例(12%)を除き, かなり満足できる結果であった。しかし, 非確定診断例では, 特に結核例に悪性疾患と鑑別できない症例が33%にみられた。寄与度を表していると考えられる T-valueの小さい項目を順に省いて検討したところ, ADA, IAPの2項目でも有用と考えられるが, 鑑別精度の上からは ADA, IAP, CEA を含む3項目以上が望ましい。

次に, 悪性胸水と良性胸水との鑑別を同様にして試みた。しかし, 症例数の少ないこともあり, 鑑別は満足できるものではなかった。

#### 4) SHEL P への導入

上述した結果をコンピューター診断支援システムである SHEL P に適用し, その有用性を検討した。SHEL P は本来, 病歴, 現症, 検査結果等の幅広い情報を基に診断支援を行なうように設計されており, ここでは本来の目的とは若干ずれるが, 上述した生化学的パラメーターと胸水の総蛋白量を入力し, その他の臨床情報はまったく省いて, その certainty factor (CF) を検討した。図2は肺癌性胸水および結核性胸水の症例で鑑別診断について検討したものである。左欄の肺癌性胸水例では, (結核の CF/肺癌の CF) が1未満ならば, 肺癌に対する CFの方が結核に対する CFより大きく, 診断は正しいと言えるが, 1以上では誤診ということになる。右欄の結核例でも同様である。

確定診断例での肺癌の誤診率は53例中4例7.6%であり, 結核では36例中5例13.9%であった。しかし, 非確定診断例での肺癌の誤診率は10例中1例10.0%であり, 結核では16例中10例62.5%であった。



$$\text{SCORE} = 1.88 \times \text{CEA} - 164 \times \text{ADA} - 4.09 \times \text{IAP} + 0.0056 \times \text{TPA} - 4.73 \times \text{HS} - 66.4 \times \text{LZM} + 0.203 \times \text{Ferritin} + 13937$$

$$\text{SCORE} = -138 \times \text{ADA} - 10.5 \times \text{IAP} + 14875$$

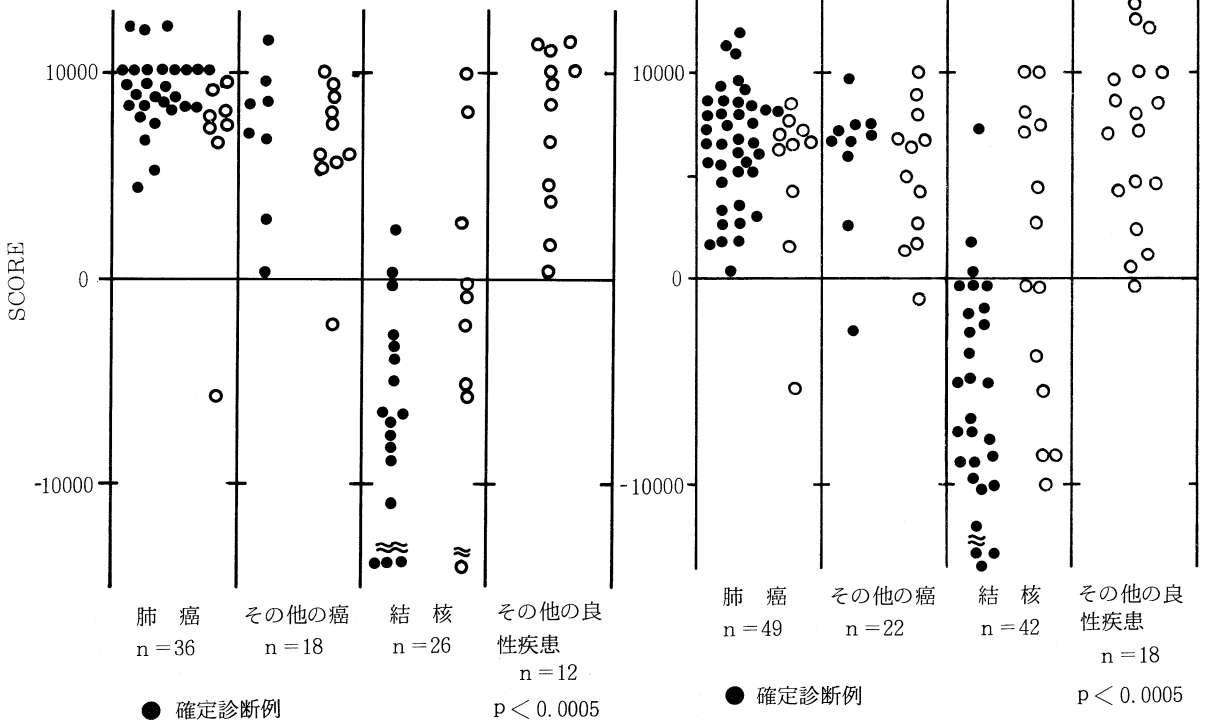


図1 44例の重回帰分析による回帰式でのSCOREによる判定

考 察

ADAは結核で血清および胸水で増加することが知られている。CEA, TPA, Ferritinは肺癌を含む種々の癌患者の血清あるいは胸水を含む体液中に増加することが知られている。IAPはこれまでに癌患者の血清や腹水で増加することが注目されてきたが、胸水では癌よりも結核で高く、癌による増加より炎症の acute phase reactant としての態度をとっているものと解せられる。LZMは結核の胸水で増加することが報告されている。

互いに異なった態度をとるいくつかのパラメーターを組み合わせると、鑑別の精度が高くなると考えられるが、実用上はできるだけ少ないパラメーターの組み合わせが望ましい。

結核性と悪性胸水の鑑別には ADA, CEA, IAP, TPA がより有用であり、陽性数による診断にはこれらの4項目の組み合わせが適当と考えられる。scoreによる診断ではADA, IAPの2項目でも実用的と思われるが、項目の多い方が鑑別の精度が高いと考えられる。興味深いことは、確定診断のつかなかった症例では、生化学的にも鑑別が困難である点である。これは、生化学的パラメーターが病態を反映していて鑑別が困難となったとも考えら

れる。

結核以外の良性胸水と悪性胸水の鑑別が困難であった一因として、良性胸水の中には心不全、膠原病、膿胸など種々の病態の異なる疾患があること、および症例数の少ないこと等が考えられ、今回の検討では明確な結果の得られなかったことは当然とも言える。

次にSHELPについて少し述べてみたい。SHELPは長谷川が開発したコンピューター診断支援システムであるが、その目的は、専門外の医師が専門医と同等の知識と推論の支援を受けることを可能にすることにある。

その特徴の第1は知識部と推論部が独立しており、(知識工学システム)そのため、知識部を変更することにより様々の分野の診断支援が可能となることである。第2は、あいまいな経験的な知識により推論を行なうこと(エキスパートシステム)である。このような知識をヒューリスチック(不確実だが結論に到達するには有効な知識)と言う。このあいまいさを表現するために certainty factor (CF)を用いている。CFは0から1までの値をとり、CF=0の時はそのルールが間違いであることを示し、CF=1の場合はそのルールの条件部が成立したとき、その結論は完全に確かであることを示している。第3の特徴はマイクロコンピューター(DEC社・PDP11/23)、または

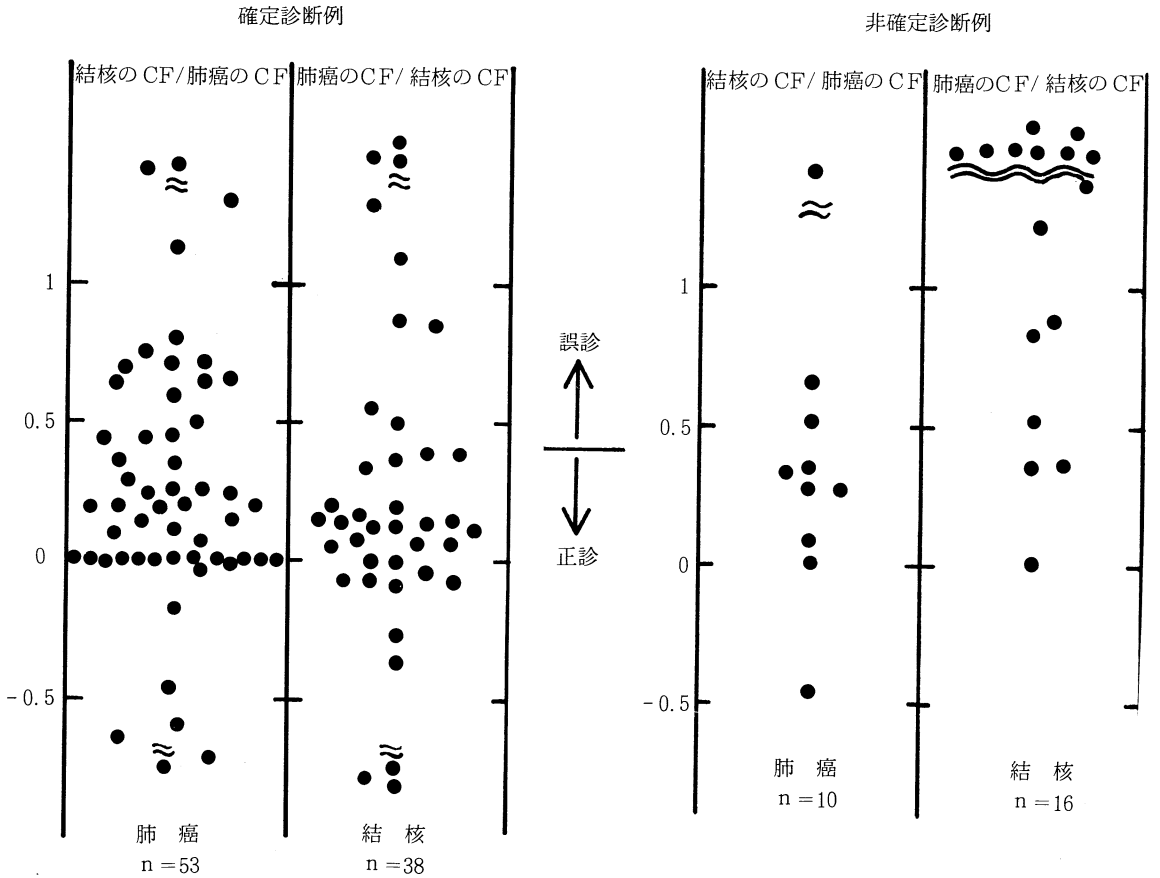


図 2 コンピューター診断支援 (SHELP) による肺癌と結核に対する CF の比

パーソナルコンピューター (NEC社・PC-9801, ソード社・M68) を使用し, プログラム言語に FORTRAN を使用していることである。MYCIN に代表されるこれまでのコンピューター診断支援システムは成功を収めはしたものの, 大型コンピューターを使用していたため, 費用が膨大 (数千万円以上) で, 普及するには至らなかった。しかし, SHELP は小規模なコンピューターを使用しているため, 費用もそれほどでなく (百万円以下でも可能), また, FORTRAN を言語に使用しているため移植性が高い (即ち, 様々な機種に使用できる) ことである。

SHELP は感染症分野で成功を収めた SHORTLIFFE の MYCIN をモデルとし, GINI の cost of information の概念を採用している。

実際の動作では, SHELP は質問をし, 医師がこれに応えると, 次いで, 結論に到達するのに最も近く, しかも最も得やすいと思われる質問をする。そして, なぜその質問をするか, 即ち, どのような疾患を考えているかを知らせる。また, 途中の推論過程を示し, どのような疾患

をどれくらいの CF で考えているかを知らせてくる。また, そのように考える理由を表示する。最後に結論に達すると, CF の高い順に考えられる疾患を表示する。

今回の生化学的パラメーターに限定した検討では, 診断精度はかなり高く, 実際に SHELP を使う場合には, これ以外の多くの臨床情報が入力されることを考えれば, これらの生化学的パラメーターを SHELP に組み込むことは有用であると考えられる。

ま と め

胸水 168 例について, ADA, CEA, IAP, TPA, Ferritin, LZM, AHSB を測定し, 補助診断としての有用性を認めた。これらを組み合わせることにより, 悪性腫瘍と結核との鑑別に有用と考えられた。この結果をコンピューターによる診断支援システム SHELP へ適用することは胸水の原因診断上, 有用な一手段と考えられた。

重回帰分析による score は悪性腫瘍と結核との鑑別に有用と考えられた。

最後に、本研究にご協力いただいた各施設の方々に深く感謝いたします。

なお、本研究の一部は愛知県がん研究振興会助成金によった。

## 6. 胸腔鏡検査

札幌医大第3内科  
北海道勤医協中央病院

本田 哲史

### はじめに

胸水疾患の診断方法としては、胸水穿刺による細菌学的検査、細胞診検査、生化学的検査が多用されており、盲目的な胸膜生検を実施している施設もあるがその診断率はまだ満足すべき結果を得ていない。

胸腔鏡検査は1910年 Jacobaeus<sup>1)</sup>により始められ、肺結核の胸膜癒着焼灼術として発達してきた。武野はフレキシブル胸腔鏡<sup>2)</sup>を開発し、自然気胸の治療<sup>3)</sup>に応用し

ている。著者らは、独自に開発した扁平型フレキシブル胸腔鏡や生検用胸腔鏡を呼吸器疾患の診断に用いており、特に胸水疾患の診断に際し、胸腔鏡検査が有効であったので報告する。

### 対象および方法

1980年から1984年11月までに173例の胸腔鏡検査を施行した。その中、胸水疾患40例を対象とした。(表1) 全例に結核菌検査、細胞診検査を実施した後、36例に

表1 胸腔鏡検査 (1980年—1984年)

	1980年	1981年	1982年	1983年	1984年	合計
自然気胸	13	14	20	26	24	97
胸水	6	3	8	9	14	40
肺野腫瘍性病変			1	6	6	13
縦隔腫瘍	1	2	5	3	1	12
びまん性肺疾患			1	3	7	11
合計	20	19	35	47	52	173

表2 癌性胸膜炎12例の胸腔鏡生検診断と胸水細胞診

		胸水細胞診				
		腺癌	扁平上皮癌	小細胞癌	大細胞癌	細胞診陰性
胸腔鏡生検	腺癌	7				2
	扁平上皮癌	1				
	小細胞癌			1		
	大細胞癌	1				

胸腔鏡下生検を施行し、各検査の陽性結果の予測値、感度、特異度、効率を検討した。

### 結果

胸水結核菌陽性は1例、胸水細胞診陽性は13例であった。

病理学的、臨床的に癌性胸膜炎と診断されたのは12例、

結核性胸膜炎10例、非癌性非結核性胸膜炎18例であった。次にこれらの内容について詳述する。

#### (1) 癌性胸膜炎

癌性胸膜炎12例中、胸水細胞診陽性10例、陰性2例である。胸水細胞診陽性10例はすべて肺癌であり、1回の胸水穿刺で診断のついたものは5例、2回目で診断のついたものは3例、3回目で診断のついたものは2例であ

る。胸水細胞診陰性の2例は乳癌および卵巣癌の転移であり、1例目は4回、2例目は3回の胸水穿刺を施行しているが、細胞診検査では Class II 以上の結果は出ていない。

胸水細胞診陽性10例は胸腔鏡下生検で全例癌性胸膜炎と診断されたが、胸水細胞診と胸腔鏡下生検で組織型の一致したものは、腺癌7例、小細胞癌1例の8例であり、胸水細胞診で腺癌と判定された2例は胸腔鏡下生検では扁平上皮癌、大細胞癌であった。

胸水細胞診は他の細胞診検査に比較して難しく悪性細胞が証明されても原発巣の組織診断がついていない例では積極的に胸腔鏡検査を実施すべきである。(表2)

#### (2) 結核性胸膜炎

結核性胸膜炎10例中、胸水結核菌陽性は8週後の培養で判定された1例のみで塗抹検査はすべて陰性であった。胸腔鏡下生検では胸水結核菌陽性1例を含め8例に Epitheloid granuloma を認め、乾酪壊死やラングハンス巨細胞の存在から病理学的に結核性胸膜炎と診断された。2例は胸水検査、胸腔鏡検査のいずれでも確診は得られなかったが、臨床的に結核性胸膜炎と診断した。

結核性胸膜炎の胸腔鏡下生検では偽陰性が2例あるが、胸水貯留後、検査までに長い期間をおくと、フィブリンの析出により胸膜の病変が被われてしまい、病変を把握できなくするためと思う。ゆえに検査の感度および効率をあげるためには、胸水貯留と診断したならばすみやかに胸腔鏡検査を実施することが望ましい。(表3)

表3 結核性胸膜炎10例の胸腔鏡生検診断と胸水結核菌検査

		胸水結核菌 陽性	胸水結核菌 陰性
胸腔鏡生検	結核の所見 あり	1	7
	結核の所見 なし	0	2

表4 非癌性非結核性胸膜炎18例の胸腔鏡診断と胸水細胞診検査

		胸水細胞診 陰性	胸水細胞診 陽性
胸腔鏡検査	基礎疾患		
	良 性 疾 患	10	3
	悪 性 疾 患	5	0

表5 各検査の陽性結果の予測値、感度、特異度、効率

		予測値	感 度	特異度	効 率
癌 性 胸 膜 炎	胸水細胞診	76.9%	83.3%	89.3%	87.5%
	胸 腔 鏡	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
結 核 性 胸 膜 炎	胸水結核菌	100.0%	10.0%	100.0%	77.5%
	胸 腔 鏡	100.0%	80.0%	100.0%	94.4%

#### (3) 非癌性非結核性胸膜炎

非癌性非結核性胸膜炎と診断されたものは18例、胸水結核菌検査は塗抹・培養を含め全例陰性であった。胸水細胞診検査では Class I が13例、Class II が2例、Class V が3例であった。胸水細胞診 Class V の3例は胸腔鏡下生検で非特異性炎症と診断され、その後1例は剖検時に非癌性非結核性胸膜炎であったことが証明され、更に2例は臨床経過で非癌性非結核性胸膜炎と判断した。

一方、基礎疾患に悪性腫瘍を合併した胸水貯留は17例で、この中12例は前述したように癌性胸膜炎と診断されている。残りの5例は、胸水細胞診検査で Class I と診断され、胸腔鏡下生検でも非特異性炎症と診断され、2例は手術時、3例は剖検時に非癌性非結核性胸膜炎であったことが証明された。(表4)

#### (4) 陽性結果の予測値・感度・特異度・効率

癌性胸膜炎の診断に対する胸水細胞診検査と胸腔鏡下生検の陽性結果の予測値・感度・特異度・効率を比較すると胸腔鏡下生検は、すべて100%であるのに対し胸水細胞診検査は偽陽性3例、偽陰性2例を認め、特異度も90%にみえない。特に肺癌以外の悪性腫瘍による癌性胸膜炎の診断効率は低い。

結核性胸膜炎の診断に対する胸水の結核菌検査と胸腔鏡下生検の陽性結果の予測値・感度・特異度・効率を比較すると予測値および特異度は両者とも100%であるが、胸水結核菌検査の感度は胸腔鏡下生検に比較し、極めて低く、効率も悪い。(表5)

胸腔鏡下生検が胸水検査に比較し有効であった症例は、胸水細胞診陰性であった癌性胸膜炎2例、胸水細胞診は陽性であったが胸腔鏡下生検で組織型が変更された2例、胸水結核菌陰性で結核病変を生検できた結核性胸膜炎7例、胸水細胞診で悪性細胞を証明し癌性胸膜炎を疑われたが、胸腔鏡下生検で非癌性非結核性胸膜炎と診断された3例の14例である。

## 考 察

胸水疾患の診断には胸膜の組織診断が最適であり、確実に組織を採取できる胸腔鏡検査が最も有効である。

胸腔鏡検査は外科の手技を要し、無菌的に施行しなければならないが、手技的には簡単であり侵襲も少なく、合併症も殆んどない。

胸腔鏡検査の適応として、Swierenga<sup>4)</sup>らは(1)自然気胸、(2)各種の胸膜炎、(3)肺および壁側胸膜、縦隔、横隔膜の腫瘍、(4)肺の末梢病変をあげ、Senno<sup>5)</sup>らは外科の立場から(1)悪性腫瘍に合併した胸水貯留例の転移の有無、(2)肺梗塞、(3)外傷、(4)手術後の遺残腔の観察をあげている。

癌性胸膜炎に対する胸腔鏡検査について、Bergqvist<sup>6)</sup>らは46例中、生検で89%に陽性所見を得ており、胸水細胞診の76%を上まわったとし、著者らも同様の結果を得た。

結核性胸膜炎に対する胸腔鏡検査の成績について Fick<sup>7)</sup>は67%、Bergqvistらは93%に陽性所見を得ており、結核菌検査より診断率が高いとしている。

胸腔鏡検査は胸水除去による症状の改善も得られ、肺の重さを考えた体位の取り方およびフレキシブル胸腔鏡の使用は、癒着がなければ胸腔内には死角も存在しないまでになっている。更に病変を直視下に生検できるという観点からすれば、縦隔腫瘍、末梢発生肺癌の診断にも適し、びまん性肺疾患に対しても経気管支末梢肺生検に比較し確実に肺胞組織が採取でき、組織片の大きさは比較するまでもない。また、経皮肺生検に比較し病巣に対する命中率も高く、胸膜の状態も観察でき、今後開胸肺生検に変わるべき生検法と考えられ、気管支ファイバー検査と並んで、広く行なわれるべき検査法と考える。

## 結 語

(1) 癌性胸膜炎に対する胸腔鏡下生検は結果の予測値

・感度・特異度・効率すべて100%であったが、胸水細胞診検査は特異度でも90%にみたなかった。

(2) 結核性胸膜炎に対する胸水結核菌検査は、感度が極めて低く結果の予測値・特異度は100%であったが、効率は胸腔鏡下生検より低かった。

(3) 胸腔鏡下生検は開胸肺生検にかわるべき生検法と考えられ気管支ファイバー検査と並んで、広く行なわれるべき検査法と考える。

最後に発表の機会を与えていただいた、山本正彦会長並びに座長の労をとっていただいた鈴木明先生、大泉耕太郎先生に深甚なる謝意を表します。

## 文 献

- 1) Jacobaeus, H. C.: Die Thorakoskopie und ihre praktische Bedeutung Ergebn Ges Med 7: 112-166, 1925.
- 2) 武野良仁: フレキシブル胸腔鏡の開発, 第11回肺癌学会総会, 1970.
- 3) 武野良仁: 胸腔鏡検査, 呼吸器疾患の診断, 克誠堂, 1974.
- 4) Swierenga, J., Wagenaar, J P M & Bergstem, P. G. M.: The value of thoracoscopy in the diagnosis and treatment of diseases affecting the pleura and lung, Pneumonologie, 151: 11-18, 1974.
- 5) Senno, A., Moallem, S., Quizano, E. R., et al.: Thoracoscopy with the fiberoptic bronchoscope a simple method in diagnosing pleuropulmonary disease, J Thorac Cardiovasc Surg, 67: 606-611, 1974.
- 6) Bergqvist, S. & Nordenstam, H.: Thoracoscopy and pleural biopsy in the diagnosis of pleurisy, Scand J Respir Dis, 7: 64-74, 1966.
- 7) Fick, H.: Punktionsbiopsien und Thorakoskopie. Handbuch der Tuberkulose, Bd. III, 71-91, Georg Thieme, Stuttgart, 1975.