

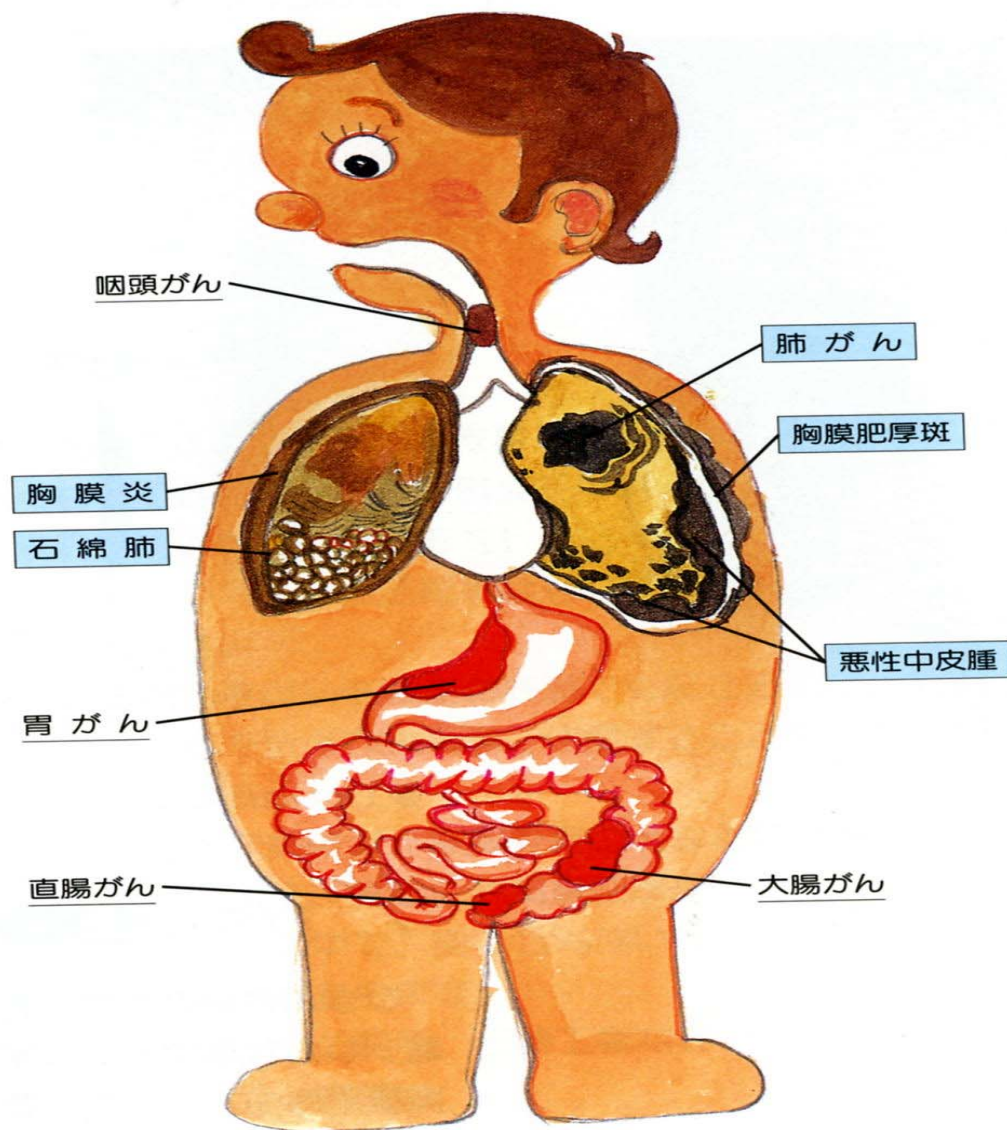
Q1、石綿(アスベスト)による健康障害にはどのようなものがありますか？(図1～3)

最も有名なのが「中皮腫」でしょう。それに加えて「プラーク」も知られてきています。

呼吸器疾患を中心に以下に整理してみますと、

- ①悪性中皮腫(胸膜、腹膜、心膜、精巣鞘膜)
- ②良性胸膜病変(胸膜プラーク、良性胸水貯留、肋膜肥厚)
- ③石綿肺
- ④肺癌

個々には後に説明します。尚、胸膜は肋膜とも言われています。



石綿による健康障害のいろいろ

石綿関連呼吸器疾患等と石綿ばく露

部位 / 石綿ばく露	非特異的	特異的
肺	肺がん び慢性間質性肺炎*	石綿肺*
胸膜	良性胸膜炎 び慢性胸膜肥厚 円形無気肺	中皮腫 非石灰化/石灰化胸膜プラーク

* 胸部エックス線、胸部CTでの鑑別は難しい。 欧州呼吸器学会（1998）

石綿肺

図3

* 1)でなおかつ2)－a. または2)－bであれば認定

- 1) 石綿暴露作業に従事している、または従事したことがある。
- 2)－a. じん肺管理区分の管理 4 (30ページの図参照)
- 2)－b. 管理 2 又は 3 で、石綿肺がもとで発症した合併症 (結核、胸膜炎、気管支炎、気管支拡張症、気胸) がある。

肺 癌

* 1)から3)までのいずれかに該当すれば認定

- 1) 石綿肺がある
 - 2) 石綿肺の所見はないが石綿暴露10年以上で、なおかつ臨床所見 (肺の持続性捻髪音、胸膜肥厚、喀痰中石綿小体など)
 - 3) 石綿肺の所見はないが石綿暴露10年以上で、なおかつ病理所見 (肺のびまん性線維性増殖、胸膜肥厚または石灰沈着、肺組織の石綿繊維または石綿小体)
 - 4) 上記以外で石綿暴露が比較的高濃度かつ短期または間欠的である場合 (石綿吹き付け、石綿製品での断熱被覆、石綿製品を被覆材又は建材として用いた建物・船舶補修又は解体、石綿製品の加工工程での切断などと同程度の石綿粉じん暴露がある作業)
- 労働省が検討し、ケースバイケースで業務上外の判断

悪性中皮腫

* A－1)またはA－2)に該当すれば認定

A. 胸膜又は腹膜の中皮腫

- 1) 石綿暴露 5 年以上で、なおかつ石綿肺がある
- 2) 石綿暴露 5 年以上で、なおかつ病理所見 (肺のびまん性線維性増殖、胸膜肥厚または石灰沈着、肺組織の石綿繊維または石綿小体)

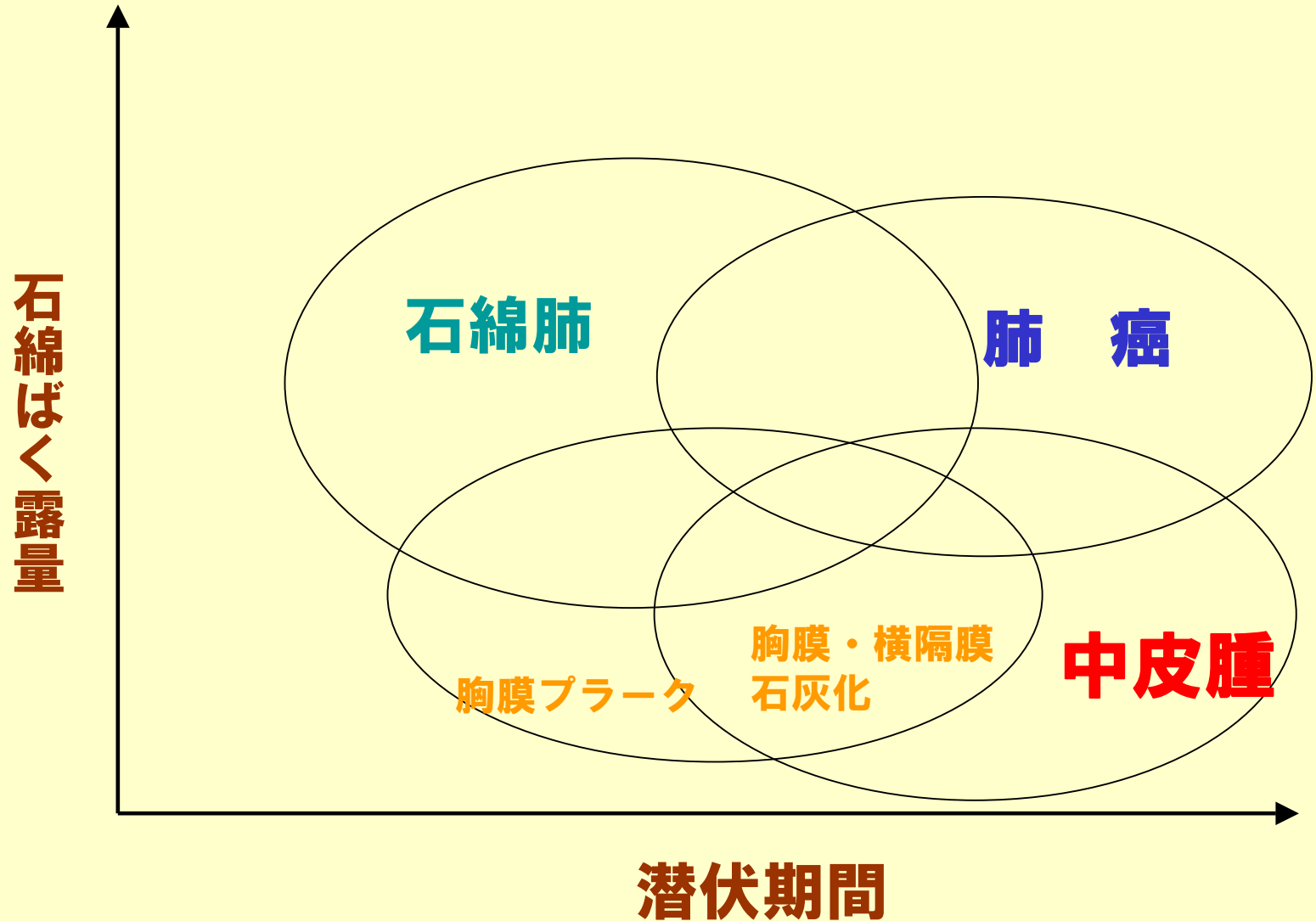
B. 上記に該当しない中皮腫、または心膜の中皮腫、あるいは病理所見が得られているが診断困難である中皮腫

→労働省が検討し、ケースバイケースで業務上外の判断

Q2、暴露から発症までの期間はどれくらいですか？

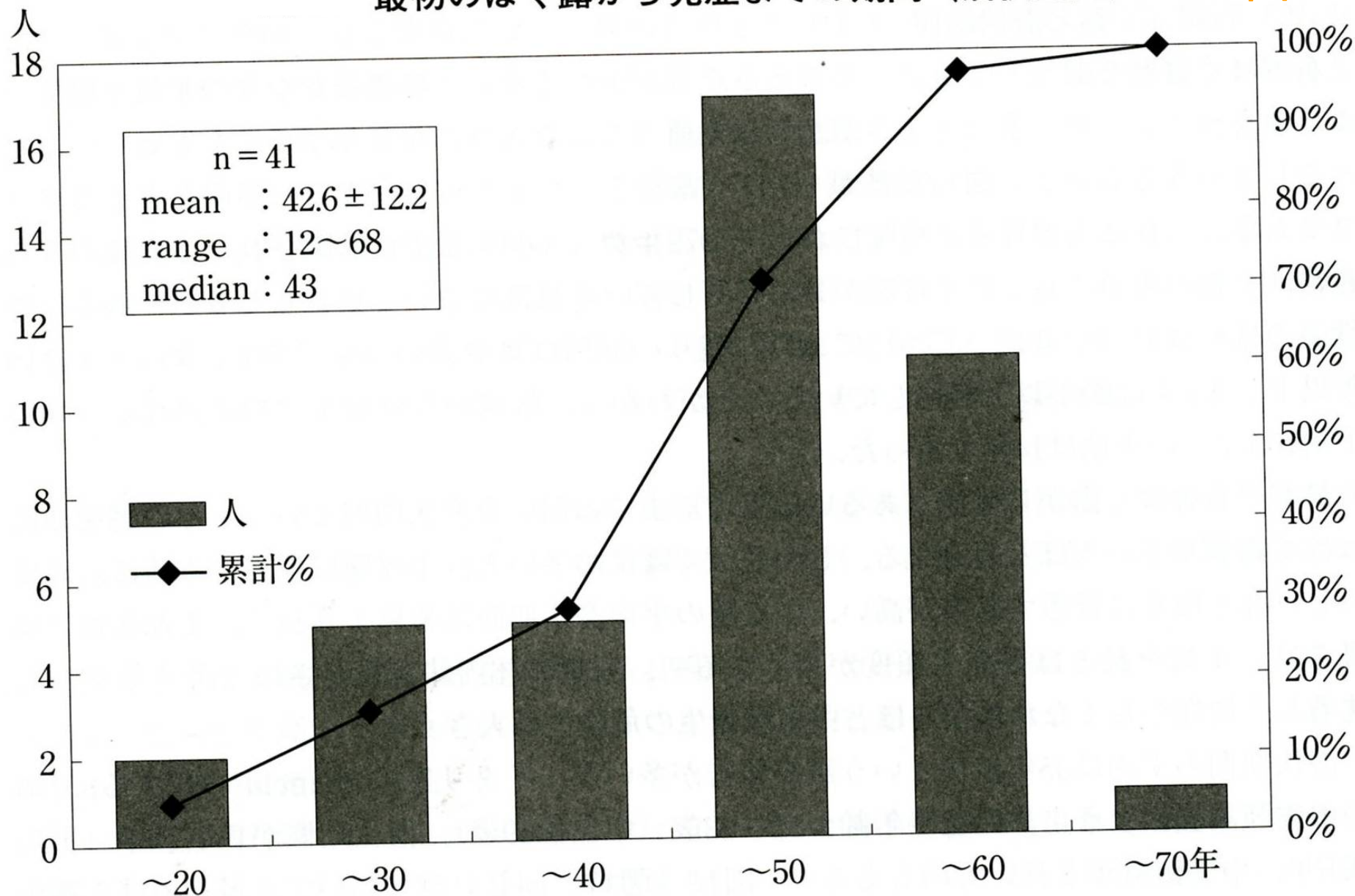
一般に大変長く30年、ということが良く言われています。このことが早い機会に問題化されなかった一因でありますし、最も使われていた時期からこれから30年を迎えることも今重要視されている理由でもあります。個々には、もっと短い時間で発症している方もいますので、30年を経なければ発症しない、と考えるのは間違いです。疾患によっても少しずつ違ってまいります。図4～7には、疾患の特徴を現した図、就業や離職からの時期を示しました。

石綿粉塵曝露量と潜伏期間



最初のばく露から発症までの期間（潜伏期間）

図5



ばく露終了から発症までの期間

図6

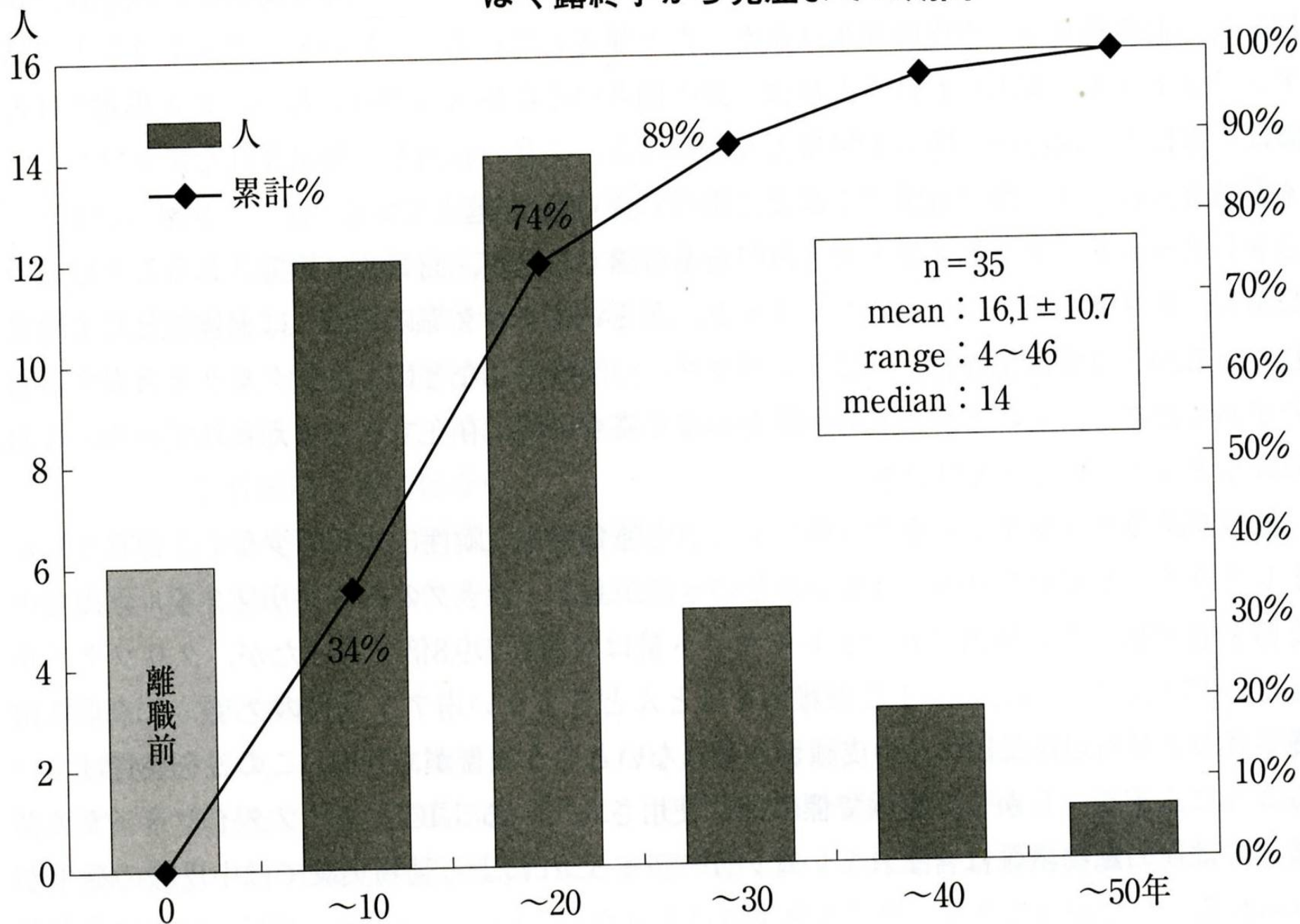


図7 石綿による中皮腫の認定事例（平成11-13年度）に係るばく露期間、年齢、潜伏期間

部 位（性）	調査項目	症例数	最小	最大	中央	平均	標準偏差
胸 膜（男）	ばく露期間（年）	70	2.3	42.7	17.4	19.8	11.3
	症状確認時年齢		30	95	60	60	11.0
	潜伏期間（年）		11.5	54.2	38.6	36.9	9.8
腹 膜（男）	ばく露期間（年）	23	4.3	47.0	20.3	21.3	11.2
	症状確認時年齢		49	76	63	63	6.0
	潜伏期間（年）		27.3	52.2	42.0	41.1	6.0
合 計	ばく露期間・年	93	2.3	47.0	18.3	20.2	11.3
	症状確認時年齢		30	95	61	61	10.1
	潜伏期間（年）		11.5	54.2	39.5	38.0	9.2

*胸腹膜及び精巣鞘膜各1例を含む

「石綿ばく露労働者に発生した疾病の認定基準に関する検討会報告書」より引用

Q3、なぜ最近になって石綿関連疾患が増えてきたのですか？（図8）

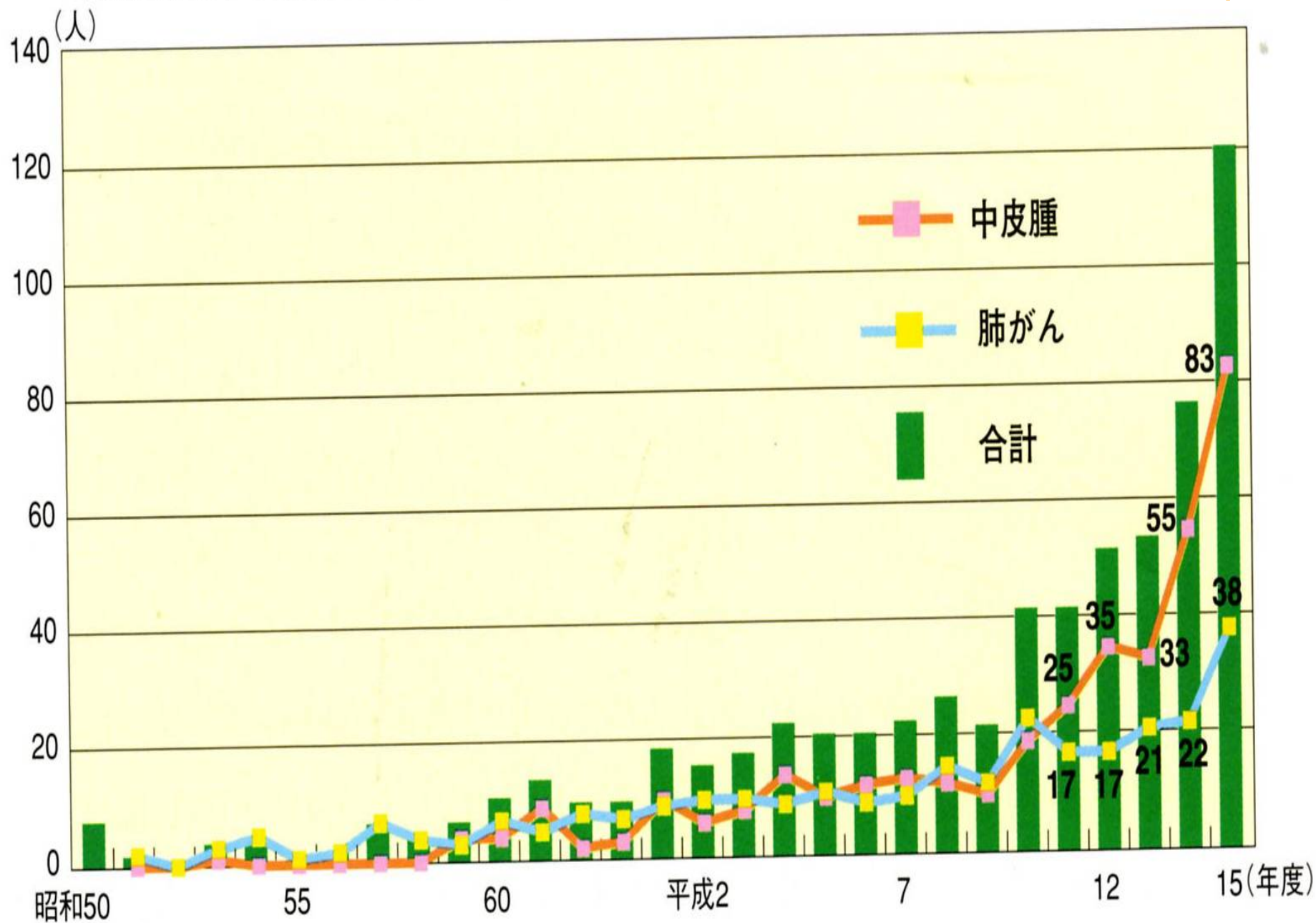
最大の理由は「潜伏期」という間が、長い事です。病気にもよりますが、30年以上ですから最も多く使われた時期にその期間を加えますと現在になります。疾患自体が今種々の検査で見られるようになってきたことです。

次は、これら疾患に関しての認識と診断技術が低かったということにもよっています。石綿の有害性が製造現場や使用されていた職場できちんと認識されていなかったこと、「きちんと使えば安全」という「安全神話」が、例え障害が発生していてもこの疾患という認識に至らなかったのも事実です。欧米の人口・石綿使用量当たり中皮腫患者が数分の一と極めて低いことにも現れているとも言われています。

諸外国でのきちんとした対策が我が国にも伝わり、「きちんと管理して使えば安全」という「神話（というよりごまかし）」が崩れつつあったちょうどその時にクボタ工場周辺に住む住民にも被災者がかなり居た、という発表と報道に触発されたといえます。

石綿にさらされる業務による肺がん・中皮腫労災認定者数の推移

図8



Q4、どういう職種に発症が多いですか？

以前は、直接製造・加工していた工場労働者が主でしたが、現在は建設現場・解体現場の労働者が中心になっています。(図9～10)

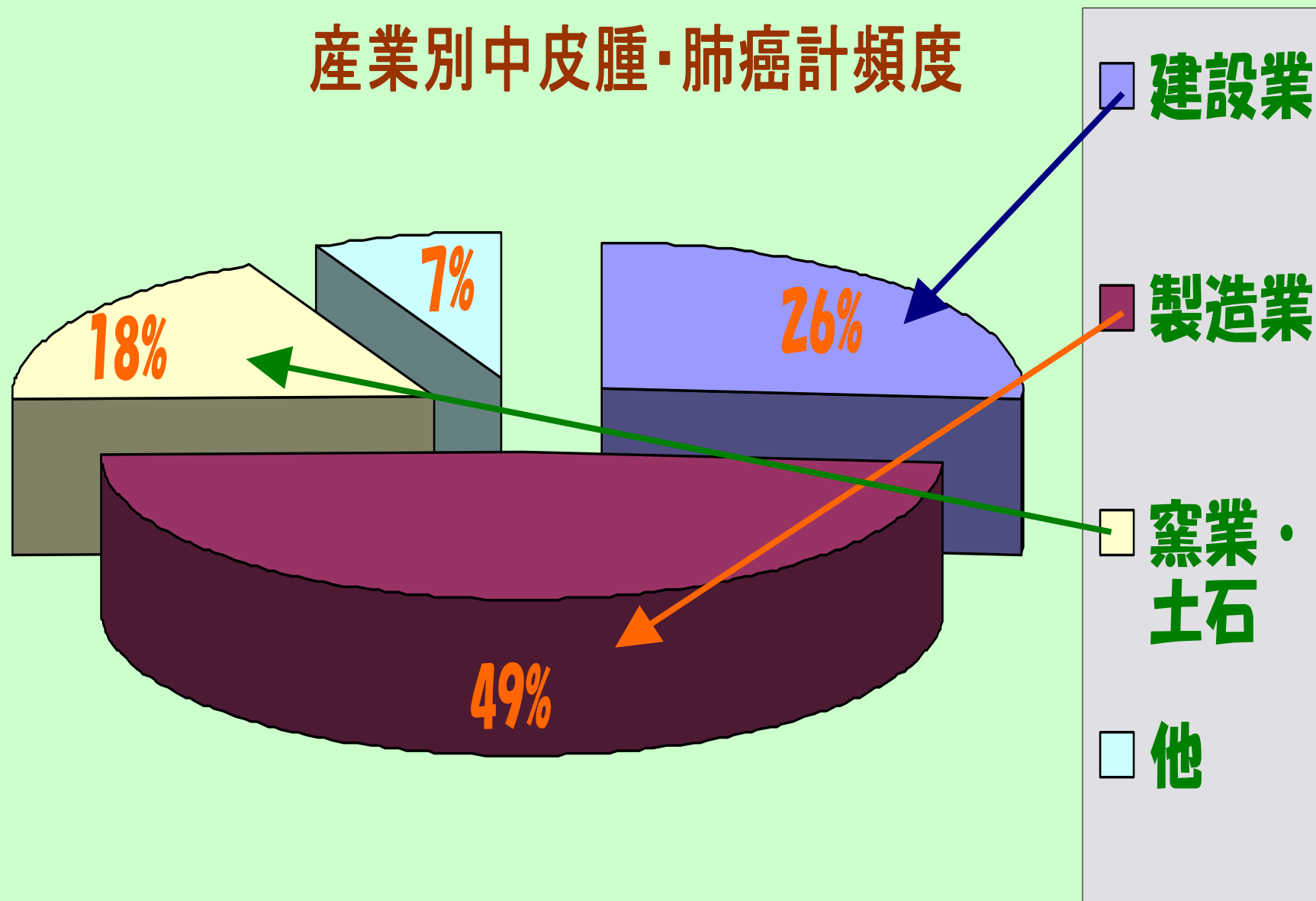
図9

アスベストによる肺がん、中皮腫労災認定業 種別件数(～2004年度) 厚生労働省

	事業 所数	肺が ん	中皮 腫	計
建設業 計	251	104	165	269
建築	146	61	93	154
設備工事	58	26	34	60
機械装置組立・据付	7	1	6	7
その他	40	16	32	48
製造業 計	296	162	339	501
食品	1	0	1	1
繊維	5	1	4	5
化学	6	4	3	7
ガラス・セメント	5	4	7	11
窯業・土石製品製造	67	82	104	186

	事業 所数	肺が ん	中皮 腫	計
金属精錬	7	4	7	11
金属材料	5	1	5	6
金属製品製造・ 加工	21	5	16	21
機械器具製造	28	8	23	31
運送用機械製造	23	4	26	30
船舶製造・修理	80	38	95	133
上記外の製造	48	11	48	59
交通運輸貨物取扱業	16	5	11	16
電気・ガス・水道	3	2	1	3
その他	29	27	28	55
合 計	595	300	547	847

産業別中皮腫・肺癌計頻度

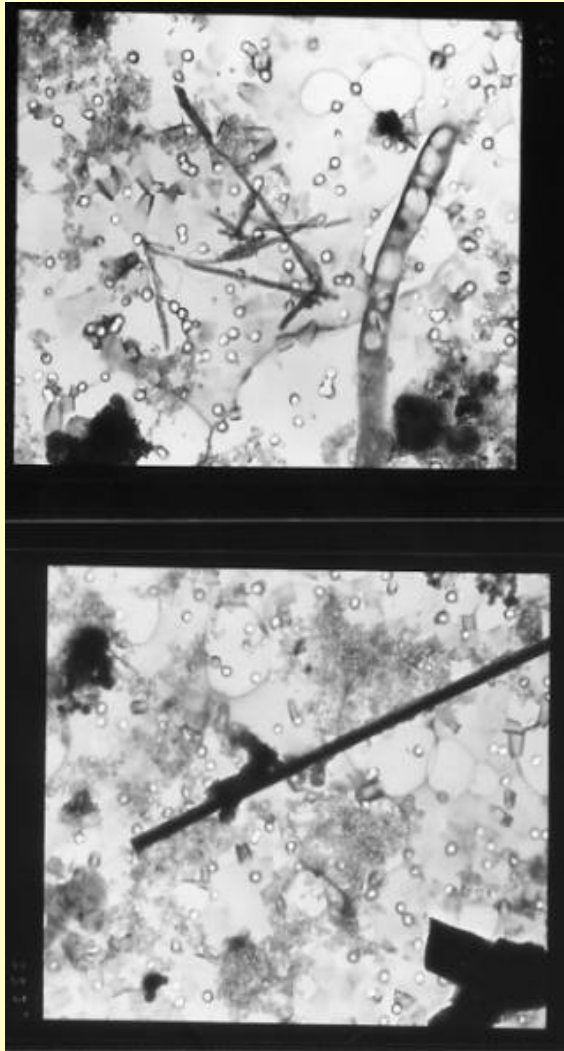


Q5、「石綿小体」とは何ですか？

塵肺もそうですが、体内に入った鉱物系の異物・有害物質は、マクロファージという「吞噬細胞」に取り込まれます。鉱物なので、分解・融解されずそのまま細胞内に留まり一定の変形をして残存します。それが「石綿小体」です。図11～16に具体例を示します。珪酸の場合は、マクロファージが、分解・融解が出来ないとなると細胞自体が破裂し、その際に放出される種々の物質に反応して体内あちこちからマクロファージ等が集まってきます。その繰り返しによって「繊維化」「塵肺小体」「大結節」等という「進展」が起きます(塵肺Q&A参照)。石綿の場合はそれ程強力には「反応」しないようですが、より弱く・長く続くと考えられています。これが生体又は剖検(亡くなったあとの組織)にあれば、暴露が確実とされるのではありますが、明らかな石綿暴露者のプラーク(Q6参照)や悪性中皮腫患者に認められなかったり、一般住民の組織から検出されたりで、特異性が薄まっているという指摘もあります。

図11

中皮腫患者の電顕・光顕所見



含鉄小体

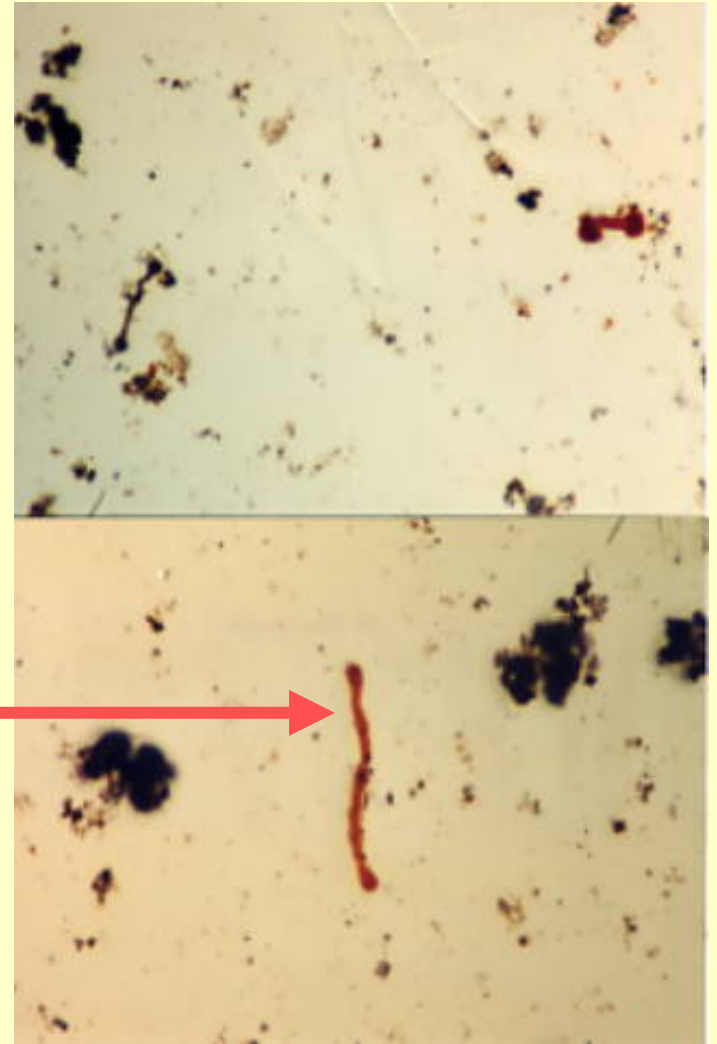




图13

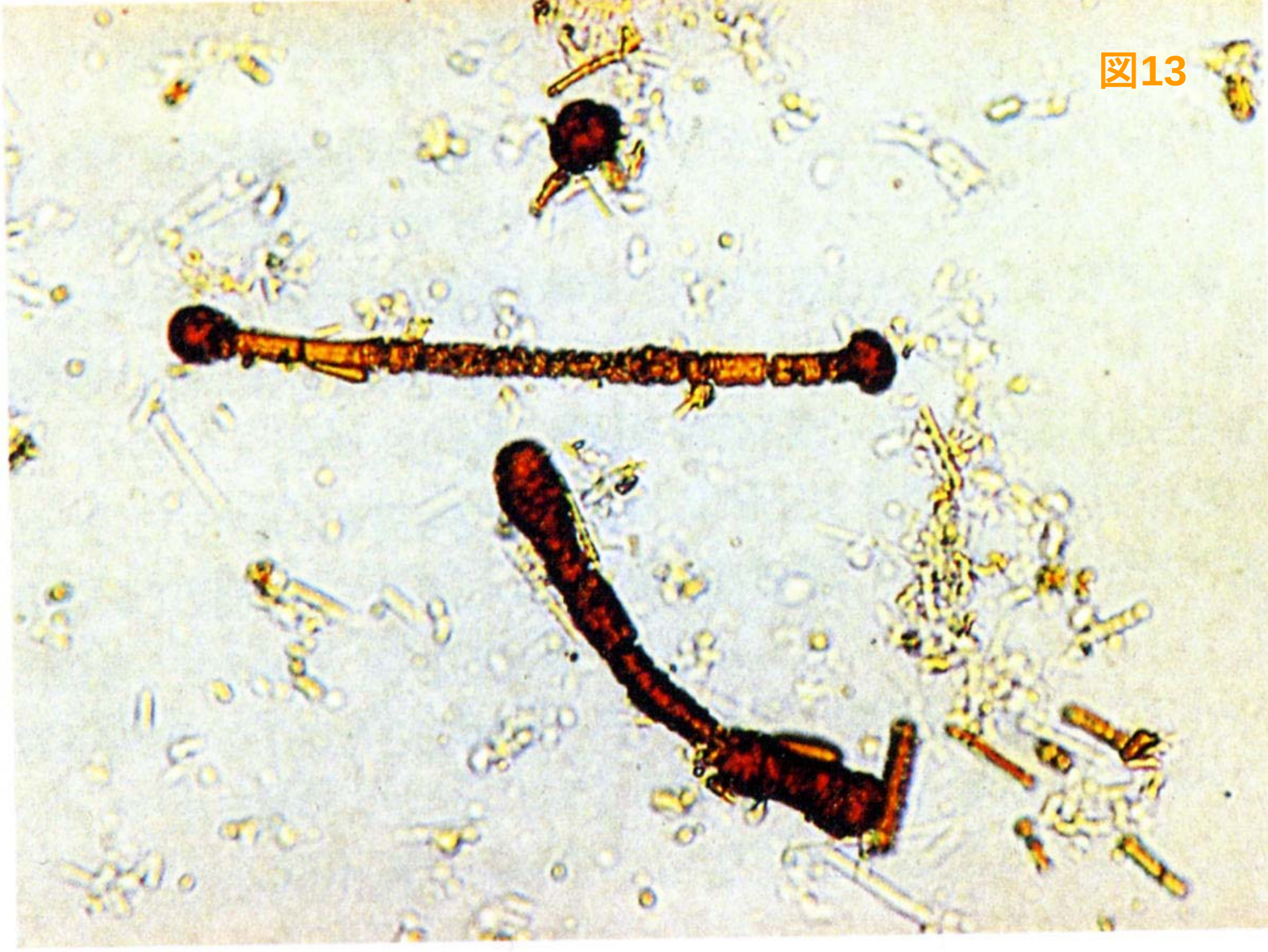


图14

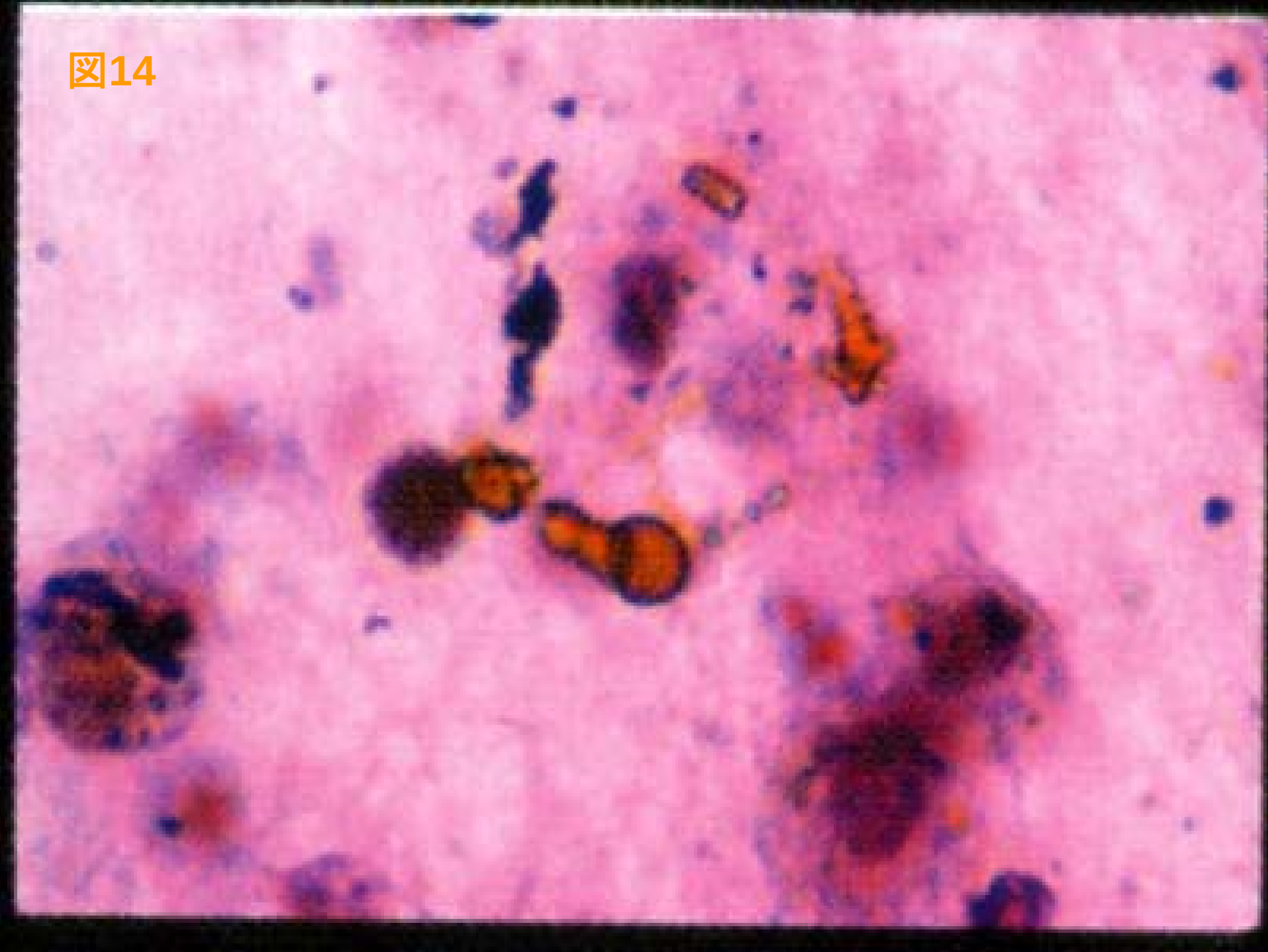
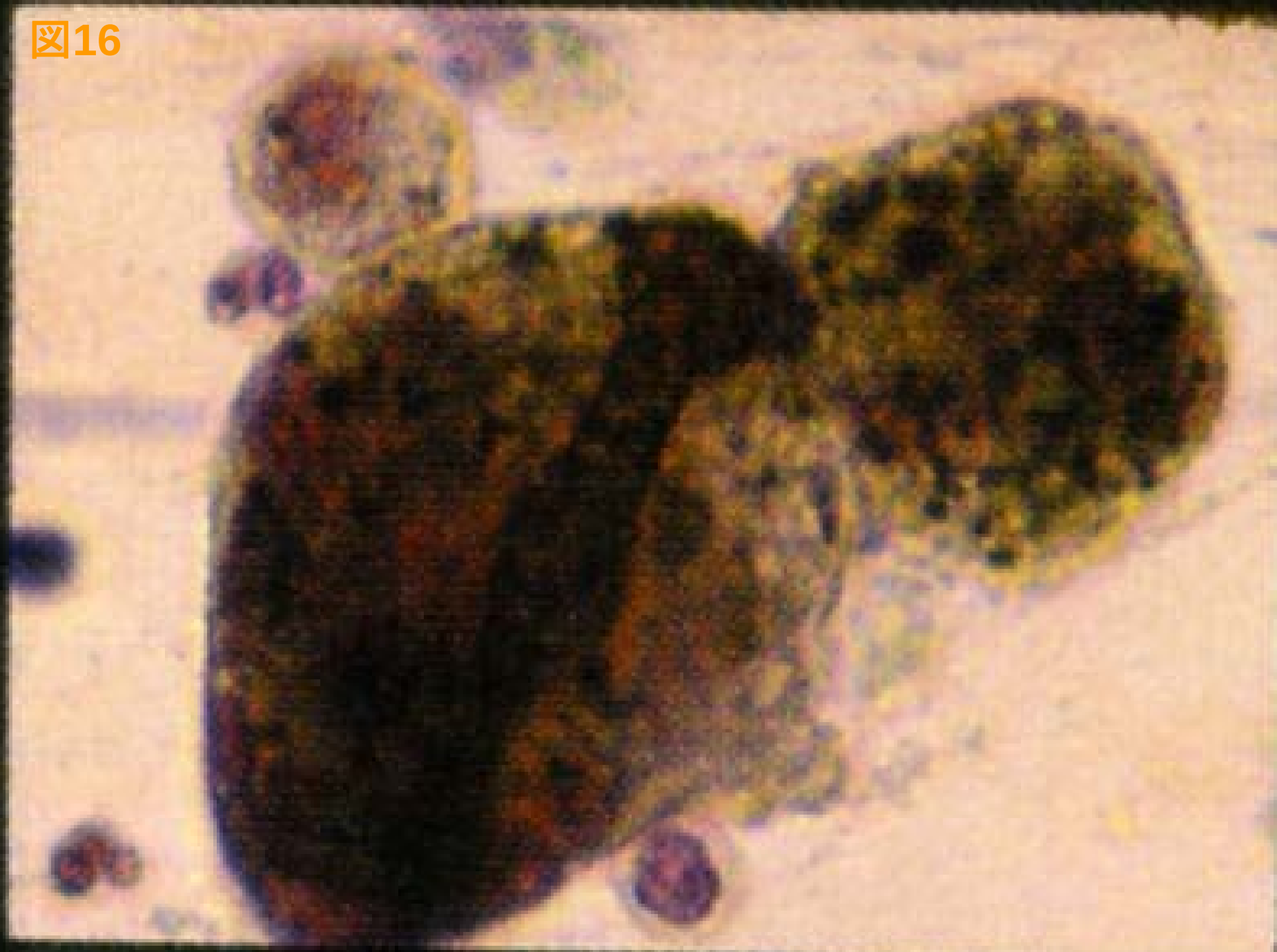


图15



图16



Q6、胸膜肥厚斑とは何ですか？

(図17～21)

石綿は、細く・長い結晶物質である為、肺の奥深く、肺胞を突き破って胸膜に迄達します。胸膜は反応し一部が「石灰化」します。それが徐々に「成長」し、肉眼やレントゲンに見られるようになったものが、胸膜肥厚斑(プラークとも呼びます)です。

職種別胸膜肥厚斑(40歳以上)有所見者率

図17

(Plaque)

Plaqueのみで診断(⇒労災)では
1割しか(=今迄と同じ?!)救済されない

(%)

11

10

9

8

7

6

5

4

3

2

1

0

空調・保温

瓦・軽天

鳶・解体

電工

配管

タイル

内装

大工

石工

溶接・鉄工

塗装

左官

板金

木工・建具

設計・事務

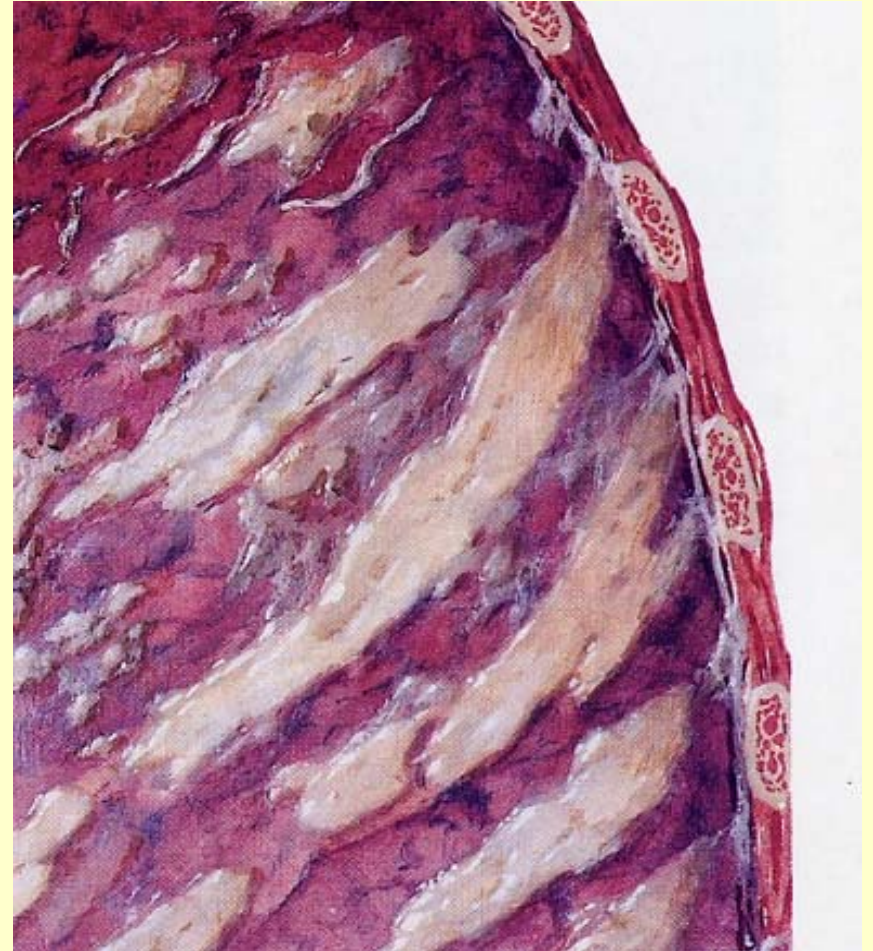
その他

不明

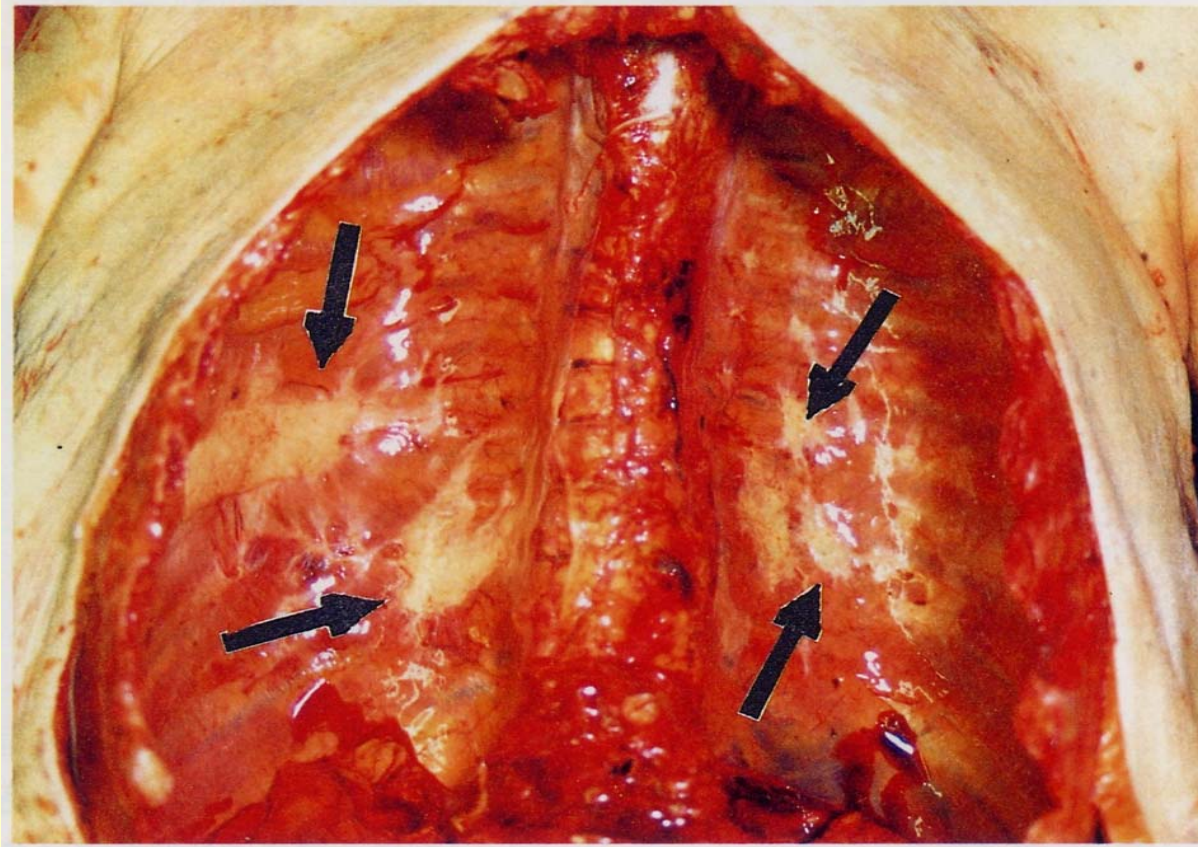
合計

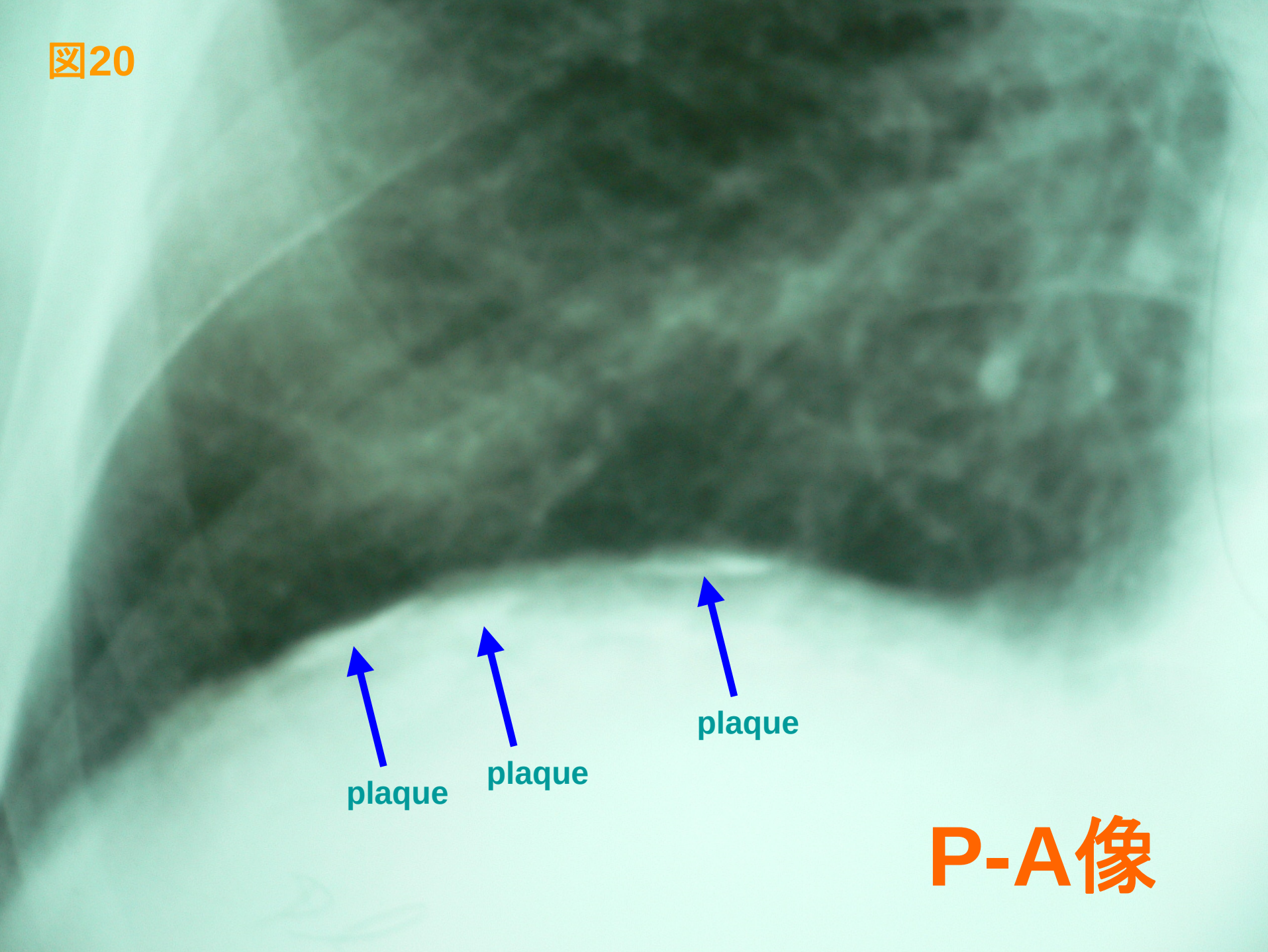
対照

胸膜肥厚



胸膜肥厚斑



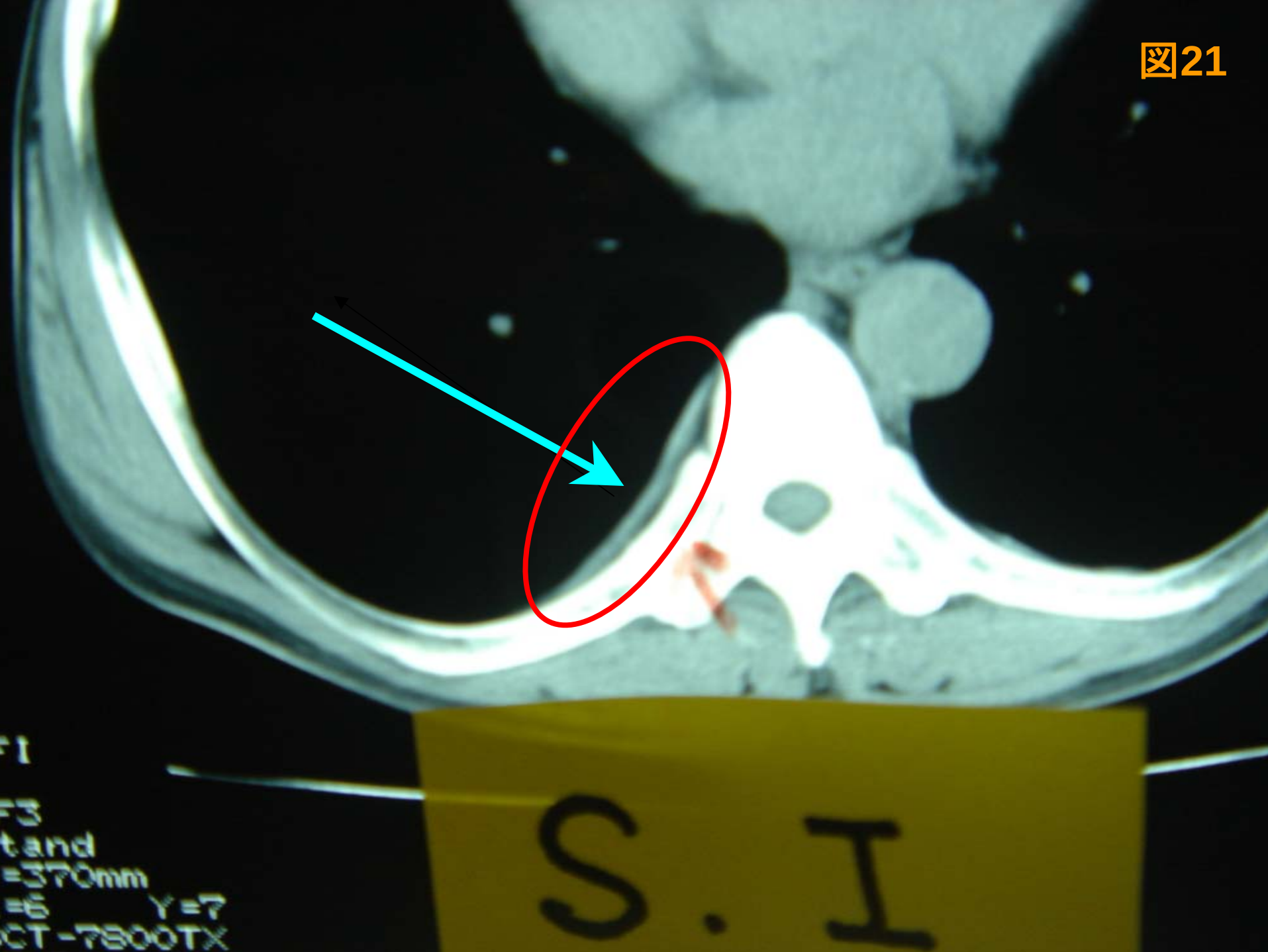


plaque

plaque

plaque

P-A像



f1
=3
tand
=370mm
=6 Y=7
CT-7800TX

S. I

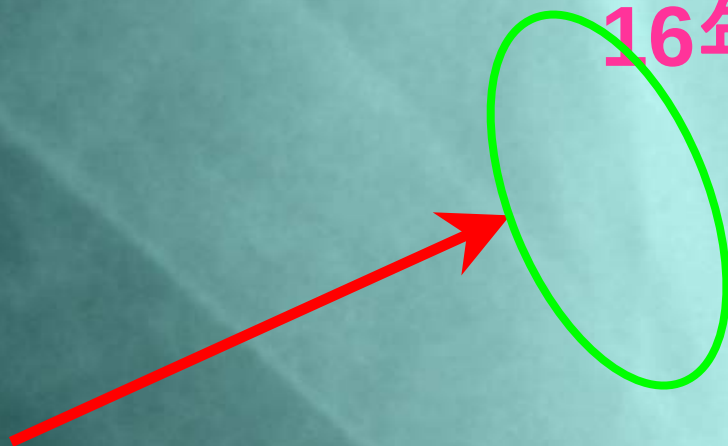
Q7、びまん性胸膜肥厚とはどんな病気ですか？ (図22～23)

胸膜は、肺を覆う膜(臓側)と胸郭に張り付いている膜(壁側)からなり、その間には正常でも一定の水(胸水)が貯留しており、それによって肺が膨らんだり縮んだりしています。2枚の胸膜に迄達した石綿が、長い時間刺激を続ける中、2枚の膜が癒着し厚さを増してしまいます。広汎にそうした病変が起きた状態が、びまん性胸膜肥厚です。結核や悪性疾患でも胸膜疾患は比較的容易に広汎に病変が広がり易い特徴があります。

図22

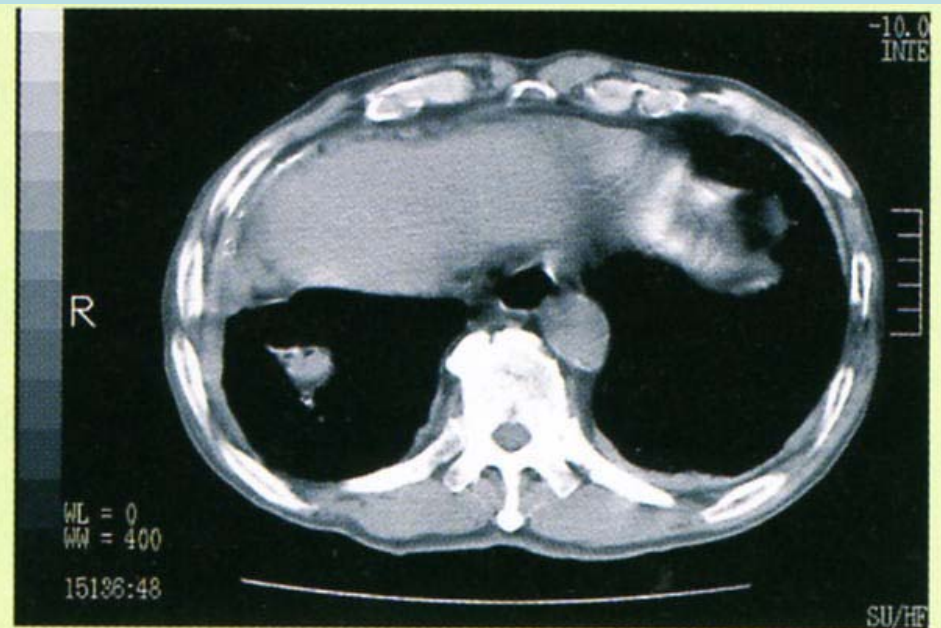
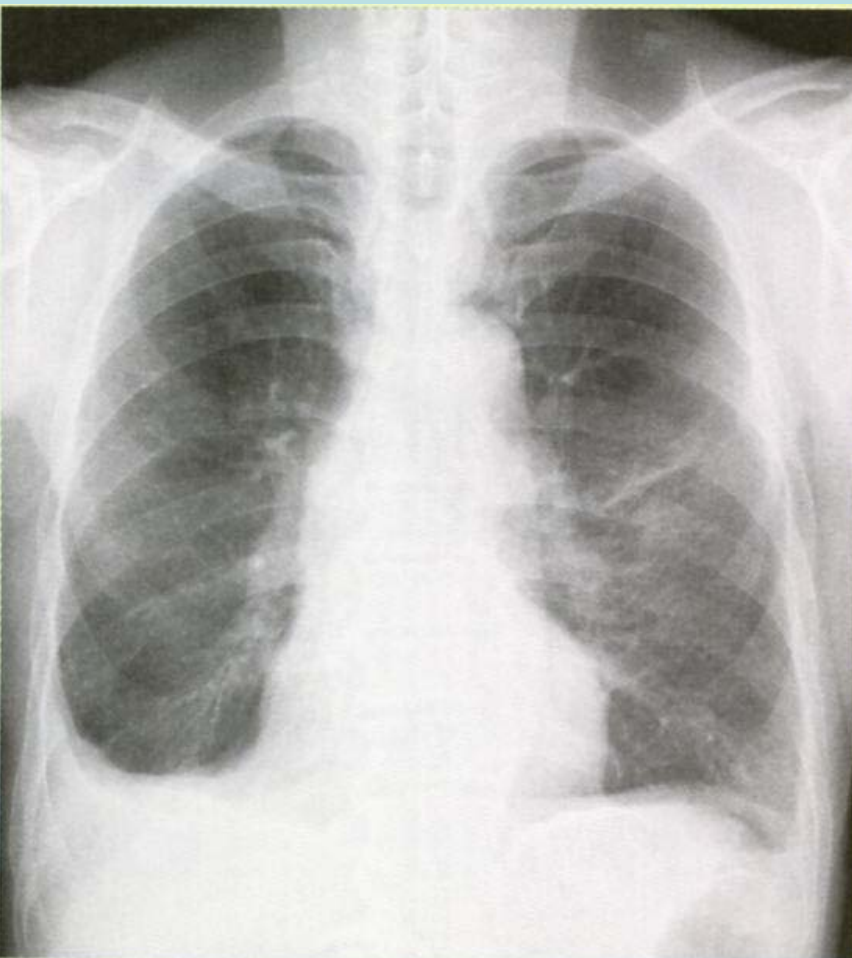
61歳 男性

16年間、ボイラー室解体



O.T.

中皮腫(悪性・良性)



び慢性胸膜肥厚症例の
胸部C T像

び慢性胸膜肥厚症例
胸部X線写真

Q8、良性石綿胸水とはどんな病気ですか？

Q7で胸膜（肋膜）と胸水の説明をしました。正常でも1日に2L程の胸水が、2枚の膜の間に流出したり排出したりしていますが、胸膜（肋膜）の病変によって、流出が排出を上回りますと正常以上に貯留してしまいます。悪性中皮腫によって貯留するのではなく、膜の炎症、変性、肥厚、癒着によって貯留する状態のことを指します。

Q9、中皮腫とはどんな病気ですか？（図24～28）

中皮というのは、上皮と組織からなる膜のことで、胸膜、心膜、腹膜、精巣鞘膜にあります。中皮腫は、文字通り中皮の腫瘍で良性と悪性とがあります。石綿による健康障害で最も特異性があるとされているのが悪性中皮腫です。上皮の悪性病変を「癌」、組織の悪性病変を「肉腫」といいますが、悪性中皮腫は、その中に癌の部分と肉腫の部分が併存しているのが普通で、逆にそれが診断の根拠になります。先にも述べましたが、胸膜は大変広がり易い特徴があり、それがこの疾患の恐ろしさと指摘される理由でもあります。長く肥厚として「落ち着いて」いても、一旦腫瘍化を始めると半年位でかなりの大きさと悪性胸水貯留を伴うという報告がなされています。

図24

中皮腫の罹患率（15歳以上人口）と石綿消費量

国	中皮腫		石綿消費量			
	罹患率／（年） 死亡率／ 百万人		kg／人口／（年） 年	t／年	潜伏期間（年）	
ドイツ	540（1991）	11	2.7（1975）	164,000	16	
			2.1（1961）	119,400	30**	
スウェーデン	100（1991）	14	2.4（1970）	20,000	21	
			2（1961）	18,000	30**	
イギリス	1009（1991）	24	3.5（1975）	175,000	16	
			3.4（1960）	169,545	31**	
アメリカ	3000（1990）	15	2.3（1975）	552,000	15	
			2.5（1960）	610,100	30**	
日本	500（1995）	0.5	3.1（1974）	352,110	21*	
			1.2（1965）	133,709	30**	

注）我が国の中皮腫診断数が余りにも少ないという国際的指摘

Data : Tossavainen A (1997), *Takahashi K (1999), **Morinaga K (2000, 2001)

胸膜中皮腫の症状

症状	発症時	診断確定時
息切れ	48%	85%
胸痛	37%	57%
咳	20%	27%
発熱	2%	2%
なし	15%	7%

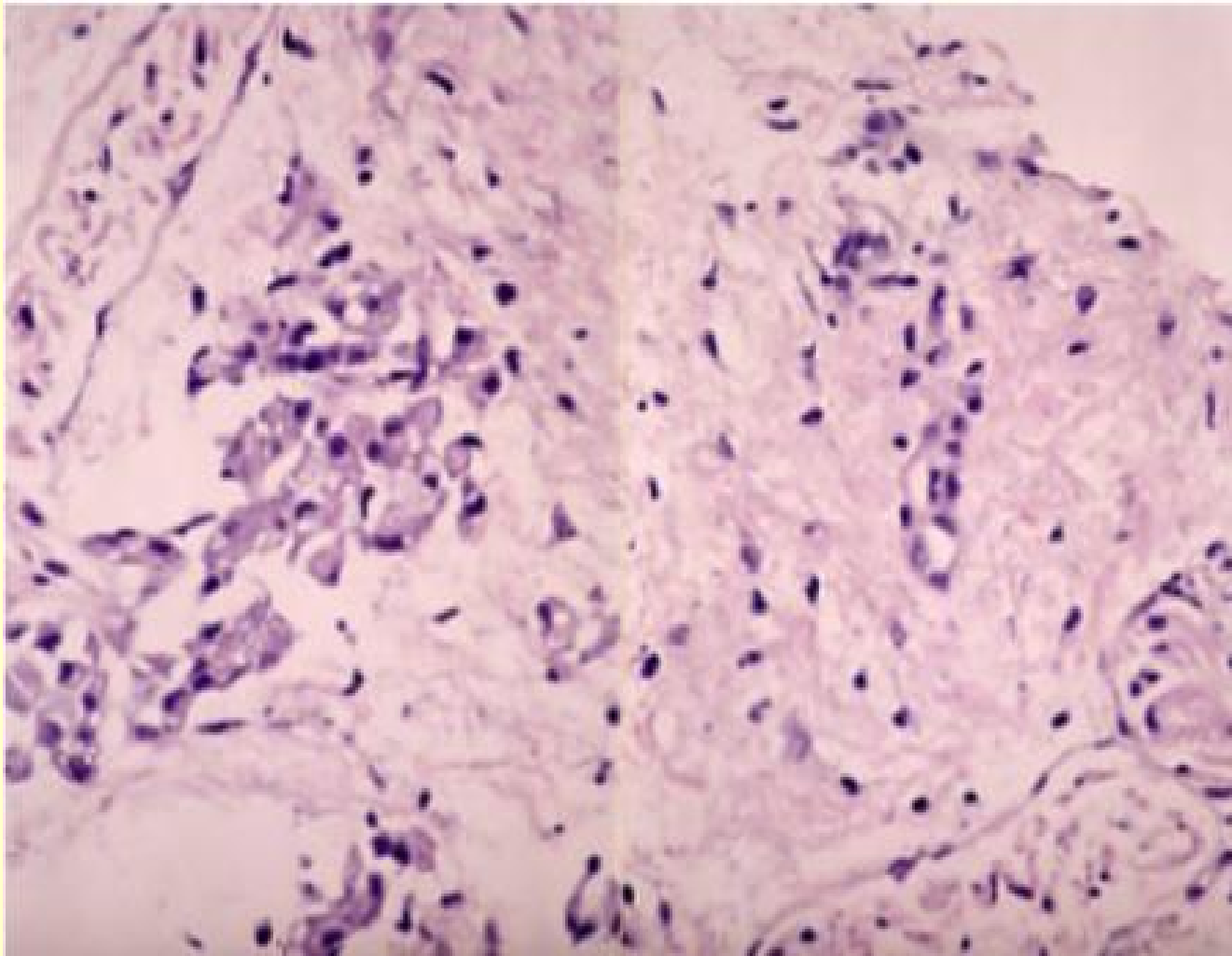
(横須賀共済病院2000年調べ)

図26 石綿によるびまん性胸膜肥厚15例のばく露年数、肺機能検査成績

調査項目	平均値	中央値	最小値	最大値
調査対象年齢（歳）	68.8	69	56	81
ばく露年数（年）	25.2	28	3	45
FEV _{1.0}	1.33	1.25	0.60	2.00
FEV _{1.0} %	76.8%	74.6%	58.3%	100.0%
VC	1.83	1.91	0.73	3.01
%VC	57.7%	61.5%	20.0%	96.7%
V ₂₅ /Ht	0.38	0.26	0.06	1.06

「石綿ばく露労働者に発生した疾病の認定基準に関する検討会報告」書より引用

中皮腫の病理所見



中皮腫の治療

- 手術療法

- 胸膜外肺全摘術(EPP)は、無再発生存期間を改善する可能性あり。しかし、胸膜外肺全摘術の手術死亡率は6%から30%と侵襲が大きい。
- この他、侵襲が少ない術式としては胸膜切除や肺剥皮術(P/D)がある。

- 放射線療法⇒効果なし

- 化学療法

- Pemetrexed(商品名アリムタ)+Cisplatin+ビタミン12、葉酸大量投与で生存期間が2－3ヶ月延長。日本では、Phase1+2の治験段階。

- 遺伝子治療⇒有用な結果なし。

- 緩和医療

Q10、石綿肺とはどんな病気ですか？

(図29～31)

石綿のばく露によっておきた肺線維症のことです。肺には元々いろんな繊維があり、肺胞や気管支内の内腔を維持し、呼吸を成り立たせています。ほとんど気付かずに1分間に10数回呼吸出来るのは、それらの繊維がやわらかいからです。それらが線維化してしまうと、力を加えて初めて呼吸出来る様になる訳です。そうした病的状態を肺線維症と呼んでいます。石綿肺は石綿による塵肺で、その特徴は、間質性肺炎としてレントゲンやCTで確認出来ます。職業上アスベスト粉塵を10年以上吸入した労働者に起こるといわれており、潜伏期間は15～20年といわれています。アスベスト曝露をやめたあとでも進行することもあります。塵肺は一般に上葉・背部に多いのが特徴ですが、石綿肺は、多くが両方の下肺野に多いとされています。

石綿肺＝石綿塵肺

石綿紡織20年従事



左)
40歳時
右)
52歳時

通常の塵肺が上葉・粒状影

I. Severity (局所の進行度)

Grade1：少なくとも1個の呼吸細気管支周囲に線維化をみる。

これに隣接する肺胞壁に線維性肥厚があってもなくてもよい。

Grade2：Grade1に加えて、隣接する2列目以遠の肺胞壁に線維性肥厚があり、隣在する細気管支との間に、線維性肥厚のない肺胞が存在する。

Grade3：Grade2に加えて、隣在する細気管支との間の肺実質の線維化が連続してしまい、ときに肺胞腔が消失する。

Grade4：Grade3に加えて、幅1cmまでの裂隙が生じる（蜂窩肺）。

II. Extent (肺内の拡がり)

A：ごくわずかの細気管支に変化がみられるのみである。

B：Aより強いが、変化のある細気管支は半数以下である。

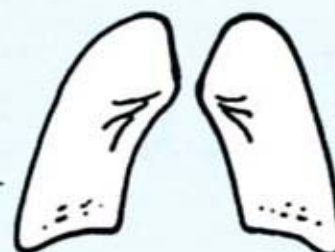
C：半数以上の細気管支に変化をみる。

胸部レントゲン検査



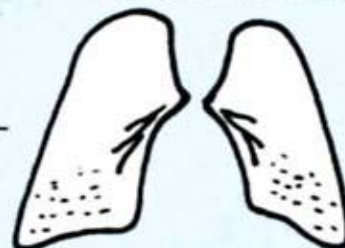
異常なし

管理 1



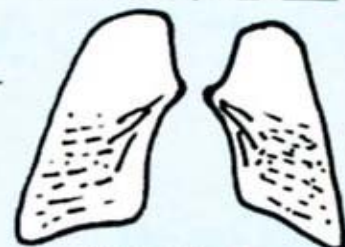
石綿肺 1 型

管 理 2



石綿肺 2 型

管理3のイ



石綿肺 3 型

管理3のロ

なし

あり

管理 4

石綿肺所見あり

肺機能検査

著しい肺機能障害

じん肺法による健康管理区分

Q11、肺癌と石綿のとの関係は？

石綿が肺がんを起こすメカニズムはまだ十分に解明されていませんが、肺細胞に取り込まれた石綿繊維の主に物理的刺激により肺がんが発生するとされています。また、喫煙と深い関係にあることも知られています（Q12参照）。アスベストばく露から肺癌発症までに15～40年の潜伏期間があり、ばく露量が多いほど肺癌の発生が多いことが知られています。治療法には外科治療、抗がん剤治療、放射線治療などがあり、悪性中皮腫よりは、未だ対処法があるといわれていますので、より早期の診断が望まれます。逆に、肺癌の原因は沢山ありますので、石綿障害としての労災補償や新法による補償が困難とされることも予想されています。

Q12、喫煙と石綿関連疾患との関係は？

喫煙が全身様々な健康障害を惹起することはよく知られていますが、その中でも石綿との相乗「効果」は有名です。沢山の報告がありますが、その代表例を図32に示します。おおまかにいって50倍！です。これまで私共の所に心配して来られる方の半数が喫煙者であることはとても残念なことです。どちらが除去し易いかを考えれば「即禁煙」であるべきことは明らかです。

図32

肺がんの相対危険度(罹りやすさ)

報告者	石綿(一)	石綿(一)	石綿(+)	石綿(+)
	喫煙(一)	喫煙(+)	喫煙(一)	喫煙(+)
Hammond EC(1979)	1.0	10.8	11.3	53.2
Meurman LO(1979)	1.0	12.0	1.6	19.0
McDonal JC(1980)	1.0	11.8	12.8	25.0
Morinaga K(1992)	1.0	4.1	11.9	48.3

Q13、診療の特徴をご紹介下さい。

私のところでこの30年程の日本産業衛生学会での特別報告、シンポジウム、一般発表約300件を概括しました。その内臨床面に関しての報告は約100件でした。その概要は資料1に紹介してありますし、「健診・診療マニュアル」(資料2)にも反映させてあります。

Q14、どのような内容の健診を受ければいいのですか？

「健診・診療マニュアル」(資料2)を参照下さい。

Q15、健診で罹患の有無が判りますか？

石綿健康障害の項目(Q1)で紹介しましたように様々な疾患(①悪性中皮腫、②良性胸膜病変、③石綿肺、④肺癌他の癌)を惹起しますので、一概に健診といっても同じように診断出来る訳ではありません。部位も肺、胸膜(肋膜)はもちろん、心膜、腹膜等全身の検査をしなければどこも安全ということにはなりません。もっとも注目すべき肺・胸膜(肋膜)について「仙台錦町診療所・産業医学センター健診・診療マニュアル」(資料2)を参照下さい。

Q16、石綿曝露した人が発症しないような 予防法はありますか？

石綿には、産業現場で使われてきたものでもアモサイト、クロシドサイト、クリソタイルといくつか種類があることは別項で述べました。健康障害も様々です。ですから単に「発症しない法」といっても、何をどの位どういう状態で使ったのか？喫煙の有無でも異なります。暴露（吸引）の年齢が若い程その先の危険性が高まるとされています。例えば、肺癌でしたら「働いた場所の濃度（本数／CC）×年数が25で肺がんの発生率が2倍以上」、悪性中皮腫でしたら「1本／Lを75年間で10万人あたり22人が余分に死亡」というデータが出されています。詳しい問診が必要なのは、将来の発症予想にも重要なことです。

Q17、診断の医療機関、健診機関、手帳健診機関、治療医療機関は？

行政やマスコミが「診断機関」といった情報を出しますので、患者さんや病気かどうか心配する方々も医療機関側も誤解していることが多いようです。診断すること、健診することに関しては何も制限はありません。診断に必要な機器があり、スタッフが居ればどこでも可能です。労災指定医療機関でなくても可能です。但し、鑑別すべき疾患があったり、これまで余り注目されていなかった為に経験のある医師が少ないのが実態です。種々の学習会、研修会が増えてきていますので、相談できる所は増えてきていると思います。ここで重要なのが「連携」だと思います。我々のマニュアルでもそのことを最も重視しています。ポイントになる画像診断では「ダブルチェック(呼吸器科医と放射線科医による相互診断が最も望ましいとされている)」が重視されていますので、仙台星陵クリニックとのタイアップで進めています。行政が設置した「アスベストセンター」であってもこの事は欠かせないところだと考えています。全国に141箇所と発表された「手帳健診機関」は、労働安全衛生法や塵肺法で一定の要件を満たしている方で労災での治療をしていない方に「健康手帳」が交付され、年2回無料で健診を受けられる制度があります。その健診を受けられる医療機関がアスベストに関しては現在141箇所ある訳です。宮城県では東北労災病院1箇所、ですが、東京都ですら一箇所ですし、岩手県にはありません。診断が出来る所(いくつかの機関合同も含めて)なら、この健診は可能と私共は考えています。具体的には、仙台星陵クリニックと共同での指定確保の申請をしているところです。

Q18、診察の手順は？

1) 石綿暴露歴の確認(詳しくなくても良い、まずは接触歴の有無から)

2) 石綿健康障害の確認

医療法では、「疑い」や「心配」を基に診療・検査することを認めていない。その為、カルテを作成する前に、

- ①呼吸器症状の有無、
- ②過去の検査でアスベストによる可能性のある所見、を確認する。

3) 診察: 聴診(呼吸音の増強、減弱、左右差、局所差、最大呼気音、ラ音、捻髪音)
指のチアノーゼ、バチ状指、静脈怒張

4) 単純写真: 正面(推奨; 120Kv + 100mA + フォトタイマーで)
: 両15度斜位(正面でプラークや肺尖部以外に3mm以上の
肋膜肥厚が見られない時必ず; 条件は正面と同じにする)

(資料2参照)

Q19、単純写真両15度斜位の意義は？

単純正面ではプラークの検出率がCTに比してかなり落ちると言われてきましたが(図33)、**15度斜位**ですとかなり高率にはっきりみることが出来ます(図34)実際にCTでも「肋膜肥厚」が確認されています(図35)。

S. I

S. I



W: 300
L: 20

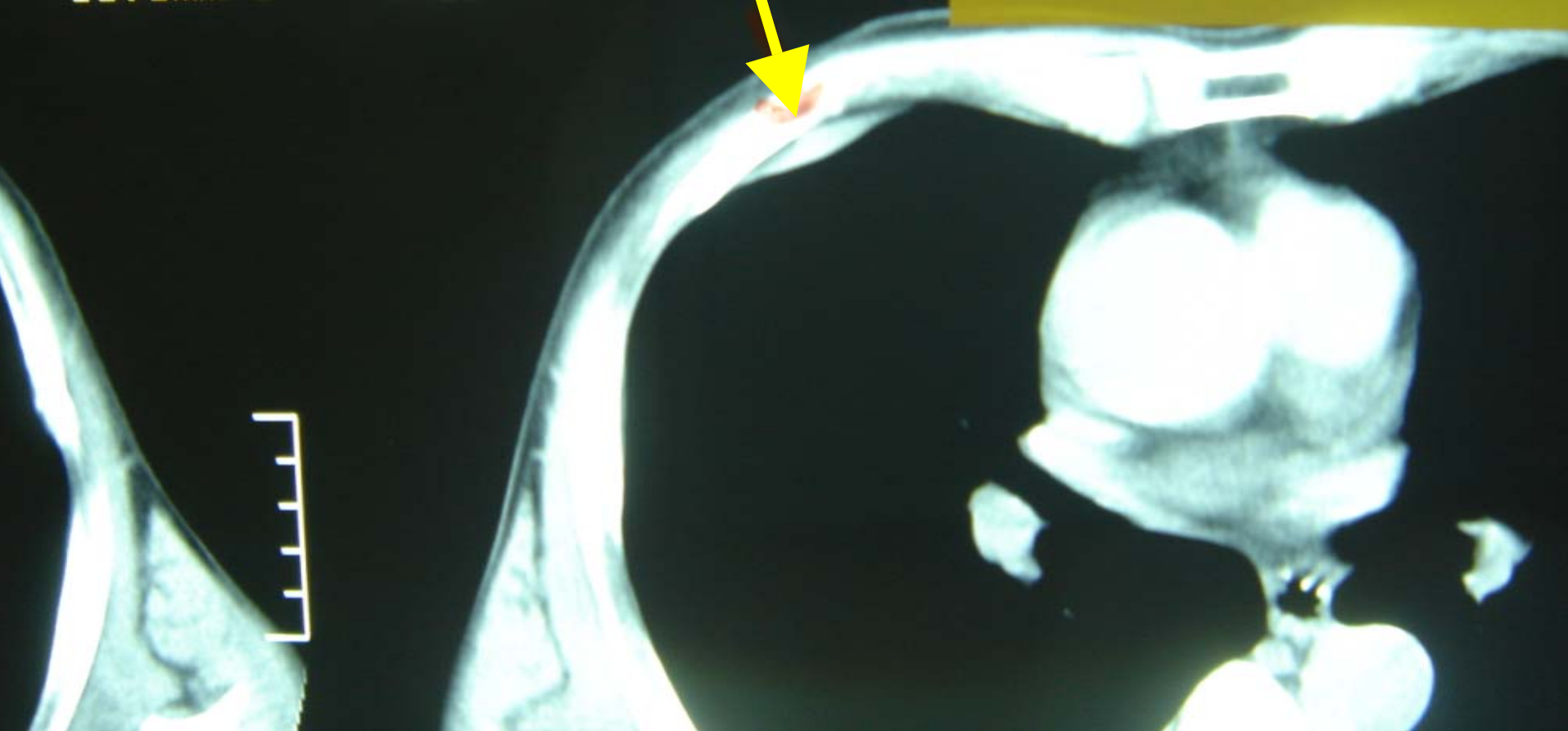
10:23:28.2
2. 1. 14

160mA
75s 10.0mm
120mA

-13.3mm/s

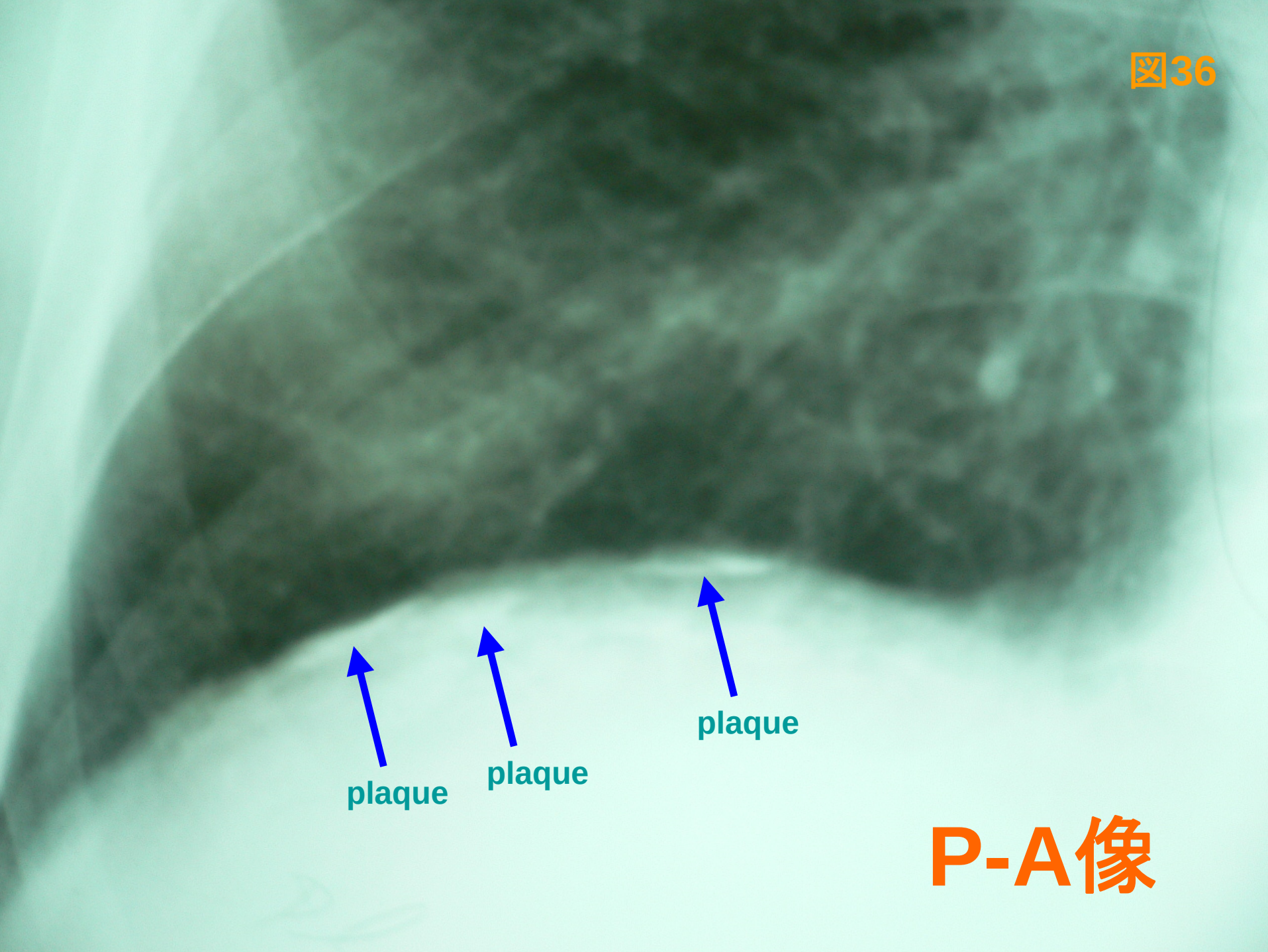
139620

M/062Y
SN-120.0mm
O.Odes
I#15



Q20、単純写真で更に有効な撮影法はありますか？

単純正面では、他に「側面」「肺底撮影（側面で矢印の様に入線する）」、「腹臥位」（図36～40）があります。

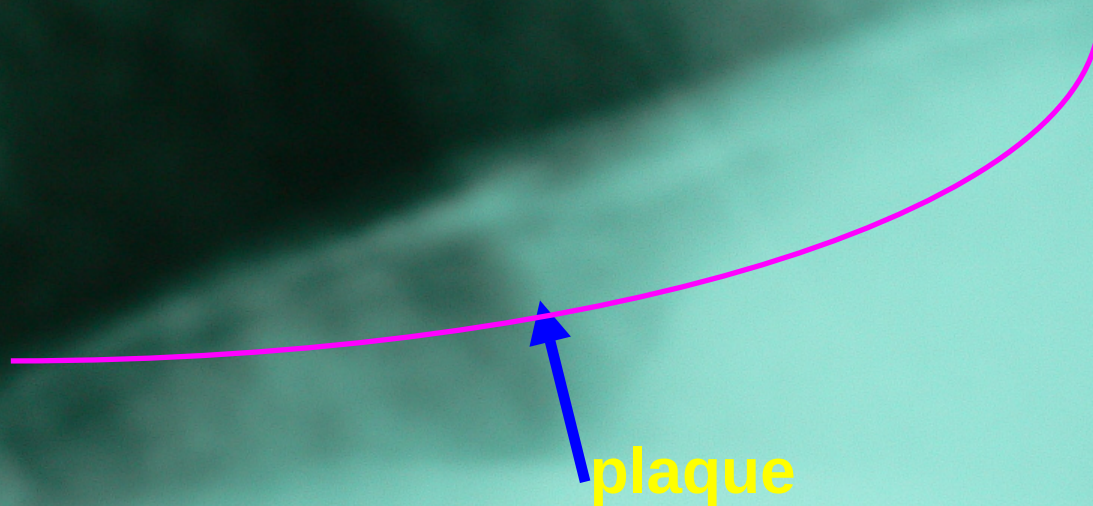


plaque

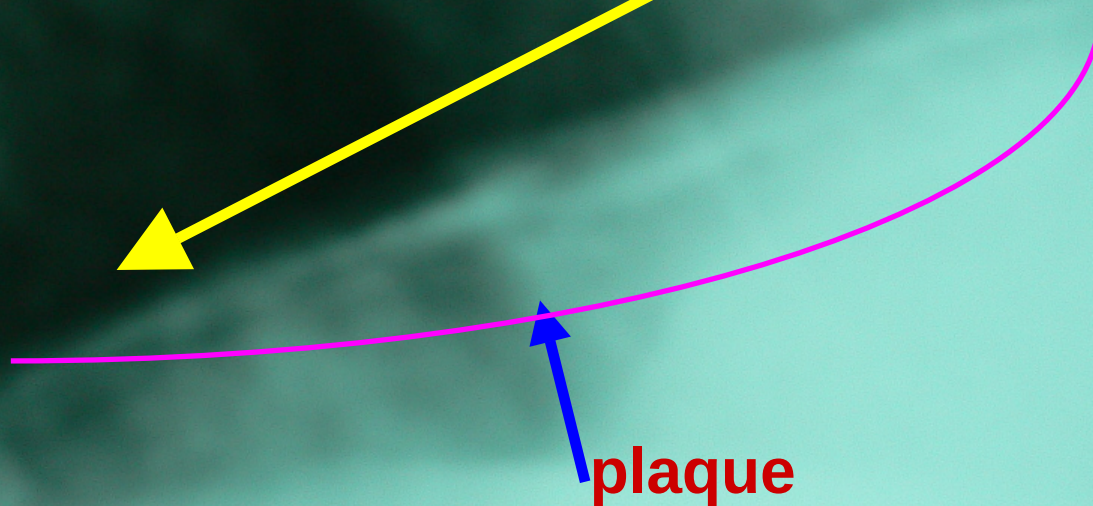
plaque

plaque

P-A像

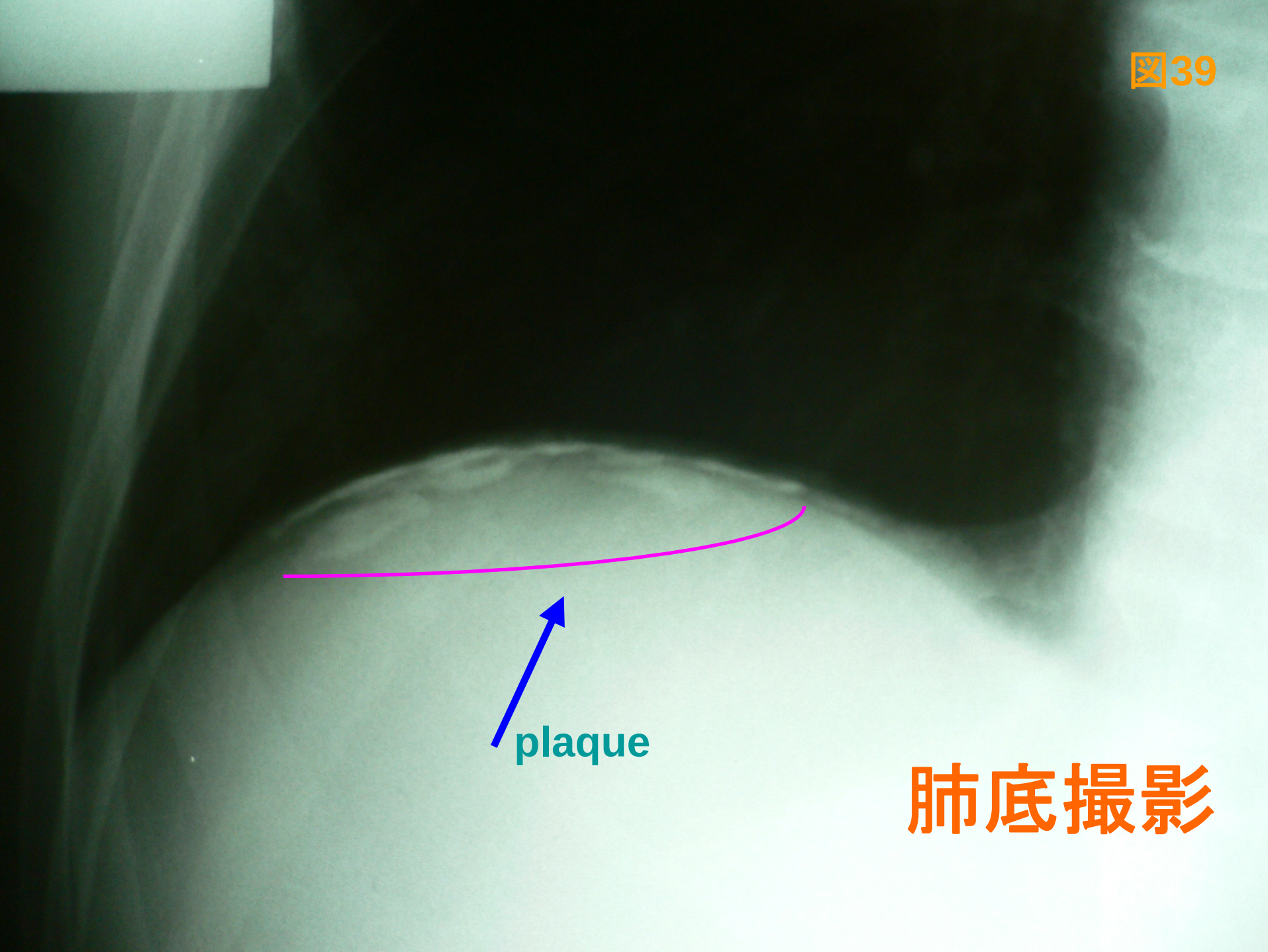


側面像

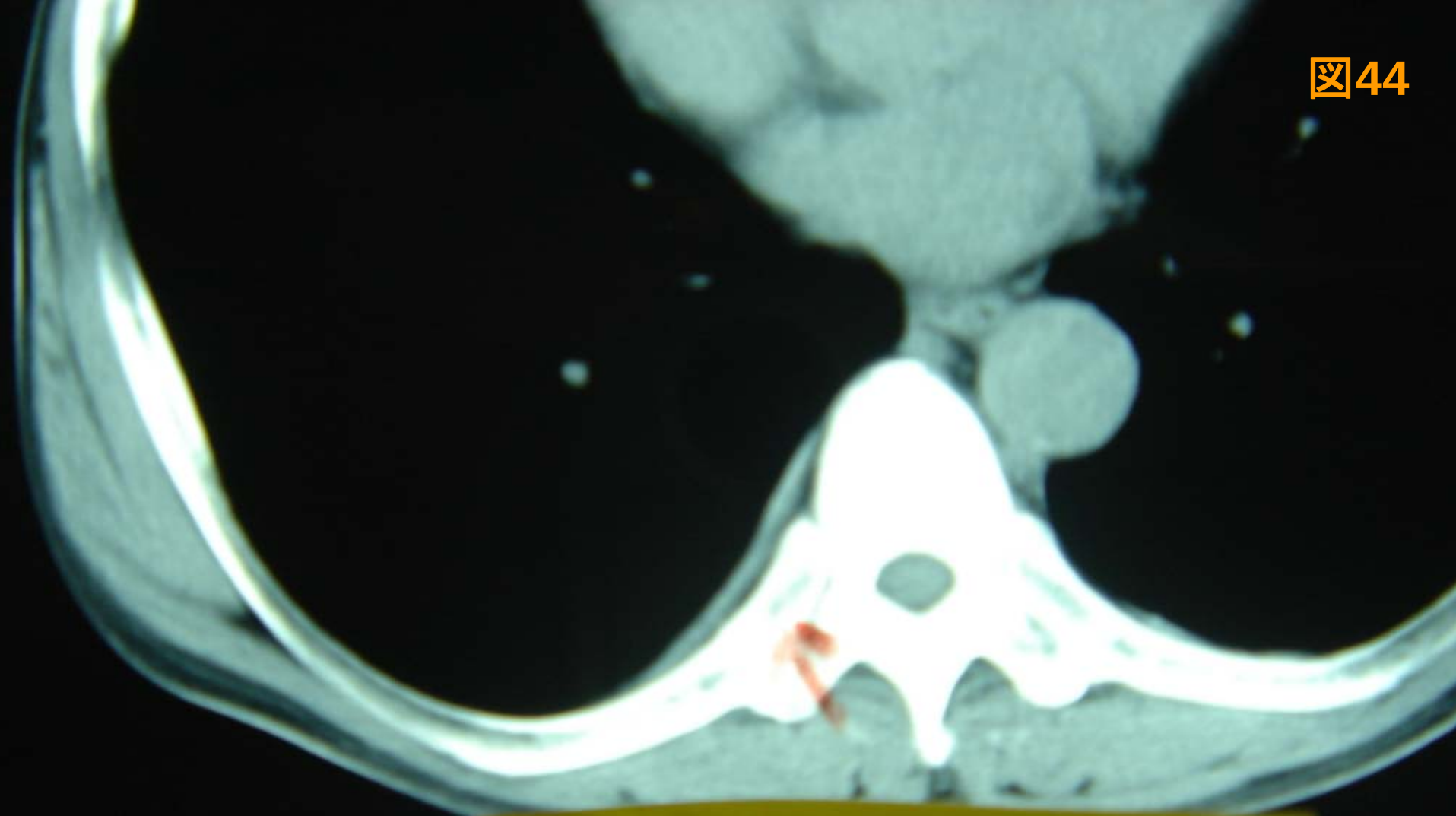


側面像

plaque

A chest X-ray image showing the lung bases. A blue arrow points to a curved line on the right lung base, which is labeled 'plaque'. The line is drawn in blue and follows the contour of the lung base. The background is a grayscale X-ray image of the thorax.

肺底摄影



f1
=3
tand
=370mm
=6 Y=7
CT-7800TX

S. I

Q25、CT以外2次検査はどうしますか？

1) 肺機能

- a) スパイロ・フローボリューム⇒%VC減少や末梢気道障害が知られるので施行を勧める。
- b) アストグラフ⇒気道過敏性亢進の報告あるので関連症状有する方や聴診有所見の方に勧める。

2) 痰細胞診：単純写真 and/or CTに肺癌疑う所見があれば必ず行う。 無い場合でも喫煙者（ブリンクマン指数400以上）には施行する。

3) 痰量・性状：単純写真・CTで間質性変化（不整形陰影）が疑われる場合は塵肺法として扱われるので合併症の判定として必要となる。 早朝起床時1時間と続く23時間を蓄痰し、MULLERの分類で膿性比率の診断をする。

4) 痰好酸球検査：気道過敏性が疑われる際は施行する。

照 射 録

事業所名 ()

財団法人	宮城厚生協会	仙台錦町診療所
番 号	()	
氏 名	殿	
撮影月日	. .	

患 者 C O D E
氏 名
生 年 月 日
検 査 日

初 ・ 再

即 現

指 示
医 師
名

仙・富・多・利・塩・七・名・県内・県外

患 者
住 所

保
険
別

国 保
1 0 7

国 保
1 0 7

健 本
1 0 7

健 家
1 0 7

生 保
1 0 7

労 災
1 0 7

自 費
1 0 7

自 賠
1 0 7

本 人
1 0 7

家 族
1 0 7

チェック・ポイント

撮 影 部 位	方 向	大 角		大 4 ツ		4 ツ		6 ツ	
		1	$\frac{1}{2}$	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$
胸部・(正 ^R _L 側・1・2)・呼 (45°・15°・側臥位)・心3方向									
腹部(立位・臥位)・膀胱									
頭蓋骨・鼻骨・副鼻腔									
頸椎・胸椎・腰椎・仙骨・尾骨									
鎖骨・肋骨・肩関節・肩・上腕骨 肘関節・前腕骨									
手関節・中手骨・手指骨									
骨盤・股関節・大腿骨 膝関節・下腿骨									
足関節・中足骨・足指骨									

胃

フ ィ ル ム

4 ツ 切

小 腸

1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$

大 腸
(経口・注腸法)

経 口 的 胆 の う

点 滴 法 胆 の う
(D I C)

腎盂尿管膀胱造影

経静脈法
点 滴 法

☐ 透視診断

☐ スポット撮影

☐ 使用造影剤 () ml

☐ バリウム () g

☐ 発 泡 剤

☐ 鎮 痛 剤

照 射 方 法	部 位	方 向	厚 さ	二次電圧	二次電流	時 間	距 離	技 師 名

コメント

予 約

① ス コ

② グ ラ

③ 精 肺

④ 細胞診

⑤ 免疫 ⑥ 職 歴

次 () ヶ月後胸再検(平面・トモ)

a 正 常

b coin lesion

c tumor

d Pneumonia (様-e)

f C P E (様-g)

h F L D (様-i)

i 肋膜肥厚

k tenting

l その他肋膜病変

m 肺紋裡増強

n 空 洞

o 胸水貯留

p シルエットサイン

q 肺門異常

r 縦隔病変

s tbc

t 心、大血管

u その他 ()

O ・ G ・ U

図42

コメント

予 約

① ス コ

② グ ラ

③ 精 肺

④ 細胞診

⑤ 免疫

⑥ 職 歴

次 ()ヶ月後胸再検 (平面・トモ)

a 正 常

b coin lesion

c tumor

d Pneumonia (様-e)

f CPE (様-g)

h FLD (様-i)

i 肋膜肥厚

k tenting

l その他肋膜病変

m 肺紋裡増強

n 空 洞

o 胸水貯留

p シルエットサイン

q 肺門異常

r 縦隔病変

s tbc

t 心, 大血管

u その他 (

Q22、単純写真以外の関連する検査は？

CT

肺機能：①フローボリューム・スパイロ
②アストグラフ

痰細胞診

痰量・性状

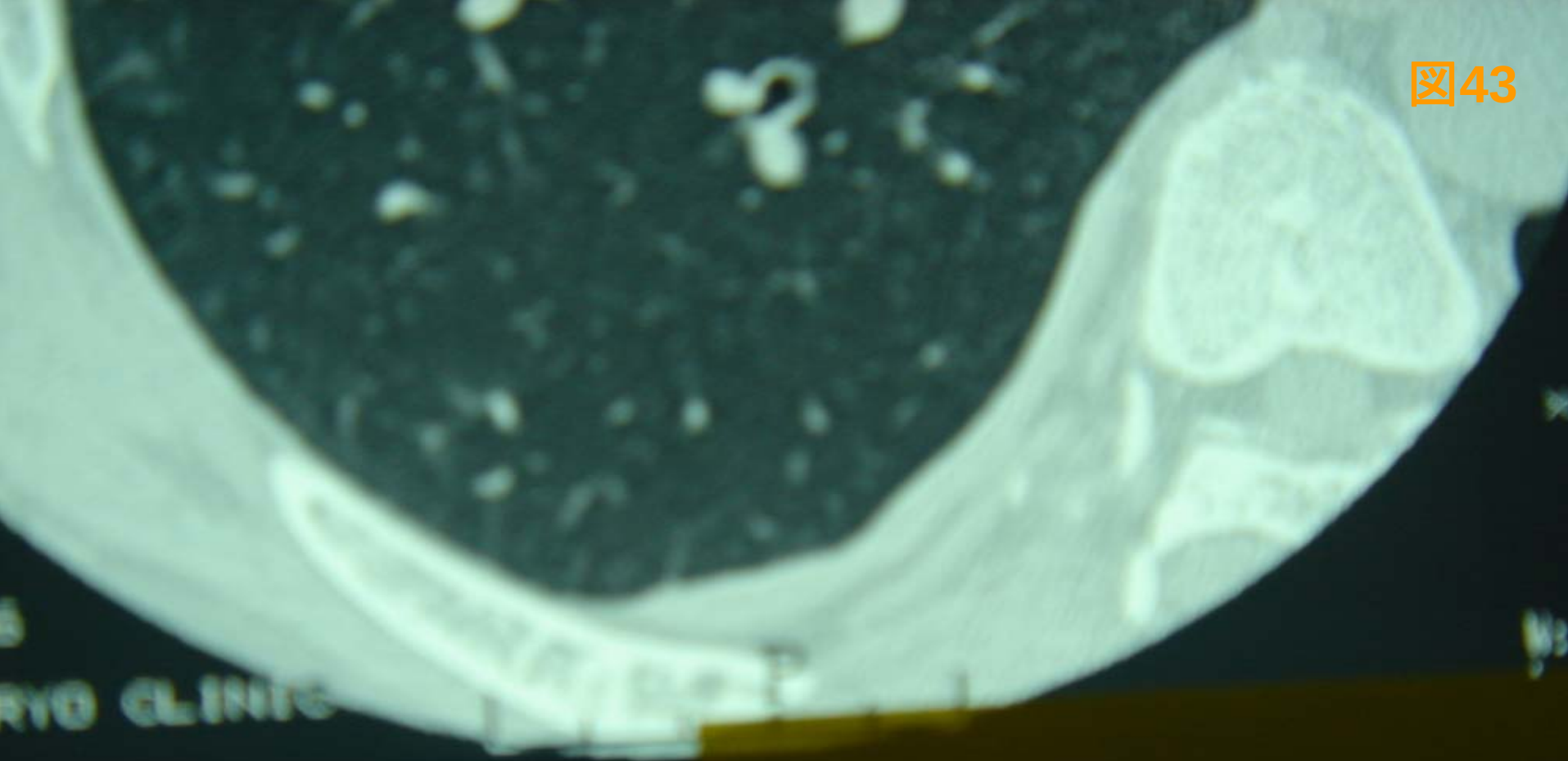
痰好酸球検査

Q23、2次検査としてのCTはどう検査しますか？

- 1) 肥満者では単純写真での肋膜所見は見難かったり、過剰に診断するので必要となる。
- 2) 肋膜所見がある場合ヘリカルCTを勧める。
無い場合も希望あれば施行する。
- 3) 所見が局所的なプラーク、肥厚が疑われる場合は、ヘリカルCTより質的診断に優れるHRCTも勧める。
逆にするとかえって(局所肥厚斑は)見逃されることがあるので避ける。
- 4) 肺野に石綿肺、肺癌が疑われる際はCTにて質的診断を行う。

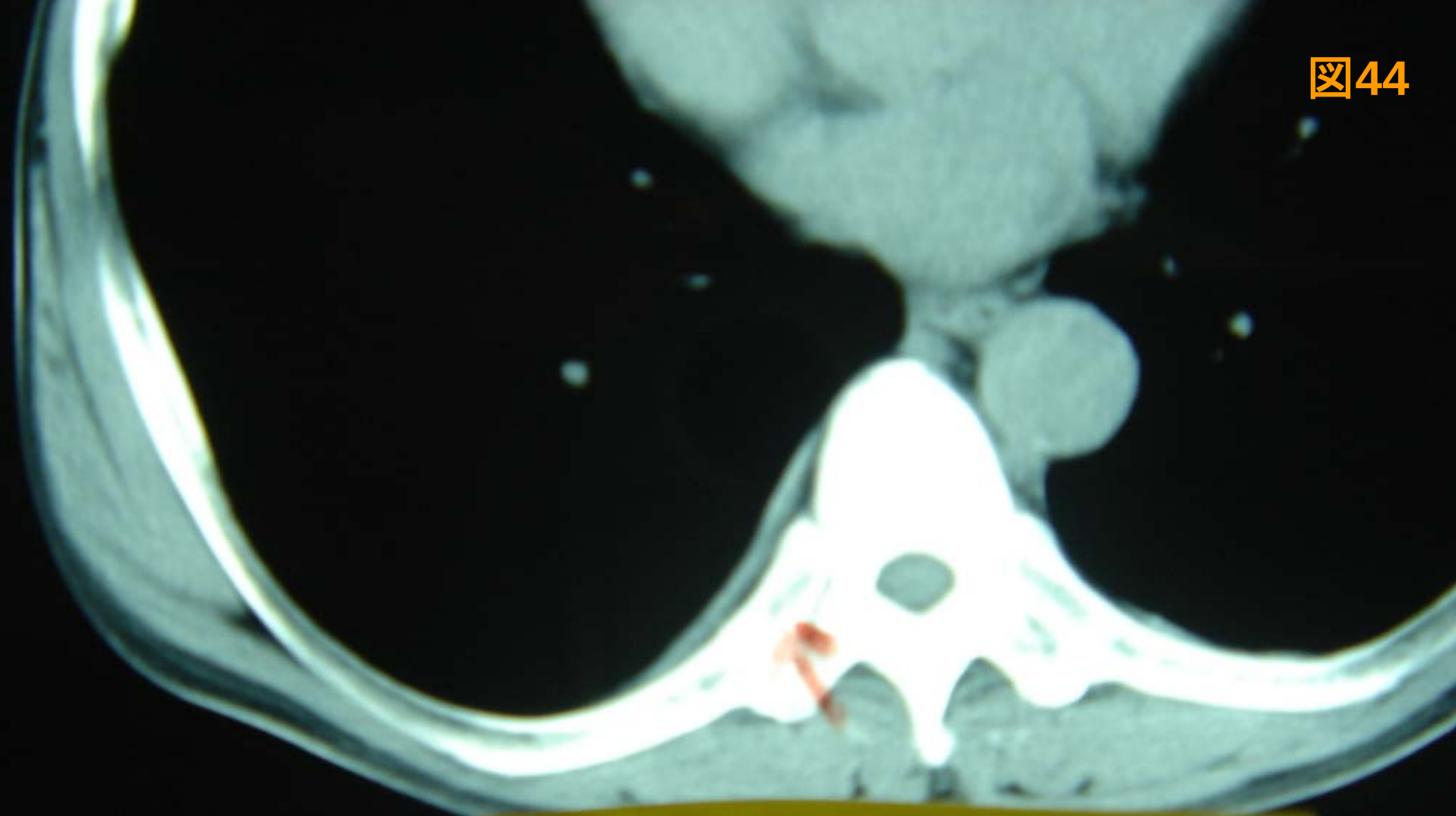
Q24、CTでの「肋膜肥厚」診断の 特徴は？

意外な程「脂肪蓄積」による「肥厚」が見られています。これは「縦隔条件」だと消えることもあり、「縦隔条件」で「間隙」が見られると確実と思われます（図43、44）。



RYO CLINT

S. I



f1
=3
tand
=370mm
=6 Y=7
CT-7800TX

S. I

Q25、CT以外2次検査はどうしますか？

1) 肺機能

- a) スパイロ・フローボリューム⇒%VC減少や末梢気道障害が知られるので施行を勧める。
- b) アストグラフ⇒気道過敏性亢進の報告あるので関連症状有する方や聴診有所見の方に勧める。

2) 痰細胞診：単純写真 and/or CTに肺癌疑う所見があれば必ず行う。 無い場合でも喫煙者（ブリンクマン指数400以上）には施行する。

3) 痰量・性状：単純写真・CTで間質性変化（不整形陰影）が疑われる場合は塵肺法として扱われるので合併症の判定として必要となる。 早朝起床時1時間と続く23時間を蓄痰し、MULLERの分類で膿性比率の診断をする。

4) 痰好酸球検査：気道過敏性が疑われる際は施行する。