

200938007A

平成21年度厚生労働科学研究 労働安全衛生総合研究事業  
職業性石綿ばく露による肺・胸膜病変の経過観察と  
肺がん・中皮腫発生に関する研究報告書

平成22年3月

職業性石綿ばく露による肺・胸膜病変の経過観察と  
肺がん・中皮腫発生に関する研究班

# 職業性石綿ばく露による肺・胸膜病変の経過観察と肺がん・中皮腫発生に関する研究

## 研究者一覧

研究代表者	労働者健康福祉機構岡山労災病院副院長	岸本 卓巳
研究分担者	国立病院機構山口宇部医療センター第二腫瘍内科医長	青江 啓介
	長崎大学病院がん診療センターセンター長	芦澤 和人
	獨協医科大学病院放射線科講師	荒川 浩明
	広島大学大学院医歯薬学総合研究科病理学研究室教授	井内 康輝
	愛知県がんセンター研究所疫学・予防部室長	伊藤 秀美
	岡山大学病院放射線科助教	加藤 勝也
	労働者健康福祉機構岡山労災病院呼吸器内科部長	玄馬 顕一
	国立病院機構近畿中央胸部疾患センター院長	坂谷 光則
	千葉県がんセンター研究局がん予防センター部長	三上 春夫
	労働者健康福祉機構富山労災病院アスベスト疾患センター長	水橋 啓一
	労働者健康福祉機構千葉労災病院副院長	由佐 俊和
研究協力者	広島大学大学院医歯薬学総合研究科病理学研究室准教授	武島 幸男
	順天堂大学医学部・大学院医学研究科教授	樋野 興夫
	獨協医科大学病院病理学形態准教授	本間 浩一
	労働者健康福祉機構釧路労災病院副院長	宮城島 拓人
	労働者健康福祉機構北海道中央労災病院病理科部長	岡本 賢三
	労働者健康福祉機構岡山労災病院呼吸器内科副部長	藤本 伸一
	労働者健康福祉機構岡山労災病院放射線科副部長	本田 理
	労働者健康福祉機構岡山労災病院健康診断部	田端 りか
	玉野三井病院内科	筒井 英太
	玉野三井病院放射線科	野口 尚美
	労働者健康福祉機構千葉労災病院	塩田 広宣
	労働者健康福祉機構千葉労災病院	安川 朋久
	労働者健康福祉機構千葉労災病院	平井 文子
	労働者健康福祉機構千葉労災病院	千代 雅子
	千葉大学大学院医学研究院診断病理学准教授	廣島 健三
	国立病院機構近畿中央胸部疾患センター放射線科部長	審良 正則
	労働者健康福祉機構岡山労災病院アスベスト関連疾患研究センター	小椋 奈臣
	同 アスベスト関連疾患研究センター	杉元 理恵
	同 アスベスト関連疾患研究センター	今井 睦

## 目次

はじめに	1
1. 石綿健康診断低線量CT検診の画像評価について -5名の放射線科医の胸膜プラーク、線維化読影の一致率について-	
加藤勝也 芦澤和人 荒川浩明	2
2. 石綿健康診断における低線量CT検診結果の中間解析について	
加藤勝也 玄馬顕一 岸本卓巳	9
3. 平成18年、19年における中皮腫での死亡例調査および、 平成15~17年の同調査結果との比較	
井内康輝 武島幸男 岸本卓巳 玄馬顕一 青江啓介 藤本伸一 加藤勝也	17
4. 平成18年、19年に死亡した中皮腫症例の石綿ばく露と その臨床像についての検討 -遺族からの同意が得られた症例の調査結果-	
玄馬顕一 岸本卓巳	26
5. 平成20年人口動態調査死亡票データからの中皮腫死亡症例の解析	
青江啓介	41
6. 平成20年中皮腫死亡の疫学的解析と死亡数将来推計	
三上春夫	48
7. 中皮腫早期診断のための手法 -石綿健康管理手帳検診受診者における血清ERC-mesothelin 測定の意義について-	
岸本卓巳 樋野興夫 水橋啓一 田端りか 筒井英太	70
8. 石綿肺症例の臨床、画像、病理学的な検討	
岸本卓巳 加藤勝也 荒川浩明 芦澤和人 武島幸男 井内康輝	72
9. 軽微な胸膜プラークのCT診断基準案 -胸膜プラークと鑑別すべき偽病変を含めて-	
玄馬顕一 加藤勝也 芦澤和人 荒川浩明 岸本卓巳	84
10. 中皮腫パネル	
(1) 胸壁腫瘤形成と肺内多発性血行性を来した胸膜中皮腫の1例	
岸本卓巳	91
(2) 胸膜原発骨外性骨肉腫の1切除例	
塩田広宣 安川朋久 平井文子 千代雅子 由佐俊和 廣島健三	98
(3) 線維性胸膜炎と胸膜中皮腫の鑑別を要した1例	
藤本伸一	103
おわりに	109

## はじめに

職業性石綿ばく露による肺・胸膜病変の経過観察と肺がん・中皮腫発生に関する研究班では、主要なテーマとして「石綿健康診断における胸部 CT 導入の必要性」、「職業性石綿ばく露と中皮腫の臨床及び中皮腫の将来予測」と「石綿肺の臨床・病理学的な診断」を取り上げ、研究を行ってきたので、2年目の成果を報告する。

- 1) 石綿健康診断における胸部 CT 検査については、低線量で腹臥位撮影を行ってきた。その結果、予想以上の肺がん症例の発見とともに胸膜中皮腫の早期診断を行うことができた。肺がんや中皮腫発生に対する危険因子として、胸膜プラークや肺の線維化所見が考慮されるかどうかについては今後も検討を要すると思われる。
- 2) 中皮腫については、平成 18 年及び 19 年に死亡し、遺族の同意が得られ、診断を受けた病院から参考資料を送付していただいた症例の検討を行った。臨床的な検討では、中皮腫の診断医が職業性石綿ばく露歴等をカルテに記載するようになった点が、平成 15~17 年までに死亡した症例の調査結果と大きく異なっていた。また、病理学的な検討では、腫瘍組織標本に対する免疫組織化学染色を行っている施設が増加していたことから、判断が難しい Category 3 (中皮腫であるかどうか判らない) の症例が皆無となった。一方、明らかに中皮腫ではない肺がん等の鑑別すべき疾患を中皮腫と診断している誤診率が 17%であった。この率は平成 15~17 年の調査結果と同様であった。中皮腫の診断方法に対しては、呼吸器内科・外科や病理医に対するさらなる指導が必要であり、診断が難しい症例に対して病理・臨床医が検討を行う中皮腫パネルの開催を積極的にアピールして、多数の参加を促す必要性を感じた。
- 3) 石綿肺の診断については、環境省が石綿肺を新たに石綿健康被害救済法の対象疾病とするための委員会を立ち上げたため、この研究班の症例も提供することになった。昨年度の 25 症例から 13 例を増やして、画像及び病理学的な検討を複数の専門家に依頼して再度検討した。対象症例 38 例中、臨床・病理学的に石綿肺と診断可能であった症例はわずか 10 例のみであった。その他の症例では、画像と病理学的な所見に一致点が認められなかった。特に進行した石綿肺では、慢性間質性肺炎・肺線維症との鑑別診断が難しいことを改めて認識した。今後症例を増やして更なる検討を行いたい。

また、今回は診断基準が国際的にも明らかにされていない胸膜プラークについて、胸部 CT における診断の基準についての案を呈示した。一般医の皆様にも参考となることを期待する。

平成 22 年 3 月 31 日

平成 21 年度厚生労働科学研究  
職業性石綿ばく露による肺・胸膜病変の経過観察と  
肺がん・中皮腫発生に関する研究班  
研究代表者 岸本卓巳

## 1. 石綿健康診断低線量CT検診の画像評価について

-5名の放射線科医の胸膜プラーク、線維化読影の一致率について-

加藤勝也、芦澤和人、荒川浩明

### 【はじめに】

石綿ばく露者においては一般健康人に比較して肺がんおよび中皮腫の発生頻度が高いことは疫学的データからも明らかであり、年2回の胸部レントゲン撮影が義務づけられている。一方、胸部レントゲン撮影のみでは見落とすような肺がん事例の報告もあり、胸部CT撮影を検診に導入する件数も増加しつつある。

石綿健康診断において低線量胸部CT撮影を導入することにより、肺がんおよび胸膜中皮腫の早期発見の意義があるかどうか検討するため、本研究班では試験的に低線量CT検診を行っているが、その画像評価について検討する。胸部CT所見の読影に関しては当初、放射線科専門医5名によりダブルチェックなしで読影し、意見が分かれる項目に関しては、セントラルレビュー形式で、複数の胸部放射線科専門医の合議による判定を行う予定としていたが、単独読影で適正な画像評価が可能かどうかを、読影実験を試行することで検証し、所見決定の流れについて検討した。

### 【対象と方法】

本研究班で既に施行した低線量CT検診画像を用いて読影実験を行った。低線量CTの撮像条件は昨年の報告書に記載したものと同一で、撮像体位は腹臥位とし、30mAs以下の低線量とした。画像データは原則として5 mm厚5 mm間隔で肺野条件、縦隔条件を作成し、これに加えて、2 mm厚5 mmギャップのThin-section CT; TSCTを元データからの再構成にて作成した。これをDICOM形式で保存したものをを用いてモニター診断を行った。

初回読影実験は本研究班員である5名の放射線科専門医で行った。既に撮像された本研究対象症例の中から読影実験に参加しない研究班員の医師が50症例を選別した。50症例には胸膜プラークを有する症例が40例、間質性変化を有する症例が20例（胸膜プラーク症例と重複あり）含まれるようにした。この50症例について、昨年の報告書に記載したCT/TSCT所見（表1）、胸膜プラーク関連所見（表2）、IPの有無とIPスコア（表3）を読影し評価した。まず読影実験の前に検討項目に関し、読影実験対象症例以外の症例を用いて各所見について簡単な目合わせを行い、同日引き続いて読影実験を行った。

2回目の読影実験は、1回目の不一致症例をもとに5名の読影実験参加医師による目合わせを再度行ったのちに、各読影医師にDICOM形式にて保存した画像データを送付し行った。本研究のために既に施行された低線量検診CT症例から、初回読影実験と同様に胸膜プラーク症例40例、間質性変化を有する症例20例（重複あり）を含む計50症例を再度選び、初回読影実験に用いた症例は除外した。

各読影者間での所見一致度の比較には、定量的指標としてKappa value を用いた。

## 表1. CT/TSCT所見

- 胸膜下線状影または胸膜下粒状影 (SCLS/Dots)
- 肺実質内帯状影(Parenchymal band)
- すりガラス状陰影(GGO)
- 小葉内網状影
- 胸膜下楔状影 (Fibrotic consolidation)
- 牽引性気管支/細気管支拡張 (Traction bronchiectasis/bronchiolectasis)
- 蜂窩肺(HC)
- 小葉中心性分枝状影
- びまん性肺気腫(bulla/bleb 除く)
- 肺嚢胞
- リンパ節腫大
- 胸水
- びまん性胸膜肥厚
- 円形無気肺
- 肺癌疑い病変
- 中皮腫疑い病変
- その他合併症

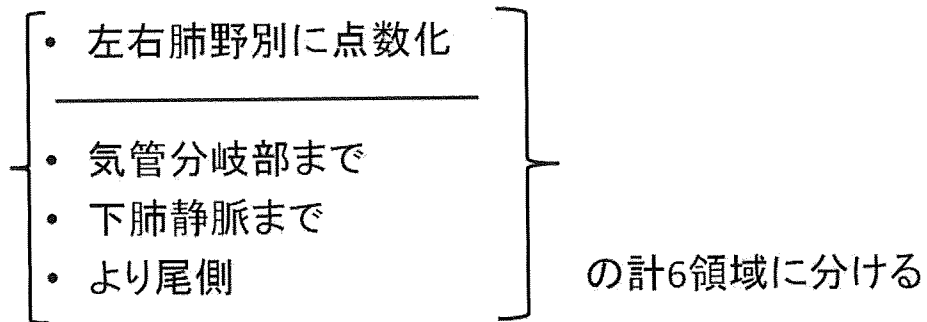
## 表2. 胸膜プラーク関連所見

- プラークの有無
- 石灰化の有無
- 5mm未満、5mm以上
- プラークが最も高度な断面で点数化(プラークスコア)

### 片側胸壁の

– 1/4未満	1点
– 1/4～1/2	2点
– 1/2～3/4	3点
– 3/4以上	4点

表3. IPスコア



- それぞれの領域の病変が最も高度な撮像断面で点数化(0~18点)

- 全く所見なし	0点
- 1/4未満	1点
- 1/4~1/2	2点
- 半分以上	3点

【読影実験結果と画像評価の流れについて】

低線量CT検診所見の5人の各読影者による読影結果は、表4のごとくであった。κ値については、

< 0 No agreement

0.0 — 0.20 Slight agreement

0.21 — 0.40 Fair agreement

0.41 — 0.60 Moderate agreement

0.61 — 0.80 Substantial agreement

0.81 — 1.00 Almost perfect agreement

であり、単独読影であれば、0.81以上のalmost perfect agreementが必要と考えたが、第1回読影実験結果では0.8以上のκ値を得た項目は胸水と円形無気肺のみであった。胸水ではκ値は1で完全一致、円形無気肺は0.9243であった。プラークやIPに関する項目では、プラークの有無0.7992、プラークの石灰化0.7401、プラークの厚さ0.641、プラークscore 0.6788、IPの有無0.7575、IPscore 0.7325など比較的良好なκ値が得られ読影所見はある程度一致はしていたが、単独読影可能な目安とした0.81には満たず、CT/TSCT所見では、牽引性気管支拡張の0.6326が最も高かったが、その他所見では全項目で0.6の以下κ値しか得られず、読影所見のばらつきを認めた。

この第1回読影実験の結果を踏まえて、さらなる読影所見の一致を目的として、1回目読影実験の不一致例を主体に、再度CT所見に関する目合わせを実施した。その後、日を別にし2回目の読影実験を、1回目とは別の50症例を用いて施行した。その結果も表4に第1回と併記しているが、胸水ではやはりκ値1と完全一致を認め、さらに中皮腫疑い症例もκ値1と所見が一致した。しかし、その他項目では前回も比較的一致率が高かった牽引性気管支拡張が0.6326→0.7118とκ値が上がったが、それ以外では、びまん性胸膜肥厚が0.3169→0.5918と向上したのみで、その他検討項目では全所見でκ値の低下を認めた。前回比較的良好なκ値を示した胸膜プラークやIPに関する項目でも、全ての項目でκ値は0.5を下回る結果となった。このκ値の低下は、目合わせから実際の読影までに時間がかかったことや、各自の読影環境の違いなどが影響していると考えたが、これらの結果を踏まえて単独読影は不可能であると考えた。

そこで、複数の放射線科医による二重読影を行うこととした。そのフローチャートが図1である。一度岡山労災病院に集めたDICOMデータを各症例2名ずつに送り、計5名の放射線科医で全例二重読影を行う。その際、所見が不一致であった症例は、胸部放射線専門医3名による読影判定会を開き、2名以上の一致をもって所見を決定することとした。

また、評価項目のCT/TSCT所見の一致が1回目、2回目ともに良好ではなかったことを踏まえて、チェックシートに記載する項目の見直しも行った。すりガラス状陰影と小葉内網状影、肺気腫と肺嚢胞をそれぞれ統合し、胸膜下楔状影、縦隔リンパ節腫大は検討項目から削除した。また、肺がん疑い病変に関しては、今回対象症例では定期的に検診を行うことを前提としていることから、かなり肺がんが疑わしい（CT検診学会E3相当）の病変のみ記載することとした。この新しい評価項目に変更したチェックシートが図2である。今後、このチェックシートとフローチャートに沿って、石綿低線量検診CTの読影を開始する予定である。



表4 5人の読影者による所見の一致に関するk値

検討項目	所見	k値(1回目)	k値(2回目)
小葉内網状影	有・無	0.551	0.3762
SCLS/Dots	有・無	0.5105	0.3244
牽引性気管支拡張	有・無	0.6326	0.7118
小葉中心性分枝状影	有・無	-0.0246	-0.0040
肺実質内帯状影	有・無	0.3648	0.2857
すりガラス状陰影	有・無	0.5155	0.3849
胸膜下楔状影	有・無	0.4121	0.2316
蜂窩肺	有・無	0.1108	0.1565
びまん性肺気腫	有・無	0.623	0.4585
肺嚢胞	有・無	0.5453	0.3386
リンパ節腫大	有・無	0.3543	0.2651
胸水	有・無	1.0000	1.0000
びまん性胸膜肥厚	有・無	0.3169	0.5918
円形無気肺	有・無	0.9243	0.5918
中皮腫	有・無	0.5358	1.0000
肺癌疑い病変	有・無	0.3164	0.1725
プラークの有無	有・無	0.7992	0.4159
プラーク石灰化	有・無	0.7401	0.4734
プラーク厚さ	5mm未満・以上	0.641	0.3778
プラークscore	0-4点	0.6788	0.3238
IPの有無	有・無	0.7575	0.4033
IPscore	0点、1-6点、7-12点	0.7325	0.4015

図1. 低線量CT検診データ読影のフローチャート

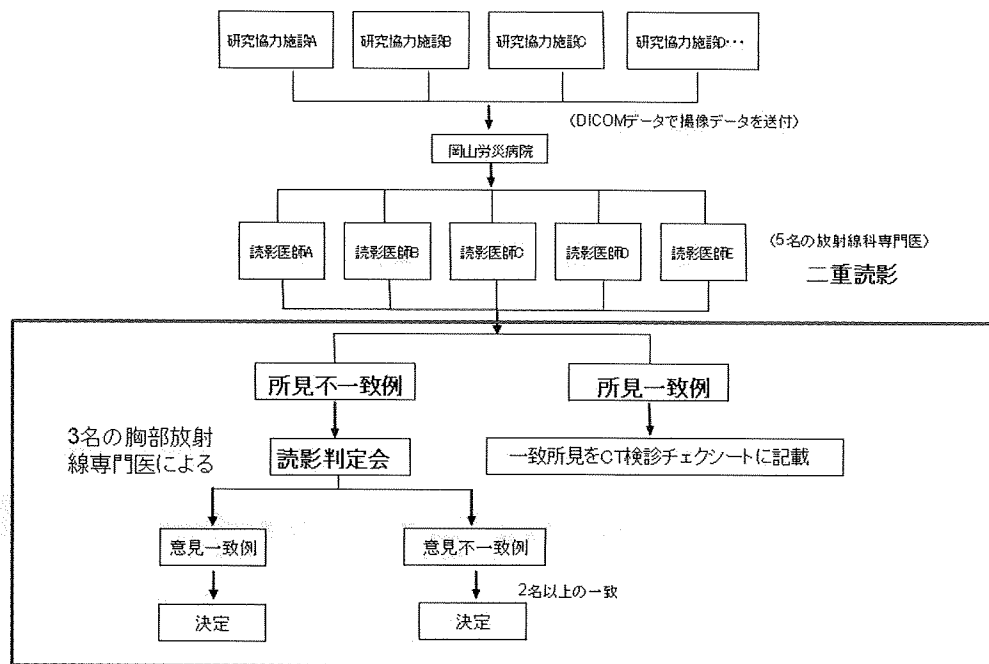


図2. 低線量石綿CT検診チェックシート

1	読影ID	1		
2	CT/TSCT所見			
	SCLS/DOTS	なし <input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/>		
	すりガラス状陰影～小葉内網状影	なし <input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/>		
	Parenchymal band	なし <input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/>		
	牽引性気管支・細気管支拡張	なし <input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/>		
	蜂窩肺	なし <input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/>		
	肺気腫・肺嚢胞	なし <input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/>		
	胸水	なし <input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/>	ありの場合 → 右 <input type="checkbox"/> 左 <input type="checkbox"/> 両側 <input type="checkbox"/>	
	びまん性胸膜肥厚	なし <input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/>	ありの場合 → 右 <input type="checkbox"/> 左 <input type="checkbox"/> 両側 <input type="checkbox"/>	
	円形無気肺	なし <input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/>	ありの場合 → 右 <input type="checkbox"/> 左 <input type="checkbox"/> 両側 <input type="checkbox"/>	
その他合併症	なし <input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/>	ありの場合 → ( )		
3	中皮腫疑い病変	なし <input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/>	<small>所見</small>	
4	肺癌疑い病変 ※かなり疑わしいもののみ: E3相当	なし <input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/>	<small>所見</small>	
5	胸膜プラーク			
	プラークの有無	なし <input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/>	ありの場合 → 石灰化 あり <input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> 厚さ 5mm未満 <input type="checkbox"/> 5mm以上 <input type="checkbox"/>	
	程度(点数)	点	1/4未満 1/4～1/2 1/2～3/4 3/4以上	
	※プラークが最も高度な撮像断面で 1/4未満、1/4～1/2、2/1～3/4、 3/4以上に分けて1～4点に点数化		1点 2点 3点 4点 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
6	間質性変化			
	IPの有無	なし <input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/>		
	程度(点数)		右 左 なし 1/4未満 1/4～1/2 1/2以上 なし 1/4未満 1/4～1/2 1/2以上	
	※左右それぞれ、気管分岐部まで、下肺静脈まで下肺静脈より尾側の3領域に分ける。それぞれの領域の病変が最も高度な撮像断面でなし、1/4未満、1/4～1/2、2/1以上をそれぞれ1.2.3点とし0～18点で点数化	気管分岐部まで	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	下肺静脈まで	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
	下肺静脈より尾側	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
合計	点	点 点		
7	合議の必要性	なし <input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/>		
8	備 考			
読影年月日		平成 22 年 月 日	読影担当者	

## 2. 石綿健康診断における低線量CT検診結果の中間解析について

加藤勝也、玄馬顕一、岸本卓巳

### 【はじめに】

石綿健康診断受診者（現役労働者と石綿健康管理手帳取得者）の同意を得て、平成20年度から胸部エックス線写真と腹臥位低線量CT撮影を施行しているが、現在までのCT検診受診者数と肺がんおよび中皮腫の発生数について報告する。さらに岡山労災病院受診症例に関して、具体的な症例を呈示する。

### 【総検診数と肺がんおよび中皮腫症例数】

本研究班にて平成22年2月12日現在で、石綿検診低線量CT撮像数は表1のごとくである。

表1 石綿健康管理手帳CT検診数 H22.02.12現在

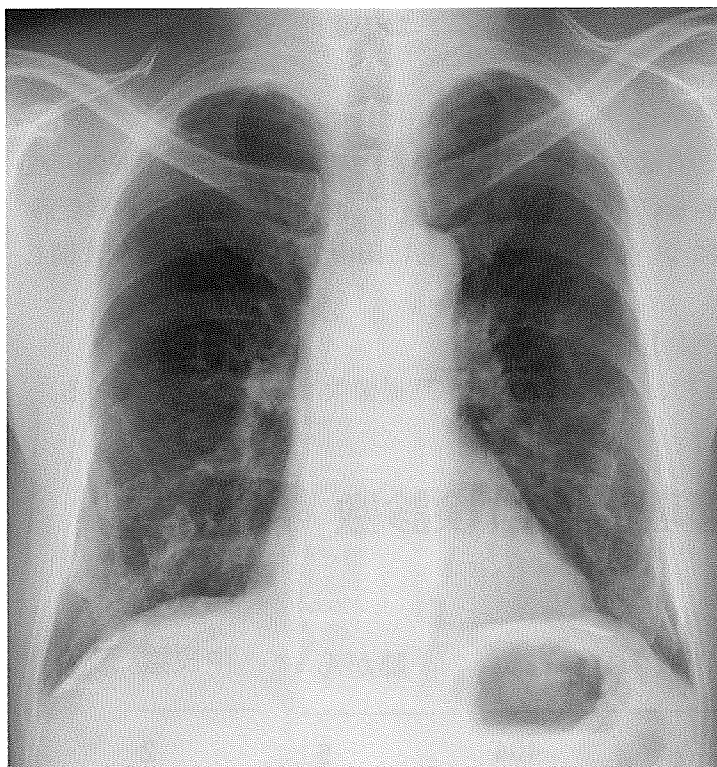
施設名	CT撮影数	肺がん	中皮腫
岡山労災病院	404	5	2
千葉労災病院	329	3	0
富山労災病院	122	2	0
山口宇部医療センター	55	0	0
近畿中央胸部疾患センター	375	0	0
玉野三井病院	350	4	0
合計	1,635	14	2

CT撮像総数は6施設、1,635例で、確定診断がなされた肺がん症例が14例(0.86%)、中皮腫症例が2例(0.12%)である。

以下、岡山労災病院での発見例を数例示す。

症例 1 60 才代、男性で断熱材製造作業を 45 年間行っている。

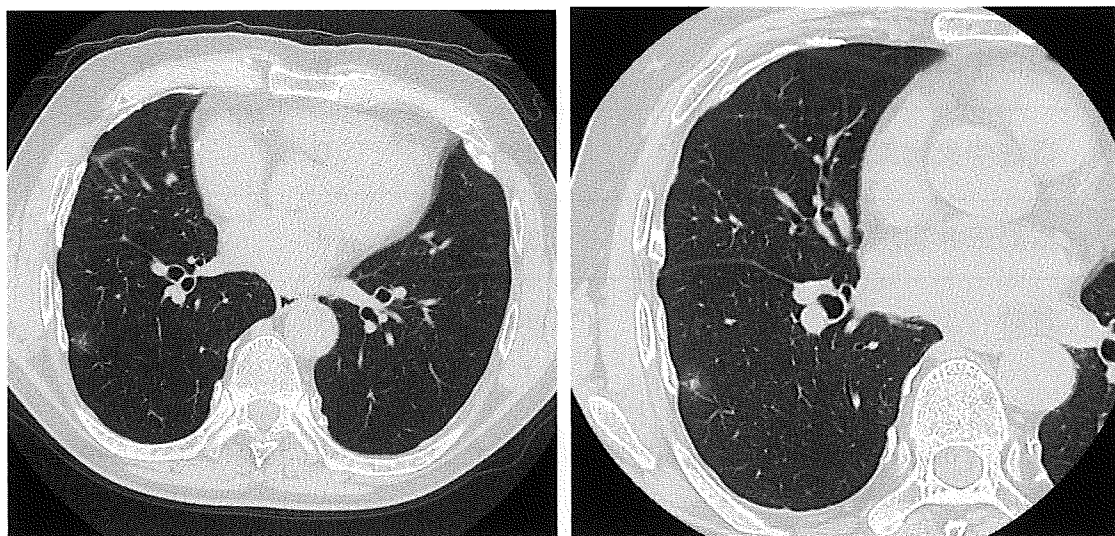
胸部単純写真



両側に多発石灰化胸膜プラークを認めるが、肺がん合併を疑う所見は認めない。

腹臥位低線量 CT

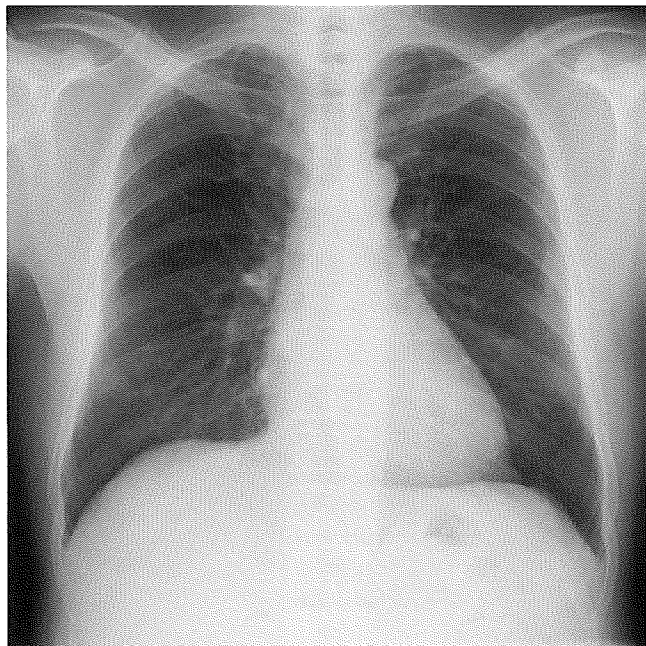
通常圧 HRCT



右下葉胸膜下に限局性すりガラス影病変を認め、内部に結節状の濃厚影を伴っている。  
手術にて bronchioloalveolar carcinoma (BAC) 野口分類 B 型が確認された。

症例 2 60 才代、男性でボード製造作業 10 年、解体作業 22 年間行っていた。

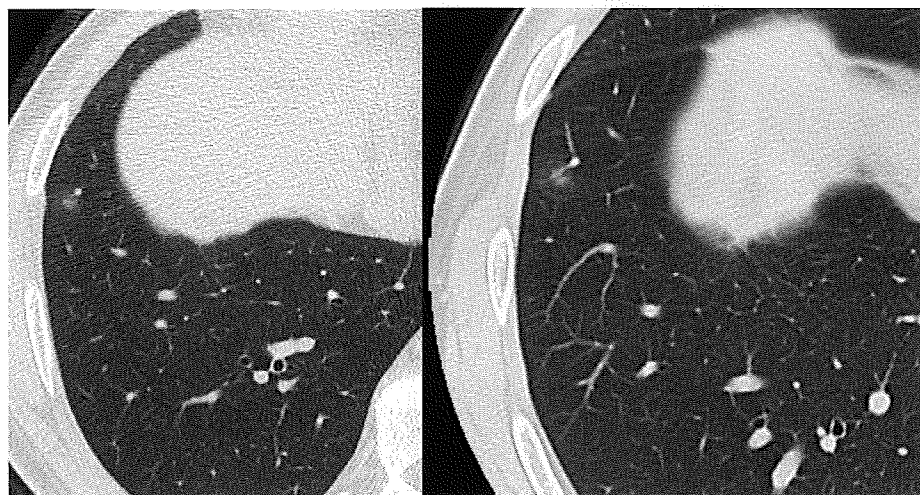
胸部単純写真



側胸部に胸膜プラーク様の所見を認める。

腹臥位低線量 CT

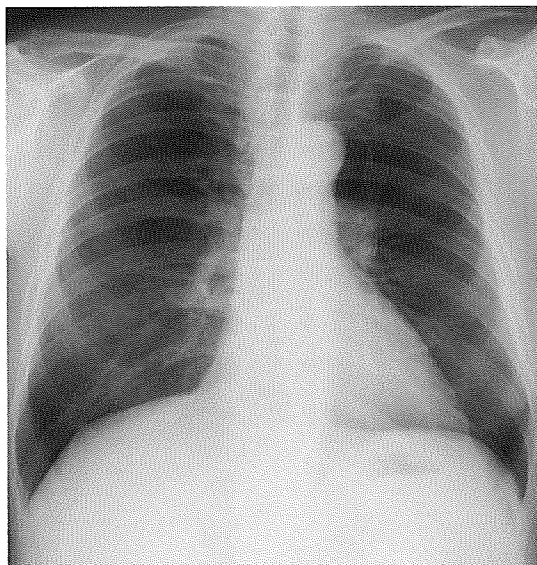
通常線量 HRCT



右下葉に限局性すりガラス影病変を認め、中心部に結節状の濃厚部を伴っている。  
手術にて BAC 野口分類 B 型と診断された。

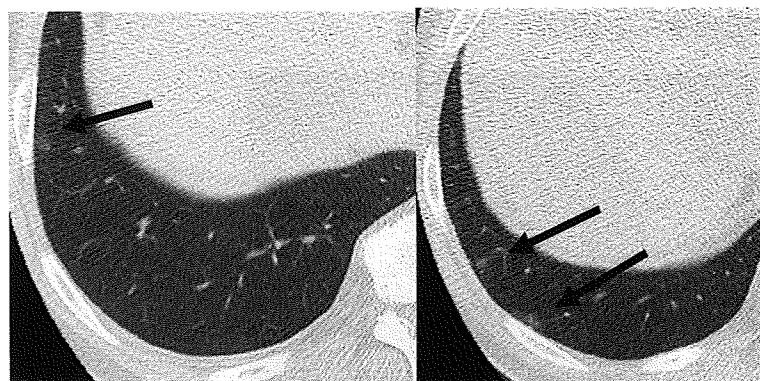
症例 3 60 才代、男性で鉄工所内作業 7 年・造船艤装作業 22 年間行っていた。

胸部単純写真

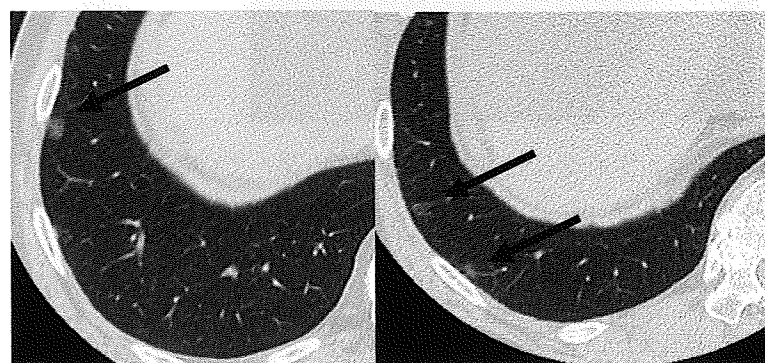


胸膜プラークも肺がん病変もはっきりしない。

腹臥位低線量 CT



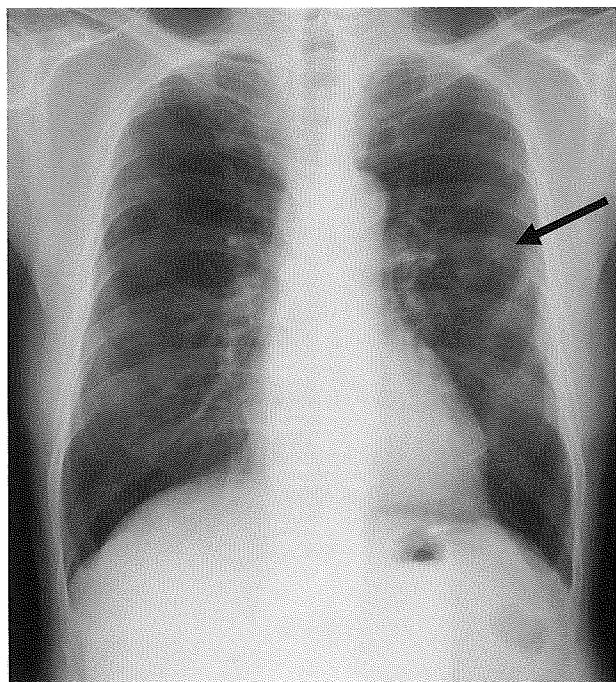
通常線量 HRCT



右下葉胸膜直下に多発限局性すりガラス影病変（矢印）を認める。  
手術にて BAC 野口分類 B 型が確認された。

症例 4 60 才代、男性で建設作業を 41 年間行っていた。

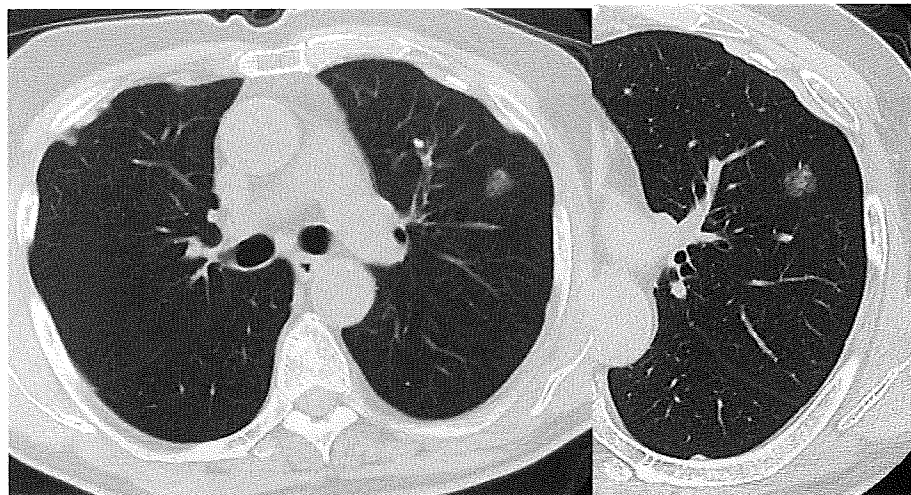
胸部単純写真



両肺に一部石灰化を伴う多発胸膜プラークを認める。左上肺野に CT と比較すると肺がん病変が描出されている（矢印）が、プラークと混在しており肺がん病変として認識しづらい。

腹臥位低線量 CT

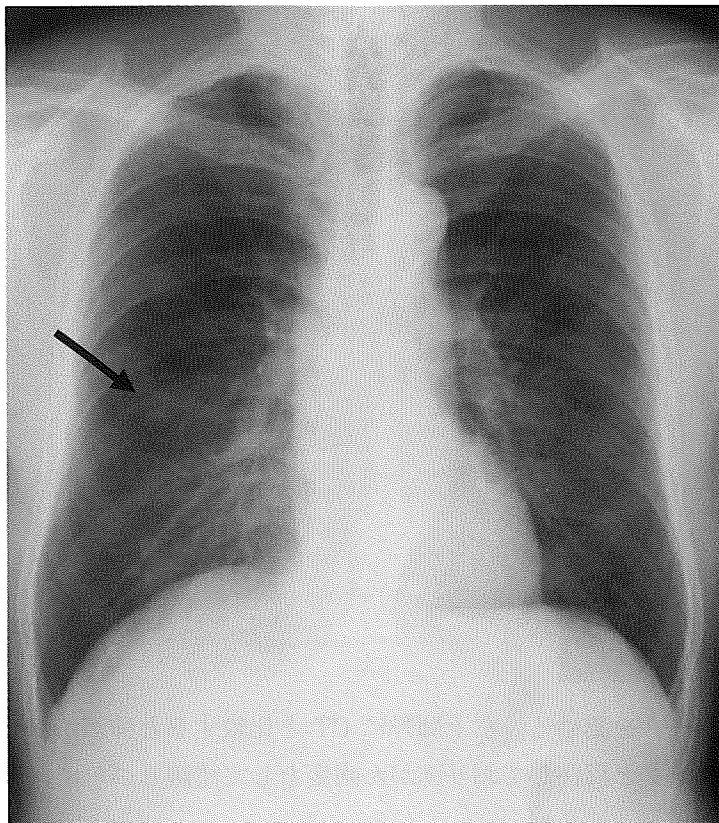
通常圧 HRCT



左上葉に限局性すりガラス影病変を認め、内部に若干索状の濃厚影を伴っている。  
手術で中分化腺がんが確認された。

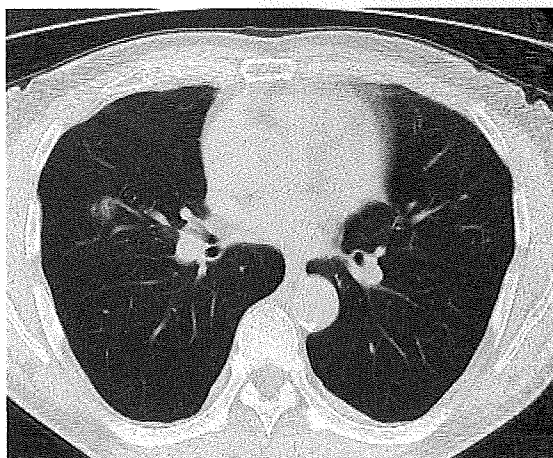


症例 5 70 才代、男性で建設作業を 34 年間行っていた。  
胸部単純写真



右中肺野に結節影（矢印）を認める。胸膜プラークははっきりしない。

腹臥位低線量 CT



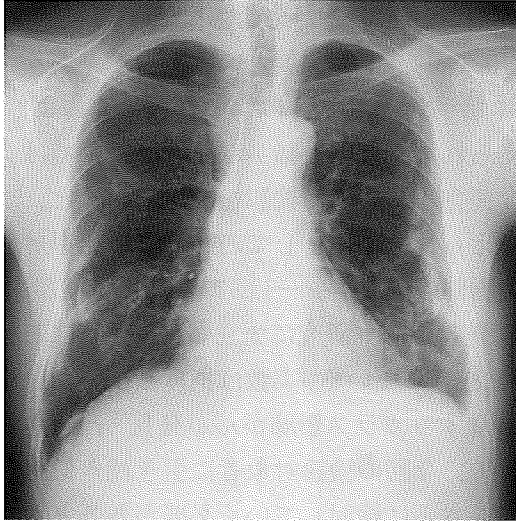
通常線量 HRCT



右中葉に限局性すりガラス影病変を認め、内部に結節状の濃厚影を伴っている。  
手術にて BAC 野口分類 C 型を確認している。

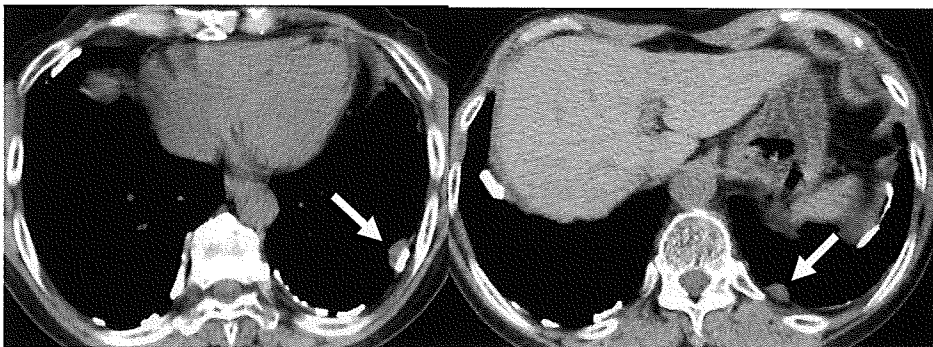
症例 6 70 才代、男性でボイラー組み立て作業を 14 年間行っていた。

胸部単純写真

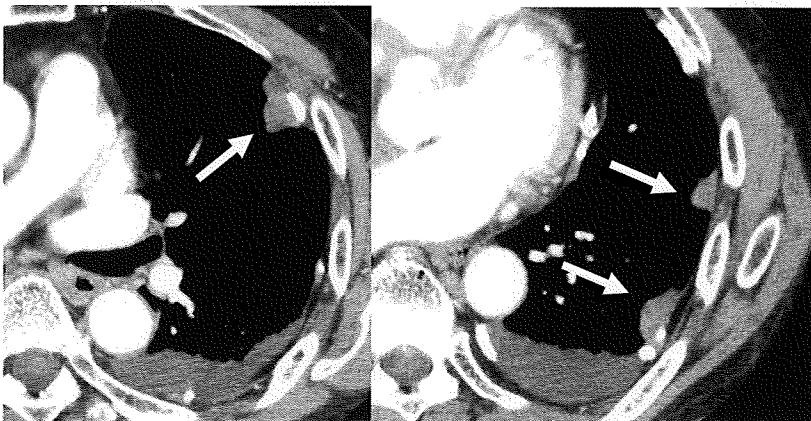


両側に多発する石灰化胸膜プラークを認め、左胸水を伴っている。

腹臥位低線量 CT (縦隔条件)



通常線量胸部造影 CT (縦隔条件)



左胸水を認め、プラーク近傍主体多発腫瘍を認め (矢印)、造影CTでは造影効果を認める。胸腔鏡下生検後、手術が施行され上皮型中皮腫であった。

## 【まとめ】

石綿健康診断受診者（現役労働者と石綿健康管理手帳取得者）1,635例について腹臥位低線量胸部CTを施行し、肺がんが14例(0.86%)、中皮腫症例が2例(0.12%)発見された。CT検診の肺がん発見率に関しては、喀痰細胞診を併用しても0.2%～0.47%程度というデータがあり<sup>1) 2) 3)</sup>。これらと比較しても本検診での肺がん発見率はかなり高率であり、石綿ばく露による発がんリスクの高さがうかがえる結果であると考えられた。ただし肺がん症例についてはその多くが、いわゆるすりガラス影肺がんであった。今後さらに経年で検診を続けていくと、すりガラス影肺がんの発生率は低下してくることが考えられ、全体としての肺がん発見率が低下してくる可能性もある。実際、本検討で近畿中央胸部疾患センターは375例低線量検診CTを施行して、肺がん症例が発見されていないが、同施設では本研究に先立って、すでに石綿健康診断受診者に対し独自に胸部CTを用いた検診を施行している。実数は把握していないが、胸部CT、すでに胸部単純写真で確認できないようなすりガラス影肺がんが発見・治療された後であることが影響している可能性がある。よって、今回の検診対象者に引き続き低線量CTを経年的に施行し、肺がん発見率の推移についてもさらに検討していく必要があると考えられる。

また、中皮腫症例も2例発見されており、明らかに高頻度である。本検診で発見された症例は、速やかに確定診断が行われ、無事胸膜肺全摘出術が行われた。胸膜中皮腫の予後改善には、早期診断しかない現状では、大変有意義な結果であると思われる。今後も、肺がんのみならず中皮腫の早期診断についても注意していくつもりである。

## 【文献】

- 1) 対がん協会報 No 546号 財団法人 日本対がん協会, 2009.
- 2) Sone S, Takashima S, Li F et al. :Mass screening for lung cancer with mobile spiral computed tomography scanner. *Lancet*. 351 : 242-1245, 1998.
- 3) 金子昌弘、宮岡悦良、大松広伸 他. :低線量 CT による肺がん検診の有効性に関する研究 胸部 CT 検診. 9 : 231-233, 2002.



### 3. 平成 18 年、19 年における中皮腫での死亡例調査および、平成 15～17 年の同調査結果との比較

井内康輝、武島幸男、岸本卓巳、玄馬顕一、青江啓介、藤本伸一、加藤勝也

#### 【研究目的】

中皮腫の発生率は今後約 20 年間にわたって上昇することが予想されているが、従来からその診断精度には問題があることが指摘されている。

そこで、人口動態統計で把握された、平成 18 年および 19 年における中皮腫死亡例について、臨床病理学的な再検討を行い、その診断精度を検討するとともに、平成 15 年から 17 年の中皮腫での死亡例に対する同じ調査における診断精度等の比較を行うことによって、本邦における中皮腫診断の現状の把握と問題点を明らかにすることを目的とした。

#### 【研究対象】

人口動態統計で把握された平成 18 年および平成 19 年の中皮腫での死亡例計 2,118 例の中で、病理学的診断の根拠となる材料（組織診、細胞診など）が提供された 119 例（平成 18 年および 19 年における中皮腫での死亡例の 5.6%に相当する。）を研究対象とした。（表 1）

なお、研究計画は岡山労災病院の倫理委員会にて承認済みである。

表 1. 日本の中皮腫での死亡数および平成 15 年から 19 年における調査での検討症例数

	中皮腫死亡数*	検討症例数	検討率(%)
平成 15 年	878	204	23.2
平成 16 年	953	95	10.0
平成 17 年	911	83	9.1
平成 18 年	1050	55 **	5.2
平成 19 年	1068	64 **	6.0
総計	4860	501	10.3

\*人口動態統計による

\*\*今年度の検討例

#### 【方法】

- (1) 病理学的診断：提供された病理材料（組織診・細胞診標本）について、H&E 染色、パパニコロウ染色による形態像の把握、および各種抗体を用いた免疫組織化学的染色を施行して判定を行った。免疫組織化学的染色で用いた抗体は、上皮型中皮腫が