

モンゴル国における じん肺・アスベスト関連疾患の 診断と治療の向上のために

第2回実践ワークショップ・レポート

モンゴル国におけるじん肺・アスベスト関連疾患の診断と治療の向上のために

第2回実践ワークショップ・レポート

独立行政法人 労働者健康福祉機構



医療・医学を通じたアジアへの貢献 ②

モンゴル国におけるじん肺・ アスベスト関連疾患の 診断と治療の向上のために



第2回実践ワークショップ・レポート

はじめに

今回のワークショップは、昨年度に引き続き2回目の開催となる。前回は8月上旬（平成22年8月4日～5日）に2日間の開催であったが、今回はモンゴル国からの強い希望により、同国医師のサマーバケーションが終了し、通常業務に戻った9月中旬に3日間という日程で開催し、同国におけるトップレベルの医師集団が受講できるよう調整がなされた。

昨年度に行われた第1回ワークショップを踏まえ、さらに充実したものとするため、今回のワークショップでは、以下の新しい試みを行った。

- ① 本ワークショップのテーマとなっている「粉じん」と「アスベスト関連疾患」に加えて、労働者健康福祉機構「労災疾病等13分野臨床医学研究」で取り組んでいる「振動障害」、「産業中毒」をはじめとする他の11疾病についても、その研究成果を報告した上で、モンゴル国からの要望があれば、機構が蓄積しているこれらの疾病の貴重な診断・治療等に関する知見・情報を提供できる、との明確な方向性を示した。
- ② 昨年度は岡山労災病院から2名、北海道中央労災病院から1名の医師を派遣したが、今回は両病院から各1名を加えた、総勢5名の医師を派遣した。また研修期間も1日延長して計3日間として充実した指導内容とした。そのため、昨年度は総括的な講義に留まっていた両分野で、個々の症例を診断から治療に至るまでの臨床経過も加味し、相当深く掘り下げて、紹介することができた。
- ③ 胸部X線の読影実習は、昨年度も参加者が最も興味を示して参加した題目であったが、今年度は参加者をいくつかのグループに分けて、テスト形式で回答を求めるスタイルで読影実習を行った。その結果、昨年度以上に参加者の議論が盛り上がり、熱の籠もった実習となった。
- ④ 参加者に対して意識調査（アンケート）を実施し、参加者の満足度のほか、将来のワークショップ開催時の参考とするべく、要望についての調査を実施した。

上記に加え、さらに今年度は、モンゴルにおけるじん肺やアスベスト関連疾患の現状と、それらの背景となる環境等を併せて知るべく、国立労災疾病・労働環境センターや、ウランバートル市内の火力発電所を訪問した。

以下に、3日間のワークショップの内容を「講義・講演編」、「読影・症例研究編」、「調査・視察・訪問編」の3パートに分けて報告するとともに、今回初めて参加した北海道中央労災病院の大塚義紀医師、岡山労災病院の藤本伸一医師による参加報告を収録した。また、巻末には「資料編」として今回のワークショップで使用されたスライドを収録した。

最後に、本ワークショップの実施にご尽力いただいたモンゴル国及び日本の関係各位に御礼申し上げるとともに、前回に引き続き様々な形で私どもをリードし、本ワークショップの成功に多大なお力添えをいただいたVanya Delgermaa先生に心より感謝申し上げます。

平成24年3月

じん肺とアスベスト関連疾患の診断のための第2回実践ワークショップ 実施スケジュール

1日目 2011年9月15日(木)

時間	内容	講演者
9:00-10:00	モンゴル保健省及びWHO 事務所 訪問	
9:00-10:00	受付	
10:00-10:30	開会の辞：モンゴル保健省 WHO 日本側代表者 (清水院長)	
10:30-11:00	講演 ：日本におけるじん肺及び石綿関連疾患等の職業性疾病の発生状況	高嶋主査
11:00-12:00	講演 ：じん肺の基本的病態生理	木村院長
12:00-13:00	昼食	
13:00-14:00	講演 ：じん肺の臨床治療診断とX線パターン(炭鉱夫じん肺)	大塚部長
14:00-15:00	講演 ：その他のじん肺	木村院長
15:00-17:00	実践クラス ：じん肺胸部X線フィルム読影 (2011年における日本の新じん肺標準写真を含む。)	木村院長 大塚部長

2日目 2011年9月16日(金)

時間	予定	講演者
8:40-9:00	モンゴル国立健康科学大学(HSUM) 訪問	
9:00-9:30	講演 ：労働者健康福祉機構における労災疾病等 13分野研究の成果(振動障害及び産業中毒)	高嶋主査
9:30-10:15	講演 (症例研究)：炭鉱夫じん肺の症例研究(2症例)	大塚部長
10:15-11:00	講演 ：石綿肺の診断	岸本副院長
11:00-12:00	実践クラス ：じん肺胸部X線フィルム読影(モンゴル・ケース) と石綿肺のフィルム読影	全員
12:00-13:00	昼食	
14:00-16:00	火力発電所 訪問	
17:00-18:00	国立労災疾病・労働環境センター(SPH) 訪問	

3日目 2011年9月17日(土)

時 間	予 定	講 演 者
8:40-9:10	プレゼンテーション ：モンゴルにおける石綿関連疾患の低減と使用中止に向けた保健省の取り組み	モンゴル保健省
9:10-9:30	プレゼンテーション ：モンゴルにおける石綿関連疾患症例研究成果(後援：MOH及びWHO)	HSUM公衆衛生学院
9:30-10:30	テスト・トライアル ：石綿肺を含むじん肺の胸部X線フィルム読影	全員
10:30-11:30	講演 ：悪性中皮腫の診断	岸本副院長
11:30-12:00	講演 ：胸膜中皮腫の治療	清水院長
12:00-13:00	昼 食	
13:00-14:00	症例研究 ：石綿関連疾患	藤本部長
14:00-15:10	実践クラス ：石綿関連疾患の胸部X線フィルムとCT画像の読影	岸本副院長 藤本部長
15:10-15:20	ワークショップに対する意識調査(アンケート)	高嶋主査 Delgermaa医師
15:20-15:45	閉会の辞及び修了証授与	モンゴル保健省 SPH、HSUM

〈参加メンバー〉

清水 信義 岡山労災病 院長
 木村 清延 北海道中央労災病 院長
 岸本 卓巳 岡山労災病院 副院長
 大塚 義紀 北海道中央労災病院 第二内科部長
 藤本 伸一 岡山労災病院 第二呼吸器内科部長
 高嶋 結花 医療事業部勤労者医療課 研究班主査

目次

はじめに	独立行政法人 労働者健康福祉機構 岡山労災病院院長・清水信義	1
I	講義・講演編	7
1.	日本におけるじん肺及び石綿関連疾患等の職業性疾病の発生状況	9
2.	じん肺の基本的病態生理	9
3.	じん肺の臨床診断とX線パターン-炭鉱夫じん肺	10
4.	その他のじん肺	11
5.	労働者健康福祉機構における労災疾病等 13 分野医学研究の成果 -振動障害と産業中毒	11
6.	石綿肺の診断	12
7.	モンゴルにおける石綿関連疾患の低減と石綿使用中止に向けた保健省の取り組み (モンゴル保健省)	12
8.	モンゴルにおける石綿関連疾患症例研究成果 (HSUM 公衆衛生学院)	13
9.	悪性中皮腫の診断	13
10.	胸膜中皮腫の治療	13
II	読影・症例研究編	15
1.	じん肺胸部X線フィルムの読影-含・2011年新じん肺標準写真	17
2.	炭鉱夫じん肺の症例研究(2症例)	17
3.	じん肺胸部X線フィルム(モンゴル・ケース)と石綿肺のフィルム読影	18
4.	石綿肺を含むじん肺の胸部X線フィルム読影	20
5.	石綿関連疾患の症例研究	21
6.	石綿関連疾患の胸部X線フィルムとCT画像の読影	21
III	調査・視察・訪問編	23
1.	モンゴル保健省及び WHO 事務所訪問	25
2.	モンゴル外交・貿易省訪問	26
3.	モンゴル国立健康科学大学訪問	26
4.	火力発電所における現地アスベスト使用調査	26
5.	国立労災疾病・労働環境センター訪問	28
6.	調査・視察等から見たモンゴルにおけるじん肺や石綿関連疾患の現状	29
IV	ワークショップに参加して	31
1.	大塚 義紀 (北海道中央労災病院 内科)	32
2.	藤本 伸一 (岡山労災病院 呼吸器内科)	34
	[Photo コラム] 修了証の授与	36
	[コラム] 本ワークショップアンケート結果	38
V	資料編 講義・講演、読影・症例研究 使用スライド	43
おわりに	独立行政法人 労働者健康福祉機構 総括研究ディレクター・関原久彦	74

I

講義・講演
編

01

日本におけるじん肺及び石綿関連疾患等の
職業性疾病の発生状況

Trends of occupational diseases including Pneumoconiosis and asbestos-related diseases in Japan

まず、昨年3月に日本で発生した東日本大震災へのモンゴル国側からの救助隊の派遣をはじめ、義援金や救援物資の輸送などの支援に対し、感謝を述べた。

続いて、独立行政法人労働者健康福祉機構の概略について説明し、労災病院をはじめとする多様なネットワークにより、機構が日本の勤労者の労災疾病の治療と職場復帰のためのリハビリテーション等に取り組んでいることを説明した。

次に日本の労働に関連した死亡災害発生状況の推移と労働安全衛生法の施行前後の変化について説明し、さらに日本における職業性疾病の代表的なものとして、じん肺、石綿関連疾患、振動障害の3つについて、その発生状況の概略を説明した。

参加者からは労働安全衛生法の英語版を読みたいとの声が上がった。日本の厚生労働省の当該サイトのURLを紹介した。（講師：高嶋 結花）



02

じん肺の基本的病態生理

Basic patho-physiology of pneumoconiosis

じん肺で見られる基本病変である、Macule（斑）、Mixed dust fibrosis, Silicotic nodule（珪肺結節）、Progressive massive fibrosis（塊状巣）について、それぞれの肉眼像、ルーペ像、顕微鏡写真を提示して、病理と画像の対比を解説した。

また、じん肺における肺機能障害は従来言われてきた拘束性換気障害ではなく、閉塞性換気障害であることを説明した。

次に重大な合併症であった肺結核をはじめとする感染症も克服できるようになってきた実績をスライドで例示し、さらに肺機能の低下や、低酸素血症に対する薬物や酸素療法によるコントロール法などの治療のポイントを、わが国の成績を示し、その結果じん肺患者の平均死亡年齢が一般人とほぼ同程度になっていることを報告した。

なお、本講演中にモンゴル国の民間テレビ局（Eagle TV）の取材があり、講演の様子が撮影され、また清水院長とWHOのDr.Oyuntogos女史がインタビューを受けた。

本ワークショップに寄せるモンゴル国の期待の現われであると感じた。（講師：木村 清延）



じん肺の診断に当たっては、①じん肺に矛盾しない画像、②じん肺発症に十分な職歴、③じん肺に類似する疾患の除外が必須であり、ここではじん肺の画像と鑑別について、以下のような具体的説明を行った。

1. じん肺症例の画像の特徴

典型的な画像では、小粒状影が上肺野中心に左右対照的に分布する。また、大陰影(径 $\geq 1\text{cm}$)のみられる症例では、上肺野に左右対称でみられる。

2. じん肺類似疾患の鑑別

鑑別の際には、胸部CT画像を用いて、個々の病変の分布、性状を検討することが大切である。

CTの読影には、2次小葉の概念を頭において個々の病変がどのような分布をとるか読影する。じん肺では、吸入によって粉じんが肺に入るためほとんどの粒状影が小葉中心性に分布する。ただし、一部はリンパ管を通して胸膜に接して粒状影が分布する。血行性にみられる粟粒結核、リンパ管を通して病変が分布するサルコイドーシスなどとはCTにて鑑別がつくことが多い。大陰影についても、単純写真と同様、左右対称性に多くは上肺野に分布することで診断が得られる。

鑑別疾患症例として、びまん性汎細気管支炎(DPB)の症例を挙げた。DPBでは、粒状影が小葉中心性にみられ鑑別が難しい。しかしながら、DPBでは症状改善で粒状影も消失することから鑑別がつく。じん肺では、粒状影は消失しない。また、DPBでは下肺野中心に粒状影が分布し、じん肺では上肺野中心の分布であることが鑑別点になろう。

3. じん肺X線所見の記載の仕方

ILO(国際労働機関)分類に準じるが、日本では補償にもこの基準を使用するため一部記載の仕方が異なる。ILO分類では、各肺を各々3つに分けて各々の肺野でProfusion Rate (PR; 粒状影の密度)を記載



するが、日本では肺全体の平均としてPRを記載する。

記載では、粒状影の大きさ、密度、合併症の有無を記載する。粒状影の大きさは、p(径 $< 1.5\text{mm}$)、q($1.5\text{mm} \leq \text{径} < 3.0\text{mm}$)、r($3.0\text{mm} \leq \text{径} < 10\text{mm}$)で記載する。大陰影は、4A(合計の径 $< 5.0\text{cm}$)、4B(合計の面積 \leq 右肺 $1/3$)、4C(合計の面積 $>$ 右肺 $1/3$)とし、PRは標準写真を元にカウントする。

合併症は、ILO分類同様で、PRの記載の後に示す。

びまん性胸膜肥厚(石灰化なし)	便宜的にpl
びまん性胸膜肥厚(石灰化あり)	便宜的にplc
胸膜斑	(pl)
胸膜石灰化斑	(plc)
心陰影の拡大, 形状の異常	(co)
ブラ(のう胞)	(bu)
空洞	(cv)
肺気腫	(em)
肺門又は縦隔リンパ節の卵殻状石灰化	(es)
肺又は胸膜のがん(中皮腫)	(ca)
気胸	(px)
肺結核	(tb)

スライドでは、典型例集に収載した症例を提示した。この講義での質疑応答はなかったが、参加者の先生方は、すでに記載の仕方はよく理解されていて、ワークショップの後半で行った読影会でもほぼ正解されていた。(講師:大塚 義紀)

04

その他のじん肺

Other pneumoconiosis

炭鉱夫じん肺以外のじん肺症例を、小粒状影中心のもの、大陰影を呈するものに分けて紹介した。小粒状影では、珪肺結節タイプの粒状影(境界明瞭)とmixed dust fibrosisタイプの粒状影(境界不鮮明)に分けて提示し、大陰影では、珪肺結節が集簇してできるタイプの大陰影の症例と炭坑夫肺でみられる内部均一、境界明瞭なタイプの大陰影について解説した。

また、最後にまとめとして、小粒状影は①小葉中心性で胸膜直下を主体にできること、②上葉の背側に多く出現すること、③一般的には左右ほぼ対称的にみられるが、非対称の場合は右側優位であること、大陰影は①上葉または下葉の上部に対称性に存在し、②非対称の場合は背側に多く、③右肺で早期に出現し、大ききも右で大きいことが多いことを説明した。

(講師:木村 清延)



労働者健康福祉機構における労災疾病等

05

13分野医学研究の成果－振動障害と産業中毒

Presentation of Results of 13 research groups for studies of labor-related diseases in Japan Organization of Labor, Health and Welfare : Diseases by using vibrator and Industrial Intoxication



本ワークショップは、労働者健康福祉機構が行っている「労災疾病等13分野医学研究・開発、普及」プロジェクトの一環として実施していることから、13分野研究のパンフレット(英語版)と、冊子『労災病院における勤労者医療の研究成果～労災疾病等13分野臨床医学研究第1期のまとめ～(英語版)』を参加者に配布し、「労災疾病等13分野医学研究・開発、普及」プロジェクトの概略を説明した。

次に、13分野研究の中から、特にモンゴル国にとって、あるいは同国の医師に役立つであろうと思われる、「振動障害分野」と「化学物質のばく露による産業中毒分野」の2つを取り上げ、研究成果のアウトラインを説明した。

経済発展著しいモンゴルでは、今後問題となる分野と考えられるため、問い合わせについては冊子の裏表紙にある機構のEメールアドレスまで寄せていただくようお願い添えた。

(講師:高嶋 結花)

06

石綿肺の診断

Diagnosis of Asbestosis

石綿肺の臨床像と画像所見を中心に解説を行った。石綿肺は、職業性ばく露のうちでも石綿吹きつけ作業などの高濃度のばく露により発症すると考えられており、日本では現在その発症数は少ないが、モンゴル国では現在でも各種の産業においてアスベストが使用されている現状があり、今後石綿肺の発症数は増加していく可能性があると考えられることを説明した。また画像所見では、特に他の間質性肺炎との鑑別に留意すべきであることを強調した。

その他のじん肺とは異なり、両側下肺野の不整形陰影が特徴であることを説明した。

(講師:岸本 卓巳)



07

モンゴルにおける石綿関連疾患の低減と石綿使用中止に向けた保健省の取り組み

Measures taken by Ministry of Health on reduction of asbestos-related diseases and elimination of asbestos use in Mongolia

モンゴル保健省による、自国の参加者向けの講演。掲題について、以下の内容が話された。

呼吸器疾患はモンゴルにおける疾病の主因の一つである。がんは1990年代以降、死因の第二位を占めるようになった。すべてのがんのうち



で、呼吸器系や消化管のがんが相対的に多い。国立労災疾病・労働環境センターの統計によれば、1975年から2009年の間に報告された労災疾病件数は合計8,883件にのぼる。同センターでは2009年現在、5,445件を経過観察中である。これら経過観察中の患者の主たる病因は、ダストによる慢性気管支炎、珪肺症及び石炭によるじん肺などの呼吸器疾患(46%)であった。

アスベストの使用及び石綿関連疾患に関連して、2009年及び2010年に小規模な2つの研究が行われて

おり、1つめはモンゴルにおけるアスベスト使用を中心とした研究で、アスベストは1961年から主に火力発電所や建設現場で使用されていることがわかった。アスベストの粉じんやアスベスト含有材は1989年以来市販されている。アスベストは主に中国、ロシア、カザフスタンから輸入される。アスベストは絶縁パイプ、建物の天井、床、壁、窓枠など様々な用途に使用されている。老朽化したビルの取り壊しもアスベストばく露の要因の一つである。2つめの研究は、2010年に国立がんセンターで行われ、中皮腫の疑いのある複数症例の検討が行われた。

職業上の健康及び安全に関する国家政策は、労働法、職業安全健康法など、いくつかの法律に反映されてきた。モンゴル政府決議第192号は、モンゴル国内でのいかなる種類のアスベストの使用も禁止するもので、2010年7月14日に発布されたが、準備不足のため、その実施にはいくつか問題点があった。そこで政府は翌2011年、政令第176号に基づき、一定の状況下では厳格な管理の下でアスベストを使用するとの決定を下した。注意すべきは、政令第176号は、モンゴルにおける一切のアスベスト使用禁止を、一歩後退させるものであるという点である。(モンゴル保健省による)

08

モンゴルにおける石綿関連疾患症例研究成果

Case finding study of asbestos related diseases in Mongolia ※後援：MOH 及び WHO

HSMU公衆衛生学院による自国の参加者向けの講演。石綿関連疾患症例の調査研究について、以下の内容が話された。

本研究は、がんセンターと国立労災疾病・労働環境センターで実施された。80年-2010年国際疾病分類第10版に従い、中皮腫(C45)、石綿肺(J61)、じん肺(J64)及びアスベストを含む胸膜プラーク(J92.0)患者の全医療記録について、後ろ向き分析を行った。石綿関連疾患の疑いのある症例は、患者の最終的な臨床診断、細胞診及び職歴を基準に選択した。

研究観察期間中、がんセンターと国立労災疾病・労働環境センターにおいて、それぞれ総数21,177,796件にのぼる医療記録を分析した。石綿関連疾患の疑いのある33症例(中皮腫29件、石綿肺4件)の医療記録は詳細に分析された。中皮腫疑いの患者の平均年齢は

47.9歳(SD17.4)、男女比は2:1だった。石綿関連疾患疑いの患者の大多数は、不十分な職歴情報しかなかった。

結果として、医療記録の患者職歴情報は不十分であった。多くの疑い例では、腫瘍組織生検を行っていなかった。将来的には日本で行われているような病理組織標本を用いた確定診断を行うことが必要である。



(HSMU公衆衛生学院による)

09

悪性中皮腫の診断

Diagnosis of malignant mesothelioma

悪性中皮腫の臨床像について解説を行った。特に中皮腫の診断に重点を置き、胸腔鏡検査下での胸膜生検や経皮針生検などから可能な限り十分な病理組織を得たうえで、複数のマーカーを用いた免疫組織染色の結果を基に診断を下す必要があることを強調した。モンゴル国内でも今後免疫組織染色の普及を図ることが必須となるが、その過程で、日本の専門施設に標本を送ってもらったうえで病理診断(最終診断)について



意見を述べるなどの支援体制の構築をめざしていくことについても意見交換を行った。

(講師:岸本 卓巳)

10

胸膜中皮腫の治療

Therapy for pleural mesothelioma

呼吸器外科医の立場から、外科療法を中心に胸膜中皮腫の治療について解説を行った。

胸膜中皮腫の手術療法の中心は、肺とそれを取り囲む胸膜をすべて摘出する胸膜肺全摘術である。大きな手術であるが、放射線療法や化学療法との組み合わせにより長期生存が期待できる治療法であり、実際の手術について写真をまじえながら手順に沿って解説していった。参加者は術中写真に興味深く見入っていた。

(講師:清水 信義)



II

読影・症例研究 編

01

じん肺胸部X線フィルムの読影
—含・2011年新じん肺標準写真

本セッションは、日本より持参した炭鉱労働者やトンネル工事就労者のじん肺事例のレントゲン写真とCT写真を、参加者に読んでもらう形式で実施した。

提示されたフィルムについて参加者からの活発な質問が相次ぎ、北海道中央労災病院の木村と大塚は丁寧な解説を心掛け、参加者も知識をどんどん吸収しているのが感じられた。

先の講演(I 講義・講演編参照)を踏まえて、木村からの珪肺結節か、mixed dust fibrosisタイプのどちらかを問う質問に対しても、適切な回答が寄せられ、知識の理解と吸収の速さに驚かされた。

次に、2011年に新しくなった日本のじん肺標準写真での読影トレーニングも行った。

参加者は、シャープなじん肺画像に触れることができたと思う。(講師:木村 清延、大塚 義紀)



02

炭鉱夫じん肺の症例研究(2症例)

本セッションでは、炭坑夫じん肺の症例を2例提示し、解説を行った。まず、じん肺の診療では、診断して終了ではなく、様々な合併症(気胸、繰り返す細菌性肺

炎、肺結核、結核性胸膜炎、肺癌)がみられることから、注意深く経過観察ならびに治療を行っていく必要があることを説明した。また、合併症がなくとも、粉じん

職場から離れた後も、じん肺は病変が進行していくことが知られていることにも留意が必要であることも付け加えた。さらに、経過を見ていく際に参考にしていただきたい症例ならびに知見についても解説を加えた。提示した2事例は以下のとおり。



症例1. 69歳、男性

主訴は、胸部異常影。現病歴:1982年(45歳)にじん肺管理4の認定を受け、外来通院していた。2006年(69歳)に胸部写真上右上肺野の大陰影が拡大していることを指摘され、精査目的に入院した。特に自覚症状はない。既往歴は、65歳から高血圧症、68歳から前立腺肥大症の治療を受けている。

画像上では、2004年には目立たないが、2005年、2006年と右上肺野の大陰影が大きくなっていることがわかる。CTでも同様な所見が確認できる。

気管支鏡検査を施行し、大細胞肺癌の診断が得られた。全身検索では、脊椎への転移を認め、病期はc-T4N2M1、stage IV。化学療法を開始した。化学療法に比較的良好に反応し、3年後に永眠された。

この症例から、大陰影も経過で融合して大きくなるが、肺癌の可能性も鑑別しておく必要があることに留意しなくてはならないことを指摘した。

症例2. 69歳、男性

長年の経過で胸部画像を追えた症例である。主訴は急激な胸痛。現病歴:1996年(61歳)にじん肺管理4に認定された。2004年(69歳時)10月29日に突然の胸痛で来院。既往歴は、特記事項はなかった。

その後の経過:来院時の心電図ではII, III, aVf, V1-V6の誘導でST波が上昇、急性心筋梗塞の診断でPTCA術とステントが挿入された。しかしながら、11月9日には腎機能障害が進行、12月3日には、合併した細菌性肺炎、心不全による肺のうっ血、呼吸不全で永眠された。家族の承諾のもと、剖検が行われた。

この事例提示後、じん肺診断時からの胸部写真を示した。①1986年(51歳)の胸部単純写真:PR1/1、粒状影のサイズはq。②1987年(52歳)の胸部単純写真:PR1/2、粒状影のサイズはq。③1988年(53歳)の胸部単純写真:PR4A。3年間で大陰影が出現。④2003年(68歳)の胸部単純写真:PR4B。2004年(69歳)にはPR4Cでじん肺管理4の認定を受けている。

これらの画像から、じん肺は職場を離れても進行することに注意を促した。

さらに、剖検でも確実に進行し、PMF(進行性塊状線維症; progressive massive fibrosis)が確認されており、剖検肺の所見を示した。

所見

右肺でPMFと周囲の気腫性のう胞が周囲に認められる。左肺も同様な所見である。PMF部分の顕微鏡写真を示す。PMFの中心部は硝子化を示す。PMFの周囲では、星芒状の混合型粉じん性線維化病巣を認める。拡大を上げると、線維芽細胞と散在したマクロファージが観察される。一部には、境界が鮮明で円形を呈する珪肺結節を認める。珪肺結節の中にコレステリン結晶を認めるが、病理学的意味は不明である。

ここで、北海道中央労災病院院長・木村の論文を紹介した。この論文では、ILO分類でPR1型を示した症例の31%とPR2型を示した症例の55%が10年後には大陰影をもつに至ったこと、またPR1型の6%とPR2型の6%がさらにその後の10年間で大陰影を持ったことを報告している。つまり、職場を離れてもじん肺は進行することを示している。それ故、職場を離れた後もじん肺を検診していくことが重要であることを解説した。

以上2症例を報告し、じん肺の診断がついた後も合併症の出現に気をつけること、粉じん職場離職後の検診の重要性を指摘した。(講師:大塚 義紀)

03

じん肺胸部X線フィルム(モンゴル・ケース)と石綿肺のフィルム読影

モンゴルのじん肺症例の読影では、モンゴル国内の参加者が持参したレントゲン写真を提示し、それに対して北海道中央労災病院の木村、大塚、及び岡山労災病院の岸本、藤本が読影し意見を加えるという形で行った。

典型的なじん肺所見を呈する症例のほか、肺がんを発症している症例、じん肺かどうか微妙な症例も提示した。

各症例について、画像上じん肺所見を有しているか



否かについて活発な意見交換が行われた。

なお、モンゴル症例の1例目は、明らかにじん肺症例として矛盾ない症例であった。しかしながら、2例目以降は、撮影条件が悪く、吸気不足の写真でじん肺とは断定できない症例、症状の上では、粉じんによる呼吸器症状の悪化といえるが、画像上それに伴う病変が指摘しえない症例などもあった。いずれの症例も若く、30代の症例であった。この結果はモンゴルの産業構造を示すとともに、後の施設訪問で知ることになるが、放射線設備が老朽化しているために、じん肺を正確に診断することが困難な環境にあることを示していた。

また、この実践クラス中に、第1日目とは別のテレビ局である、モンゴル国政府出資の唯一の公共テレビ局(MNB)の取材があり、じん肺写真の読影実習の様子が撮影され、岡山労災病院院長の清水がインタビューを受けた。

2日連続でメディアの取材を受け、本ワークショップに寄せるモンゴル国の期待の大きさを再認識した。



中央がテレビ局アナウンサーからインタビューを受ける清水院長。右手前は通訳にあたった産業医科大学環境疫学助教のDr.Vanya Delgermaa女史。

(講師:木村 清延、岸本 卓巳、大塚 義紀、藤本 伸一)

04

石綿肺を含むじん肺の胸部X線フィルム読影

このセッションでは、モンゴル国内のワークショップ参加者の読影能力と本ワークショップをどの程度理解したかを把握することを目的に、北海道中央労災病院、岡山労災病院から持参したじん肺あるいは石綿肺のレントゲンフィルムを提示した。約20余名の参加者に4つのグループに分かれてもらい、4症例分の胸部レントゲン、CTフィルムを読影してもらい、じん肺を珪肺か石綿肺のいずれかに分類すること、さらにはじん肺所見の程度(Profusion rates)を分類することを課した。

レントゲンフィルムを前にそれぞれのグループ内で活発な討議がなされた末、各グループから回答が提示された。症例1は大陰影を有する例で4グループがすべてPR4Bと正しい診断を行ったばかりでなく、この大陰影はmixed dust fibrosis typeであるとの解答を加えるグループがあるなど、研修会の成果が確認できた。症例2は溶接工肺であったが、PR2と概ね正しく診断された。症例3は比較的難しい石綿肺であったが、PR1/2～2/2と妥当な解答を得た。最後の症例4は典型的な石綿肺でPR3/3と4グループがすべて正解であり、全体を通して、我々の予想以上に的確に読影できるという



結果となった。

この結果より、本ワークショップ参加者の読影能力が一定のレベルにあり、またワークショップを十分に理解していたことを確認することができた。

なお、本セッションの最後に、回答が最も的確であったグループに対し、岡山労災病院院長の清水が日本から持参したキーホルダーを記念品として授与し、会場が大いに盛り上がった。

(講師:木村 清延、岸本 卓巳、大塚 義紀、藤本 伸一)



05 石綿関連疾患の症例研究

本セッションでは、症例研究として実際に岡山労災病院における悪性中皮腫等の症例を提示した。計6例の中皮腫症例に加え、臨床的に鑑別が重要な良性石綿胸水や石綿肺がんの症例も交えながら、胸部レントゲン写真やCTなどの画像所見に加え、胸腔鏡検査の所見や胸水マーカーなどの所見を交えつつ、さらには治療経過も含めて中皮腫症例の臨床像に主眼を置いて提示した。
(講師:藤本 伸一)



06 石綿関連疾患の胸部X線フィルムとCT画像の読影

このセッションでは、岡山労災病院から持参した実際の中皮腫症例のレントゲンフィルムを提示し、実際に参加者に読影してもらう形で実習を行った。

中皮腫に特徴的な胸水貯留や胸膜肥厚、胸膜腫瘍などの所見の有無について岡山労災病院の岸本より解説を行ったが、それに対して参加者から数多くの質問がなされた。実習形式では参加者も質問や意見を述べやすい様子であり、活発な意見交換が展開された。

(講師:岸本 卓巳、藤本 伸一)



III

調查・視察・訪問 編

今年度はモンゴルにおけるじん肺や石綿関連疾患の現状と、それらが起因する環境等を併せて知るべく、国立労働疾病・労働環境センターやウランバートル市内の火力発電所等を訪問した。以下に、その概要をレポートする。

01 モンゴル保健省及びWHO事務所訪問

9月15日、まず、今回の日本側参加者全員で、本ワークショップの主催者の一つであるWHO Western Pacific Regionのモンゴル支部を訪問し、WHO RepresentativeのDr.Wiwat Rojanapithayakorn氏と、同じくWHO Western Pacific RegionのDr. Oyuntogos女史、またモンゴル国側のもう一つの主催者であるMinistry of HealthのDeputy director, Dr.Dangaa Baigalmaa女史と面談した。

今回のワークショップは昨年度に引き続き2回目となり、前回は8月上旬(平成22年8月4日-5日)に2日間の開催であったが、今回については、モンゴル国からの強い希望により、モンゴル国医師のサマーバケーションが終了し、彼らが通常業務に戻った9月中旬に3日間とい

う日程で開催し、トップレベルの医師集団に受講してもらえるよう、調整した経緯がある。

モンゴル国側からは、9月中旬に開催することで、よりレベルの高い医師が受講することが可能となり、非常に高い波及効果を得られるだろうと謝辞があり、また、じん肺や石綿関連疾患などの健康被害については、WHOのWestern Pacific Regionが活発な活動をしているが、モンゴル政府もまだまだ対応が出来ていない分野であるので、毎年度ワークショップを開催してもらうことは、モンゴル国にとって大きな助けになり、また多いに期待していること、加えて今後も引き続き交流を希望しているなどの発言があった。



写真左から Dr.Oyuntogos、岸本岡山労災病院副院長、清水岡山労災病院院長、Dr.Wiwat Rojanapithayakorn、木村北海道中央労災病院院長、Dr.Dangaa Baigalmaa、高嶋労働者健康福祉機構医療事業部勤労者医療課研究班主査、藤本岡山労災病院第二呼吸器内科部長、大塚北海道中央労災病院第二内科部長

02 モンゴル外交・貿易省訪問

9月15日午後、モンゴル外交・貿易省を訪問し、アジア地区日本担当一等書記官のLuvsantseren Erdenedavaa氏と面会し、モンゴル国側の医療事情をうかがい、その上で本ワークショップ開催の経緯と目的などについて説明を行った。

Erdenedavaa氏によると、モンゴルの医療レベルは十分ではなく、裕福な人は外国に治療に行くので、モンゴルの医療レベルを上げるための、今回のようなワークショップは非常に有り難く、感謝しているとのことであった。

来年度以降のワークショップの継続については、モンゴルの保健省(本ワークショップの主催者の一つ)から、モンゴルの外交・貿易省に要望を出していただき、ぜひそれを日本の外務省などにも伝えたいとのことであった。



モンゴル外交・貿易省前にて、清水岡山労災病院長と岸本副院長。

03 モンゴル国立健康科学大学訪問

9月16日の朝、まず本ワークショップの共催者の1つであるモンゴル国立健康科学大学(HSUM)を訪問し、研究室などを数カ所ご案内いただいた。

大学内には学生と思われる若者(ただし大半は女性)が大勢おり、大学特有の活気溢れる様子が伝わってきた。



04 火力発電所における現地アスベスト使用調査

経済発展が著しいモンゴル国では、首都ウランバートルに国の全人口の約41%が集まっている(2010年現在。外務省HPより)。近年は遊牧民もウランバートル周辺に流入してきており、電力と熱の安定供給はモンゴル政

府の大きな関心事の1つとなっている(しかし、今なお日中に突然停電することもあり、滞在中も何度か停電に遭遇した)。

今回訪問したのは「第4火力発電所」で、ウランバー

トル市の西方10kmに位置し、モンゴル国最大の熱供給火力発電所として稼働している。1979年にソ連の有償援助によって建設が開始され、83年に運転が開始、以来ソ連の技術者が指導していたが91年にソ連が崩壊し、自由主義・市場経済に変わったため、ソ連の技術者たちが帰国してしまい、発電所の運営も不安定になったという。

そのような状況の中、日本国とJICAがメンテナンス用の工具と機材を無償で提供した。無償援助は98年までに3回に及んだという。さらに有償援助もなされ、現在は安定的に稼働し、モンゴル国中央地域の電力供給の70%、ウランバートルの熱消費の65%を担っているとのことであった。

なお、本火力発電所には、日本人労働者がJICA シニア海外ボランティアとして2年契約単位で働いているとのこと。当該発電所では90年代から日本人労働者が働いており、現在3名の日本人労働者がいるとのことであった。



火力発電所の2基の冷却タワー



火力発電所の方から第4火力発電所についての概要説明を受ける。



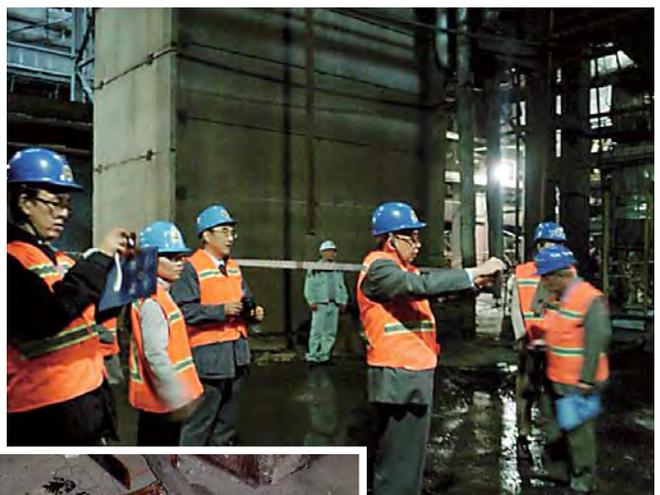
工場入口のすぐ頭上にアスベストが使用されていた。



場内は雑然とした印象。



発電所の内部を見学したが、目に見えてそれとわかるアスベストが至る所で使用されていた。また、古くなって破損した石綿断熱材が放置されているのみならず、これから使用されると思われる袋詰めしたアスベストが工場内の至る所に放置されている状態であった。



場内は整理整頓があまり行き届いていない印象で、所々に無造作に廃棄物(古くなって破損した石綿断熱材等)と思われる物が積み上げられていたため、暗い中を足下に注意して歩く必要があった。



この環境の中、マスク無しで作業する若い作業員。



頭上のパイプ(アスベスト剥離部分)。



本火力発電所の発電には石炭を使用しており、すぐ左上の写真はボイラー、右上の写真はボイラーに石炭を運び入れるコンベアーである。なお、ボイラー内部は粉じんが舞っており、作業員はマスクをしていたものの、着用しているマスクは真っ黒の状態であった。



出口周辺には、中国製と思われるアスベストの袋が無造作に山積みになっていた。なお、発電所を訪問した時は、アスベストの袋が置いてある出口付近は風上であったため、アスベストが工場内に舞っていた可能性は否めない。きちんと管理されているとは言い難い状態であった。



旧ソ連の資本が入っていたことをうかがわせる入口にて。



05 国立労災疾病・労働環境センター訪問

まず、センター長のDr. Atarmaa女史よりモンゴルの職業性疾病の現状に関する話を伺った。それによると、モンゴルでの最大の職業性疾病は炭鉱や鉱山におけるじん肺であり、じん肺で補償の対象となる患者の発症年齢は大半が40歳から50歳代とのことであった。

わが国では最大の職業性疾病は20年以上も前から災害・事故となっており、またじん肺で労災となる患者の年齢は高齢化しているが、モンゴルのじん肺患者は、昭和30年代から40年代頃の日本





奥のデスクに座っているのが今回のワークショップ開催のキーパーソンの一人である、国立労災疾病・労働環境センター General DirectorのDr. Atarmaa Dashdorj 女史。



のそれに相当しているものと思われる。

また、センター内で使用している機材を見せていただいたが、全体的に老朽化が目立った。

特にアナログ式の胸部X線写真撮影装置は老朽化が顕著であり、研修を通して医師の画像診断レベルの向上を期待することは出来ても、このような装置を用いて撮影している限り、正しい診断をすることは到底不可能ではないかとの印象を受けた。

06

調査・視察等から見たモンゴルにおけるじん肺や石綿関連疾患の現状

今回初めて行った調査・視察等からは、今後のモンゴル国におけるじん肺や石綿関連疾患発症が懸念され、我々の果たすべき役割の重要性を再認識する結果となった。

国立労災疾病・労働環境センターでは、センター長のDr. Atarmaa女史よりモンゴルの職業性疾病の現状に関する話を伺い、併せて同センターの見学をした。Dr. Atarmaa女史のによると、モンゴルでの最大の職業性疾病は、やはり炭鉱や鉱山におけるじん肺であるとのことである。しかし、先述のように同センターで使用している機材は全体的に老朽化が目立ち、特にアナログ式の胸部X線写真撮影装置は老朽化が顕著であった。ワークショップを通しての医師の画像診断レベル向上の可能性とは裏腹に、ハード面の整備・充実を図らない限り、質の高い診断をすることは困難ではないかと思われた。今回のワークショップでも、モンゴル医師よりじん肺に合併した肺がん例の、胸部X線・CT写真を見せていただいたが、肺がんは認められたがじん肺の所見は確認されなかった。まだまだ限られた範囲からではあるものの、このような実態があることから判断すると、同

センターで紹介されたじん肺やアスベストに関連する疫学成績についても、これら疾患そのものが正しく診断されていない可能性も否定できない。我々のワークショップを通して、同国のじん肺と石綿関連疾患の診断、治療レベル向上に少しでも貢献できればと改めて考えるところである。

また、火力発電所の訪問では、話には聞いていたものの、至る所でアスベストが使用されているばかりか、古くなって破損したアスベスト断熱材が放置されており、加えてこれから使用されるはずである袋詰めされたアスベストが工場内のいたるところに放置されている状況であった。

モンゴルでは、冬期には各家庭で発電所からスチームの供給を受けているが、その配管や、また防寒用の窓の日張りに、アスベストを日常的に使用しており、このことから石綿関連疾患が今後広い範囲で発生することが懸念される。予防及び治療面における我々の知見を、さらに深くかつ継続的に同国に提供していく必要が感じられた。

IV

ワークショップに
参加して



調査・視察等から見たモンゴルにおけるじん肺やアスベスト疾患の現状

北海道中央労災病院 内科 大塚 義紀

平成23年9月14日、120人乗りのミアットモンゴル航空MO502便で13時45分に成田を飛び立った。約5時間の飛行の後、飛行機がウランバートル空港に近づくと、眼下には草はわずかでほとんど土からなる「土漠」と呼ばれる平原が見渡す限り広がっていた。空港には周囲を囲む塀などなく、そこに我々一行6人の飛行機は着陸した。空港に降り立つと、9月ながら北海道よりもさらに気温が低めのヒヤっとした空気が我々を迎えた。空港から市街地へ向かう道路は、夕方のラッシュアワーで、日本車と韓国製の自動車で混み合っていた。ホテルに着いたその晩は、ホテル内にあるモンゴル料理店で羊肉中心の料理とモンゴル名物のホーショール(大型の揚げ餃子)をいただき、モンゴルの第1日は終了。

翌日のワークショップ1日目、ワークショップ主催者の一つであるWHO事務所を訪問。WHO事務所代表Dr.Wiwatをのぞき7人いるスタッフは皆女性で、国内すべての衛生分野(感染症、外傷、化学物質、薬物など)をそれぞれ担当しているとのことであった。その後、会議は10時にスタート。WHO事務所代表の挨拶、岡山労災病院清水院長の挨拶の後、機構本部高嶋主査による日本における労災疾病の疫学の紹介、木村院長によるじん肺の病理の講義が行われた。参加医師もほとんどが女性であり、真剣にメモをとりながら聴講していた。午後は木村院長によるじん肺の臨床治療診断とX線形態の講義で始まり、続いて私がじん肺診断について報告をした。その後、じん肺写真読影実習で参

加者は、木村院長が持参した写真を非常に熱心に読影しており、まるでレンブラントの有名な絵画「チュルプ博士の解剖学講義」を見るようであった。

ワークショップ2日目は、高嶋主査が機構におけるわが国の振動障害、及び産業中毒への取り組みを紹介。

次に私がじん肺の自験例2症例を紹介した。その後、岡山労災病院岸本副院長の石綿肺の講義ならびに石綿症例写真の読影実習が行われた。この実習も参加者は皆非常に熱心に聴講していた。午後はモンゴル珪肺症例の供覧であったが、吸気不足の写真や電圧不足の写真が多く、読影に足る写真があまりないように感じた。その後、市内から車で50分ほど離れた所にある第4火力発電所を見学。8つのボイラーを持つ巨大な発電所で、モンゴル中央区の電力の7割を担っているとのことであった。発電所内の配管は未だにすべて石綿とセメントを混ぜ合わせた物で被覆された状態であった。所内には中国製の石綿の袋が放置されており、石綿の規制はまだされていないとのことであった。

その後市内に戻り、国立労災疾病・労働環境センターを訪問。センター長のDr.Artaarmaからモンゴルの労働疾病の現状についての報告を受けた。院内の見学では、たった一台しかない1970年代のソビエト製のレントゲン装置や、検査室のやや古めのドライケミの血液検査機械、比較的新しい物では15年くらい前のシーメンスのエコー機材や研究室の実験設備を見せてもらった。

ワークショップ3日目は、モンゴル保健省、公衆衛生学院からの報告の後、岡山労災の先生方による胸膜

中皮腫の診断、治療、症例の紹介が行われた。最後にじん肺写真のテスト・トライアルが行われ、修了証書の授与でワークショップは終了となった。読影実習では、参加者の先生方の回答はすばらしく、レントゲン装置やCTなどハード面の充実をはかることで、今後モンゴル



から提示されるじん肺診断もきちっとなされていくように思われた。

今回、ウランバートル市内の建設ラッシュなど、この国の勢いを感じるその一方で、X線装置など基本的なハード面が不足しており、じん肺診断を確立するためには、X線装置などの支援からスタートする必要があると思われた。

最後に発表にご協力いただいた病理の岡本賢三先生、当院放射線科の本田広樹主任放射線技師、じん肺病歴の渋谷真弓さん、またワークショップ参加と発表の機会を与えていただいた木村清延院長に深謝いたします。





モンゴル・ワークショップに参加して

岡山労災病院 呼吸器内科 藤本 伸一

平成23年9月、モンゴルのウランバートルで開催された第2回モンゴルアスベストワークショップに参加した。モンゴルを訪れたのは初めてである。それどころかアジア大陸に足を踏み入れたことさえない筆者にとって、モンゴルのイメージといえば大草原、朝青龍、白鷺くらいであり、大げさに言えば自分の人生においてモンゴルを

訪れる機会があるとはこれまで思ってもいなかった。

今回のワークショップは、去年の第1回の開催が大変好評であったとのことで引き続き開催された。特に今回は、実際の臨床に即した内容を追加するとの趣旨で、実際のアスベスト関連疾患の症例を詳細に提示するため一臨床医である筆者にも参加の機会が与えられた。筆者は胸膜中皮腫の症例を中心に8例の症例について提示した。モンゴルではCTの普及もまだまだ十分でないと聞いていたため、特にCT画像を重視した。胸膜中皮腫のCT画像では、胸水貯留、胸膜肥厚、胸膜腫瘍、そしてアスベストばく露の指標である胸膜プラークなど、1つの症例、画像が確認すべき所見を多く含んでいる。それらを中心に各症例について現病歴、職業歴から検査所見、そして画像所見を詳細に提示し、



初診から診断、治療までの過程をイメージしてもらうことを目的とした。このケースプレゼンテーションに加え、さらに当院から持参した実際のレントゲン、CTフィルムを提示し、シャウカステンを囲んでディスカッション形式で症例提示を行った。さらに今回は新しい試みとしてテスト形式で症例提示を行い、グループワークの形で実際に読影してもらった。各参加者の取り組みは非常に積極的であり、また読影の回答もおおむね妥当なものであり、昨年からのワークショップの成果が表れていることを実感した。今回の参加者は、ウランバートルの各施設において医療・保健分野で中心的な役割を担っている方々であり、今後これらの知識、経験が啓蒙されていくものと思われる。

さて、筆者自身はモンゴル訪問に際し、好奇心と警戒心が入り交じりさまざまな想像をしていたが、実際の滞在は非常に快適であった。ホテルも快適であり、食事は牛肉、羊肉などを中心に非常に美味であった。ウランバートル市内中心部はまさに建設ラッシュで、高層ビル、マンションが建ち並ぼうとしている。街全体にエネルギーが満ちあふれている。筆者は高度経済成長を直接経験している世代ではないが、おそらくわが国にもこのような時代があったのだろう。ただ高度経済成長を成し遂げたものの、その後さまざまな環境問題、大都市への人口一極集中、さらにはその後のバブル経済、長引く不況、そして大震災と数々の経験を経てきた日本には、このような新興国に対し伝えるべきこと、伝えられることがたくさんあるように思う。たとえば幹線道路の整備、インフラの整備などの都市計画についてのノウハウがきちんと伝えられていれば、市内中心部の大渋滞はもう少し緩和さ

れ、頻回におこる停電の回数も減少し電力の供給も安定するのでは、などと考えてしまう。経済成長に伴う環境問題、労働者の福祉、健康に関する問題についても置き忘れられている感が否めない。アスベストの使用はモンゴルではまだ規制されておらず、アス



ベストばく露に関わる健康被害はいずれ表面化し、増大していくことは容易に予想される。あるいはすでに患者は発生しているのかもしれないがそれをきちんと発見、診断、治療していく体制が不十分である。これらの問題はおそらくモンゴルのみならず、中国やインドなどの新興国をはじめとしたアジア各国に共通する問題であろう。アスベストの問題は労働者の健康問題から環境問題にまで関わる大変大きな問題であり、手遅れになる前に我々にできること、我々がなすべきことがあるように思われた。

来年以降も機会が得られるものであるならば、モンゴルを訪れ、工事中のビル群が完成し、ウランバートルが変化していく様子を見てみたいと思う。それとともに、アスベスト問題をはじめとした労働者の健康問題についても、有効な方策が確立されていくことを祈る。



修了証の授与

本ワークショップの最後に、モンゴル保健省等による閉会の辞のあと、日本側スタッフ全員から参加者に修了証が手渡された。



参加者一人ひとりの名前を読み上げ、前に出てきてもらい、修了証を授与し握手。友好的なムードでワークショップの幕を閉じた。





一人ひとりに修了証を手渡し、握手。

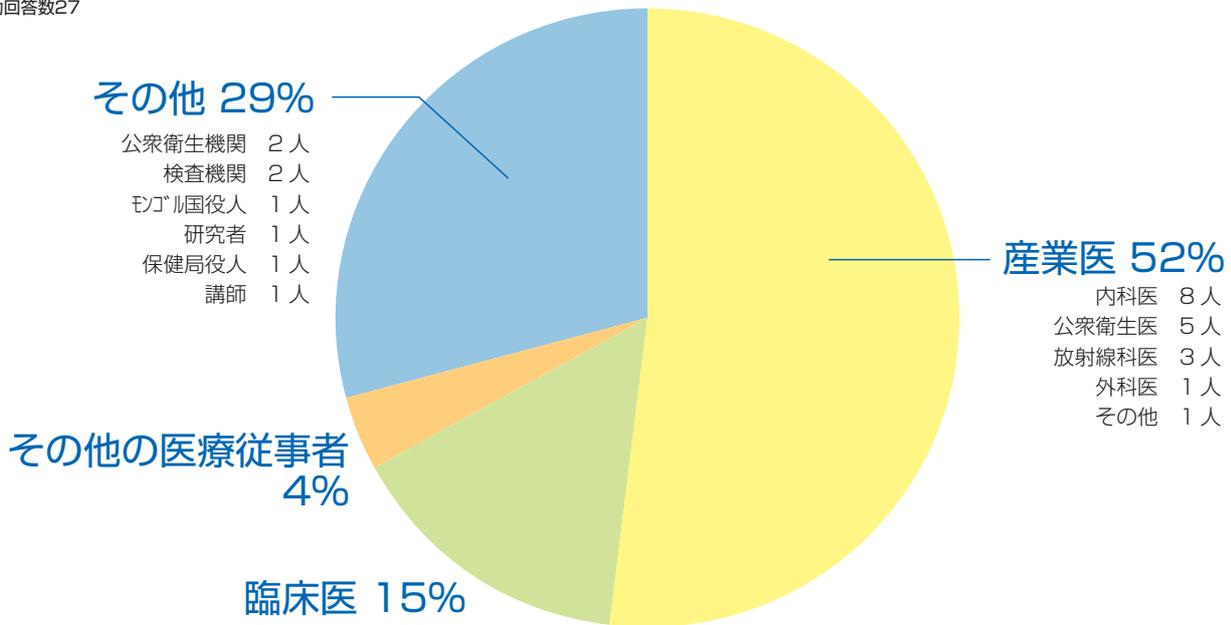


修了証授与後の参加者全員での記念写真。

本ワークショップアンケート結果

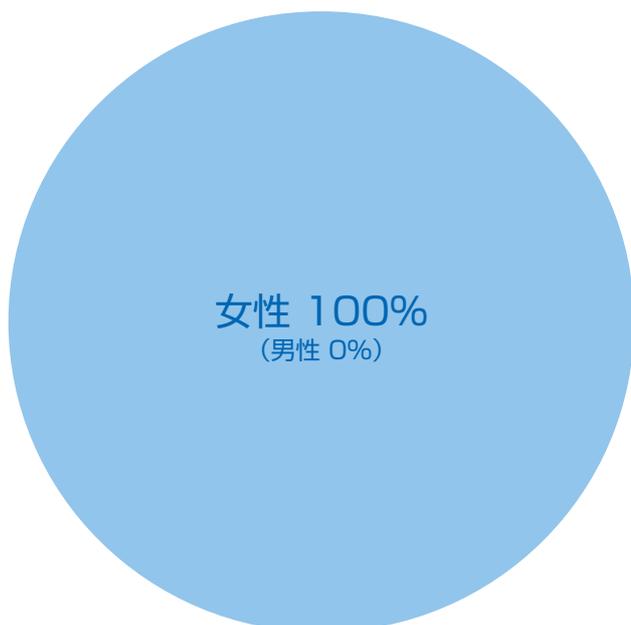
1. 職業

有効回答数27



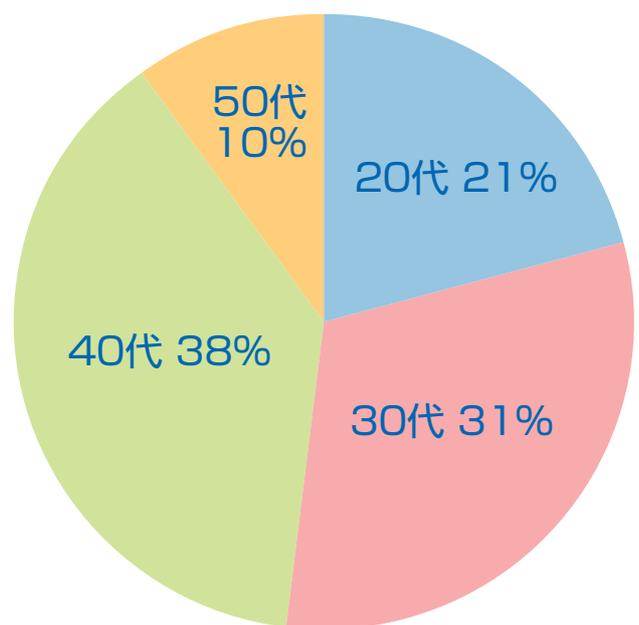
2-1. 性別

有効回答数29



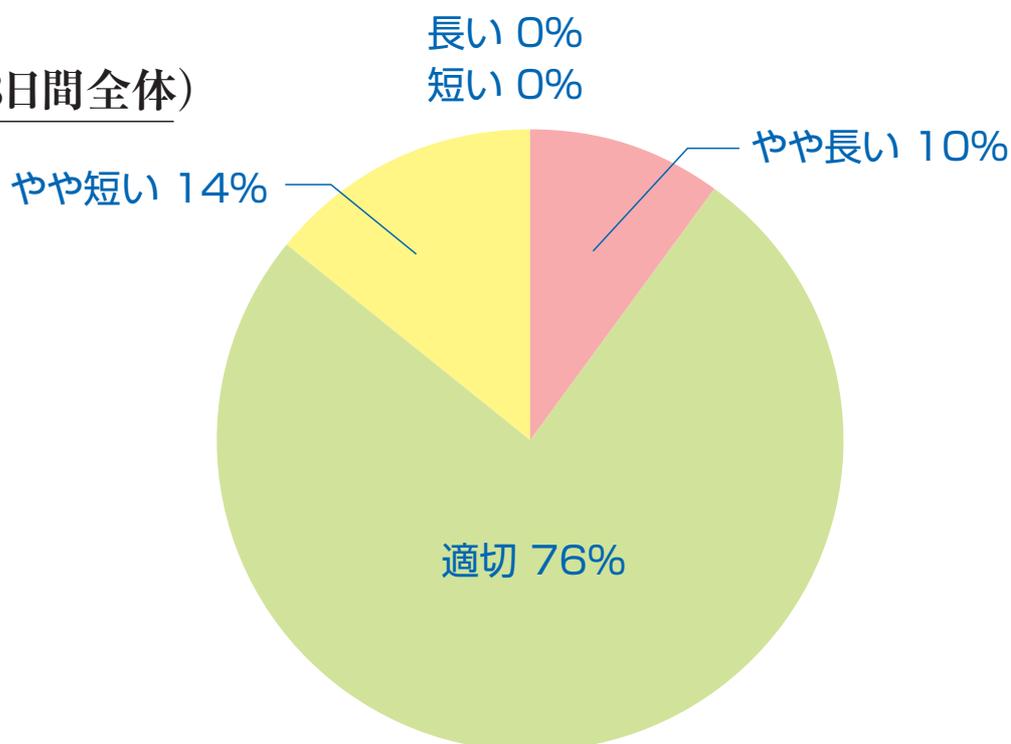
2-2. 年代

有効回答数29



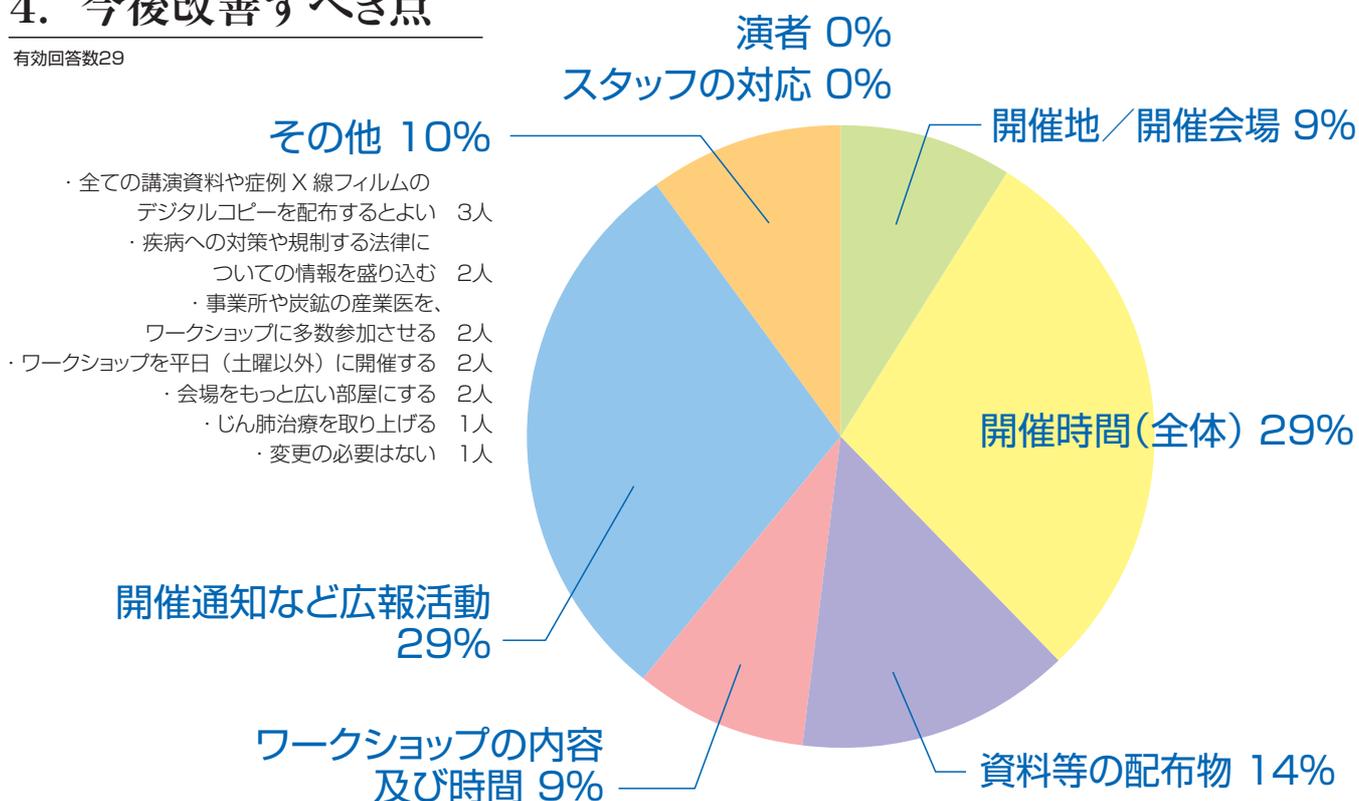
3. 開催時間(3日間全体)

有効回答数29



4. 今後改善すべき点

有効回答数29

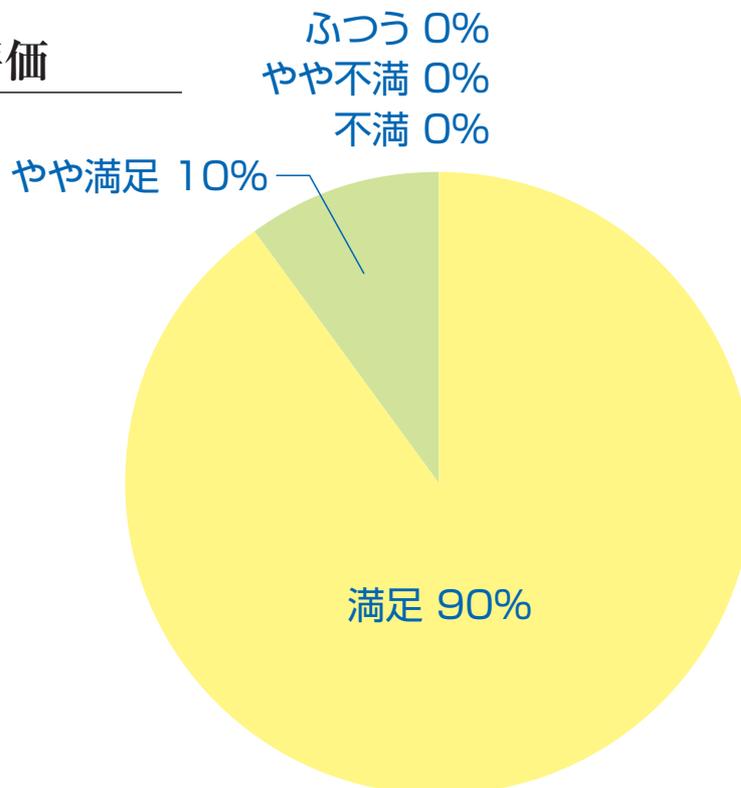


5. 4の具体的理由や内容

- 国立労災疾病・労働環境センター勤務の全医師が参加していればよかった 3人
- がんセンター医師、病理医、臨床検査医も参加すべきだ 2人
- もっと多くの放射線医が参加すべきだ 2人
- 全てのプレゼンテーションに加え、胸部X線フィルムのデジタルファイルを配布して欲しい 2人
- 事業所や炭鉱の産業医、管理担当スタッフを多数参加させるべきだ 2人
- 胸部X線フィルム読影実習の症例を増やすべきだ 2人
- 配布資料の画質が悪く、見づらい画像があった 1人
- 粉じんによる疾病に共通する症状を取り上げて欲しい 1人
- 時間がやや短かった。もっと実践クラスに時間を割いて欲しい 1人
- 胸部X線フィルムの読影に適した場所を選ぶべきだ 2人
- 疾病の診断や治療技術を共有する方法はあるのか知りたい 1人
- 講演者はワークショップ前に現地視察したほうがよかった 1人
- 事前に資料が配布されていれば、参加者はもっと質問ができたろう 1人

6. 全般的評価

有効回答数28



7. 6の理由、その他気づいた点など

● 大変有益なワークショップだった／講演と実践クラスがうまく組み合わせられていた	8人
● 構成が良く、充実したワークショップだった	6人
● プレゼンテーションは必要な情報を網羅していた	4人
● 講演者は皆経験豊かで、重要な情報をうまく伝えていた	4人
● 通訳者の能力が素晴らしく、ワークショップの成功に大いに寄与した 通訳が大変わかりやすかった	2人
● 日本人講演者が取り上げた症例は、どれも選択が適切で、大変わかりやすかった	2人
● 疾病予防対策の情報を取り入れるべきだ	2人
● 同じ参加者が次回ワークショップにも参加できれば、疾病の診断に関して、 より詳細な情報を得られる	1人
● 疾病の治療法を詳細に提示すべきだ	1人
● モンゴル・ケースについては、実践クラスでそのフィルムを取り上げる前に、 モンゴル医師の間でじっくり協議すべきだ	1人
● プレゼンテーションは全てデジタルファイル（CD または USB）で配布して欲しい	1人
● 診断装置を改善し、医師もこの分野で専門性を高めるべきだ	1人
● 資料の配布が適切だった	1人

V

資料編

講義・講演、読影・症例研究 使用スライド

〈スライド〉

日本におけるじん肺及び石綿関連疾患等の職業性疾病の発生状況

Trends of occupational diseases such as pneumoconiosis and asbestos-related diseases in Japan

MS Yuka Takashima
Workers' Medical Care Division of Medical Services Department,
Japan Labour Health and Welfare Organization

1-01

Japan Labour Health and Welfare Organization
In 2009

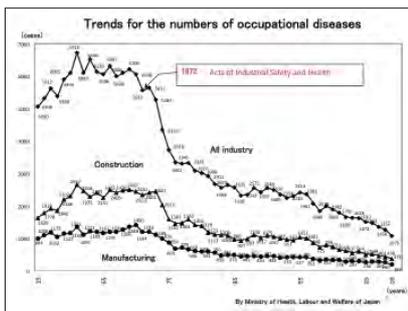
Number of staffs	13,986
Rosai Hospitals	30 hospitals
Number of beds	13,301
Number of outpatients	28,484 persons /day
Number of inpatients	10,466 persons /day
Rosai Nursing School	9
Prefectural Occupational Health Promotion Center	41
Rosai Rehabilitation Workshops	5

1-02

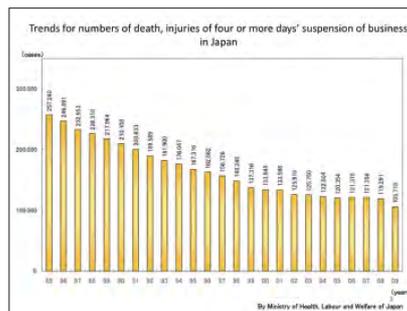
Total population and number of workers in Japan, 2009

Total population	127,510,000
Number of workers	62,820,000
Primary sector of industry	2,620,000
Secondary sector of industry	15,930,000
Tertiary sector of industry	43,660,000

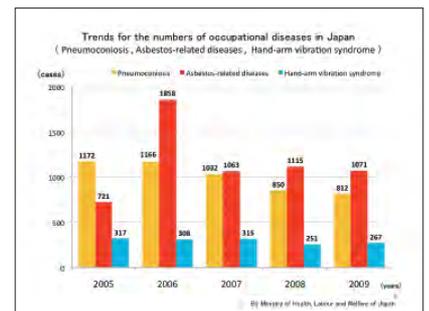
1-03



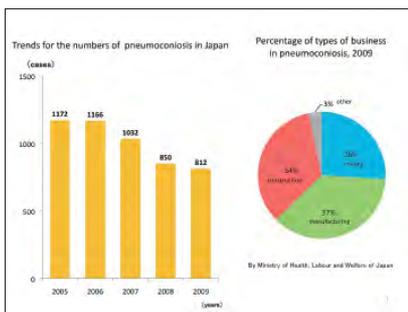
1-04



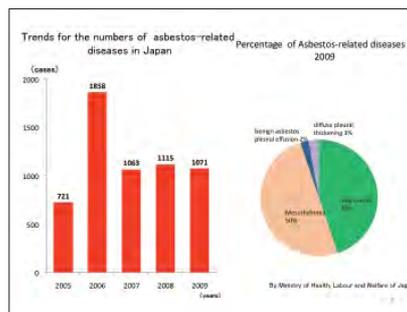
1-05



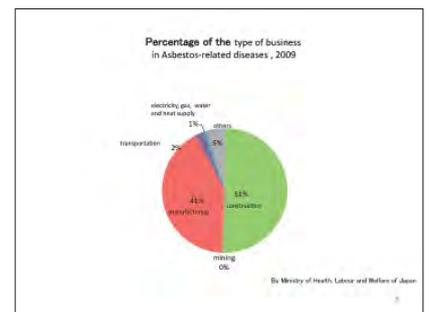
1-06



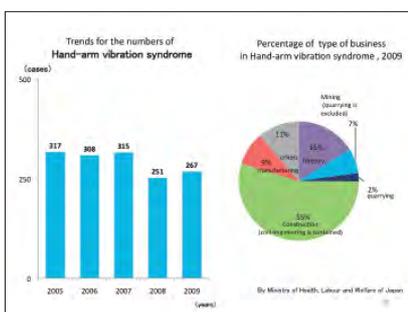
1-07



1-08



1-09



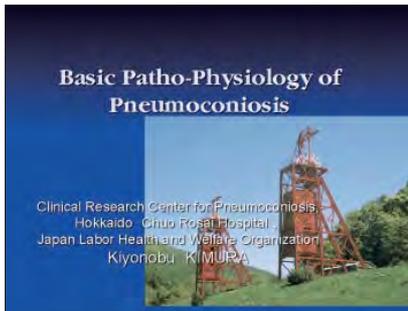
1-10

Thank you for your attention!

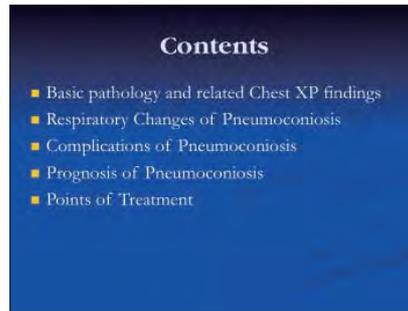
2010.10.15
Debriefing session of workshop in Mongolia held in Japan

1-11

〈スライド〉
じん肺の基本的病態生理



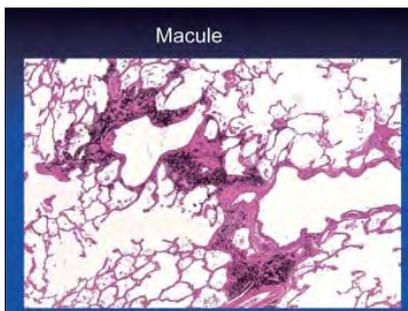
2-01



2-02



2-03



2-04



2-05



2-06



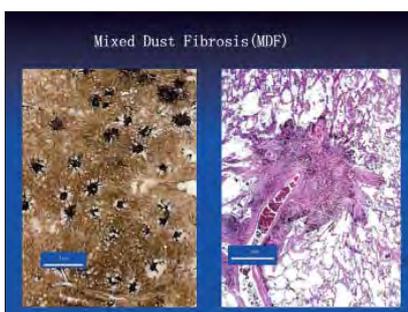
2-07



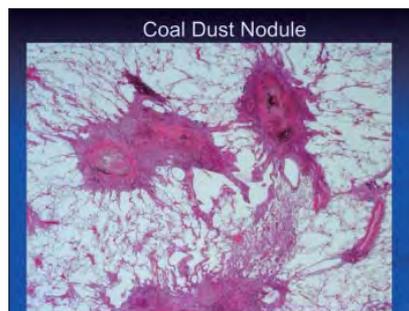
2-08



2-09



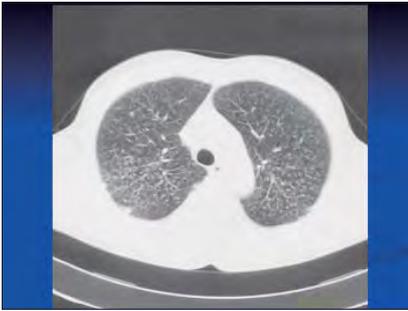
2-10



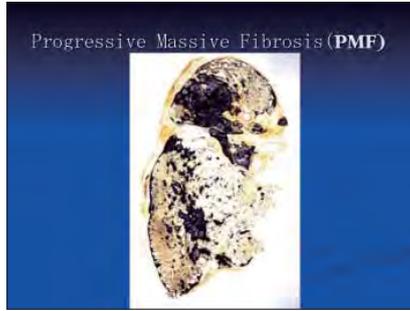
2-11



2-12



2-13



Progressive Massive Fibrosis (PMF)

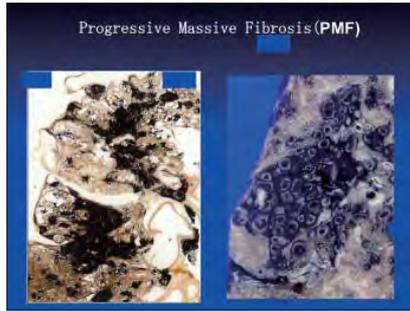
2-14



2-15



2-16



Progressive Massive Fibrosis (PMF)

2-17



2-18

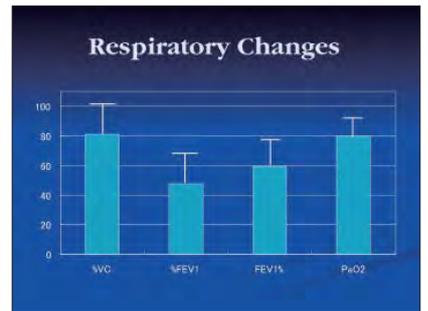


2-19

Respiratory Changes

- Subjects: 527 compensated pneumoconiosis patients
- Occupations: Coal worker: 53.9%, Metal miners: 15.2%
- Age: 72.7 ± 6.6

2-20

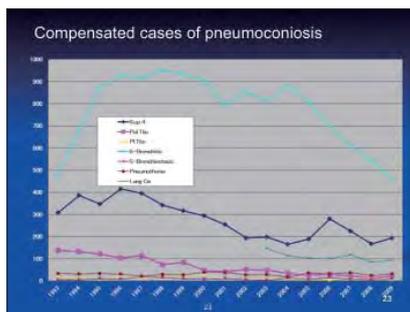


2-21

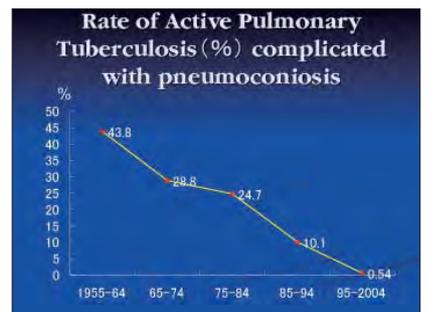
Complication of pneumoconiosis

- 1) Pulmonary Tbc
- 2) Pleuritis Tbc
- 3) Secondary pneumothorax
- 4) Secondary bronchitis
- 5) Secondary bronchiectasis
- 6) Lung cancer

2-22



2-23

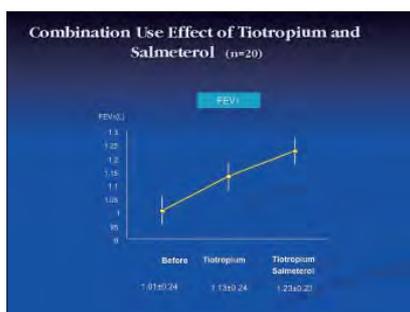


2-24

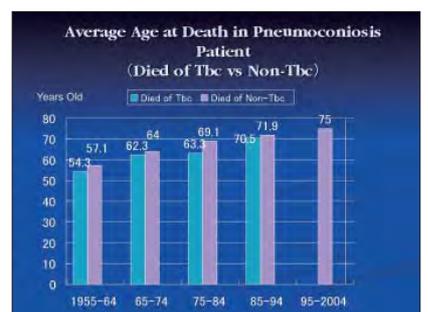
Points of Treatment

- Control of Infection (Pal.Tuberculosis and other kinds of respiratory infection)
- Management for low respiratory function
- Early diagnosis of lung cancer

2-25



2-26



2-27

Name of Co-Workers

Yoshinori OHTSUKA, Ikuo NAKANO,
Kenzo OKAMOTO, Koichi ITABASHI,
Takeshi IGARASHI, Rika SATO,
Atsushi MORIOKA, Shinji NIGAWARA,
Eiji NIGAWARA, Hiroshi KAJI,
Masahiro AWAKA, Hiroki Honda,
Mayumi SHIBUYA, and Yumiko SATO.

2-28

Thank you for your
attention

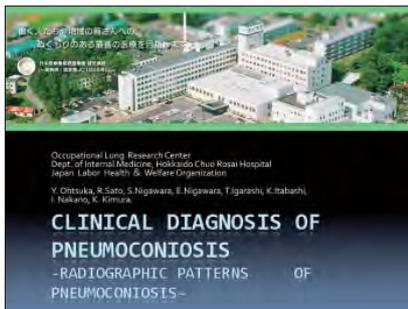
2-29

I. 講義・講演編

03

〈スライド〉

じん肺の臨床診断とX線パターン—炭鉱夫じん肺



3-01

Clinical diagnosis of pneumoconiosis

1. Diagnosis of pneumoconiosis
2. Classification of pneumoconiosis

3-02

1. Diagnosis of pneumoconiosis

3-03

1. Diagnosis of pneumoconiosis

1. Chest radiograph consistent with the features of pneumoconiosis
2. Work history that is sufficient in exposure and latency to result in pneumoconiosis
3. Absence of other illness that may mimic pneumoconiosis

3-04

1. Diagnosis of pneumoconiosis

1. Chest radiograph consistent with the features of pneumoconiosis
2. Work history that is sufficient in exposure and latency to result in pneumoconiosis
3. Absence of other illness that may mimic pneumoconiosis

3-05



3-06



3-07

Radiographic patterns of pneumoconiosis

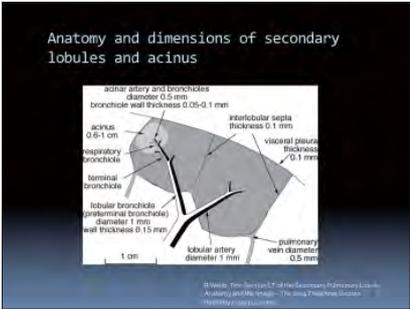
1. Small rounded opacities (<1cm)
2. Predominantly upper lung fields
3. Large opacities, symmetrically

3-08

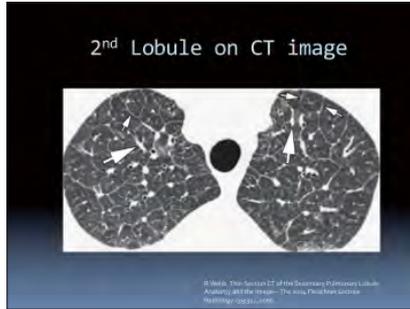
1. Diagnosis of pneumoconiosis

1. Chest radiograph consistent with the features of pneumoconiosis
2. Work history that is sufficient in exposure and latency to result in pneumoconiosis
3. Absence of other illness that may mimic pneumoconiosis

3-09



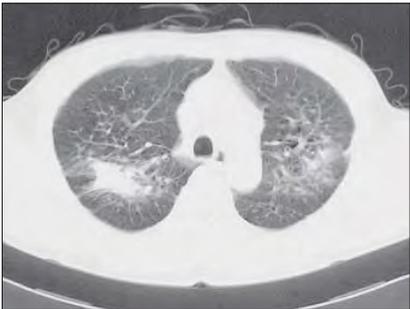
3-10



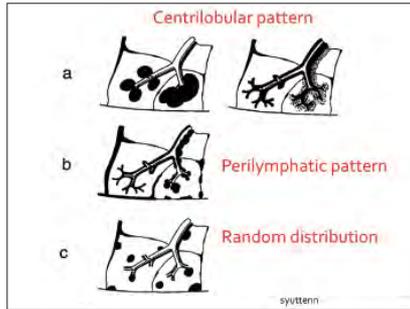
3-11



3-12



3-13



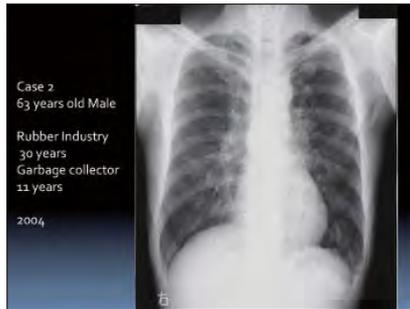
3-14



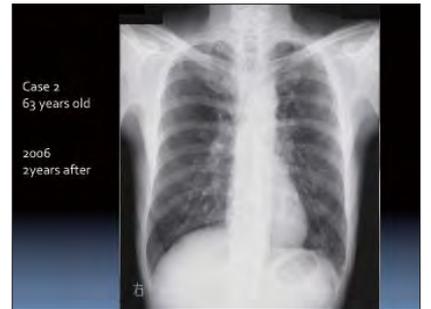
3-15



3-16



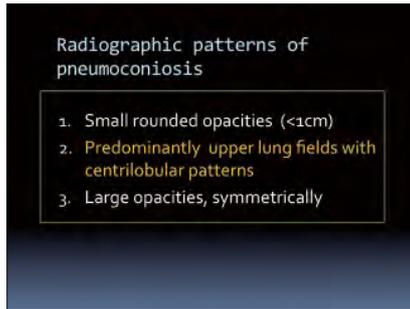
3-17



3-18



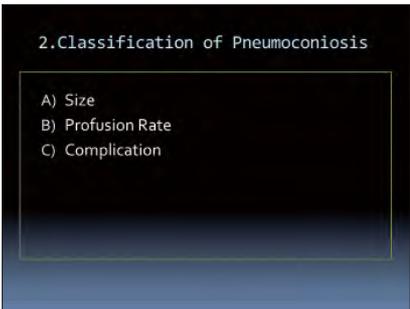
3-19



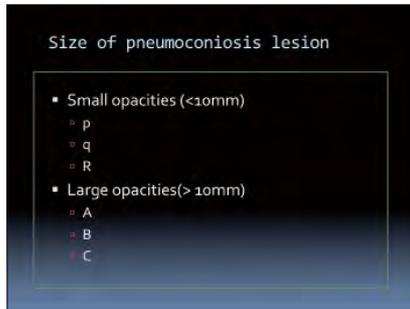
3-20



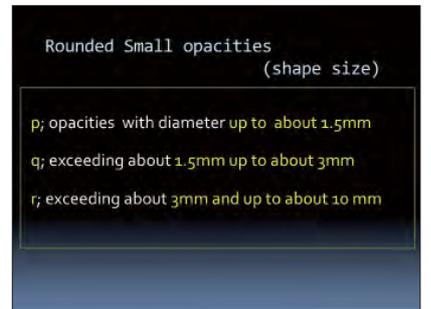
3-21



3-22



3-23



3-24

Large Opacities

4A; 10mm < large opacity < 50mm

4B; 50mm < large opacity < the area of the right upper zone

4C; the area of the right upper zone. < large opacity

3-25

Profusion Rate:PR

PR= density of small opacities

The category of profusion is based on standard radiographs.

3-26

Profusion Rate

Increasing Profusion Rate →

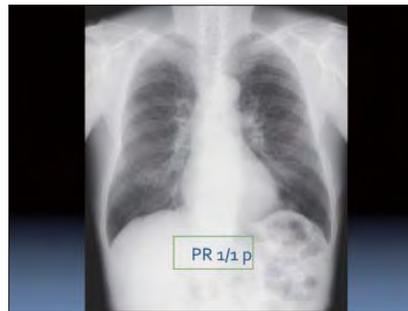
Categories 0 1 2 3

Subcategories 0/- 0/0 0/1 1/0 1/1 1/2 2/1 2/2 2/3 3/2 3/3 3/+

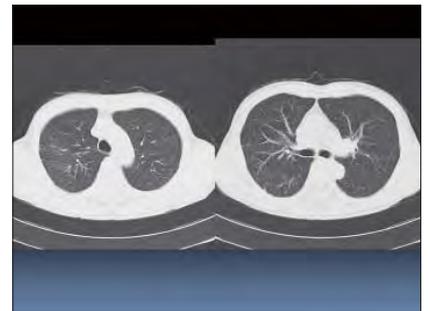
3-27

Case 1
68 years old Male
mining, drilling 22years

3-28



3-29



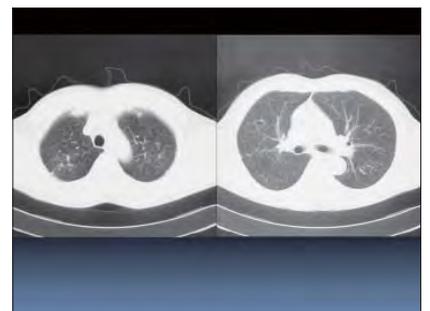
3-30

Case 2
49 years old Male
survey, blasting in coalmine shaft for 21 years

3-31



3-32



3-33

Case 3
71 years old Male
drilling in coalmine for 32 years

3-34



3-35



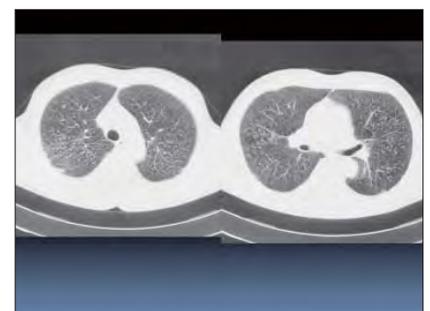
3-36

Case 4
66 years old Male
drilling, coal mining for 37 years

3-37



3-38



3-39

Case 5

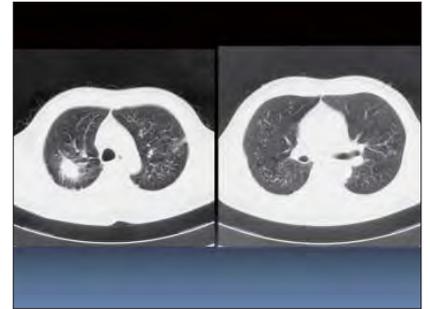
65 years old Male

drilling, mining, wheeling
30 years

3-40



3-41



3-42

Case 6

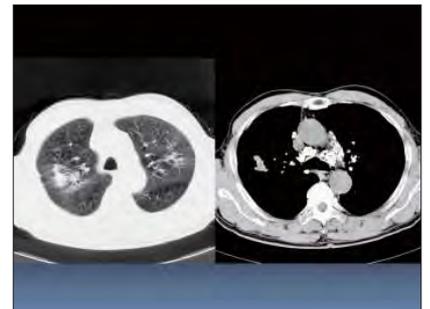
73 years old Male

drilling, mining 19 years

3-43



3-44



3-45

Case 7

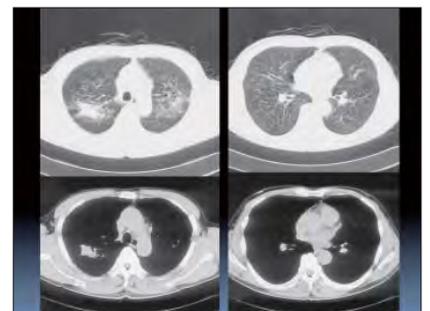
63 years old Male

survey, working in coal mine
shaft for 26 years

3-46



3-47



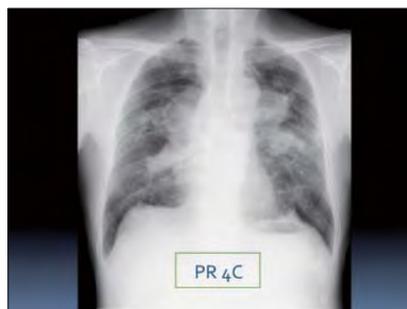
3-48

Case 8

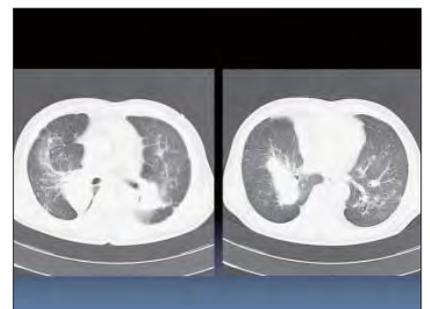
65 years old Male

drilling 25 years

3-49



3-50



3-51

Thank you for your
attention.

3-52

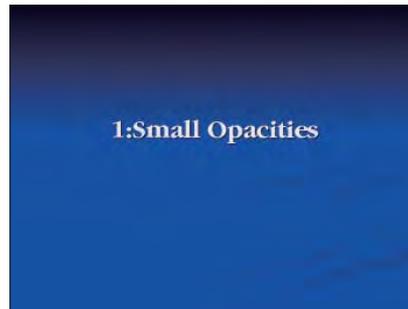
I. 講義・講演編

04

〈スライド〉
その他のじん肺



4-01



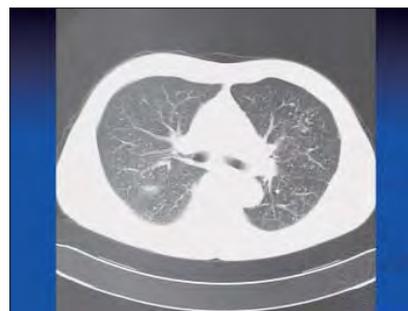
4-02



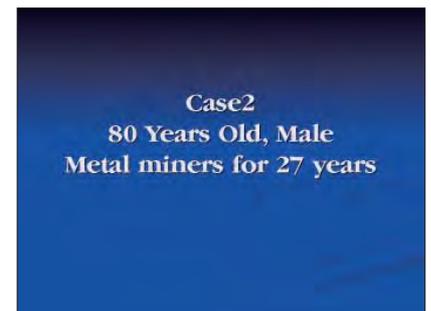
4-03



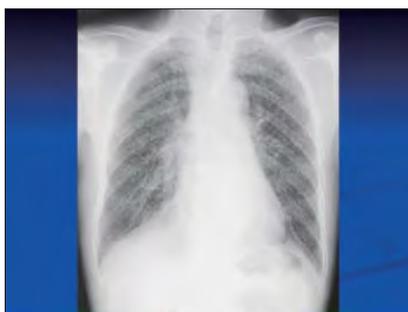
4-04



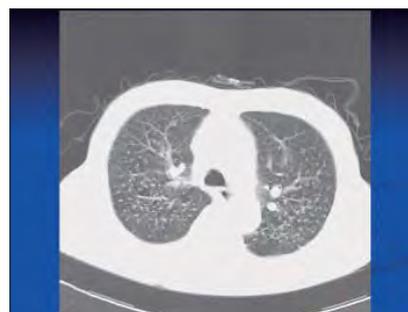
4-05



4-06



4-07



4-08



4-09



4-10



4-11



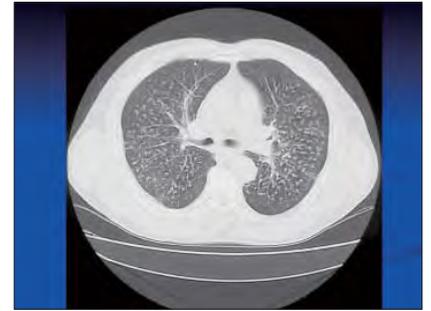
4-12

Case 4
64 Years Old, Male
Tunnel construction for 31
years

4-13



4-14



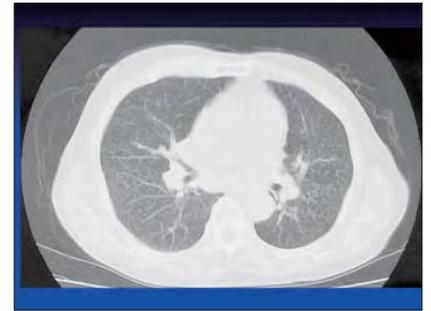
4-15

Case 5
75 Years Old, Male
Ceramic Industry for 9 years

4-16



4-17



4-18

Case 6
64 Years old, Male
Arc and Gas Welder for 20
years

4-19



4-20



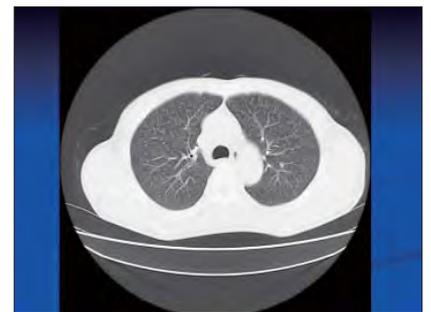
4-21

Case 7
55 Years old, Male
Electric Welder for 20 years

4-22



4-23



4-24

Case 8
43 Years old, Female
Polish worker of hard metal for 15
years.

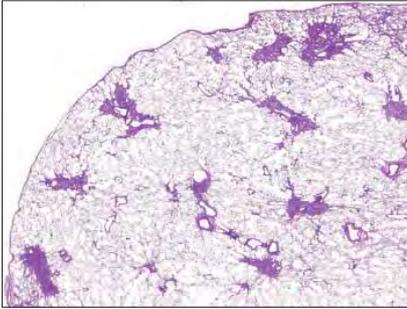
4-25



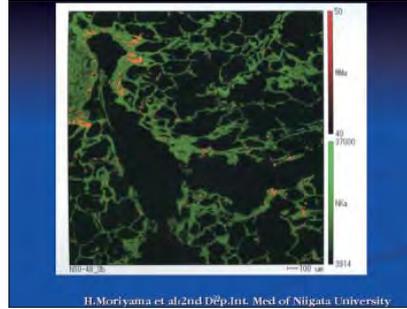
4-26



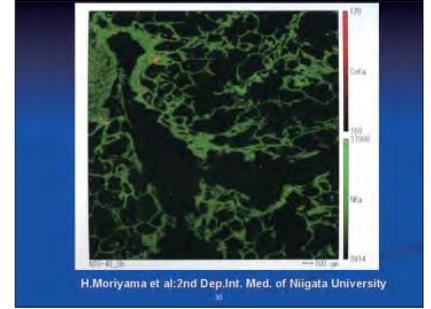
4-27



4-28



4-29



4-30

2: Large Opacities

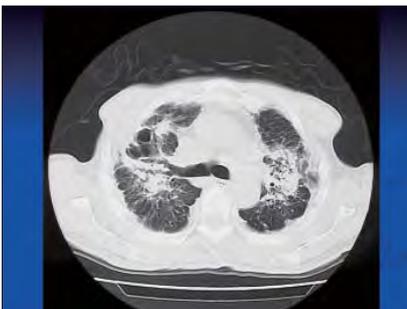
4-31

Case 8
77 Years Old, Male
Tunnel construction for 25 years

4-32



4-33



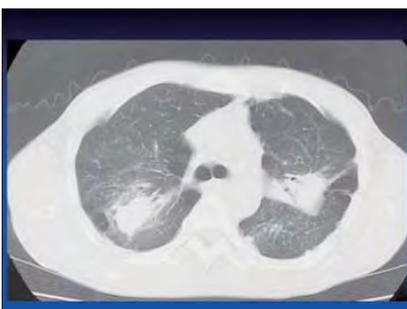
4-34

Case 9
68 Years Old, Male
Ceramic Industry for 41 years

4-35



4-36



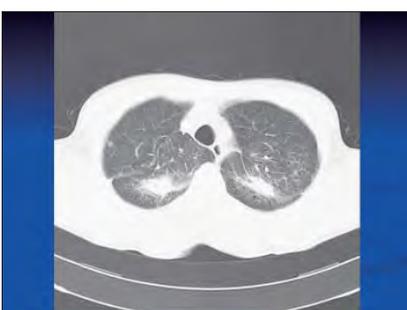
4-37

Case 10
47 Years Old, Male
Dental technician for 29 Years

4-38



4-39



4-40

Key Facts of Imaging Findings of Small Opacities

- ① Dissemination of micronodules (<10mm) in centrilobular and subpleural distribution
- ② More profuse in dorsal portion aspect of upper lobes, right side more severely involved than left

4-41

Key Facts of Imaging Findings of Large Opacities

- ① Usually bilateral in upper lobes and superior segments of lower lobes.
- ② Typically more common in dorsal aspect of lung.
- ③ Right hemithorax earlier and PMF larger than left hemithorax.

4-42

Name of Co-Workers

Yoshinori OHTSUKA, Ikuo NAKANO,
Kenzo OKAMOTO, Koichi ITABASHI,
Takeshi IGARASHI, Rika SATO,
Atsushi MORIOKA, Shinji NIGAWARA,
Eiji NIGAWARA, Hiroshi KAJI,
Masahiro AWAKA, Hiroki Honda,
Mayumi SHIBUYA, and Yumiko SATO.

4-43

Thank you for your
attention

4-44

I. 講義・講演編

06

〈スライド〉 石綿肺の診断

Asbestosis

Japan Organization of Labour, Health
and Welfare

Vice-director Okayama Rosai Hospital
Takumi Kishimoto, MD, PhD

6-01

Kinds of asbestos

name of mine	name of asbestos	structure of mine
Serpentines		
Chrysotile	Chrysotile (white asbestos)	$Mg_3Si_2O_5(OH)_4$
Amphiboles		
Grüne-amphi.	Amosite (brown asbestos)	$(Mg, Fe)_7Si_8O_{22}(OH)_2$
Riebeck-amphi.	Crocidolite (blue asbestos)	$Na_2Fe_3^{2+}Fe_3^{3+}Si_8O_{22}(OH)_2$
Anthophyllite	Anthophyllite asbestos	$Mg_7Si_8O_{22}(OH)_2$
Tremolite	Tremolite asbestos	$Ca_2Mg_5Si_8O_{22}(OH)_2$
Actinolite	Actinolite asbestos	$Ca_2(Mg, Fe)_5Si_8O_{22}(OH)_2$

6-02

Characteristic of asbestos

- Spinning and weaving
- Anti-friction
- Anti-corrosion
- Anti-heat
- Soundproofing
- Anti-drug (acid, alkaline)
- Insulating
- Affinity
- Economy

6-03

chrysotile (White asbestos)

- Serpentine
- Curling fibers
- 95% of Japanese products
- Rare formation of asbestos bodies



6-04

Chrysotile from South Africa



6-05

Asbestos spinning factory



6-06



6-07

Asbestos-containing building materials and cutting



6-08



6-09



6-10



6-11



6-12



6-13

Kinds of asbestos exposure

- Occupational asbestos exposure
 - (A) Direct occupational exposure
 - (B) Indirect occupational exposure
 - (C) Exposure in agriculture (asbestos in the soil)
- Para-occupational asbestos exposure
 - (A) Para-occup. Familiar exp. (Working clothes, asbestos bag et al)
 - (B) Para-occup. Exp. (asbestos boards)
- Environmental exposure
 - True environmental exposure

6-14

Medical evidence for asbestos exposure

Asbestos bodies

Pleural plaques

6-15



6-16



6-17

Density of asbestos bodies in the lung

- Estimation of the level of asbestos exposure -

No. of asbestos bodies (No./dry lung tissue 1g)	Level of asbestos exposure
<1,000	Level of citizen (neglective of occup. exposure)
1,000~5,000	Highly susp. of occup. exposure
>5,000	Level for the twice of Lung cancer Definite of occup. exposure

This criteria can not estimate chrysotile exposure

6-18

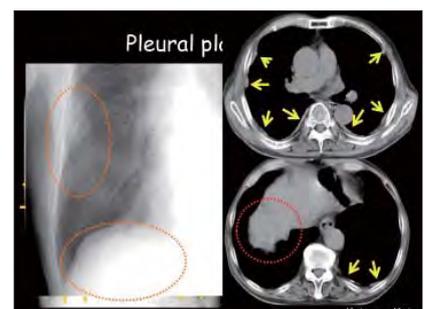
Pleural plaques

6-19

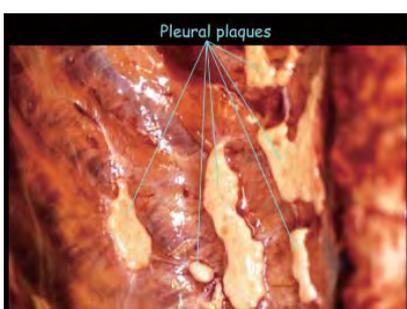
What is pleural plaques ?

- Patch of pleura or limited pleural thickening, very good indicator for asbestos exposure
- Pleural plaques are caused by asbestos exposure in Japan
- Pleural plaques are detected in not only high dense exposed people but also low dense exposed people
- Pleural plaques appear after 15 to 30 years from the first exposed to asbestos and calcified plaques appear at least 20 years
- Pleural plaques exhibit uneven plates showing serrated edges

6-20



6-21



6-22

Asbestos-related diseases

- Asbestosis
- Asbestos-related lung cancer
- Mesothelioma (pleura, peritoneum, pericardium, tunica vaginalis)
- Benign asbestos pleurisy
- Diffuse pleural thickening

6-23

Diagnosis of asbestosis

- Occupational asbestos exposure
- Irregular opacities in the lower lung field in chest X-ray
- Impairment of lung capacity by pulmonary function test
- Fine crackle audible in the lower lung field at inhalation
- Elimination of other similar diseases and excepting asbestos induced diseases

* Asbestosis usually induced by high dense asbestos exposure. Therefore, minute occupational histories and HRCT examinations are essential.

6-24

Case 1

62 years, male

He had a history of asbestos spraying for 4 years from eighteen years for part time job. Since then, he is white color and no histories of asbestos exposure.

He was diagnosed asbestosis in 2006 for the screening of chest x-ray. He got respiratory failure after 2 years of diagnosis. Further more, he had lung cancer in left lung field and died of lung cancer in 2009.

Number of asbestos bodies in the lung was 36,345/g

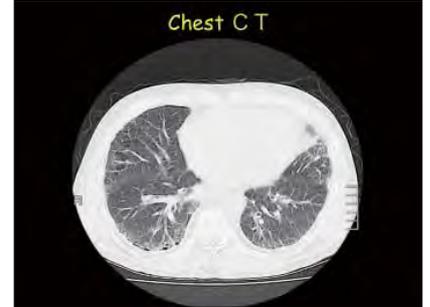
6-25

Chest x-ray for case 1



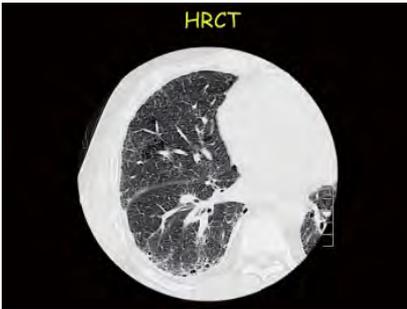
6-26

Chest C T



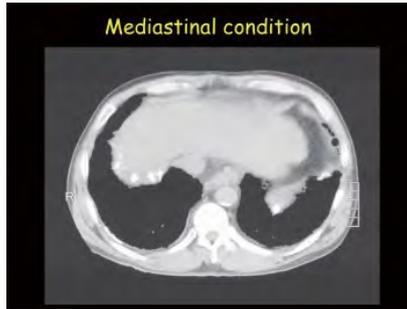
6-27

HRCT



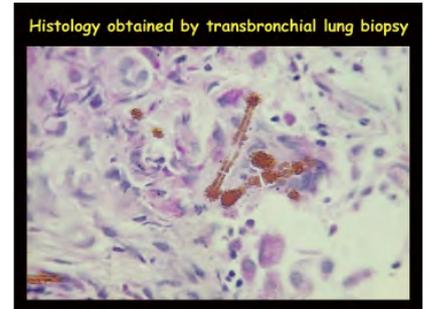
6-28

Mediastinal condition



6-29

Histology obtained by transbronchial lung biopsy



6-30

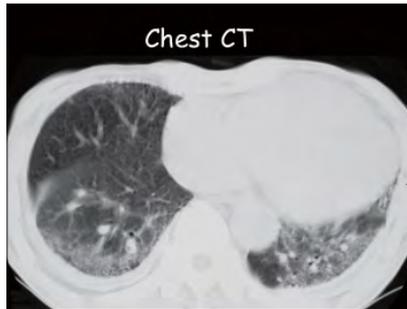
Case 2



67 years, male
Asbestos sprayer
for 18 years

6-31

Chest CT

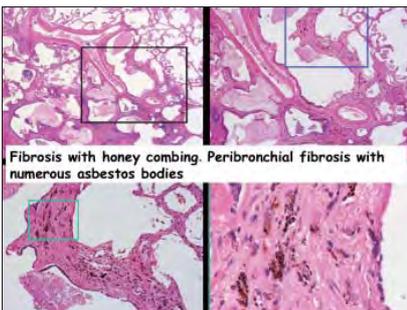


6-32

Autopsied Lung

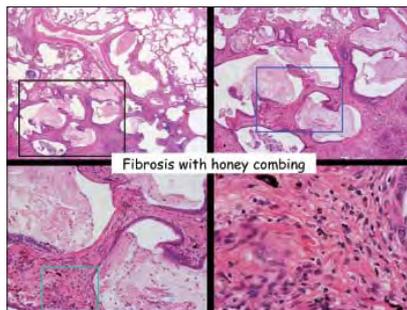


6-33



Fibrosis with honeycombing. Peribronchial fibrosis with numerous asbestos bodies

6-34



Fibrosis with honeycombing

6-35

Case 3



75 years, male
Carpenter for 45 years

PR1/1

6-36

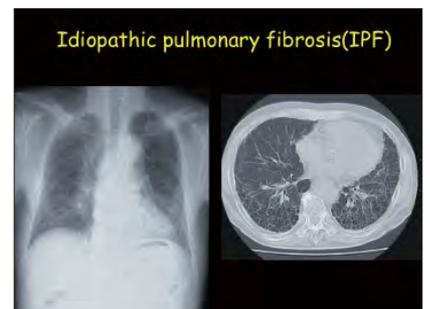


6-37



6-38

Idiopathic pulmonary fibrosis(IPF)

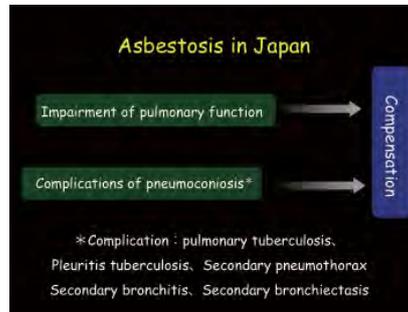


6-39

Problems for the diagnosis of asbestosis

- There are some cases of asbestosis who can not be differentiated from idiopathic interstitial pneumonia
- A cases of Interstitial pneumonia with pleural plaques is not always asbestosis
- Asbestosis appeared by high dense asbestos exposure with more than 25fibers/mL・year.
- The pathological findings (lung fibrosis with more than 2 asbestos bodies/cm2) are not always consistent with the radiological findings.
- From the ILO classification, profusion rates of more than 1/1 are diagnosed asbestosis, but some radiologists diagnosed asbestosis by the findings of CT scanning.

6-40



6-41

Practice for reading films for asbestosis

Age	gender	occupational history	exposed term (years)
1) 86 years	male	insulator	31
2) 71 years	male	asbestos sprayer	12
3) 75 years	male	construction worker	29
4) 79 years	male	dismantling	20

6-42

Test trial: reading chest X-ray of pneumoconiosis including asbestosis September 17 th,2011

Age	Gender	Occupational history	working period (years)
5) 73 years	male	insulator	40
6) 66 years	male	asbestos sprayer	12

6-43

Practice for reading films of Mesothelioma September 17 th,2011

6-44

Practice for reading films for mesothelioma

Age	gender	occupational history	exposed term (years)
1) 54 years	male	Asbestos products	3
2) 84 years	male	Jap.naval shipyards	4
3) 74 years	male	carpenter in shipyards	10
4) 61 years	male	interior decoration	38
5) 57 years	male	wiring	27
6) 61 years	male	shipbuilding	37
7) 70 years	male	insulator	37
8) 69 years	male	pipng worker	43

6-45

I. 講義・講演編

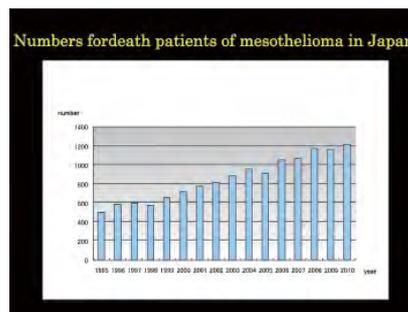
09

〈スライド〉
悪性中皮腫の診断

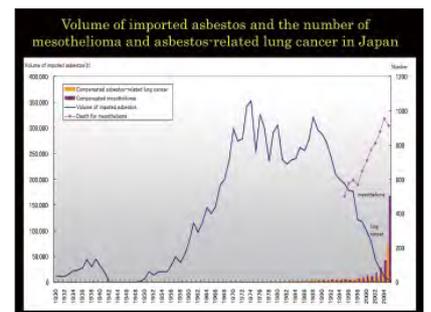
Diagnosis of malignant mesothelioma

Japan Organization of Labor, Health and Welfare
Vice Director of Okayama Rosai Hospital
Takumi Kishimoto, MD,PhD

9-01



9-02

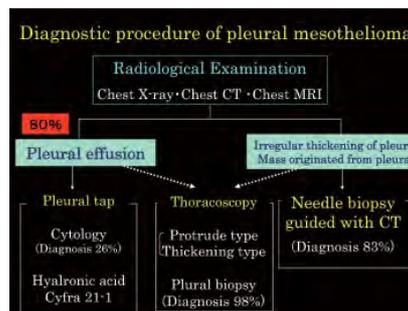


9-03

Chief complaints of mesothelioma

Pleura : dyspnea, chest pain, cough, fever
Peritoneum : abdominal pain or distension
Pericardium : arrhythmia, dyspnea
Tunica vaginalis : Tumor or pain from inguinal to testis

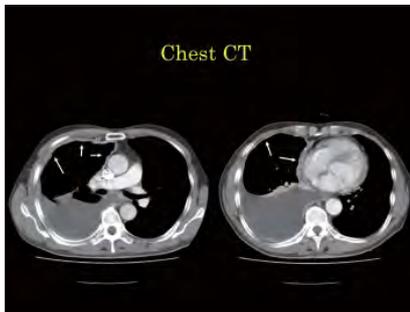
9-04



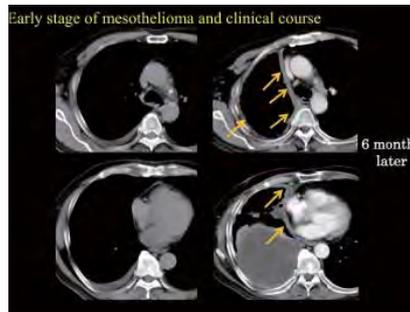
9-05



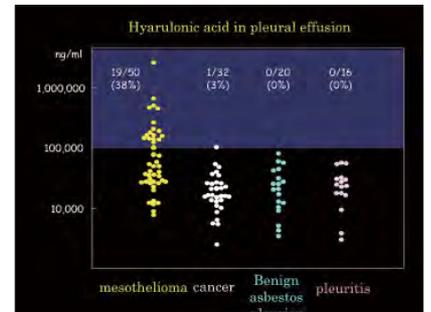
9-06



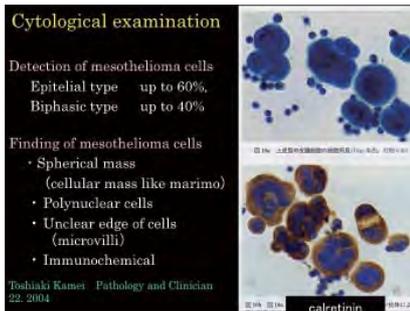
9-07



9-08



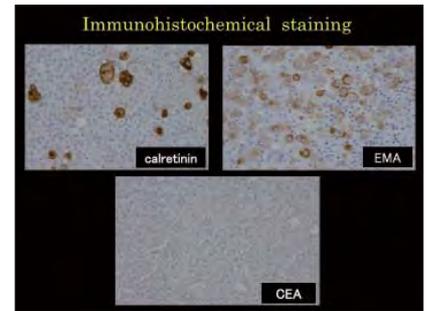
9-09



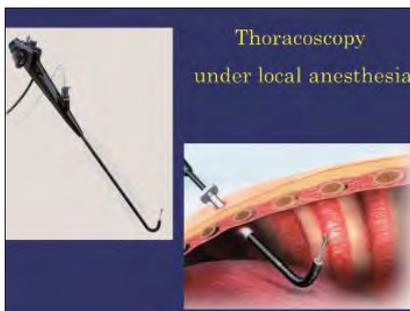
9-10



9-11



9-12



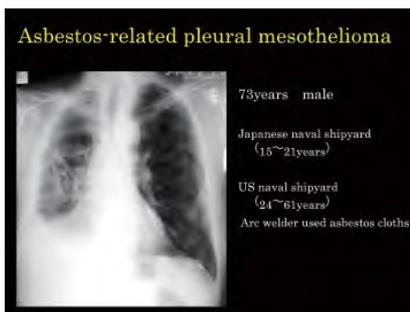
9-13



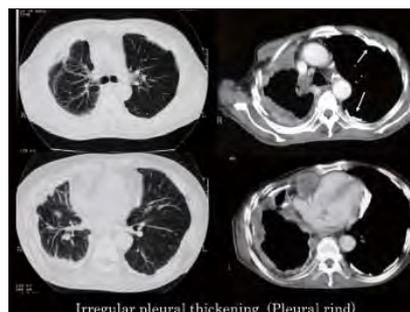
9-14



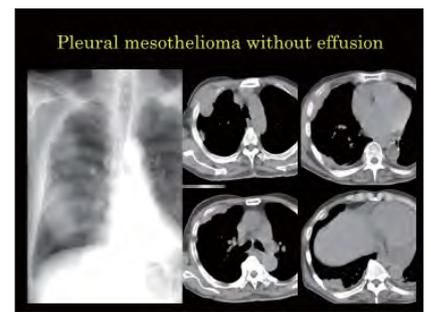
9-15



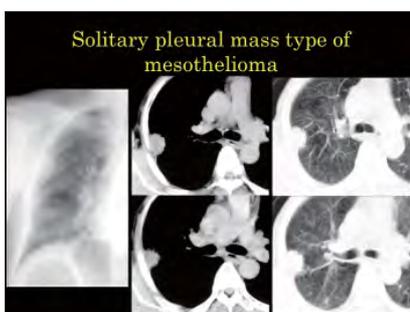
9-16



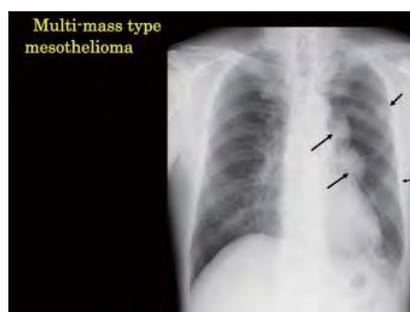
9-17



9-18



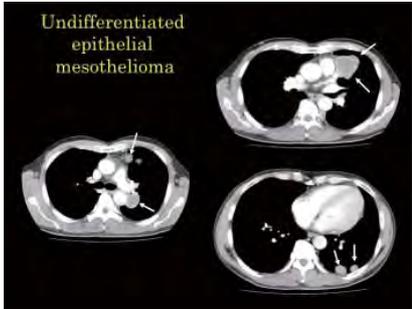
9-19



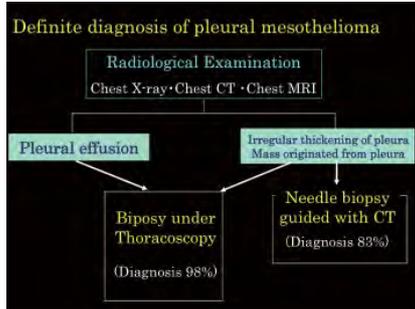
9-20



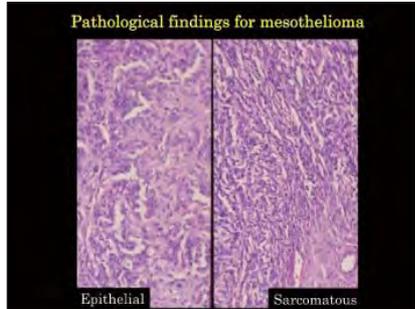
9-21



9-22



9-23

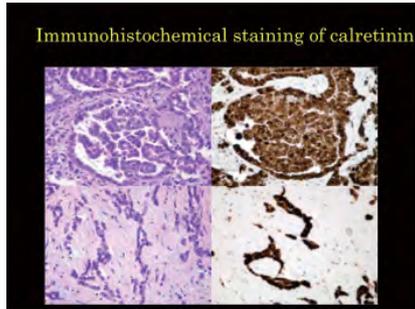


9-24

Differential diagnosis by immunohistochemical method (Epithelial type)

marker	mesothelioma (n=60)	Lung (n=60)
Calretinin	100%	0%
Cytokeratin 5/6	100%	0%
WT1	93%	0%
D2-40	95%	27%
Mesothelin	100%	3%
N-cadherin	73%	36%
HBME-1	85%	68%
CD44s	73%	48%
MOC-31	8%	100%
E-cadherin	40%	88%
EMA (Leu-9)	7%	8%
TTF-1	0%	74%
CEA	0%	88%
B72.3 (TA0-72)	0%	8%
Leu-M1 (CD13)	0%	7%
Ordonez NG and Kushitani		
Ber-EP4	18%	100%
EMA	93%	100%
Vimentin	50%	35%

9-25



9-26

Differential Diagnosis by immunohistochemical staining

	Positive Marker	Negative marker
Epithelial type	calretinin, D2-40, WT-1, CK5/6, thrombomodulin	CEA, TTF-1, MOC-31, LeuM1, Ber-EP4
Sarcomatous type	AE1/AE3, CAM5.2, calretinin, EMA	desmin, s-100, smooth muscle actin

9-27

Differential Diagnosis

Pleural mesothelioma
Lung cancer,
Metastatic pleural tumor (Kidney et al)
Tumor of thoracic wall
Mediastinal tumor
Fibrotic pleuritis

Peritoneal mesothelioma
Ovarian cancer
Peritoneal cancer

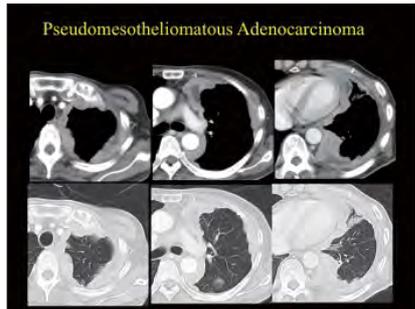
9-28

Most important differential diagnosis

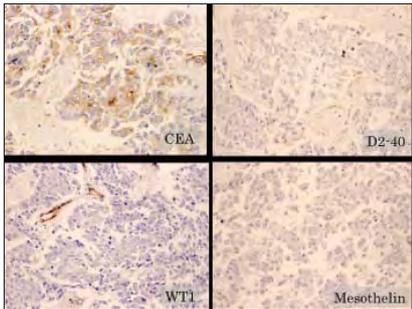
1) Pseudomesotheliomatous adenocarcinoma VS Pleural mesothelioma

2) Fibrotic pleuritis VS early stage of mesothelioma

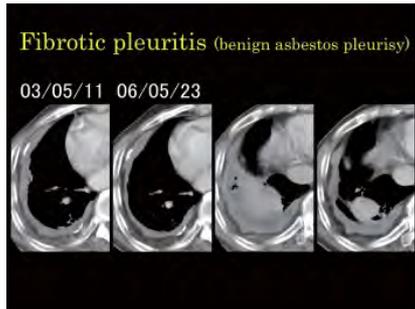
9-29



9-30



9-31



9-32

Summary

For the definite diagnosis of mesothelioma, needle guided biopsy under CT, video-assisted thoracoscopy or thoracoscopy under local anesthesia is required.

Tissue samples should be evaluated by immunohistochemical staining including at least 4 different antibodies.

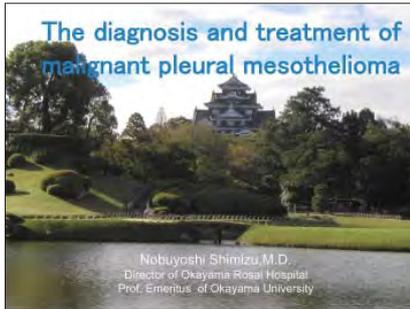
Positive diagnosis for epithelial type of mesothelioma is considered when at least 2 positive and 2 negative staining results are obtained.

9-33



9-34

〈スライド〉
胸膜中皮腫の治療



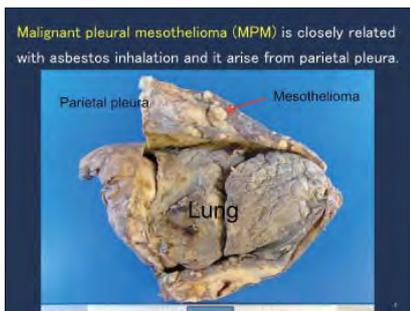
10-01



10-02



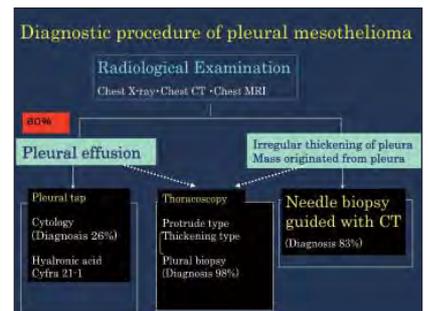
10-03



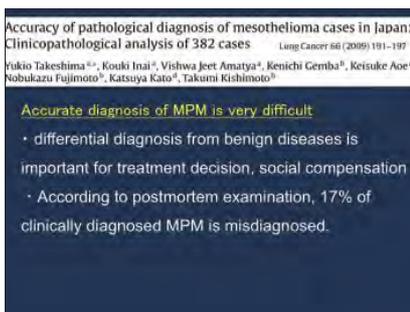
10-04



10-05



10-06



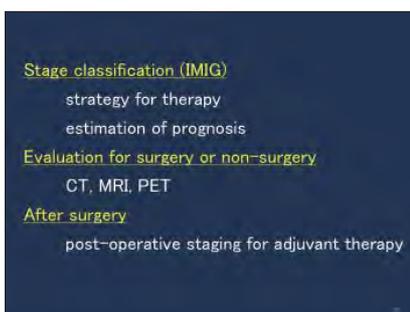
10-07



10-08



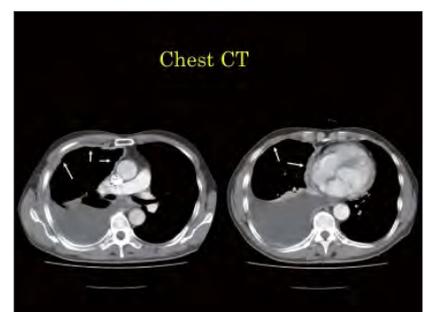
10-09



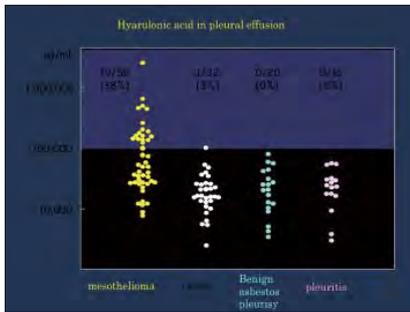
10-10



10-11



10-12



10-13

Cytological examination

Detection of mesothelioma cells

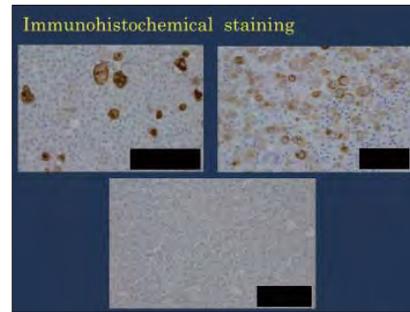
- Epithelial type up to 60%
- Biphasic type up to 40%

Finding of mesothelioma cells

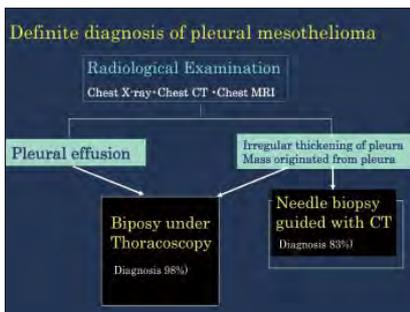
- Spherical mass (cellular mass like marimo)
- Polynuclear cells
- Unclear edge of cells (microvilli)
- Immunochemical

Toshiaki Kansu: Pathology and Clinician 22, 2004

10-14



10-15



10-16

Differential diagnosis by immunohistochemical method (Epithelial type)

Calretinin	100%	8%
Cytokeratin 5/6	100%	2%
WT1	93%	0%
D2-46	86%	27%
Mesothelin	100%	38%
N-cadherin	73%	30%
HBM6-1	85%	68%
CD44s	73%	48%
MCIC-31	8%	100%
E-cadherin	40%	88%
Desm (Lavy)	7%	30%
TTF-1	0%	14%
CEA	0%	18%
STG-3 (TAG-70)	0%	88%
Lev-ML (CD119)	0%	74%
Ber-EP4	18%	100%
EMA	93%	100%
Vimentin	55%	38%

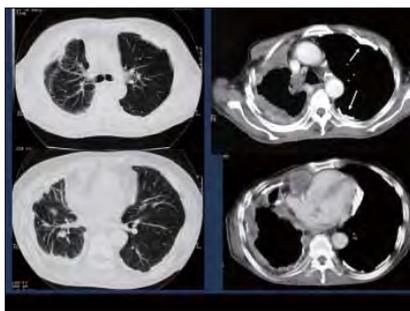
Ordones NG and Kushitani

10-17

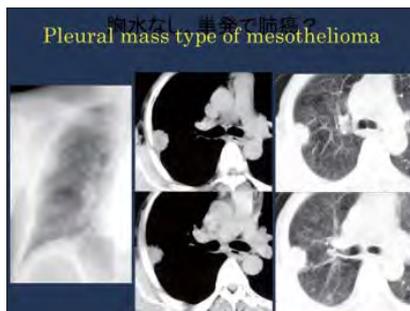
Asbestos-related pleural mesothelioma

73years male
Japanese naval shipyard (15~21years)
US naval shipyard (24~61years)
Arc welder used asbestos cloths

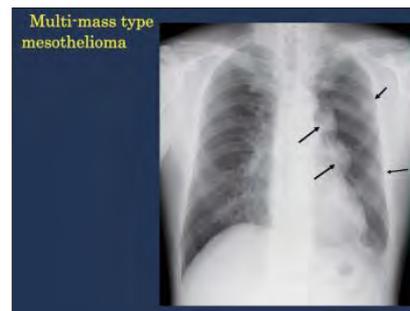
10-18



10-19



10-20



10-21



10-22

Treatment for mesothelioma

- 1)Surgery: Extrapleural pneumonectomy (EPP) (effective for the early cases up to Stage II)
- 2)Chemotherapy (DDP+Pemetrexed(ALMTA))
- 3)Radiotherapy not effective
- 4)Trimodality (Surgery,chemotherapy,radiation)
Some institutions have more than 5 years survival cases

10-23

Surgery for pleural mesothelioma

- ① Extrapleural pneumonectomy
Extrapleural pneumo-pleurectomy
partial resection of diaphragm and pericardium
- ② pleurectomy/decortication
(survival term is almost same as extrapleural pneumonectomy in Europe)
extraction of pleura and tumor mass without pneumonectomy
- ③ Pleurectomy
Extraction of parietal pleural mass and pleura

10-24

Extrapleural pneumonectomy, EPP

complete resection of tumor tissue,
Indication : c-Stage: T1-3, N0, 1, (2), M0

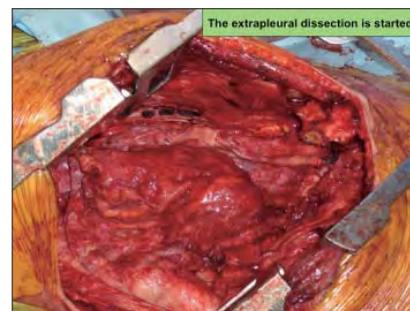
Resection
parietal pleura
visceral pleura & whole lung
diaphragm

Reconstruction
diaphragm
pericardium

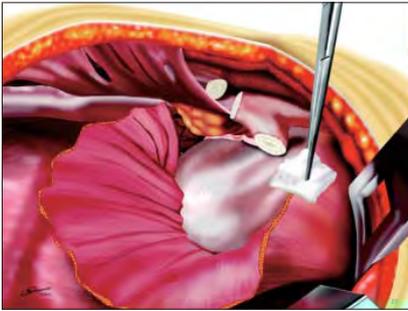
10-25



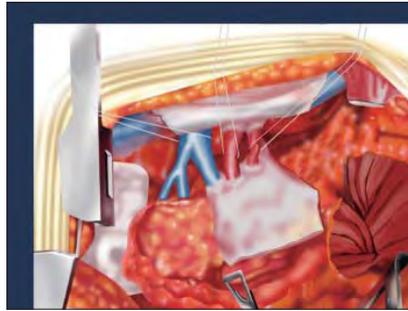
10-26



10-27



10-28

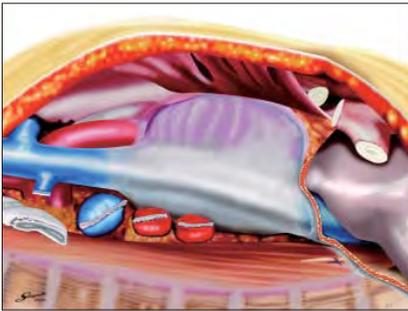


10-29

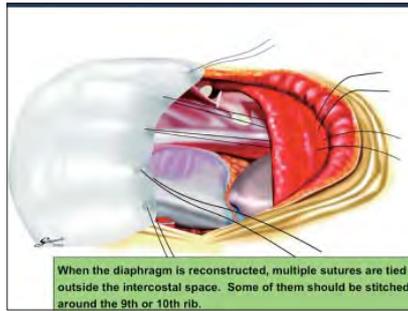


The pericardium incision is started at the apex cordis.

10-30



10-31



When the diaphragm is reconstructed, multiple sutures are tied outside the intercostal space. Some of them should be stitched around the 9th or 10th rib.

10-32



The pericardium is reconstructed to prevent cardiac herniation.

10-33



Left extrapleural pneumonectomy

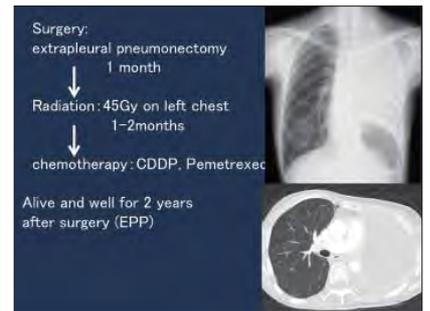
10-34



IMIG classification
T3N0M0 Stage III
T3: pericardial invasion

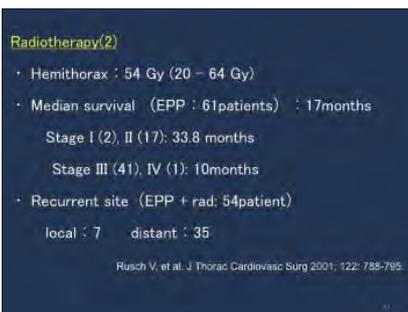
Epithelial type

10-35



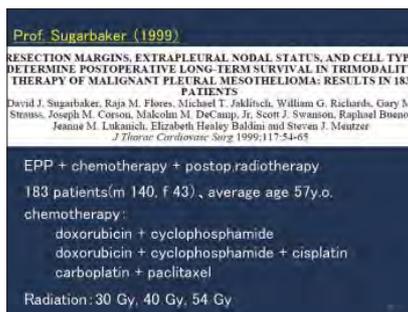
Surgery: extrapleural pneumonectomy
1 month
Radiation: 45Gy on left chest
1-2months
chemotherapy: CDDP, Pemetrexed
Alive and well for 2 years after surgery (EPP)

10-36



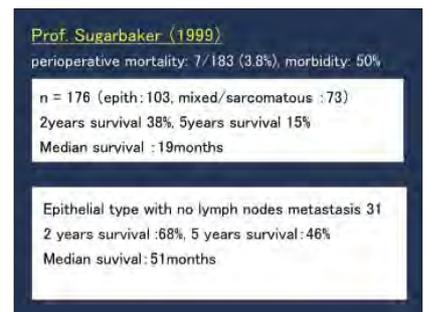
Radiotherapy(2)
• Hemithorax : 54 Gy (20 - 64 Gy)
• Median survival (EPP : 61patients) : 17months
Stage I (2), II (17): 33.8 months
Stage III (41), IV (1): 10months
• Recurrent site (EPP + rad: 54patient)
local : 7 distant : 35
Rusch V, et al. J Thorac Cardiovasc Surg 2001; 122: 788-799.

10-37



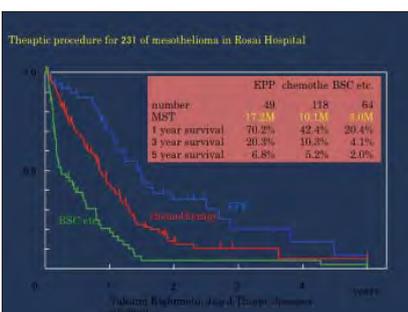
Prof. Sugarbaker (1999)
RESECTION MARGINS, EXTRAPLEURAL NODAL STATUS, AND CELL TYPE DETERMINE POSTOPERATIVE LONG-TERM SURVIVAL IN TRIMODALITY THERAPY OF MALIGNANT PLEURAL MESOTHELIOMA: RESULTS IN 183 PATIENTS
David J. Sugarbaker, Raja M. Flores, Michael T. Fokhtlich, William G. Richards, Gary M. Strauss, Joseph M. Corson, Malcolm M. DeCamp, Jr, Scott J. Swanson, Raphael Bueno, Jeanne M. Lukacich, Elizabeth Healey Baldwin and Steven J. Meentzer
J Thorac Cardiovasc Surg 1999;117:54-63
EPP + chemotherapy + postop.radiotherapy
183 patients(m 140, f 43), average age 57y.o.
chemotherapy:
doxorubicin + cyclophosphamide
doxorubicin + cyclophosphamide + cisplatin
carboplatin + paclitaxel
Radiation: 30 Gy, 40 Gy, 54 Gy

10-38



Prof. Sugarbaker (1999)
perioperative mortality: 7/183 (3.8%), morbidity: 50%
n = 176 (epith: 103, mixed/sarcomatous : 73)
2years survival 38%, 5years survival 15%
Median survival : 19months
Epithelial type with no lymph nodes metastasis 31
2 years survival :68%, 5 years survival:46%
Median survival :51months

10-39



10-40



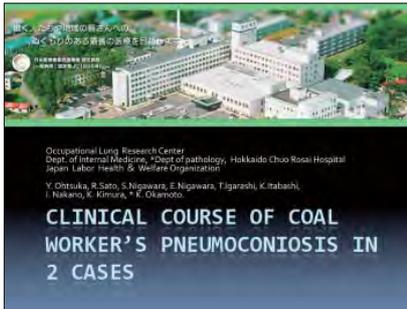
Conclusion
• No definite single modality treatment for MPM
• Surgery(EPP or P/D), induction chemotherapy or post-operative chemotherapy, and radiation will improve the prognosis.
• New modalities are strongly expected.

10-41

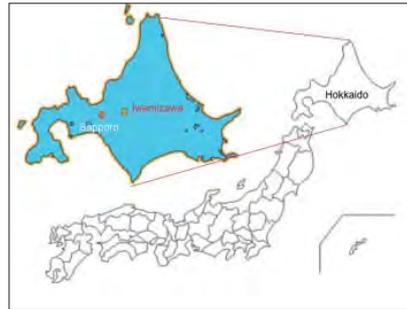
II. 読影・症例研究編

02

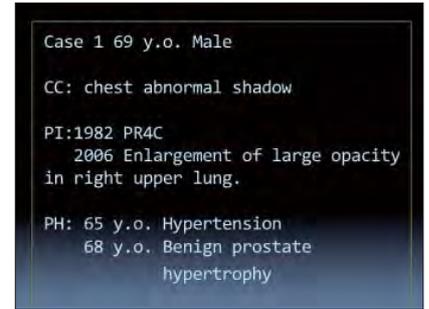
〈スライド〉
炭鉱夫じん肺の症例研究(2症例)



2-01



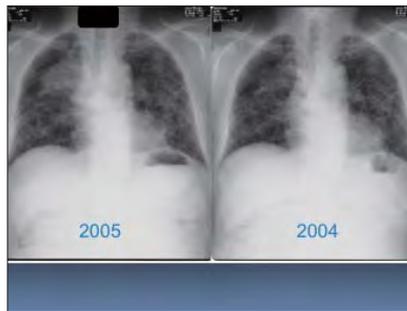
2-02



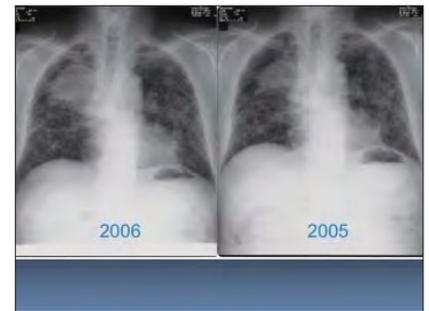
2-03



2-04



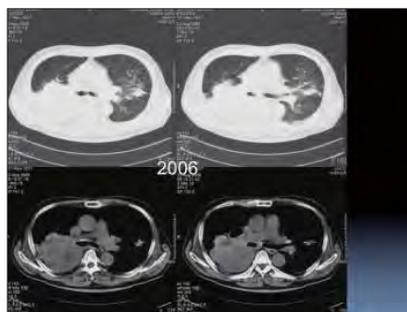
2-05



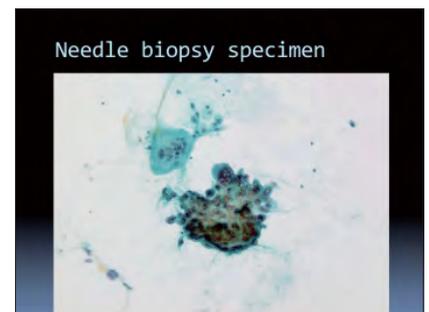
2-06



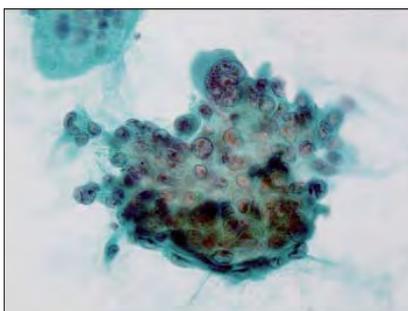
2-07



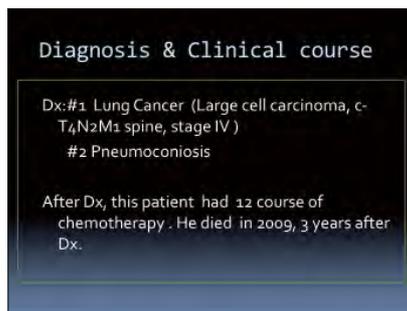
2-08



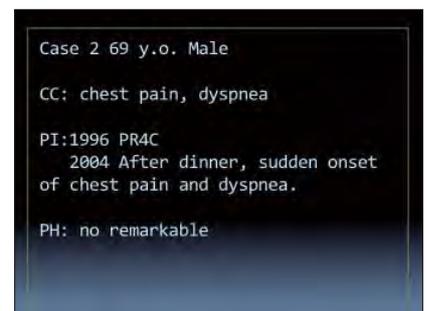
2-09



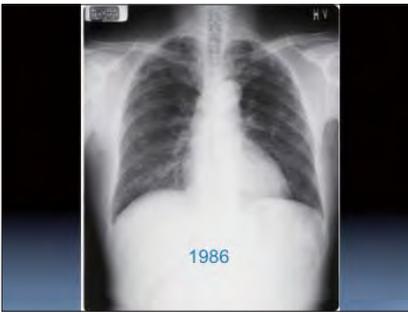
2-10



2-11



2-12



2-13



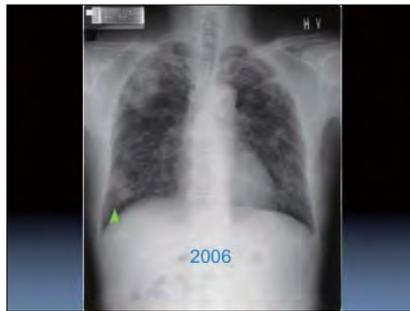
2-14



2-15



2-16



2-17

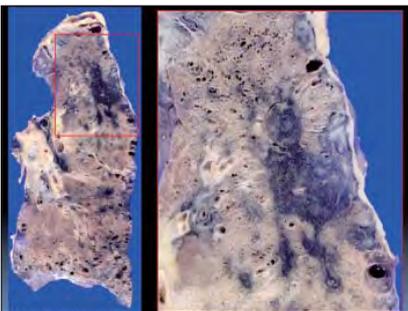
Clinical Dx and course

2004 Oct 29. Sudden chest pain with elevated ST segment in II, III, aVf, V1-V6 on ECG. Dx of acute myocardial infarction was made. PTCA and coronary stent installed.

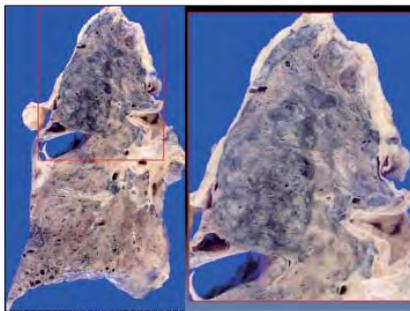
2004 Nov 9. Renal dysfunction was observed.

2004 Dec 3. With bacterial pneumonia and pulmonary edema, pulmonary dysfunction went further and died on Dec 14. Autopsy was proceeded.

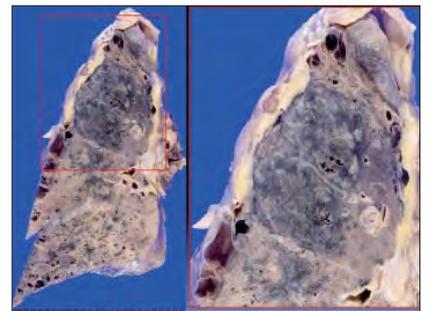
2-18



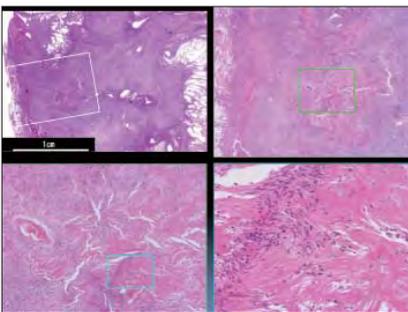
2-19



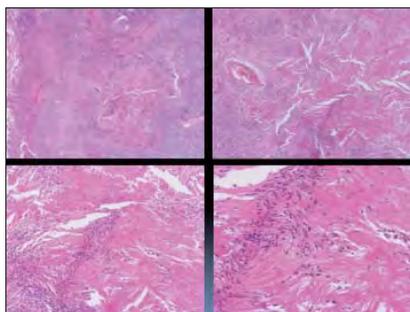
2-20



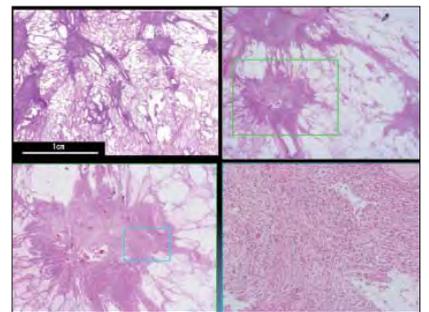
2-21



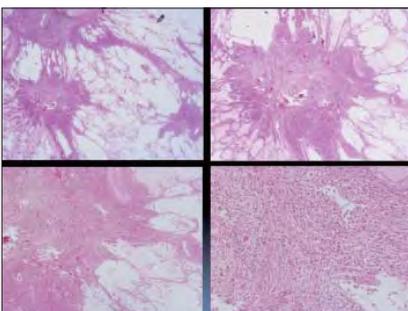
2-22



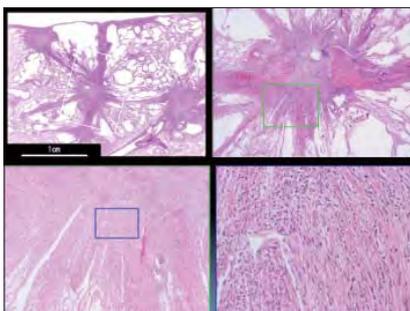
2-23



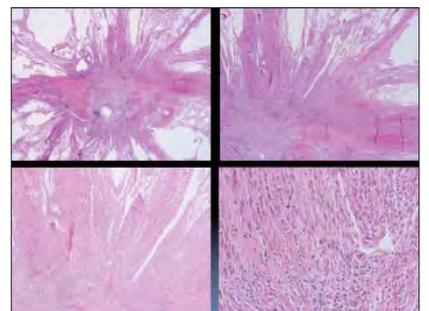
2-24



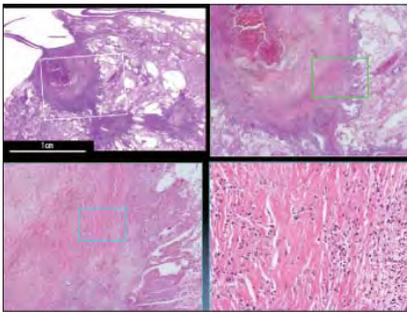
2-25



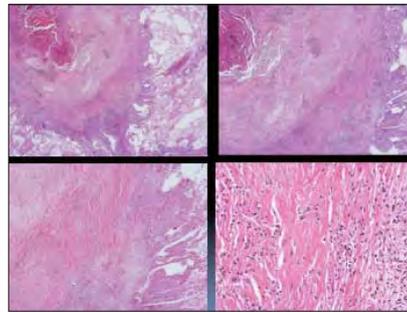
2-26



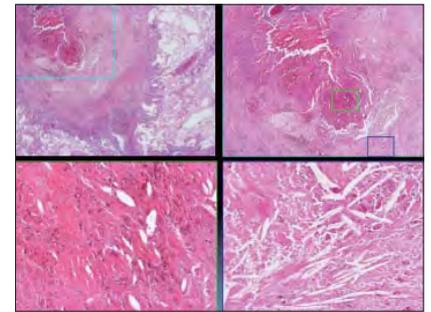
2-27



2-28



2-29



2-30

INTERNAL MEDICINE
ORIGINAL ARTICLE

Progression of Pneumoconiosis in Coal Miners after Cessation of Dust Exposure: A Longitudinal Study Based on Periodic Chest X-ray Examinations in Hokkaido, Japan

Kiyonori Kamei, Yoshitoki Ohnaka, Hiroshi Kaji, Ryo Nakano, Kenji Sakai, Kazuki Ishihashi, Takashi Igashiri and Kenzo Okamoto

Abstract

Background The progression rate of pneumoconiosis in retired coal miners over ten years has not been studied in Japan.

Methods A retrospective longitudinal study was undertaken using chest X-rays of 1091 pneumoconiosis subjects in Hokkaido, Japan between 1985 and 2015.

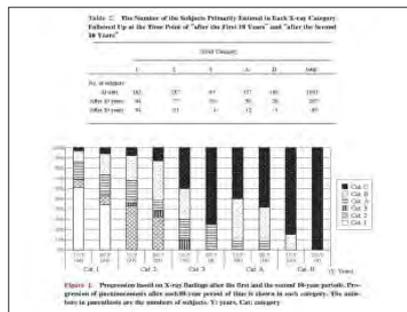
Results The total number of subjects was 207 (19%) of the study after 1 decade and 89 (43%) after 2 decades. Sixty-two percent of 207 subjects after 1 decade and 31% of 89 showed progression in 2 decades. Thirty-one percent of 810 category 1 and 19% of category 2 subjects showed progression to category 2 pneumoconiosis after 1 decade, and 16% of category 1 and 10% of category 2 subjects progressed to category 3 pneumoconiosis after 2 decades.

Conclusions The progression of pneumoconiosis was observed after the cessation of dust exposure, especially during the first 10 years.

Int Med. 49:1949, 2010.

Key words: pneumoconiosis, coal miner, cessation, natural history, periodic medical examination

2-31



2-32

Take home messages from 2 cases

1. Pay attention to large opacity, even after diagnosis of pneumoconiosis is established.
2. Pneumoconiosis develops even after cessation of dust exposure. Follow ups are necessary even after cessation of dust exposure.

2-33

Thank you very much for your attention.

2-34

II. 読影・症例研究編 04

〈スライド〉
石綿肺を含むじん肺の胸部X線フィルム読影

Practice for reading films for asbestosis

Age	gender	occupational history	exposed term (years)
1) 86 years	male	insulator	31
2) 71 years	male	asbestos sprayer	12
3) 75 years	male	construction worker	29
4) 79 years	male	dismantling	20

4-01

Test trial: reading chest X-ray of pneumoconiosis including asbestosis September 17 th, 2011

Age	Gender	Occupational history	working periods (years)
5) 73 years	male	insulator	40
6) 66 years	male	asbestos sprayer	12

4-02

Practice for reading films for mesothelioma

Age	gender	occupational history	exposed term (years)
1) 54 years	male	Asbestos products	3
2) 84 years	male	Jap. naval shipyards	4
3) 74 years	male	carpenter in shipyards	10
4) 61 years	male	interior decoration	38
5) 57 years	male	wiring	27
6) 61 years	male	shipbuilding	37
7) 70 years	male	insulator	37
8) 69 years	male	pipng worker	43

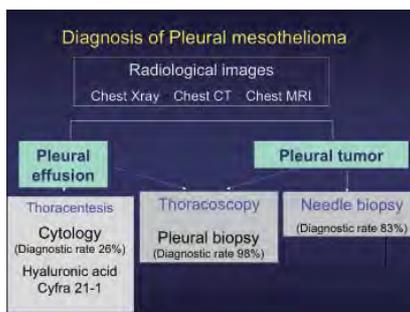
4-03

〈スライド(抄)〉
石綿関連疾患の症例研究

Clinical Diagnosis of Pleural Mesothelioma

Nobukazu Fujimoto
Dept of Respiratory Medicine
Okayama Rosai Hospital
Okayama, Japan

5-01



5-02

Diseases to be differentiated

- Pleural mesothelioma
- Pleural metastasis of cancer
- Tuberculous pleuritis
- Benign asbestos pleuritis

5-03

Pleural mesothelioma

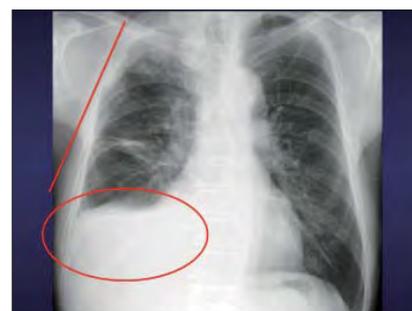
- Asbestos Exposure
- Pleural Effusion
- Hyaluronic acid
- Diagnostic Thoracoscopy
- Pemetrexed (Alimta®)

5-04

Case 1

- 70 year-old Male
- Chief complaint:
Dyspnea on Exertion
- Occupation: Plumbing
- Asbestos exposure (+)

5-05



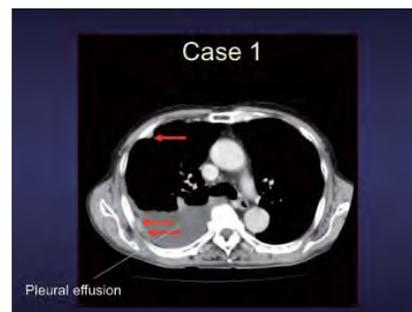
5-06



5-07



5-08



5-09

Laboratory data

[CBC]		Chemistry	
WBC	6500 / μ l	T-bil	0.6 mg/dl
Seg	47.5 %	AST	18 IU/l
Lym	41.8 %	ALT	16 IU/l
Mono	8.2 %	LDH	156 IU/l
Eos	2.0 %	γ -GT	27 IU/l
Baso	0.5 %	ALP	255 IU/ml
RBC	480 $\times 10^3/\mu$ l	BUN	13.3 mg/dl
Hgb	14.3 g/dl	CRE	0.63 mg/dl
Hct	43.0 %	TP	6.7 g/dl
PLT	27.3 $\times 10^3/\mu$ l	Alb	3.4 g/dl
		Na	142 mEq/l
		Cl	104 mEq/l
		K	4.2 mEq/l
		Ca	9.6 mg/dl
		CRP	0.6 mg/dl
[T-marker]			
CEA	1.6 ng/ml		
CYFRA	2.2 ng/ml		

5-10

For the diagnosis

- Thoracentesis
 - Pleural effusion cytology
 - Hyaluronic acid
 - CYFRA
 - Carcinoembryonic antigen (CEA)
 - Adenosine deaminase (ADA)
- Thoracoscopy
 - Pleural biopsy

5-11

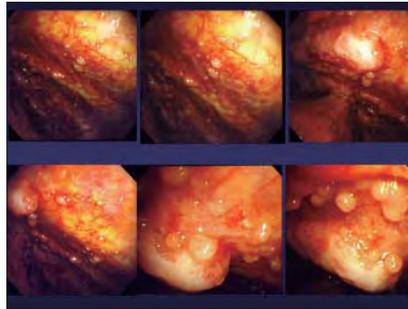
Laboratory findings (Pleural effusion)

- Cytology class V malignant mesothelioma
- HA 94900 ng/ml
- ADA 28.3 U/ml
- CEA 1.0 ng/ml
- CYFRA 89.1 ng/ml

5-12



5-13



5-14

Diagnosis

Pleural mesothelioma
epithelioid type
cT3N0M0 stage III

5-15

Clinical course

2010.4 Thoracoscopy → Diagnosis

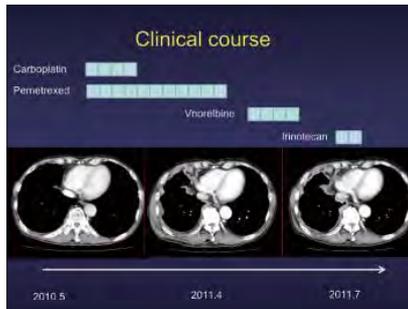
2010.5 Systemic chemotherapy
Carboplatin + Pemetrexed

Pemetrexed

2011.4 Vinorelbine

2011.7 Irinotecan

5-16



5-17

Key Point

diagnostic thoracoscopy
under local anesthesia

Enables to obtain a sufficient
amount of tissue sample

Diagnostic rate: >90%

5-18

Case 2

- 83 year-old Male
- Chief complaint:
Dyspnea on Exertion
- Occupation: Pharmacist

Asbestos exposure (-)

5-19



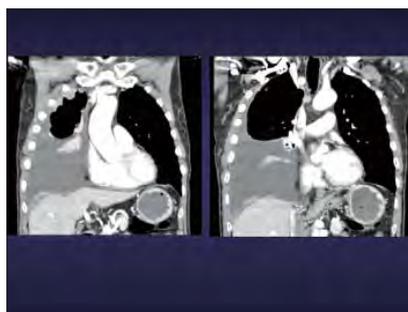
5-20



5-21



5-22



5-23

Laboratory data

[CBC]		[Chemistry]	
WBC	5900 / μ l	T-bil	0.3 mg/dl
Seg	77.0 %	AST	22 IU/l
Lym	9.0 %	ALT	21 IU/l
Mono	8.0 %	LDH	227 IU/l
Eos	3.0 %	γ -GT	30 IU/l
Baso	3.0 %	ALP	204 IU/ml
RBC	422 $\times 10^4/\mu$ l	BUN	13.2 mg/dl
Hgb	14.1 g/dl	CRE	1.03 mg/dl
Hct	40.6 %	TP	6.6 g/dl
PLT	19.0 $\times 10^4/\mu$ l	Alb	3.0 g/dl
		Ns	142 mEq/l
		Cl	102 mEq/l
		K	3.6 mEq/l
[T-marker]		Ca	8.8 mg/dl
CEA	1.9 ng/ml	CRP	1.3 mg/dl
CYFRA	2.0 ng/ml		

5-24

**Laboratory findings
(Pleural effusion)**

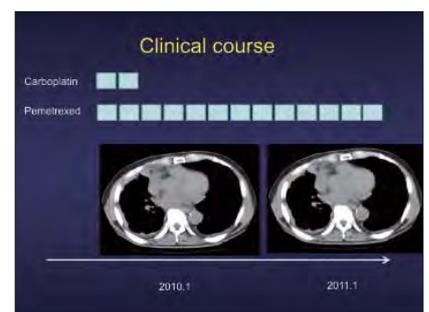
- Cytology Class II
reactive mesothelial cells
- Hyaluronic acid 11300 ng/ml
- ADA 15.2 U/ml
- CYFRA 40.0 ng/ml
- CEA 0.8 ng/ml

5-25

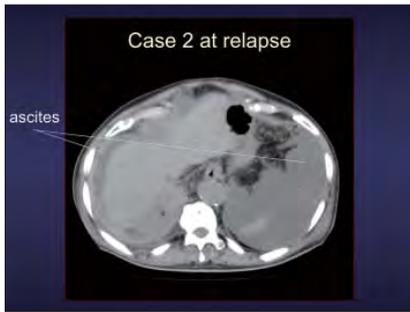
Diagnosis

Pleural mesothelioma
epithelioid type
cT4N0M0 stage IV

5-26



5-27



5-28

Key Point

Asbestos exposure

>80% of the patients have history of asbestos exposure

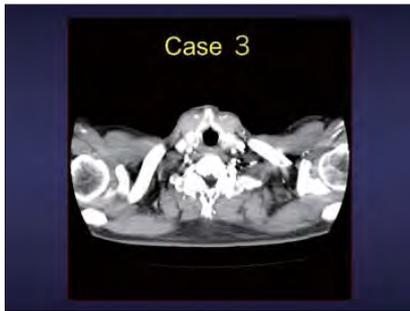
5-29

Case 3

- 73 year-old Male
- Chief complaint: abnormal shadow on CT
- Occupation: Chemical work

Asbestos exposure (+)

5-30



5-31



5-32



5-33

Laboratory data

[CBC]		[Chemistry]	
WBC	64007 /ul	T-bil	1.1 mg/dl
Seg	1.7 %	AST	25 IU/l
Lym	20.3 %	ALT	20 IU/l
Mono	3.7 %	LDH	203 IU/l
Eos	2.0 %	γ-GT	46 IU/l
Baso	0.3 %	ALP	320 IU/ml
RBC	530 ×10 ⁹ /ul	BUN	12.2 mg/dl
Hgb	17.2 g/dl	CRE	0.60 mg/dl
Hct	51.1 %	TP	7.5 g/dl
PLT	21.6 ×10 ³ /ul	Alb	4.2 g/dl
		Na	140 mEq/l
		Cl	102 mEq/l
		K	4.0 mEq/l
		Ca	9.7 mg/dl
		CRP	0.8 mg/dl

[T-marker]

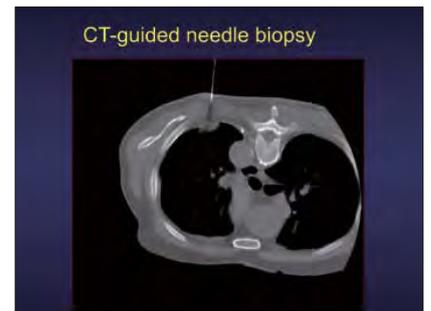
CEA	3.7 ng/ml
CYFRA	1.2 ng/ml

5-34

For the diagnosis

1. Thoracentesis
 - Pleural effusion cytology
 - Hematoxylin and eosin (H&E)
 - CYFRA
 - Carcinoembryonic antigen (CEA)
 - Adenosine deaminase (ADA)
2. Percutaneous needle biopsy

5-35



5-36

Diagnosis

Pleural mesothelioma
biphasic type
cT1N0M0 stage I

5-37

Case 4

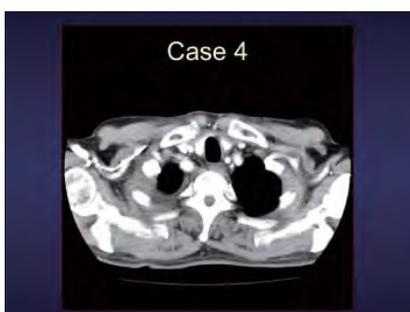
- 68 year-old Male
- Chief complaint: dyspnea on exertion
- Occupation: Shipbuilding

Asbestos exposure (+)

5-38



5-39



5-40

Laboratory data

[CBC]		[Chemistry]	
WBC	93007 /ul	T-bil	1.7 mg/dl
Seg	8.1 %	AST	17 IU/l
Lym	14.2 %	ALT	14 IU/l
Mono	5.9 %	LDH	174 IU/l
Eos	0.5 %	γ-GT	23 IU/l
Baso	0.3 %	ALP	253 IU/ml
RBC	503 ×10 ⁹ /ul	BUN	12.4 mg/dl
Hgb	15.4 g/dl	CRE	0.76 mg/dl
Hct	45.2 %	TP	7.8 g/dl
PLT	31.3 ×10 ³ /ul	Alb	4.2 g/dl
		Na	138 mEq/l
		Cl	99 mEq/l
		K	3.7 mEq/l
		Ca	9.4 mg/dl
		CRP	3.9 mg/dl

[T-marker]

CEA	1.7 ng/ml
CYFRA	0.7 ng/ml

5-41

Laboratory findings (Pleural effusion)

- Cytology : class V strongly suspicious of malignant mesothelioma
- HA 23600 ng/ml
- ADA 13.6 U/ml
- CYFRA 70.0 ng/ml

5-42

Diagnosis

Pleural mesothelioma
biphasic type
cT1bN0M0 stage IB

5-43

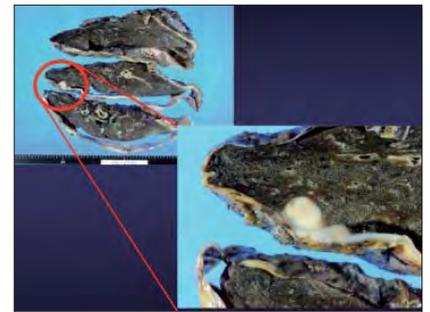
Clinical course

Surgery (extrapleuropleurectomy)

Cisplatin
Pemetrexed

2009.9 → 2010.8

5-44



5-45

Key Point

Cytology (pleural effusion)

Diagnosis is given in
< 30% of the cases

5-46



5-47

Case 5

- 60 year-old male
- Chief complaint: chest pain
- Occupation: Asbestos products manufacturing

Asbestos exposure (+)

5-48



5-49



5-50



5-51



5-52



5-53

Laboratory data

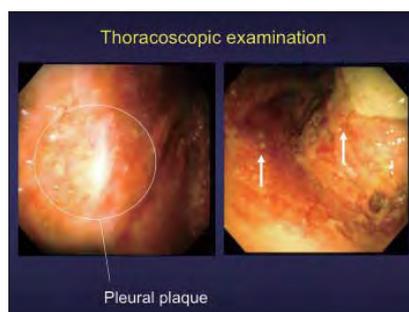
[CBC]		[Chemistry]	
WBC	7300 /μl	T-bil	0.9 mg/dl
Seg	81.9 %	AST	21 IU/l
Lym	11.3 %	ALT	20 IU/l
Mono	3.9 %	LDH	167 IU/l
Eos	2.6 %	γ-GT	14 IU/l
Baso	0.3 %	ALP	259 IU/ml
RBC	481 ×10 ⁴ /μl	BUN	11.2 mg/dl
Hgb	14.7 g/dl	CRE	0.86 mg/dl
Hct	42.7 %	TP	7.5 g/dl
PLT	16.1 ×10 ⁴ /μl	Alb	3.8 g/dl
		Nb	138 mEq/l
		Cl	98 mEq/l
[T-marker]		K	4.3 mEq/l
CEA	1.2 ng/ml	Ca	8.8 mg/dl
CYFRA	8.3 ng/ml	CRP	0.8 mg/dl

5-54

Laboratory findings (Pleural effusion)

- Cytology class V strongly suspicious of malignant mesothelioma
- Hyaluronic acid 895000 ng/ml
- ADA 45.1 U/ml
- CEA 1.5 ng/ml

5-55



5-56

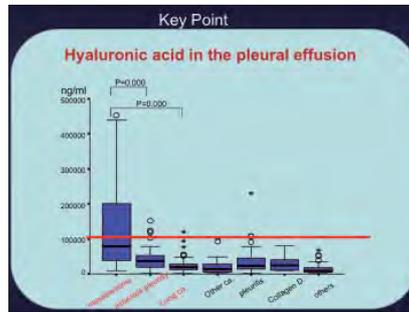
Diagnosis

Pleural mesothelioma
epithelioid type
cT1aN0M0 stage IA

5-57



5-58



5-59

Case 6

- 62 year-old male
- Chief complaint: Cough
- Occupation: heat insulation work

Asbestos exposure (+)

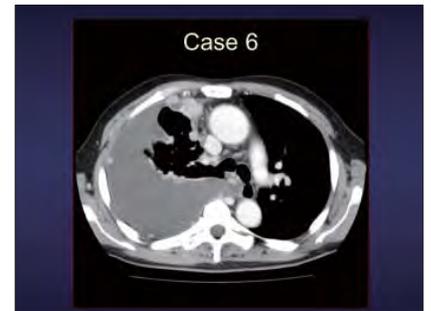
5-60



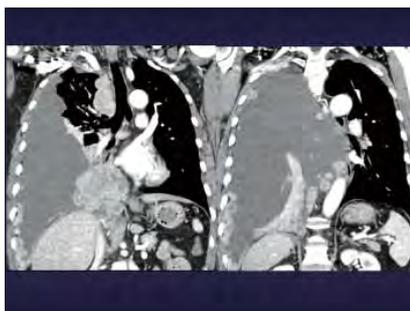
5-61



5-62



5-63



5-64

Laboratory data

[CBC]		[Chemistry]	
WBC	9400 /ul	T-bil	0.3 mg/dl
Seg	72.3 %	AST	23 IU/l
Lym	16.5 %	ALT	37 IU/l
Mono	9.7 %	LDH	177 IU/l
Eos	1.3 %	γ-GT	72 IU/l
Baso	0.2 %	ALP	310 IU/ml
RBC	499 ×10 ⁹ /ul	BUN	8.9 mg/dl
Hgb	15.0 g/dl	CRE	0.87 mg/dl
Hct	44.9 %	TP	5.5 g/dl
PLT	36.6 ×10 ⁹ /ul	Na	2.3 g/dl
		Alb	141 mEq/l
		Cl	104 mEq/l
		K	5.0 mEq/l
		Ca	8.4 mg/dl
		CRP	5.7 mg/dl

5-65

Laboratory findings (Pleural effusion)

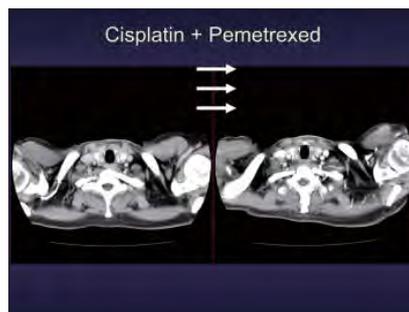
- Cytology: class IV; highly suspicious of malignant mesothelioma
- Hyaluronic acid 79300 ng/ml
- ADA 13.3 U/ml
- CYFRA 16.4 ng/ml
- CEA 0.8 ng/ml

5-66

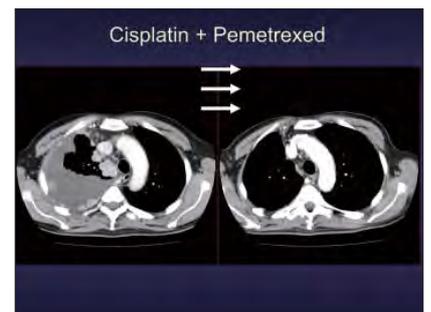
Diagnosis

Pleural mesothelioma epithelioid type
cT4N0M0 stage IV

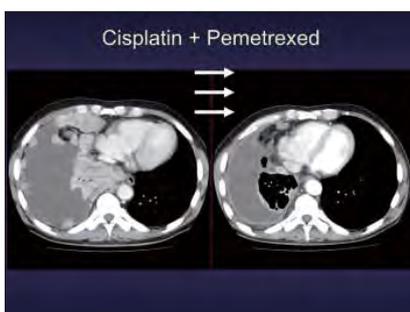
5-67



5-68



5-69



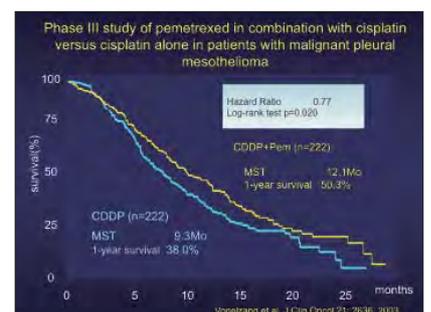
5-70

Key Point

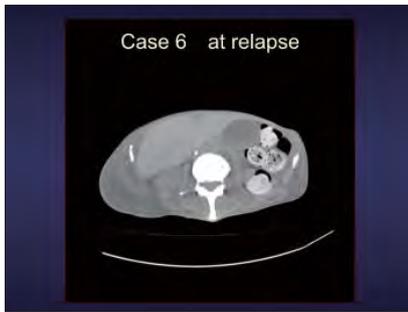
chemotherapy

Cisplatin (or Carboplatin) + Pemetrexed (Alimta®)

5-71



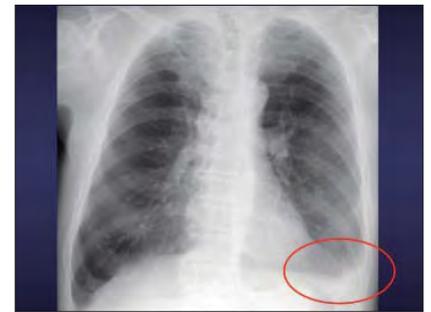
5-72



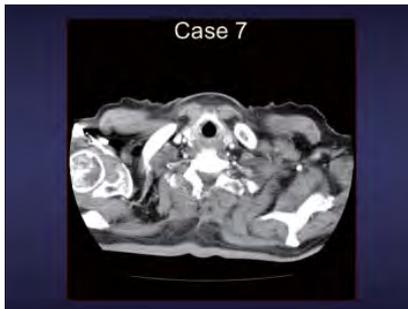
5-73

Case 7
 73 year-old male
 Chief complaint :
 abnormal shadow of the chest
 Occupation :
 construction industry
 Asbestos exposure (+)

5-74



5-75



5-76



5-77

Laboratory data

[CBC]		[Chemistry]	
WBC	5500 / μ l	T-bil	0.3 mg/dl
Seg	76.3 %	AST	19 IU/l
Lym	16.3 %	ALT	17 IU/l
Mono	5.3 %	LDH	138 IU/l
Eos	1.6 %	γ -GT	37 IU/l
Baso	0.5 %	ALP	366 IU/ml
RBC	454 $\times 10^9$ / μ l	BUN	12.9 mg/dl
Hgb	14.5 g/dl	CRE	0.67 mg/dl
Hct	40.7 %	TP	7.4 g/dl
PLT	22.9 $\times 10^9$ / μ l	Alb	3.6 g/dl
		Na	129 mEq/l
		Cl	92 mEq/l
		K	4.4 mEq/l
		Ca	9.3 mg/dl
		CRP	0.8 mg/dl

5-78

Laboratory findings (Pleural effusion)

- Cytology: class II
- Hyaluronic acid 55600 ng/ml
- ADA 17.7 U/ml
- CYFRA 28.7 ng/ml
- CEA 3.1 ng/ml

5-79

Diagnosis
 Benign asbestos pleurisy
 (Asbestos Pleuritis)

5-80

Key Point
 Benign asbestos pleurisy
 (asbestos pleuritis)
 History of asbestos exposure
 Pleural Effusion
 No other cause of pleural effusion
 No malignancy for 3 years (1 year)

5-81

Case 8

- 74 year-old male
- Chief complaint: Dyspnea
- Occupation: Construction
- Asbestos exposure (+)

5-82



5-83



5-84

Laboratory data

[CBC]		[Chemistry]	
WBC	7800 / μ l	T-bil	0.6 mg/dl
Seg	65.3 %	AST	39 IU/l
Lym	25.0 %	ALT	25 IU/l
Mono	5.9 %	LDH	215 IU/l
Eos	3.5 %	γ -GT	27 IU/l
Baso	0.3 %	ALP	255 IU/ml
RBC	431 $\times 10^9$ / μ l	BUN	13.3 mg/dl
Hgb	15.5 g/dl	CRE	0.63 mg/dl
Hct	45.5 %	TP	6.7 g/dl
PLT	21.8 $\times 10^9$ / μ l	Alb	3.4 g/dl
		Na	142 mEq/l
		Cl	105 mEq/l
		K	4.2 mEq/l
		Ca	9.3 mg/dl
		CRP	2.1 mg/dl

5-85

Laboratory findings (Pleural effusion)

- Cytology: class V: adenocarcinoma
- Hyaluronic acid 6330 ng/ml
- ADA 24.4 U/ml
- CYFRA 14.5 ng/ml
- CEA 2.6 ng/ml

5-86

Immunohistochemistry

- TTF-1 (+)
- CEA (-)
- Calretinin (-)
- CK AE1/3 (+)

5-87

Diagnosis

Adenocarcinoma of the lung
(asbestos related lung cancer)

5-88

Immunohistochemical analysis for the differentiation of mesothelioma

	Mesothelioma (epithelioid)	Adenocarcinoma of the lung
Calretinin	100	8
Cytokeratin 5/6	100	2
WT1	93	0
D2-40	96	27
Mesothelin	100	38
N-cadherin	73	30
MOC-31	8	100
E-cadherin	40	88
TTF-1	0	74
CEA	0	83
Leu-M1(CD15)	0	72
Ber-EP4	18	100
EMA	93	100
Vimentin	55	38

(%)

Ordones NG and Kushihara

5-89

Systemic chemotherapy

- Carboplatin
- Pemetrexed
- Bevacitumab

5-90

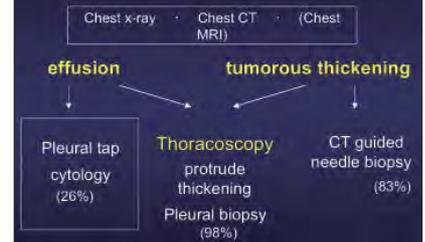


5-91

Summary

5-92

Diagnostic procedure for pleural mesothelioma



5-93

Pleural mesothelioma

- Asbestos Exposure
- Pleural Effusion
- Hyaluronic acid
- Diagnostic Thoracoscopy
- Pemetrexed (Alimta®)

5-94

Thank you for your attention.



5-95

おわりに

モンゴルにおけるワークショックは、昨年引き続き、大変好評のうちに終了しました。労災病院グループがこれまで蓄積して来たじん肺やアスベスト関連疾患についての臨床経験が、症例検討を通して、モンゴル国の方々に伝わったものと考えています。昨年引き続き実施いたしました症例検討を主としたワークショップは、フェイス・トゥ・フェイスのトレーニングとしての労災病院グループの方式が定着しつつあると感じました。

今回は、モンゴル国の保健省をはじめ、外交・貿易省の担当者の方とのモンゴル国における医療事情について有意義な意見交換を行うこともできました。現在、モンゴル国をはじめアジアの国々においては、日本がかつて経験してきましたじん肺やアスベスト関連疾患等の職業病が大きな問題となっております。これまで我われが蓄えてきた職業病についての知見を、モンゴルをはじめ、アジアの国々に伝達し、アジアの国々の職業病対策に貢献してゆくことが今後の我々の使命であると考えます。

独立行政法人労働者健康福祉機構
総括研究ディレクター 関原 久彦

モンゴル国における じん肺・アスベスト関連疾患の 診断と治療の向上のために

第2回実践ワークショップ・レポート

平成24年3月発行

発行元／独立行政法人 労働者健康福祉機構

〒212-0013

神奈川県川崎市幸区堀川町580番地ソリッドスクエア東館

©労働者健康福祉機構

モンゴル国におけるじん肺・アスベスト関連疾患の診断と治療の向上のために

第2回実践ワークショップ・レポート

独立行政法人 労働者健康福祉機構