

JICA中国職業衛生能力強化プロジェクト「じん肺・石綿に係る健康管理」

中国における 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

平成27年度ワークショップ・レポート

医療・医学を通じたアジアへの貢献 ⑥

JICA中国職業衛生能力強化プロジェクト「じん肺・石綿に係る健康管理」

中国における 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



平成27年度ワークショップ・レポート

はじめに

労働は個人生活と社会を支えるために必須であり、また働く人の生き甲斐ともなります。したがって本来労働は善きものでありますが、時にその労働環境、労働内容あるいは個体差などにより心身の健康を損ね悪しきものとなることがあります。このような労働関連疾患は時代の変遷による産業構造、人口構造の変化に伴い多様かつ多彩なものとなっていることは欧米、我が国における産業革命以降の歴史が示すところであります。

かつて、我が国においては、戦後の復興期から高度成長の時代に鉱業、製造業、建設業などによる外因性の職業性疾患が中心でした。なかでもじん肺・アスベスト関連疾患による肺障害はその典型的な疾病のひとつです。中国における近年の経済発展はめざましく世界の矚目するところですが、一方、その主産業が第二次産業であることより労働関連の呼吸器疾患は著しく増加しております。このような状況の中でじん肺・アスベスト関連疾患に係わるワークショップが独立行政法人 国際協力機構（JICA）の主催により2012年より毎年中国各地で開催されており多大な成果をもたらしていることは誠に喜ばしいかぎりであります。

今回のワークショップは青島で行われておりますが、研修でじん肺の画像を熱心に見つめる中国の医師達と講師役を務める日本人医師のスナップ写真をみているうちに、イギリスの作家クローニンが書いた「城塞」という題名の自伝的小説を思い出しました。確か、希望に燃える若手医師が南ウェールズの炭鉱町に赴任して多くの炭鉱夫のじん肺患者の診療を行う過程で、結核が合併する場合の問題点に気付き、忙しい臨床の合間に研究を行い博士の学位を得るといった内容であったかと思えます。この作品が書かれた時代は20世紀初頭ですが、イギリスにおいてはその頃じん肺に関する本格的な臨床研究が始まっています。我が国においても労災病院が最初に設立されたのは20世紀半ばで、九州、北海道などの炭鉱あるいは金属鉱山の所在地に設立されております。イギリスにおけるじん肺研究者が第1世代とすると、我が国におけるじん肺研究者は第2世代ということになります。そしていまや一世紀後においては、中国におけるじん肺の研究者は第3世代ということになります。なお、中国においては結核を合併したじん肺は100年前のイギリス、50年前の日本がそうであったように現在における問題となっております。

一方、日本においてもじん肺の臨床ではレアメタルによる肺障害、またじん肺患者の高齢化にともなう癌、免疫異常などの合併症という新たな課題を抱えております。アスベスト関連疾患についてはなお多くの課題があることはいまでもありません。したがって、この分野における現在と将来の問題点を第二世代と第三世代の研究者がお互いに手を携えて語り合うこのような場を共有することは、両国における労災疾病の研究の促進および行政への貢献という観点から大変重要であり、また症例検討により労働者の利益に直結するという点でもあり、日中間の国際親善の表現形としては最良のものであると思えます。

この事業に参加いたしております私どもの労働者健康福祉機構は平成28年4月より、労働安全衛生総合研究所と統合し、労働者健康安全機構として生まれ変わります。実はこの研究所の前身は、今から60年以上前に栃木県鬼怒川にあった珪肺労災病院に「労働省珪肺試験室」として設立されており、わが国のじん肺研究の出発点となった施設です。これも奇しき縁ではありますが、今回の統合により、じん肺関連疾患およびアスベスト関連疾患

のみならず他の労働関連疾患の研究もさらに発展することが期待されております。また、当機構も参加させていただいたこの度の5年間にわたるJICAの事業を嚆矢として、日中間の労災疾病にかかわる国際協力がさらに発展することを衷心より願っております。

終わりに、この事業を主催したJICAの職業衛生能力強化プロジェクト林雅彦主席顧問をはじめ多くの方々、さらには、この事業の設営にご尽力いただいた中国の労働衛生行政の幹部の方々には深く感謝いたします。さらに、長年にわたり講師として参加していただいた北海道中央労災病院木村清延名誉院長、岡山労災病院岸本卓巳副院長、旭労災病院宇佐美郁治副院長、北海道中央労災病院大塚義紀副院長をはじめ多くの労働者健康福祉機構の諸氏の労に感謝いたします。

平成28年 3月

独立行政法人労働者健康福祉機構 理事
副総括研究ディレクター 加藤 賢朗



中国におけるじん肺診断技術の向上に向けて

急速な経済成長を遂げた中国において、安全生産・職業衛生への取組は喫緊の課題となっています。なかでも職業病予防対策の強化は最重要課題の一つであり、2011年末には、「職業病防治法」が大幅に改正されるなど、取組の強化が図られてきています。

日中政府間協力による「職業衛生能力強化プロジェクト」は、このような動きを背景として、中国の職業病対策の推進に寄与すべく、2011年3月に開始されました。このプロジェクトでは、職場環境の改善による職業病の予防の促進と職業病診断技術の向上を大きな柱としており、後者においては、中国の職業病件数の9割近くを占めているじん肺に関する診断能力の向上を最も重要な課題として取り上げています。

具体的には、職業病診断に携わる診断医を対象に、日本において研修を実施すると共に（プロジェクト開始以来5回、延べ48人が訪日研修を受講しています）、中国国内において実際に発生した症例をとりあげ、じん肺であるか否か、どのような点に着目して診断を行うべきであるか、また、最新のじん肺にかかる知見の共有を図ることなど、より実践的な診断技術の向上を目的とした「じん肺症例検討会」を、これまでに計4回開催しました。具体的には、2012年に蘇州市、2013年に南京市、2014年に徐州市と、プロジェクトのモデル地域である江蘇省の代表的都市にて開催し、そして今回、2015年8月には江蘇省を出て山東省の青島市で開催しました。

この症例検討会は、職業病診断に携わる医師50～70名が参加し、全体で協議する部分と、10～15名程度の小グループに分かれ、シャーカステンを囲みカンファレンス形式で議論検討をする部分とで構成されています。このような検討方式自体も日中双方で協議し、決めたものです。また、症例の検討にあたっては、診断の過程で把握した職業歴、有害粉じんへの暴露歴、作業場の状況などの情報が出来る限り多く得られていることを条件に使用症例が選定されました。このような症例を用いることにより、診断過程での職業歴や粉じん曝露歴及び作業場の状況の把握が正確な診断に不可欠な要素であるということについて、より深い理解を得られたのではないかと思います。今回の症例収集にあたっては、山東省職業衛生職業病防治研究院及び青島市職業病防治院の皆様に大変ご苦勞をいただきました。

少人数のカンファレンス方式を中心とするこの方式が大きな成果を得るためには、議論への積極的な参画が不可欠ですが、今回も、これまでと同様、極めて真摯な議論が活発に交わされました。また、これらの議論において、日本からお越し頂いた木村清延北海道中央労災病院名誉院長、宇佐美郁治旭労災病院副院長及び岸本卓巳岡山労災病院副院長には、全体会議では最新の知見のインプットや講評を、そして小グループでの検討においても逐次適切なお助言、ご指導をいただき、本症例検討会が所期の目的を十分に果たすに当たり、大変大きな貢献をいただきました。

第4回目である今回、モデル地域である江蘇省を出て、山東省にて開催したことには大変大きな意味があります。本プロジェクトは2016年3月に終了予定で、今回が最後の「じん肺症例検討会」となります。そこで、プロジェクトでは、江蘇省での3回の開催によって蓄積した経験を活かし、開催経験のない地域でも同様の検討会が円滑に開催できるようにするためのマニュアルである「じん肺症例検討会開催手順書」を作成しました。今回の

青島市での開催においては、その手順書に基づき、山東省及び青島市の関係者の手により開催準備を進めていただきました。今回の成功により、その手順書が有効であり、これまで開催経験の無かった地域でも手順書を用いてこのような形での「じん肺症例検討会」を円滑に開催できることを示すことができたのではないかと思います。青島市での経験を踏まえ、更に手順書を精査して最終的に完成させる予定になっております。これらを、このような形での「じん肺症例検討会」の開催にご興味をお持ちの皆様にご利用いただきたく思います。また、江蘇省でのじん肺の診断手順についてとりまとめた「じん肺診断手順規範」も別途作製することとなっております。それも本記録書と併せ活用いただければ幸いです。

今後、これらの活用により、将来にわたり中国全土で同様の取組がなされることにより、じん肺をはじめ職業病の診断に大きく貢献していくことを祈念しております。

最後に、山東省職業衛生職業病防治研究院及び青島市職業病防治院の皆様の、今回の症例検討会に対する周到なご準備と手配に改めて感謝申し上げます。

JICA職業衛生能力強化プロジェクト
主席顧問 林 雅彦



目次

はじめに

独立行政法人労働者健康福祉機構 理事 副総括研究ディレクター 加藤賢朗 ————— 1

中国におけるじん肺診断技術の向上に向けて

JICA職業衛生能力強化プロジェクト 主席顧問 林 雅彦 ————— 3

I 第9回ワークショップ編 (於：青島市) ————— 7

- 1 ワークショップ実施スケジュール／8
- 2 開幕式／10
- 3 大会ディスカッション／14
- 4 グループディスカッション／28
- 5 特別講義／76
- 6 閉幕式／90

II 中国職業衛生能力強化プロジェクト成果報告会 (於：北京市) ——— 93

おわりに

独立行政法人労働者健康福祉機構 北海道中央労災病院 名誉院長 木村清延 — 97

I

第9回
ワークショップ編

じん肺・アスベスト関連疾患の診断と治療の向上のための ワークショップ実施スケジュール

11日	8 : 30- 9 : 10	開幕式					
		1. 青島市衛生計画生育委員会 副主任 張華 挨拶					
		2. 山東省職業衛生職業病防治研究院 院長 邵華 挨拶					
		3. 在青島日本国総領事館 総領事 遠山茂 挨拶					
		4. 国際協力機構中国事務所 所長 小中鉄雄 挨拶					
	5. 集合写真撮影						
	9 : 10-10 : 00	全体討論					
		1. 症例一 紹介					
	2. 全体討論、日中双方の専門家による分析、コメント						
	10 : 00-10 : 10	休憩					
	10 : 10-10 : 40	グループ別討論					
		第1グループ	第2グループ	第3グループ	第4グループ	第5グループ	
		症例二	症例三	症例四	症例五	症例六	
		10 : 40-11 : 10	症例三	症例四	症例五	症例六	症例二
		11 : 10-11 : 40	症例四	症例五	症例六	症例二	症例三
12 : 00-14 : 00	昼食・休憩						
14 : 00-14 : 30	症例五	症例六	症例二	症例三	症例四		
14 : 30-15 : 00	症例六	症例二	症例三	症例四	症例五		
15 : 00-15 : 10	休憩（各グループの討論内容入力）						

11日	15 : 10-17 : 50	各グループによる報告・コメント				
		各グループ長が5症例の検討状況を報告。日本人専門家による分析、コメント。				
		症例一	症例二	症例三	症例四	症例五
	15 : 10-15 : 40	15 : 40-16 : 10	16 : 10-16 : 40	16 : 40-17 : 10	17 : 10-17 : 40	
	18 : 00	夕食				
12日		特別講義				
	08 : 30-10 : 00	日本のじん肺の現状、診断システムと研究の課題（木村清延）				
	10 : 00-10 : 10	休憩				
	10 : 10-11 : 40	石綿肺の診断 ～慢性間質性肺炎との鑑別～（岸本卓巳）				
	11 : 40-14 : 00	昼食・休憩				
	14 : 00-15 : 30	じん肺に合併した肺結核症、非結核性抗酸菌症について（宇佐美郁治）				
	15 : 30-15 : 40	休憩				
	15 : 40-16 : 10	青島市の石綿関連疾患発症状況の報告（陳艶霞）				
	16 : 10-16 : 40	Welder's Siderosis（張華）				
	16 : 40-17 : 10	検討会に関する討論、質疑応答				
	17 : 10-17 : 30	閉幕式：職業衛生能力強化プロジェクト 林雅彦チーフ 総括				
13日	8 : 30-10 : 30	症例検討会総括会議				
	11 : 20-12 : 00	青島市職業病防治院 訪問				

開幕式

I

張 華（青島市衛生計画生育委員会 副主任）

尊敬する遠山茂総領事、小中铁雄所長、日本の友人の皆様

尊敬する邵華院長、専門家の皆様、おはようございます。

盛夏の折、かねてより「赤瓦に緑の樹木、紺碧の海に青い空」の美しい名があります山東省青島に集まり、日中協力プロジェクトである職業衛生能力強化プロジェクトじん肺症例検討会に参加いただく運びとなりました。古代の人は「朋有り遠方より来たる。亦楽しからずや」と表現しています。まずは、青島市政府と衛生計画生育委員会を代表し、会議にご出席頂いた日本の友人各位、専門家の皆様に心よりの歓迎と衷心からの感謝の意を表します。

山東省は黄河経済ベルトと渤海経済区の交わる場所であり、華北と華東地区が接しているところに位置し、中国では古くから経済が発展している地域であります。青島市はその中でも際立っており、青島ビールやハイアール、ハイセンスなど、国内外で知られる数多くの有名企業があるほか、紡績業は一貫して国内でトップレベルにあります。しかしながら、工業と経済が急速に発展するのに伴い、各種の職業上の危害により引き起こされた職業被害が増え続けております。現在、青島市では粉じんに接する労働者だけでも20万人余りに達し、じん肺の発症者のうち職業病の患者数は60%に上っております。毎年新たにじん肺と診断される患者数は50～100人ほどおります。このため企業の極めて大きな負担が年々増加しており、労働者の健康に大きな損害を与えています。

ここ数年、山東省の各職業病防治機関は、労

働部門や安全生産監督管理部門などと密接に協議、協力しながら、職業病診断および識別のプロセスの整備、職業病関連の法令の広報強化、職業病防治機関職員の技術水準向上などに向け、常に取り組みを続けてまいりました。これにより各種職業病、特にじん肺の発症とじん肺が生み出す社会への危害はかなり緩和されましたが、依然として診断が難しく、誤診しやすいなど、様々な現実問題は存在しており、職業病の予防・治療は現在も切迫した状況にあります。

このたび、青島市で開催されるJICAプロジェクトであるじん肺症例検討会は、日本の職業健康管理や職業病診断のシステム、診断技術などの分野での貴重な経験や先進技術に対して、我々がさらに理解を深めることができるよい機会となるでしょう。これを機会に、ご参加の専門家の方々の知識を結集し、有益な意見を広く吸収し、有無相通ずることで、山東省のじん肺診断および識別システムの標準化をさらに推し進め、診断および識別のレベルを高め、職業衛生能力を適切に強化していきたいと考えております。このことは、多くの企業や労働者によりよい専門的サービスを提供し、持続可能な経済発展を進めるより強力な支えとなることでしょう！

最後に、日中協力プロジェクトである職業衛生能力強化プロジェクトじん肺症例検討会が実り多い成果をあげるよう心からお祈り申し上げますとともに、幹部の皆様、ご来賓の皆様のご健康、ご発展、ご成功をお祈りいたします。

ご静聴ありがとうございました。



邵 華（山東省職業衛生職業病防治研究院 院長）

尊敬する遠山茂様、小中铁雄様、林雅彦様、木村清延様、日本の友人の皆様、尊敬する張華副主任、蘭克涛院長、専門家の皆様、ご来賓の皆様
おはようございます。

まず、山東省職業衛生および職業病防治研究院を代表しまして、JICAプロジェクトチーム、ならびに中国CDC職業衛生および中毒コントロール所幹部の皆様のご強力なご支持により、2015年度じん肺症例検討会を山東省青島で開催できますこと、ここに礼申し上げます。また、本会議を滞りなく開催するために、江蘇省蘇州市CDC幹部の皆様のご指導とご尽力、ならびに省内各職業病防治機関の皆様のごひとかたならぬご支持と積極的な関与、そして青島市職業病防治院の皆様がこの会議開催のために尽くされた懸命な取り組みに対し、心より感謝いたします。最後に、遠路はるばるの会議にご出席いただいた日本のご友人各位、専門家の皆様には、重ねて心よりの歓迎の意を表したいと思えます。

改革開放から30年余り、山東省の工業ならびに経済は急速な勢いで発展し、全国でもトップレベルに位置しております。山東省の鉱物埋蔵量は全国トップクラスで、現在、確認埋蔵量が全国10位に入るものは、金、鉄、ダイヤモンド、グラファイト、タルク、石炭、石油など数十種類に上り、山東省の経済発展の豊かな基礎を形作っております。しかし、工業、特に紡績業、鉱物採掘、加工業の発展が盛んになるにつれ、労働者が各種の粉じんに接する機会が大幅に増えました。職業衛生上の防護措置が時宜を

得て採られなかったことなどが原因となり、粉じん被害に至る例が年々増えております。じん肺症の発症率をいかに効果的に下げるか、いかにして早期にじん肺の正確な識別、診断をするのが、山東省の職業病防治機関の当面の難題となっております。

こうした緊迫した情勢に直面し、ここ数年、我々は詳細な模索、検討を続け、職業病の診断および識別のプロセスのさらなる標準化を進めてまいりました。また、サービス企業の職業健康管理を絶えず強化し、職業健康リスク評価を開始いたしました。省内の職業病防治機関に従事する職員の規範化された研修を推進し、人材育成に努めてまいりました。こうした事業により、じん肺防治問題が直面していた困難をかなりの程度、緩和することができました。

今回のじん肺症例検討会の開催により、職業健康管理や職業病診断のシステム、診断技術などの分野における日本の貴重な経験や先進技術に対する理解をさらに深めることや、情報交換のプラットフォームを構築し、山東省におけるここ最近の典型的なじん肺等職業性肺疾患の症例検討や分析を通じて、山東省のじん肺診断および識別のレベルをさらに上げることで、職業衛生能力をさらに高い段階に押し上げてくれることに繋がると思えます。

最後になりましたが、小鳥がさえずり、花や緑が美しいこの季節、皆様のみますますのご発展、ご健康をお祈り申し上げますとともに、今回の会議が成功裏に終わりますことをお祈りしております。

ご静聴ありがとうございました。



遠山 茂（在青島日本国総領事館 総領事）

ご来賓の皆様、友人の皆様、こんにちは。在青島日本国総領事の遠山茂です。

本日はJICAが主催する第4回じん肺症例検討会にお招きいただき誠にありがとうございます。じん肺症例検討会はJICAが中国で実施している職業衛生能力強化プロジェクトの一環として、これまで江蘇省を中心に開催されてきたそうですが、4回目を迎えた今回、じん肺症例検討会を中国各地に広める第一歩として、ここ青島での開催が実現し、私も大変喜ばしく存じます。

ご承知のとおり、かつて日本でも、高度経済成長期には労働者の職業病として多くのじん肺患者が発生しました。現在、急速な経済発展を遂げている中国においても、かつての日本と同様にじん肺に罹患される方が急増していると伺っております。このような状況下で、日中両国の専門家の皆様が協力し、お互いの経験・知識を共有することで、人類共通の問題であるじん肺に立ち向かおうとすることはきわめて意義深く、皆様の熱意と努力に心から敬意を表します。本日の症例検討会の開催を通じ、日中双方

の協力関係が更に進展することを期待しています。また、皆様の研究が進展し、じん肺に苦しむ患者さんが一人でも多く救われることを願ってやみません。

ご案内のとおり、近年、日中関係は困難な時期にありましたが、昨年11月の日中首脳会談以降、様々な対話及び交流が再開され、明るい兆しが見えてきております。最近では、二階・自民党総務会長の3000人規模の代表団の訪中も実現し、これから日中関係は必ずやよい方向に向かうものと信じております。この山東省においても、本日のじん肺症例検討会のような意義深い日中交流行事が更に多く開催され、様々な分野での国民交流が進展し、日中友好関係が一段と促進されていくよう、私といたしましても出来る限りの協力をさせていただきたいと思っております。

最後に、本日のじん肺症例検討会が日中双方にとって有意義なものとなることをお祈りし、また、ご在席の皆様のご健勝、日中関係の更なる発展をお祈りして私のご挨拶とさせていただきます。ありがとうございました。



小中 鉄雄（国際協力機構中国事務所 所長）

尊敬する青島市衛生計画生育委員会張副主任、尊敬する山東省職業衛生職業病防治研究院邵院長、尊敬する青島市中心医院蘭克濤院長、尊敬する日本国駐青島総領事館遠山茂総領事及びご参加の専門家の皆さま、ご来賓の皆さま、おはようございます。この検討会の開催に合わせ国際協力機構中国事務所を代表してご挨拶をさせていただきます。

まずは本日、日中の技術協力である職業衛生

能力強化プロジェクトのじん肺症例検討会を無事青島市で開催することができ、大変嬉しく思います。

国際協力機構（JICA）は、日本の政府開発援助の実施機関として、1979年に中国への協力を開始し、過去30年間、インフラの整備から、農業、林業、環境、医療、地震緊急救援、政策制度構築など様々な分野において、その時々中国の中国にとって最も重要な課題に取り組んで

きました。JICAは、ここ青島でも有償資金協力による青島港拡充事業、道路・通信・上水道・下水道方面における青島開発計画の実施など、インフラ整備の支援を行ってきました。また近年では2010年からの4年間、日中技術協力プロジェクトとして都市廃棄物循環利用推進プロジェクトを実施し、青島を含む中国の数都市において都市廃棄物の実態調査、政策研究、法律体系の整備などを行ってきました。

本日のじん肺症例検討会は職業衛生能力強化プロジェクトの一環として実施するものです。本プロジェクトは中国での職業病の多発を背景に、2011年3月に立ち上げた5年間のプロジェクトです。これまでプロジェクトでは職場の作業環境管理、労働者の健康管理、じん肺など職業病診断技術の向上を中心に、訪日研修、国内研修、各種検討会及び研修成果報告会などを行ってきました。

かつての日本も今の中国と同じく、高度成長期においては職業病多発の時代を経験しましたが、その後の長年の実践と研究により多くの経験と知識を蓄積して参りました。今回のプロジェクトは、その知見を中国側と共有することで、中国における職業衛生能力の向上に確実に

貢献しようとするものです。

2011年に始まった本プロジェクトもいよいよ最後の仕上げの時期に入りつつあるところです。モデル地区で得られたノウハウを他地域へ導入するという上位目標に向け、今回はモデル地区のある江蘇省を離れ、青島市にて症例検討会を実施することとなりました。検討会の実施のためにご尽力頂いた特に山東省青島市の関係者の皆様には心より感謝申し上げますと共に、プロジェクトの4年間に蓄積された日本人専門家の知見をより多くの地域で開花できるよう心から願っております。

今回の検討会には日本から三名の専門家にお越し頂いており、検討会を通じて双方の相互理解が一層深まることを期待しております。国際協力機構（JICA）もこれまで通りプロジェクト活動に対し出来る限りの支援をしていきたいと思っていますので、引き続きよろしく願いたします。本日は非常にたくさんの専門家の皆さまが参加されております。本症例検討会が日々医療現場でご活躍・奮闘されている皆様にとって実り多きものになることを祈念して、私の挨拶とさせていただきます。

どうもありがとうございました。



大会ディスカッション

症例 1

一. 基本情報

患者氏名：張××、男性、60歳。職種：金鋳夫。勤続：23年。

二. 職業歴：

1978年まで粉じんばく露なし。1978年11月～2001年8月に××市××金鋳の金鋳夫として坑内作業に従事し、1日の労働時間は6時間、防じんマスクを着用。鋳坑総面積は約300㎡、深さは約80m、換気施設がなく散水による除じん措置あり。同職種労働者は25名。作業場所の粉じん濃度モニタリング資料なし。職業健康検査状況は不詳。

三. 現病歴および診療経過：

患者は2007年8月27日に職業病診断のため初入院。当時、患者は咳、白色痰の6年間の既往歴があり、激しい動きや肉体労働時に息切れ、呼吸困難を感じる。当時の身体検査所見：唇にチアノーゼなく、両肺に喘鳴音があり、両肺底部に大量湿性ラ音があり、太鼓撥指の形成なし。

2009年10月、患者の喘鳴を伴う息切れがひどくなり、最初の肺CT検査所見では、中葉肺炎、右下肺気管支拡張症と診断された。「アミカシン、フレロキサシン」で抗炎症治療を受けた後、炎症は完全に吸収された。その後、気管支炎および気管支肺炎を数回併発し、痰培養で「緑膿菌」が検出された。痰培養薬物アレルギー試験の結果に基づき、「セファロスポリ



ン、キノロン系」抗菌薬治療に加えて「血液循環と微循環を改善する」補助治療などを受け、急性炎症は吸収されたが咳、痰、胸部窒息感、喘息による息切れは年を追うごとに重症になった。咳は朝にひどく痰が多い。毎回劇咳すると黄緑色の粘液痰約3～5mlを吐き出し、24時間痰量は最大で50～100ml。痰は無臭、咯血または血痰なし。呼吸困難が次第に増悪し、肉体労働が完全に不可能になる。

2010年頃、患者は呼吸困難により日常活動が著しく制限され、100m前後の歩行で止まって休む必要があり、血液ガス分析の結果、Ⅱ型呼吸不全と診断された。

2012年、患者は肺感染症の発症のため呼吸困難がひどくなり、嗜睡、昏迷で入院。「肺感染症、Ⅱ型呼吸不全、肺性脳病」と診断され、気管切開とチューブ挿入、呼吸器による呼吸補助治療と同時に「タゾバクタム・ピペラシリン、スルバクタム・セフォペラゾン」で抗菌治療を受け、病状改善後に退院。以降、患者は毎日の間断酸素吸入が10時間前後必要となり、酸素吸

入しない場合、酸素分圧は45～50mmHg前後、二酸化炭素分圧は70～75mmHg前後。ただし、日常生活には支障なし。患者の血液ガス分析の結果ではⅡ型呼吸不全と診断され、肺換気機能に重度の障害があることを示している。患者の初回入院時に大量の喘鳴音があることから、患者は長期にわたり粉じんばく露したじん肺であり、慢性肺塞栓症と診断された。ブデソニド吸入薬、臭化イプラトロピウム、サルブタモールなどの薬物治療を通じて、患者は胸部圧迫感や喘息による息切れが明らかに好転したと感じた。検査では喘鳴音が明らかに減少した。ただし、吸入薬を使用しないと息ができないほど苦しくなるため、長期に吸入薬を使用しなければならない。

2013年8月からエリトロマイシンを処方したが、患者は6か月しか服用せず、効果がないと判断したため自ら服用を停止した。

2014年4月、患者は高熱、痰量増加、呼吸困難になり、酸素分圧が37mmHgまで低下した。肺部CT写真では右下肺肺炎と示された。「メロペネム、モキシフロキサシン」の同時使用による抗菌治療の後、炎症が吸収され、病状が好転した。しかし、その後の呼吸困難は以前より増悪し、低流量酸素を吸入しても呼吸困難は寛解できなかった。患者は長期の慢性酸素欠乏により酸素欠乏への耐性が強く、自力で食堂まで歩いて食事を取り、日常生活の大部分は1人で行えた。2014年11月、患者は呼吸困難が寛

解できず慢性呼吸不全になったが、呼吸器治療を拒否したため、死亡。

四. 既往歴、個人歴、家族歴：

高血圧既往歴あり。肺結核などの感染症歴なし、外傷や手術歴なし、薬物、食物アレルギー歴なし、輸血歴なし、予防接種歴不詳。1日10本、10年間喫煙していたが2007年にたばこをやめた。性交渉歴なし。両親は死亡しているが肺病歴なし。2男1女を生育し、長男は22歳のときに交通事故で死亡したが、生存中の1男1女は健康。家族の肺病歴該当なし。

五. 身体検査所見

中年男性、喘息による息切れ、意識ははっきりしており、活力は普通、三凹症呼吸困難、唇、耳たぶ、顔に重度チアノーゼ。酸素吸入後にチアノーゼが軽減される。皮膚は暖かく多汗、球結膜に軽度の浮腫、頸静脈怒張なし。両肺に喘鳴音があり、時には全肺喘鳴音が聞こえる。気管支拡張剤の吸入後、喘鳴音は明らかに減少する。両肺に大量の荒い湿性ラ音が聞こえる。背部聴診では湿性ラ音は肩甲骨下角線と水平になる。抗菌素治療後に湿性ラ音が減少した。鳩尾拍動が増強、心拍数102回/分、P2>A2。各弁膜聴診では雑音なし。腹部は柔らかく、肝臓・脾臓肋骨下触診では腫大なし、腹部移動性濁音は陰性、両下肢に浮腫なし、典型的な太鼓撥指なし。

六. 補助検査所見：

(一) 血液ガス分析 (酸素吸入停止30分以上)：

日時	pH	PaO ₂ (mmHg)	PaCO ₂ (mmHg)	AB (mmol/L)
2009年12月	7.40	53.6	47.6	29.2
2010年9月	7.36	51.3	54.6	28.6
2012年8月	7.34	46	66.7	39.4
2013年7月	7.31	50.7	62.8	37.8
2014年9月	7.24	37	90.9	37.7

(二) 痰培養

日時	検査結果
2009年12月	肺炎桿菌
2010年4月	緑膿菌
2010年9月	アシネトバクター属菌
2011年9月	陰性桿菌
2012年2月	緑膿菌
2012年8月	緑膿菌 + + +
2013年3月	緑膿菌 + +
2014年9月	緑膿菌 + + +

(三) 腫瘍マーカー

日時	CEA	CA125	CA19-9
2010.06	5.20	41.02	80.27
2010.10	5.27	46.22	88.87
2013.03	6.24	42.09	112.9

(四) 心電図所見 2013年3月7日

1. 洞性頻脈、2. 肺型P波 3. rV₃₋₅遞増不良、3. ST変化 4. 電軸 +127°

(五) 画像学資料

日時	項目	所見
2007年12月24日	胸部X線写真	両肺に全体密集度1級のp/q形小陰影が見られる。分布範囲は4肺区(図1)。
2009年3月10日	胸部X線写真	右下肺の円形小陰影の高密集度は明らかに高まっており、分布範囲が以前より広がっている(図2)。
2009年10月19日	胸部CT写真	双下肺にびまん性の曖昧な境界の小結節陰影があり、小葉中心性陰影。多発「樹花状(TIB)」。下葉部分気管支に部分的「印環状」変化がある。細気管支管壁増大、部分管腔狭小、部分管腔拡張、管腔内に粘液滞留あり、両肺下葉に小嚢状の透光区域あり(図3)。
2009年12月	胸部CT写真	右肺上葉に結節または空洞なし(図4)。
2010年4月	胸部CT写真	右肺上葉後段胸膜下に直径2.5×2.0cmの高密度結節影が見られ、厚壁空洞があり、空洞内壁は滑らかである(図5)。
2011年3月1日	胸部X線写真	小陰影の密集度分布範囲は以前と比較してほとんど変化なし(図6)。
2010年、2011年	胸部CT写真	双下肺に徐々に一定量の小さなリング状陰影が見られる(図7、図8)。
2012年2月20日	胸部X線写真	右中下肺に小さいリング状陰影が見られる(図9)。
2012年3月	胸部CT写真	結節内空洞消失、その後毎年再診。結節の大きさ、形状、位置の変化は小さい(図10)。
2012年7月31日	胸部CT写真	右下肺に大量の細小気管支拡張で形成された小さいリング状陰影が見られる。管壁増大に伴い、管腔内にやや粘液滞留が少ある(図11)。
2013年3月	胸部CT写真	右下肺細小気管支拡張による管状およびリング状陰影は前より重度になった(図12)。
2014年2月13日	胸部X線写真	以前の写真と比較して動態変化はほとんどなし。終始小陰影集積および大陰影形成が見られない(図13)。

(六) 添付

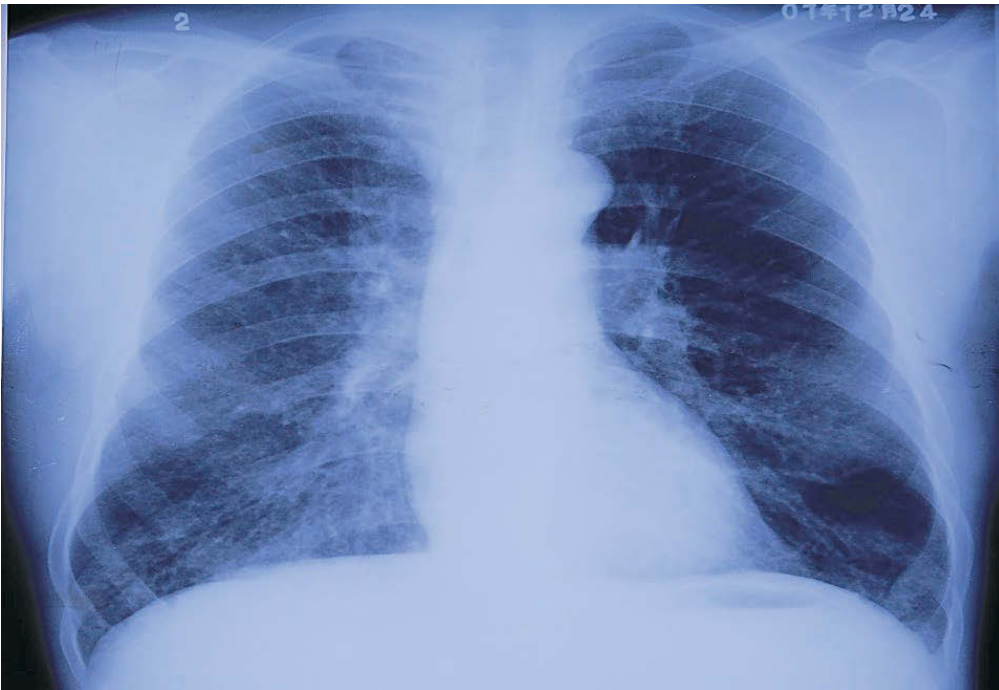


図1 2007年12月 胸部X線写真

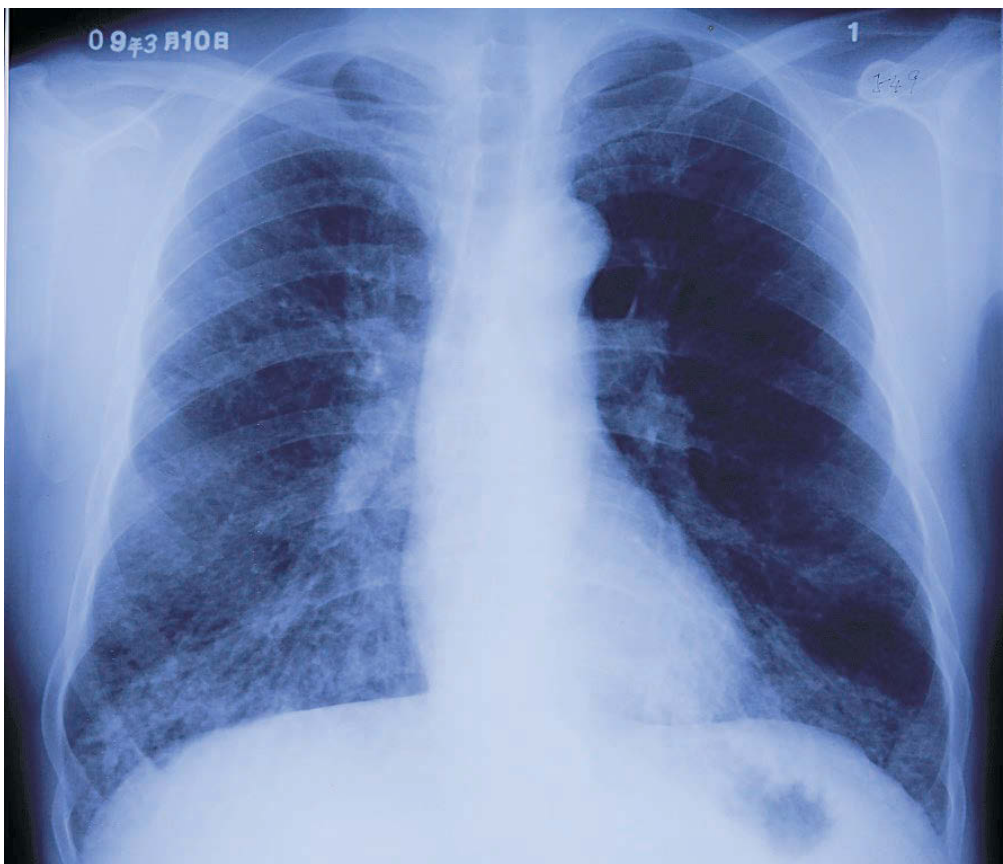


図2 2009年3月 胸部X線写真

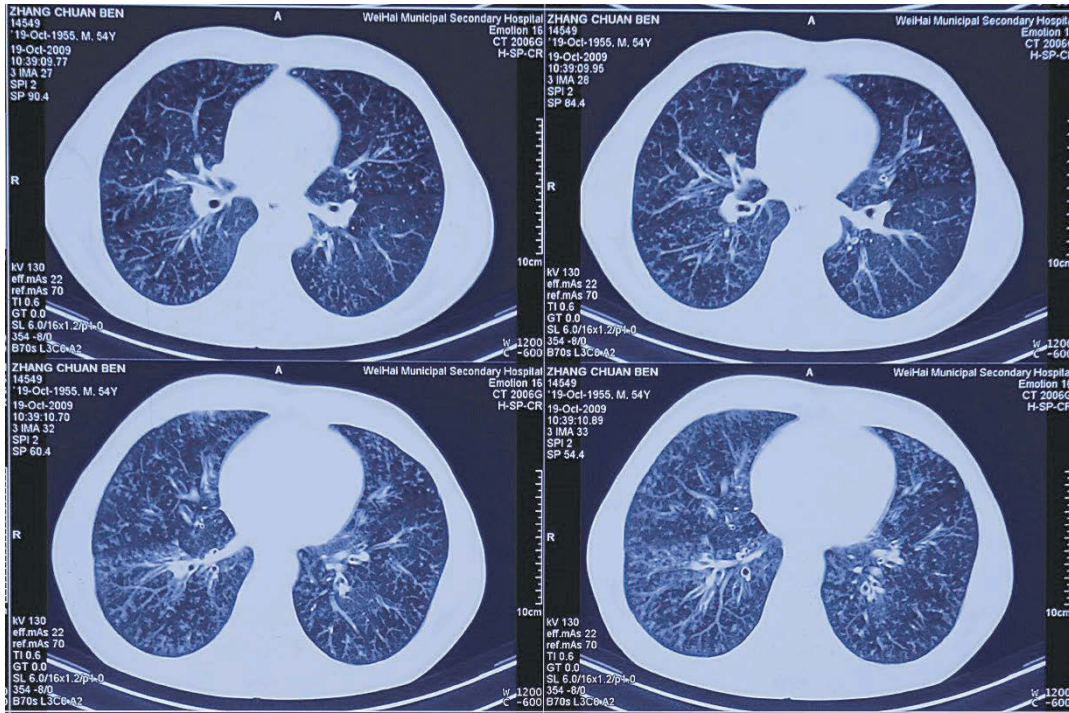


図3 2009年10月 胸部CT写真

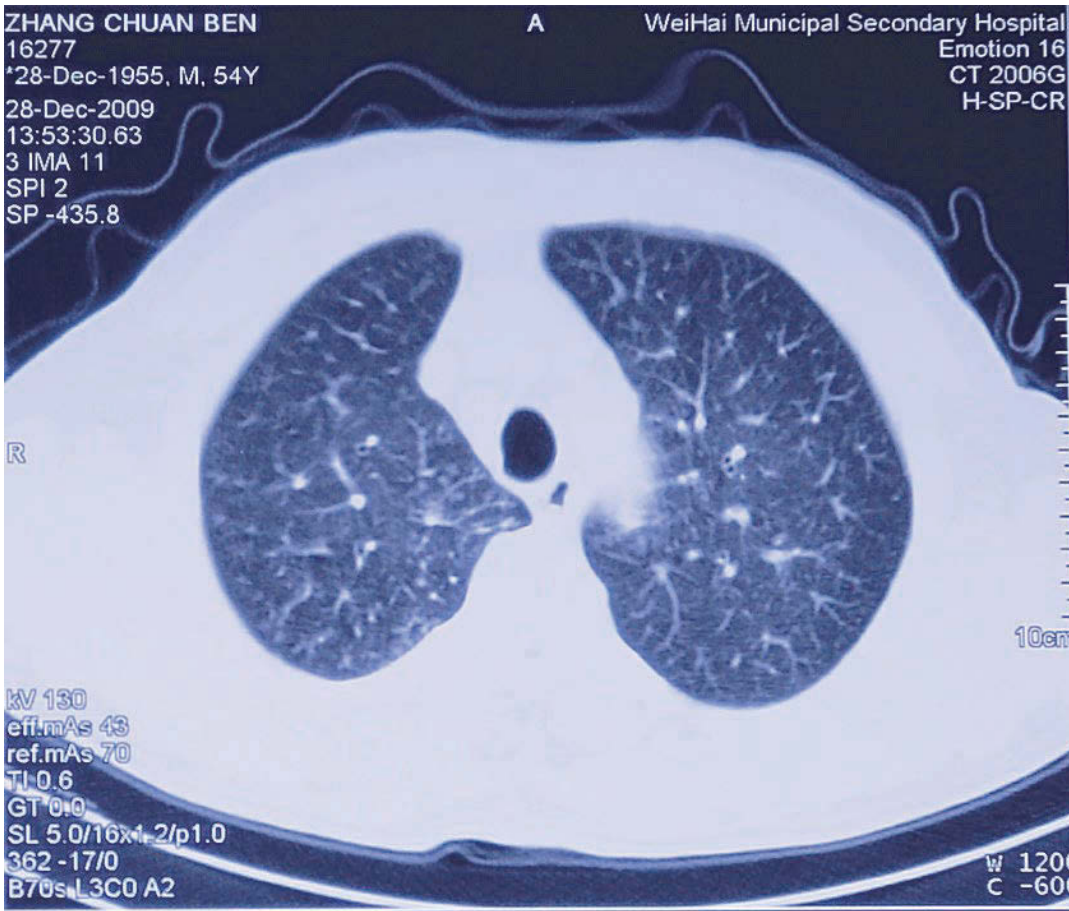


図4 2009年 胸部CT写真

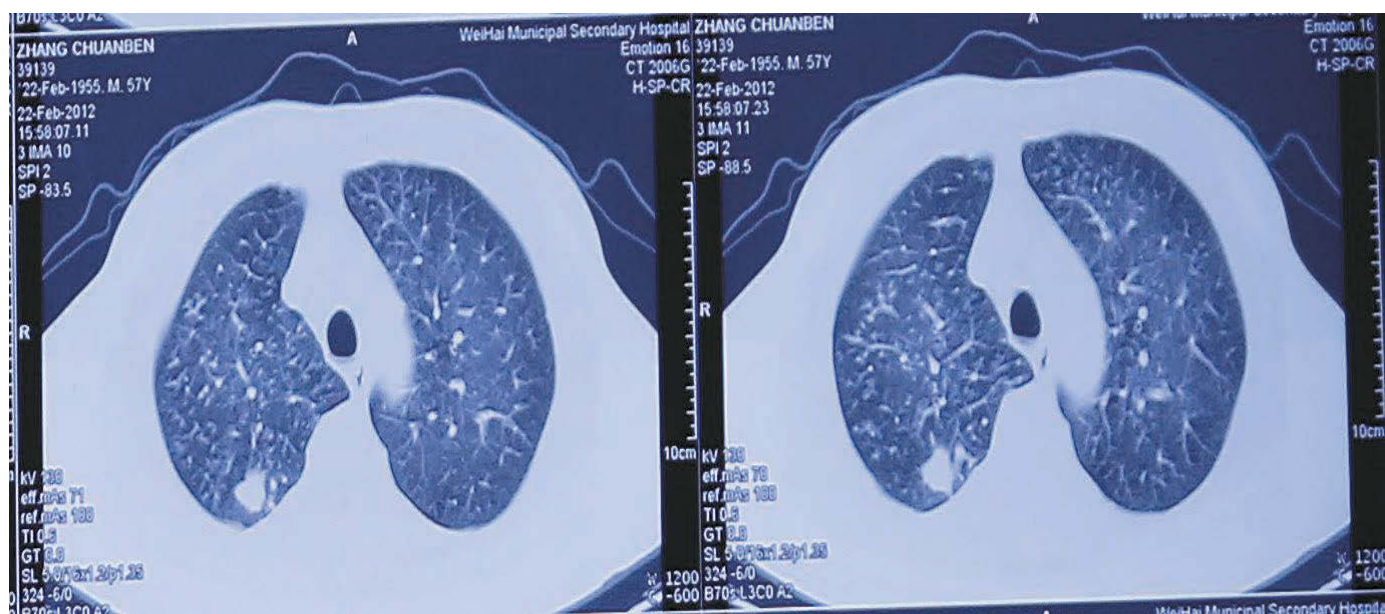


图5 2010年 胸部CT写真

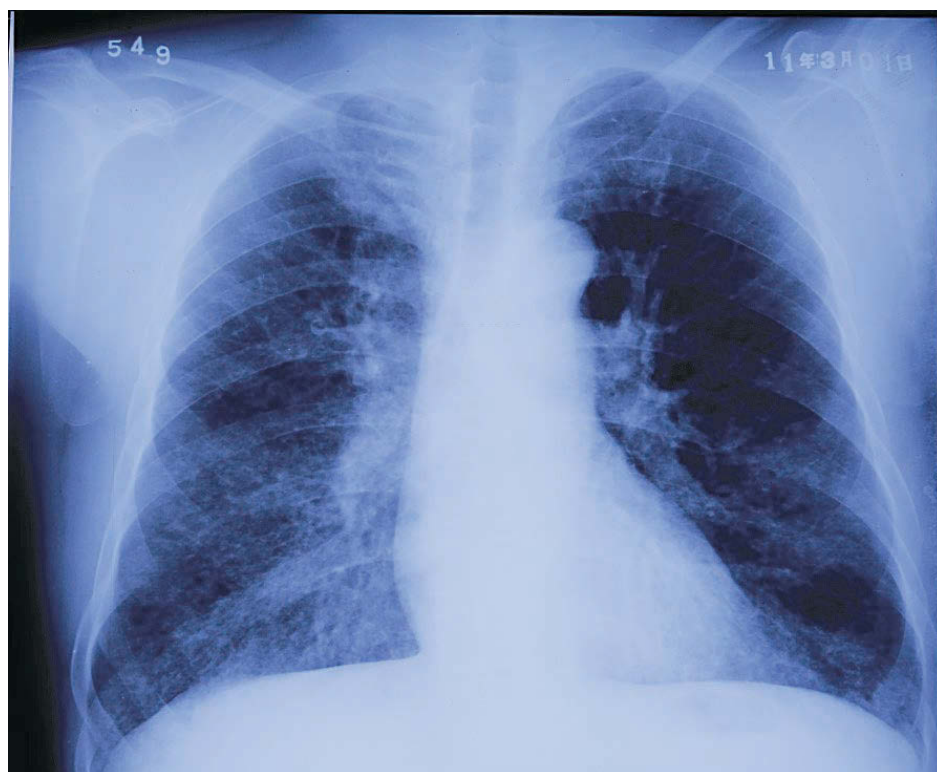


图6 2011年3月 胸部X線写真

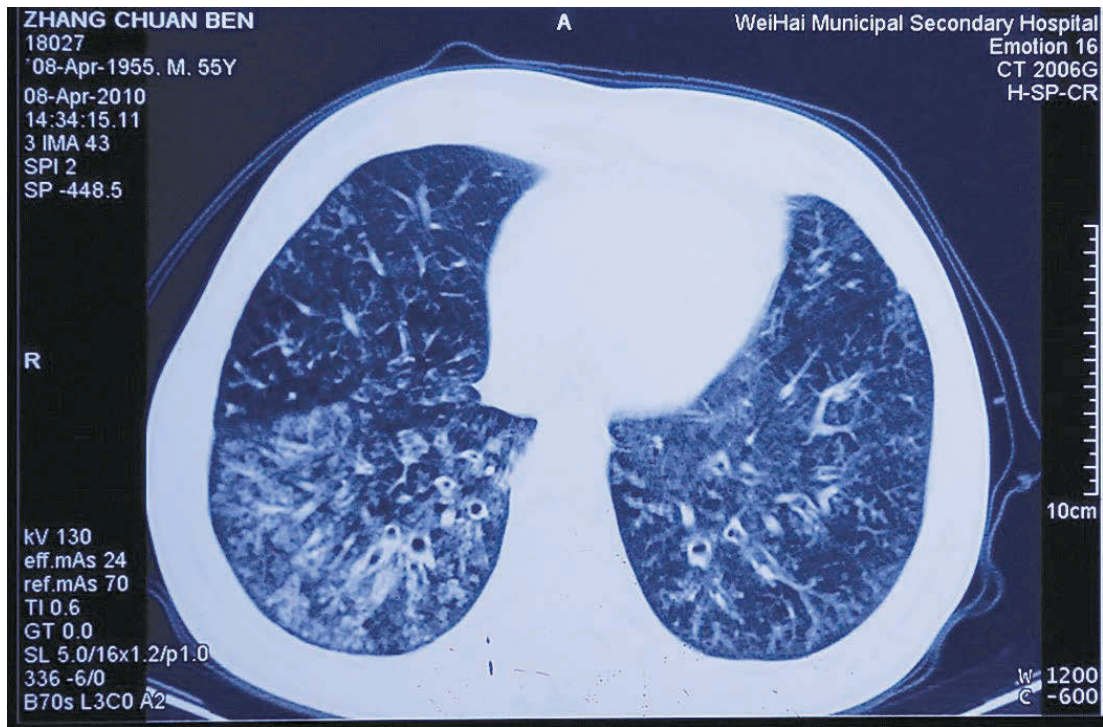


図7 2010年4月 胸部CT写真



図8 2011年3月 胸部CT写真

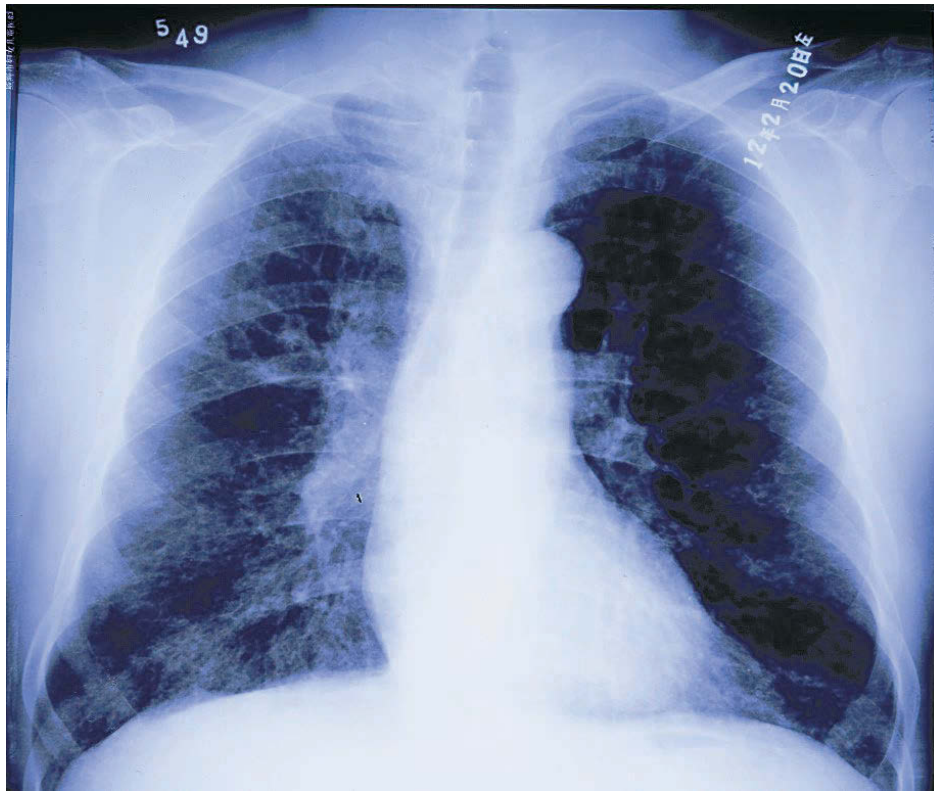


图9 2012年2月 胸部X线写真

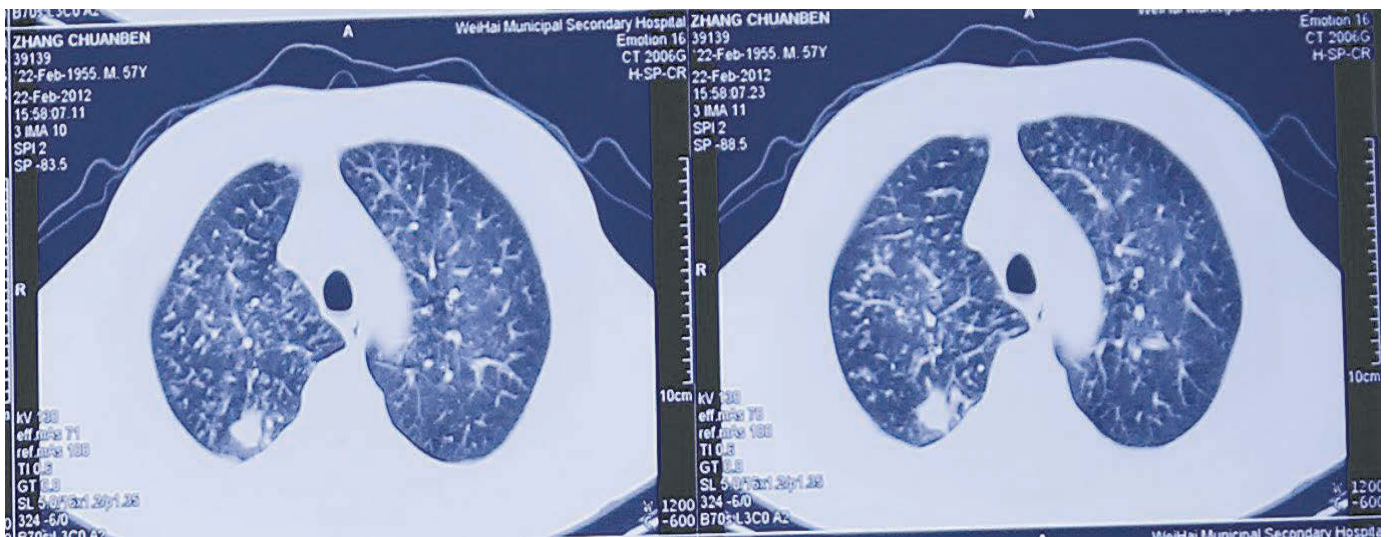


图10 2012年 胸部CT写真

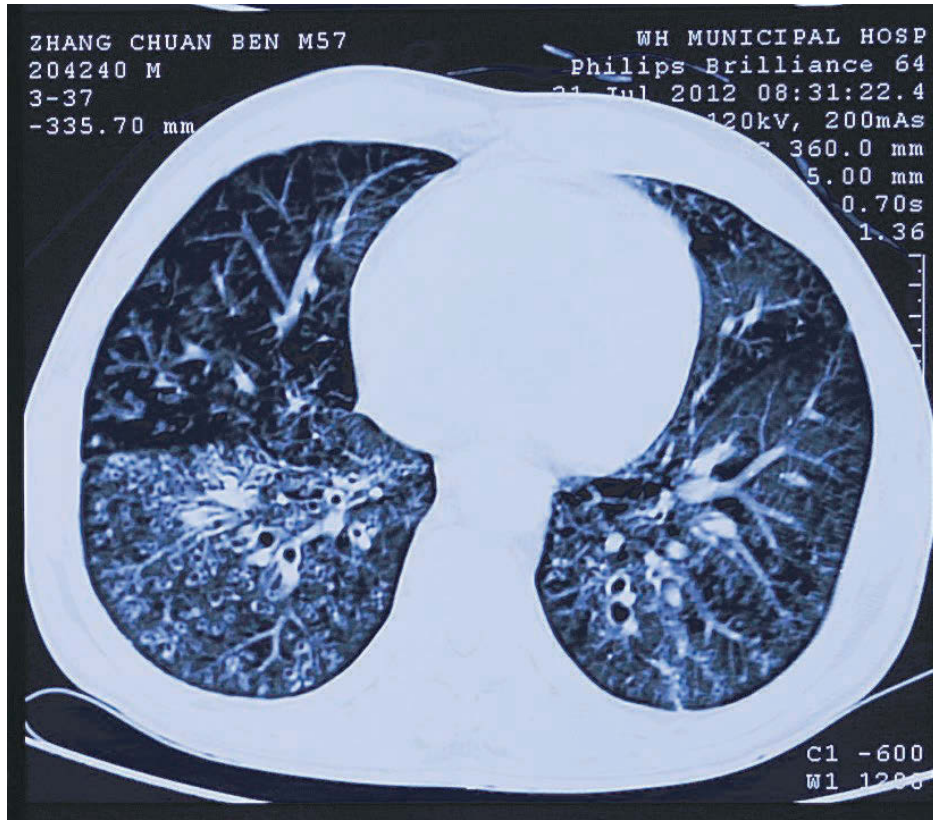


図11 2012年7月 胸部CT写真

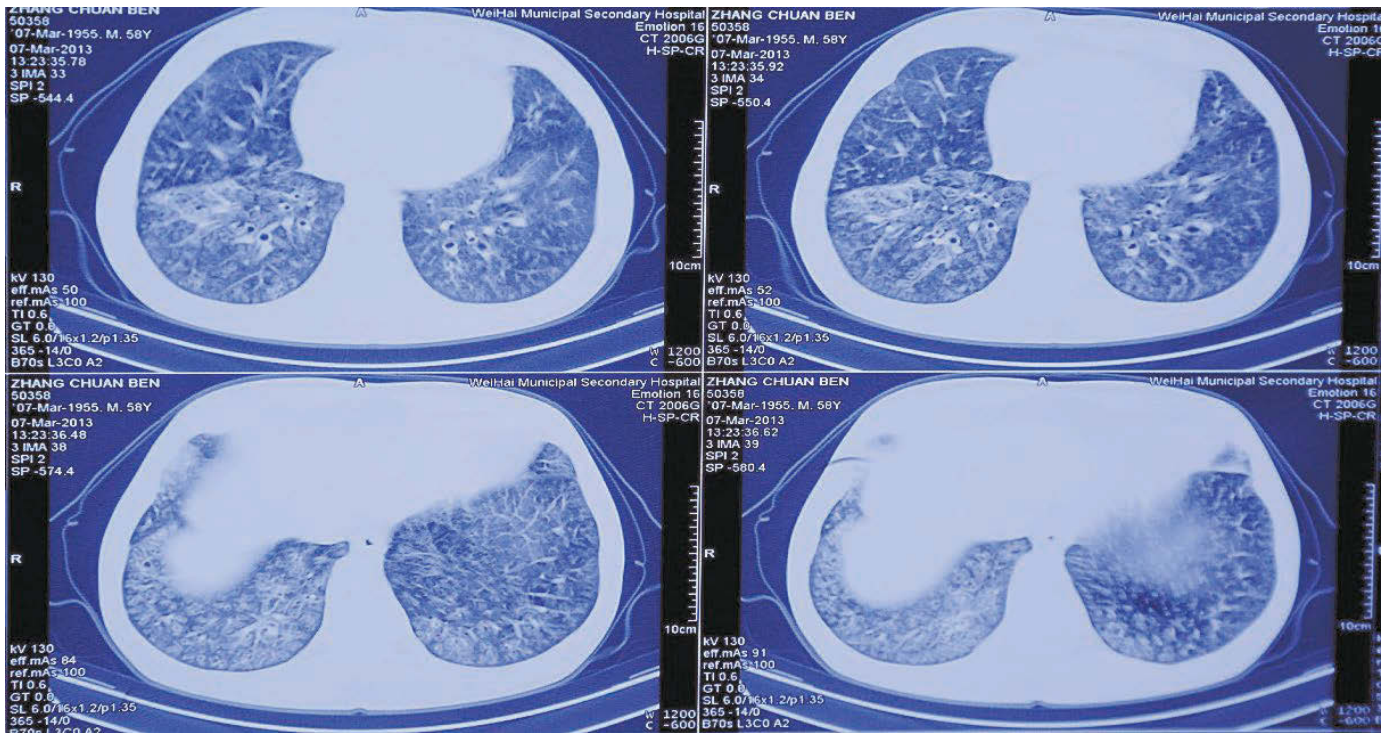


図12 2013年 胸部CT写真

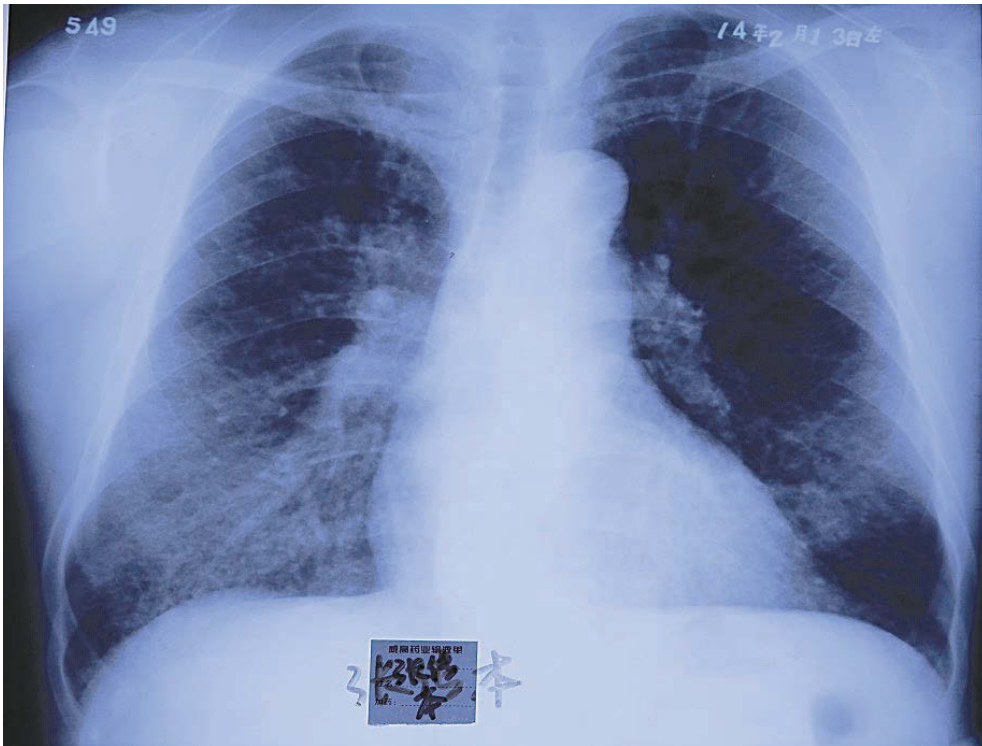


図13 2014年2月 胸部X線写真

症例 1

ディスカッションでの発言

北京友誼病院放射線科 陳歩東主任医師

病像について簡単に説明すると、まずじん肺があるか否かを確認し、何の病気かを考える。この患者は胸部レントゲン写真に結節が認められるが、CT検査ではじん肺結節は認められなかった。CTの結節はtree-in-bud陰影、つまり典型的な分岐状陰影が認められ、リンパ管周辺に認められる結節ではなく小葉中心性結節である。結節は桿状の分岐状陰影であり、滲出が少しあり、線状ではなく、円形結節のようだが、その根元および血管壁を連結する部位が太く、気管支つまり細気管支が拡張しており、これがじん肺とは異なる点である。じん肺の結節は辺縁がはっきりしている上、血管と連結する部分が比較的細く、木の上にとぶら下がった果実のようであり、発芽したばかりの木の芽のような形状をしているのではない。この患者は主に気管支の拡張、病状に伴う進行、気管支拡張症が顕著であり、下肺の小気管支の拡張が徐々に顕著になっているが、じん肺は認められなかった。滲出、炎症性から小気管支細気管支の拡張に変化し、病気の経過における変化の特徴に加え副鼻腔炎の症状が認められ、画像によりびまん性汎細気管支炎であると診断する。この患者に関する疑問点は、右肺上葉に空洞があり、2010年に不規則な空洞となり、2012年に空洞が硬化し、この部位は結核の好発部位であるということである。我々は関連の実験室による診断根拠を探し出すことができず診断は困難であるが、画像からは結核の好発部位であり、周囲にはサテライト病巣が認められ、厚壁空洞、索状影が認められたため右肺尖部は結核の可能性が

ある。臨床上では我々は20%の患者のデータがあるが、実験室では結核の根拠が見つかっておらず、画像上のみで表れている。

山東省職業病予防治療院職業病科 李侠副主任
医師

この症例は比較的特殊で、当職業病科としては、2007年に受診した胸部レントゲン写真には、両肺に総体密集度レベル1の小陰影が認められ、範囲は比較的広く、当時は珪肺Ⅰ期と診断できる根拠があった。一致しない点としては、初診時に、両肺全体に喘鳴音および湿性ラ音があり、当時合併症があったと考えられ、単純なじん肺であれば、肺部の身体的兆候がここまで顕著ではないことがある。患者の2007～2014年の病状の変化から見ると、陳歩東主任の意見に賛成であり、エリスロマイシンを使用したびまん性汎細気管支炎の治療効果については、この患者には医薬品の服用を監督する者がおらず、治療効果を評価するのは難しく、さらに寒冷凝集反応を行っておらず、もし単純なびまん性汎細気管支炎であれば、血液ガス分析の結果は低酸素血症を主とするはずだが、同患者は高炭酸ガス血症を終始併発しているため、合併感染などの呼吸不整によりもたらされたものと考えられる。この患者に対する私自身の診断は、珪肺にびまん性汎細気管支炎を併発したものと考える。また、粟粒結核、肺胞上皮癌、慢性肺線維症については支持しない。

山東省職業病予防治療院放射線科 蔡志春主任
医師

この患者についての印象は2つあり、第1に、総合的に珪肺であるとは思えない。7、8

年の既往歴において胸部レントゲン写真には変化が認められず、小陰影はあるものの、珪肺におけるリンパ管および血管の間の小陰影とは違う。CTから見ると、いわゆる小陰影は小気管支の拡張によるものであり、さらに副鼻腔炎が認められる。びまん性汎細気管支炎に感染症を併発し、さらに気管支が拡張したものと考えられる。CTの右上肺の空洞については、結核や結核腫のように見えず、肺の好酸球性肉芽腫症のようである。

江蘇省疾病予防コントロールセンター 白瑩 研究員

この患者の特徴は、まず職業歴が明確であり、金鉱夫としての坑内労働は作業条件が劣悪で粉じんを伴うはずである。では粉じんと病理変化に関係があるかだが、2007年のレントゲンには珪肺結節に関連する病変が認められず、これはシリカ粉じんが認められるかどうかの問題である。第2に、全体の印象としては、患者には管腔を主とする非常に深刻な細気管支の感染があるが、何による感染かは、私は経験が少ないため分からない。第3に、原発性疾患が珪肺である場合、その併発症がこのように深刻な感染を引き起こすかどうかということだが、併発症は結核が最も多く、その次にその他の細菌感染が多い。患者はなぜいつも体調が悪いのか、その感染は珪肺により引き起こされた感染なのか、それとも原発巣は珪肺を主な原因としたものではないのかという点である。提案としては、1. 同職種のグループのレントゲンはどうか、類似する病状があるか。2. 2007年に診断する前、診断時のレントゲンの状況はどうか、健康診断の状況はどうか。これらを調査すれば、より適切な判断を行うことができる。

山東省職業病予防治療院放射線科 王思紅 主任医師

珪肺Ⅰ期との診断を支持するが、珪肺Ⅱ期との診断は支持しない。びまん性汎細気管支炎と

の診断を支持する。まず、単純X線写真では両肺下葉の密集度レベルが1であり、珪肺Ⅰ期との診断に問題はない。しかしCTの結果はこれを支持しておらず、気管が太くなり、管壁が厚くなったことにより不規則な影のように見えるだけで、典型的なp/qタイプの粒状影は認められないため、珪肺Ⅱ期の診断を支持しない。

蘇州市疾病予防コントロールセンター職業病科 楊躍新 副主任医師

重要な情報を補足すると、患者は正規の治療のほか、市販薬を早い段階から自身で服用しており、その薬にはホルモンが含まれていたと推測されるが、ホルモンの服用が病状に影響をもたらしたかどうかについて、皆でディスカッションしてもよいのではないか。

済南病院職業病科 劉揚 主任医師

この患者は粉じんばく露歴23年で、咳嗽・喀痰の症状が出ており、画像から見ると、2007年のX線写真ではⅠ期の病変と合致し、その後のじん肺の変化は明確ではない。画像、特にCTで分岐状陰影が認められるため、びまん性汎細気管支炎の病変であると考えられる。現在の症例資料では、びまん性汎細気管支炎により引き起こされたという方向に傾いているが、我々はまだもっと単純に考えてもよいかもしれない。

濰坊市人民病院職業病科 姜鋒傑 主任医師

私の意見としては、じん肺との診断には賛成できない。職業病の観点から見ると、高圧撮影による胸部X線写真だけであればじん肺であると診断されるが、臨床症状がこれを支持していない。じん肺Ⅰ期は、明確に感染したという画像学的根拠がなければ深刻な臨床症状が出現する可能性は低く、かつ動態観察およびCTから見て、じん肺との診断を支持しない。珪肺Ⅰ期の結節は、CT上では密集度が非常に高く、肺気腫が非常に顕著に現われるが、この患者にはこの種の兆候がなく、逆に分岐状陰影が認めら

れ、気管支の拡張が顕著に現われているため、じん肺とは判断できないと考える。

北京朝陽病院職業病科 朱鈞副主任医師

まず、同職種者に発病者はいないか知りたい。医療画像は以下の原則に基づいている。第1に画像学上の特徴変化、第2に画像学の動態観察、第3に臨床検査の考慮、第4に実験室検査の考慮、第5に肺胞洗浄、穿刺生検など病理学検査もあればそれに越したことはない。この患者の特徴から見て、じん肺と診断して問題ないと思う。

専門家のコメント

北海道中央労災病院名誉院長 木村清延先生のコメント

この患者の画像の特徴は、陰影が主に中下肺野に集中し、しかも背部に集中していること、また陰影の特徴が小葉中心に集中していることである。CT画像に小葉中心性分岐影（tree-in-bud appearance）が見られるのは気管支拡張の陰影であり、かつ画像からは気管支周囲にリング状の陰影が見られ、かつ肺気腫や線維化の病変はほとんど見られない。資料を受け取った後に検討したが、患者の臨床経過およびCTの経過から、この患者には境界明瞭な典型的な珪肺の陰影が見られない。したがって、この患者には明らかに粉じんのばく露歴があるものの、画像診断では、びまん性汎細気管支炎を繰り返して死亡したものだろうというのが私の意見である。

旭労災病院副院長 宇佐美郁治先生のコメント

私は木村先生の先ほどの意見に基本的に賛成で、何点か補足を加える。この患者の胸部CTではこの病変は胸膜直下ではなく、胸壁より数ミリ離れている。これは、病変が肺胞と気道と

の中間領域である呼吸細気管支に存在することを示しているもう1つの特徴は、中枢側の気管支の拡張が著明であることで、気管支壁の肥厚が胸部単純写真に表れている。

じん肺における点状陰影の特徴を挙げると、まず、分布は上肺野に集中しており、その後、小葉中心性の陰影が数年を単位として、気管支壁に沿って肺門方向に移動する。これはリンパの流れに一致している。リンパの循環が滞りにつれ、点状陰影はその末梢である胸膜直下にも存在する。以上のいくつか異なる点をもとにすると、この患者はびまん性汎細気管支炎の可能性が高い。蜂巣肺は、肺胞と末端気道の拡張により起こる。びまん性汎細気管支炎は初期において閉塞性障害があり、後期には拘束性障害が現れ、最後に混合型の障害となる。また聴診においても一定の特徴がある。びまん性汎細気管支炎では、呼気で連続性ラ音が、吸気で断続性ラ音が聴かれる。治療については、二酸化炭素によるⅡ型呼吸不全には呼吸用機械を応用した補助的治療で一定の効果が見られる。ただし痰が比較的多い患者には一定の危険性を伴う。この患者の横隔膜の下降は、肺の過膨張を示し、それもこの病気の代表的な所見である。臨床では、クラリスロマイシンの少量服用を長期間続けることが有効である。

岡山労災病院副院長 岸本卓巳先生のコメント

木村先生と宇佐美先生の専門的な意見に賛成で、びまん性汎細気管支炎であろう。2007年の胸部X線写真を見ると、左下肺に陰影はなく、右上肺にはあるが、診断にはかなり不十分だ。CT画像には陰影があるが小葉中心性の炎症によるもので、胸膜下の陰影こそが診断の重要な要素となるであろう。この患者は感染を繰り返しており、びまん性汎細気管支炎と確定診断してもよいと思う。

グループディスカッション

症例 2

一. 基本情報：

患者氏名：狄×× 性別：女性 年齢：51歳
職種：画匠 勤続：3年

二. 職業歴：

患者は××芸術品会社に画匠として勤務し、主に樹脂工芸品、銅工芸品および鉄工芸品を生産する。患者は樹脂工芸品の生産に画匠として従事し、ワニス、希釈剤、金箔および水性顔料などにばく露していた。ばく露歴3年（1999年5月～2002年6月）。

樹脂工芸品の生産プロセス：樹脂成型—表面研磨—絵付け—ペンキ。流れ作業のラインにおける表面研磨工程と絵付け工程との距離は約20m。工場面積は約1,000㎡、天井高4m。ドアと窓の自然換気と換気扇数台による換気が施されている。

絵付けは手作業で行い、ワニスを刷毛で成型樹脂半成品に塗り、さらに金箔を貼り付け、すぐに金箔を取り除くか、または水性顔料を塗る。作業時にガーゼマスク、ラテックス手袋を着用する。1日の作業時間は7～8時間。1日の使用量：成型樹脂半成品約20個、金箔約5g、ワニス約50g、希釈剤約100g、水性顔料約150g。同ポストの作業員は転職率が高く、職業健康検査を行っておらず、発症状況は不詳。

三. 現病歴および診療経過：

患者は2002年6月から皮疹、痒みの症状が出た。解放軍107医院で1週間治療を受けたこと



があり、皮疹が消えたがその後皮疹が2回繰り返され、職業との関係を疑い、2003年7月に××市職業病院に行って検査を受けた。パッチテストの結果、ワニスに対する陽性反応が出たため、対症療法を受けると皮疹が消えた。その後、絵付け作業を離れ、自宅で家事だけをしてきた。2004年9月、2005年6月の2回にわたる皮疹のため入院し、対症治療の後に皮疹が消えた。毎回の発症時にはいずれも四肢伸側に皮疹が現れ、多くは膝関節から開始して赤い点状皮疹が徐々に広がり、点状、片状、リング状斑疹へと融合する。平面よりやや高く、境界がはっきりしており、滲出液やかさぶたはなし。顔や軀体に異常なし、皮疹が消えた後に色素沈着なし。期間中に数回X線胸部補助検査を行ったが異常なし。その後5年間は病情が安定し、検査や治療を受けなかった。

2010年7月16日、再度皮疹が発症して脱力感があったため、職業病病院で4回目の通院検査を受けた。病歴所見では、咳嗽、喀痰、咯血などの症状はなく、胸部圧迫感、低熱、寝汗、食欲減退現象なし。ただし、階段を登る時や走る時に息切れする。身体検査所見：全身皮膚に色素沉着なし、両膝関節伸側の片状皮疹は膝関節を覆っている。両脛および脛側に大面積の皮疹があり、指で押さえると褪色に変化する。両股および両上肢の皮疹は散在し、一部に融合がある。全身の表在リンパ節に腫大なく、唇にチアノーゼなし。両肺呼吸音が荒く、乾・湿性ラ音なし。心拍正常、肝臓、脾臓は検査なし、両下肢に水腫なし。筋肉に圧痛なし、筋力、筋張力異常なし、血液検査では白血球の増加がみられた。X線胸部写真所見：「両肺野にびまん性の大小不同の結節影」。胸部CT所見：「両肺に大小類円形高密度陰影が散在、直径3～5mmのものも多く、大きいものでは1.6×1.0cm、辺縁があいまいで密度はやや均一である。各段気管支換気異常なし。縦隔内および両肺門にリンパ結腫は見られない」。補助検査の喀痰検査、結核抗体、PPD試験、腫瘍マーカー、赤血球

沈降速度、CRP、抗ストレプトリジンO価(ASO)、リウマチ様因子、心筋マーカー、抗核抗体、抗ENA抗体、抗ds-DNA抗体、抗好中球細胞質抗体、液性免疫系などの検査所見はすべて正常範囲内にあり。腹部超音波所見：異常なし。甲状腺超音波、甲状腺機能5項目、乳腺検査所見：異常なし。「外因性アレルギー性肺炎」と診断され、プレドニゾン60mg qdを投与して1か月後に55mg qdまで減らし、皮疹は全て消えたが肺部結節影に変化なし、患者はそのまま退院した。退院後に患者は自らプレドニゾンの服用を停止すると皮疹は再び発疹し、四肢以外に軀体にも及んだ。市の総合医院、北京中国人民解放軍××医院などで診療を受けた。全身PET/CT検査所見：「両肺多発性大小不同結節影、代謝増強、他異常なし」。患者はCTガイド肺穿刺検査を拒絶したため、診断は確定できなかった。対症治療を受けて皮疹が消え、その他の治療を受けなかった。半年後の再検査におけるX線胸部写真所見では、「両肺びまん性結節影は以前と比較して変化なし」。その後皮疹の発症を数回繰り返した(毎回同じ症状で糖質コルチコイドを数日間投与した後に皮疹が消えた)。数回にわたる各免疫指標の検査(ホルモン服用前と服用停止後数か月後に)の結果、異常なし。

患者は皮疹及びおよび両肺びまん性結節影以外を除き、動態観察では他の異常なし。皮疹は何度も再発したが対症治療の効果が良好であった。2010年7月、両肺びまん性結節影を発見してプレドニゾンを1か月以上服用したが効果なし。2012年5月、マクロライド薬物を1か月前後服用したが効果なし。その他の治療をうけなかったため、両肺びまん性結節影は緩慢な増大を認め、増加の傾向がある。

四. 既往歴、個人歴、家族歴：

高血圧、糖尿病歴なし。結核、ウイルス性肝炎歴およびそれとの密接なばく露歴なし。リウマチ性関節炎歴、呼吸器系統の慢性病歴なし。

2001年3月に子宮筋腫切除手術を受けた。26歳で結婚、1女を生育。配偶者と娘は健康。父親は「肺がん」のため死去。母親は健在。2兄3姉1弟は類似疾患なし。喫煙、麻薬の使用なし。家族遺伝疾患を否定。

五. 身体検査所見：

全身皮膚に色素沉着がない。両膝関節伸側の面状に融合した皮疹は膝関節を覆い、両脛および脛側に大面積皮疹があり、指で押さえると褪色に変化する。両股前皮疹および両上肢皮疹が散在し、一部融合あり。触診では全身表在リンパ節の腫大なし、唇にチアノーゼなし。両肺呼吸音が荒いが、乾・湿性ラ音なし、心拍異常なし。肝臓・脾臓は検査なし。両下肢に水腫なし。筋肉圧痛なし。筋力、筋張力異常なし。生理的反射あり、病的反射なし。



六. 補助検査所見：

期日	項目	所見
2002～2014	血液検査（数回）	ヘモグロビンはやや高く、皮疹発症時に好中球の比率が増加。
2002～2014	痰細菌培養（数回）	病原菌の生長が見られない。
2002～2014	生化学検査全項目（数回）	明らかな異常値なし
2002～2014	赤血球沈降率（数回）	正常
2002～2014	自己抗体（数回）	陰性
2002～2014	液性免疫（数回）	正常
2002～2014	リウマチ検査	正常
2002～2014	血液凝固検査4項目、D-ダイマー（数回）	正常
2002～2014	甲状腺機能5項目（数回）	正常
2002～2014	腫瘍検査8項目（数回）	正常
2012年5月7日	電子気管支鏡検査	気管環が鮮明で隆突が鋭。動きが良い。左右肺各葉区気管支開口に新生物および狭小は見られない。粘膜は滑らかで軽度の充血がある。管腔内に少量の塊状の黄色がかった分泌物が見られる。
2012年5月8日	気管鏡分泌物病理	細胞学Ⅱa級。塗抹標本内にやや多量の上皮細胞および少量の好虫球が見られ、一部の上皮細胞退化、軽度の核異質変化が見られる。
2012年5月8日	気管支洗浄液病理	細胞学Ⅰ級。塗抹標本内に少量の上皮細胞があり、核異質細胞は未検出。
2012年5月8日	皮疹部皮膚組織病理	表皮に著しい変化がなく、真皮血管周囲に少量のリンパ細胞浸潤が見られる。
2014年8月20日	痰病理	塗抹標本内に少量の上皮細胞があり、核異質細胞が未検出。

七. 画像学資料：

期日	項目	所見
2003～2005	胸部X線写真（数回）	明らかな異常が見られない
2010年7月17日	胸部X線写真	両肺野びまん性の大小不同の粒状陰影（図1）
2010年7月20日	胸部CT写真	両肺野内に大小不同の類円形陰影があり、大きいものは約1.6×1.0cm、内密度は均一。各葉区気管支の換気性は良好。縦隔内および両肺門に明らかなリンパ結腫陰影が見られない（図2）。
2010年9月25日	胸部CT写真	両肺に大小不同の類円形結節影がびまん。境界が鮮明で大きいものは直径が約1.5cm。左乳腺外側に象限占拠性病変が疑われる。
2011年1月17日	PET-CT写真	両肺に大小不同な結節影あり、代謝増強を伴う。肝臓実質内の放射性分布は均一度が不十分。骨盤腔内左側外腸骨血管前に高代謝軟部組織腫があり、悪性を除外しない。肛門内結節が高密度集積、内痔と考えられる。
2011～2013	胸部X線写真（数回）	2010年に比べて明らかな変化が見られない（図4、5、7、8）。
2013年4月27日	胸部CT写真	両肺紋理があいまいで両肺野に大小不同のびまん性粟粒状高密度影があり、一部分は相互融合し、境界が不鮮明である。左肺下葉後基底区の脊柱側に軟部組織密度腫が見られ、範囲は約2.5×5.3cm、密度は均一でCT値は約44HU。肺門は大きくなく、縦隔内に鮮明な異常密度陰影が見られない。
2014年8月15日	胸部CT写真	両肺野に大小不同のびまん性結節影があり、一部融合あり。大部分の密度が均一。両下肺葉脊柱側に軟部組織密度陰影が見られる。辺縁が滑らかで特に左側の辺縁が顕著である。気管、気管支は換気がよく、縦隔および肺門にリンパ節腫陰影が見られない（図9）。

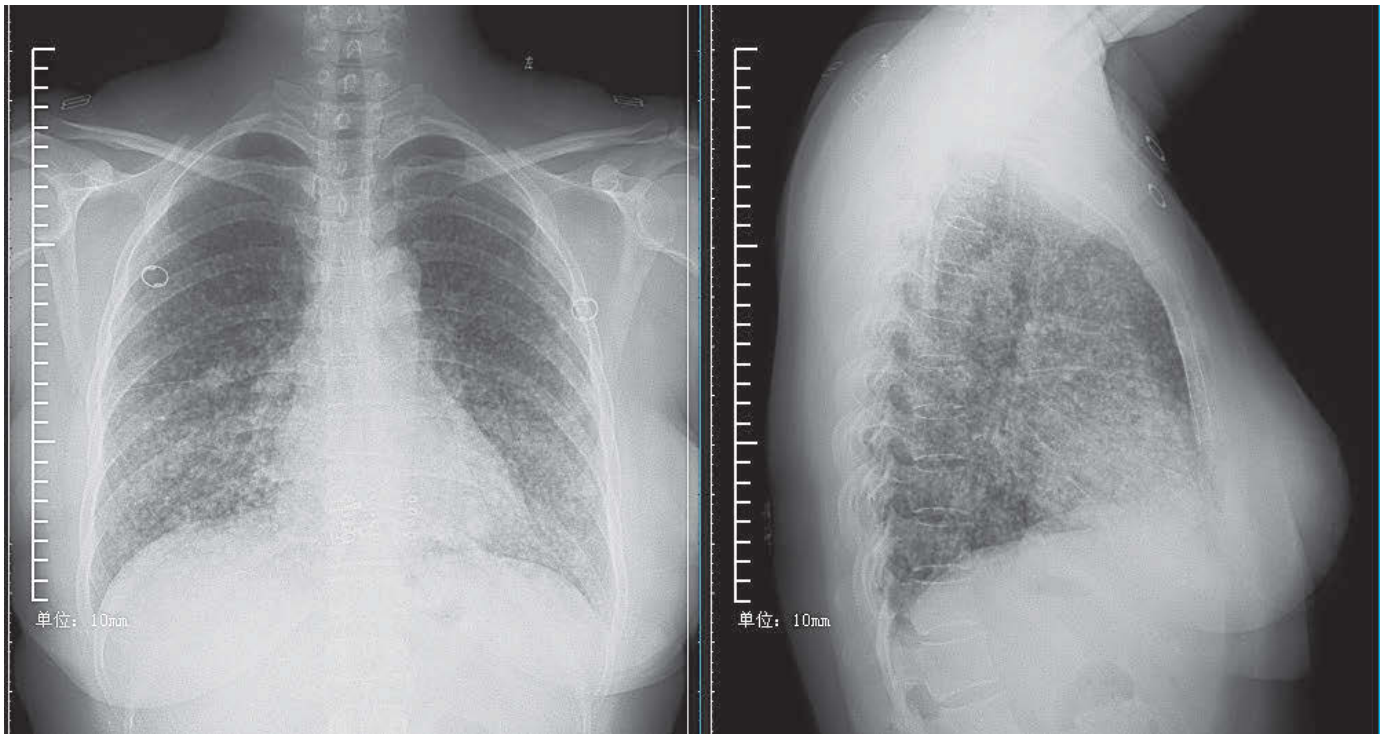


図1. 胸部X線写真 2010年07月17日

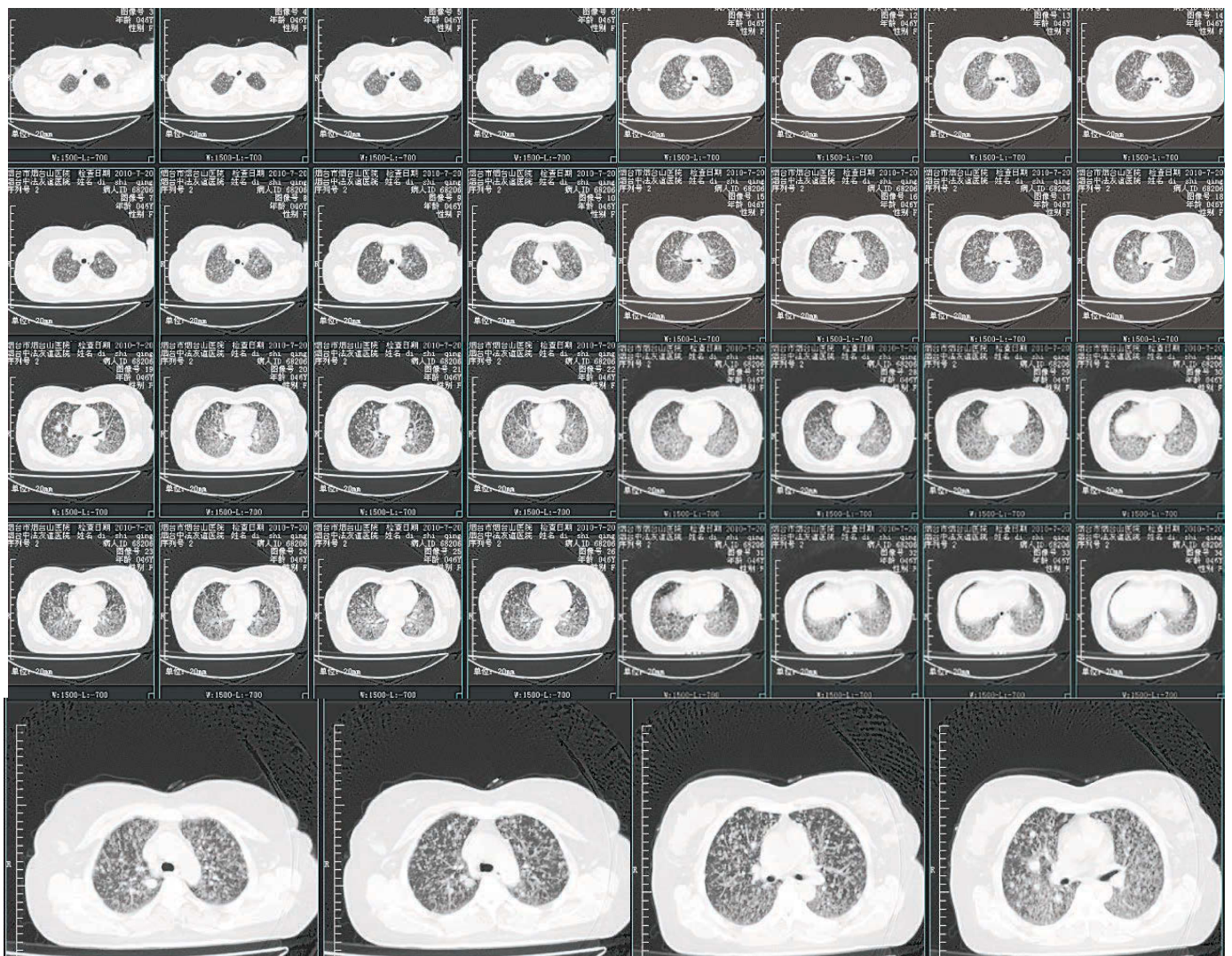


図2. 胸部CT写真 2010年07月20日

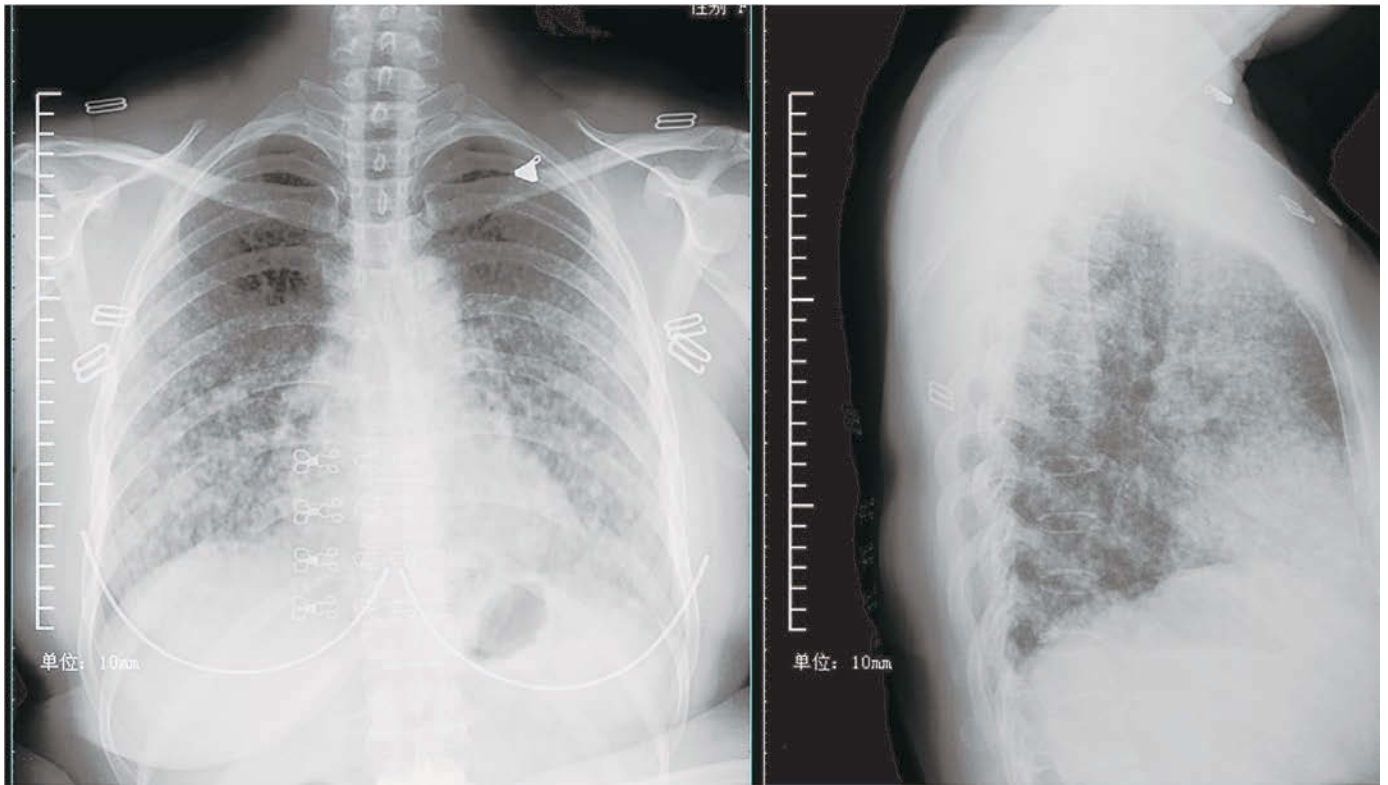


图 3. 胸部X線写真 2010年11月15日

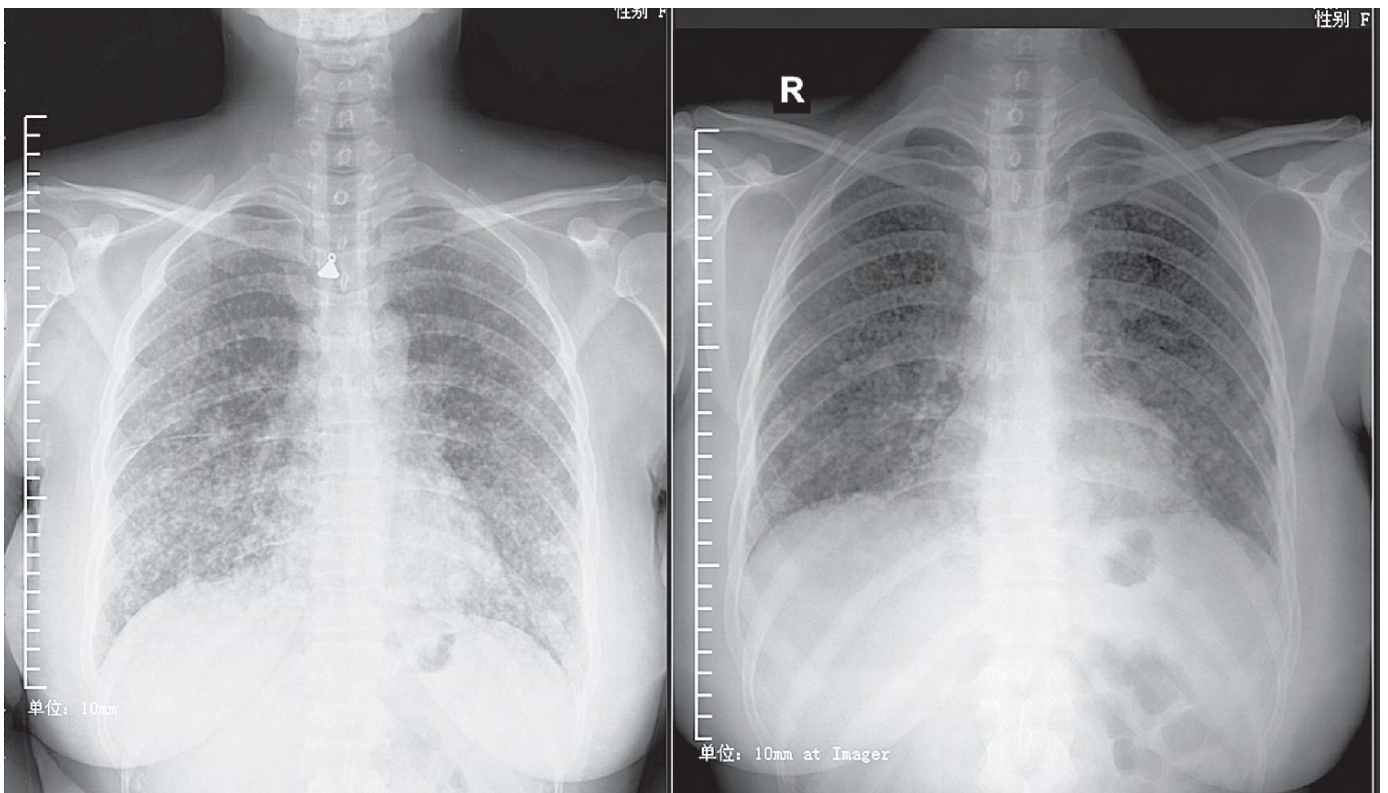


图 4. 胸部X線写真
2011年 2月15日、2011年 6月 3日

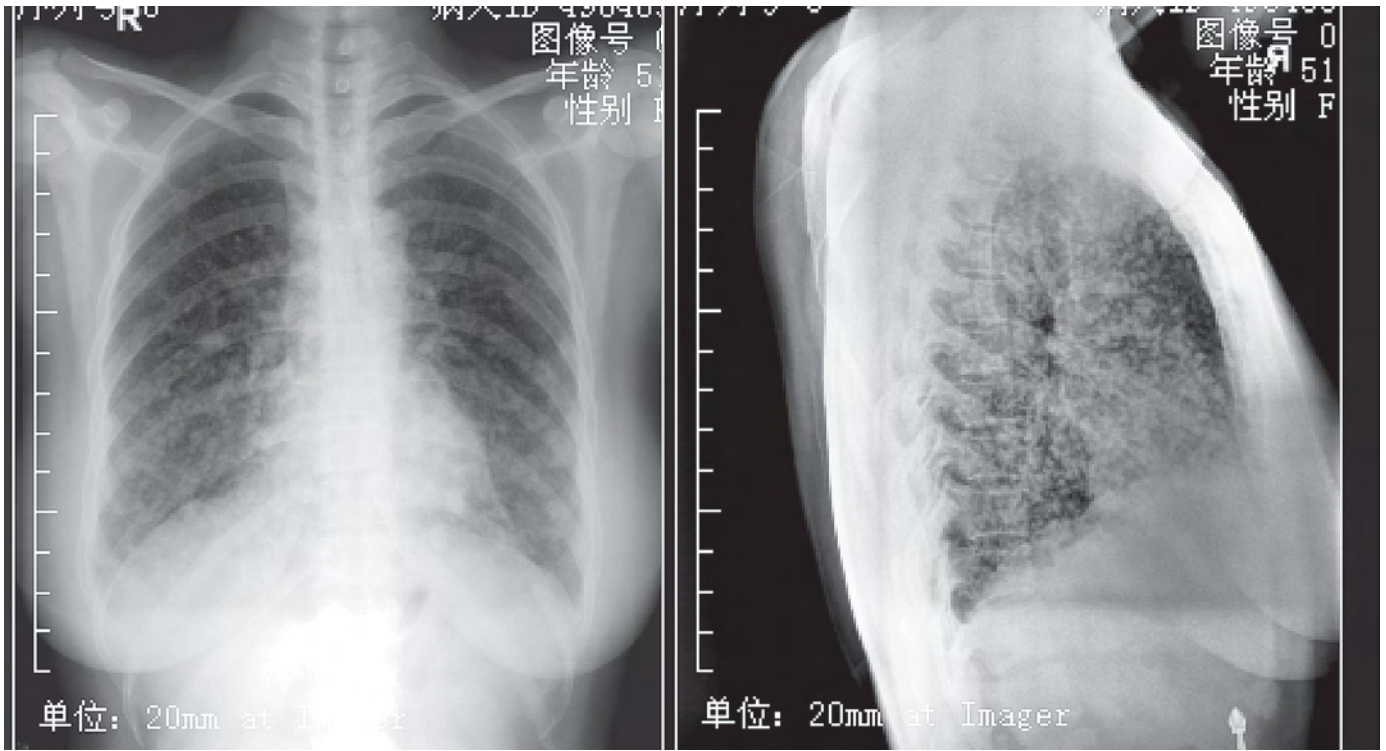


図5. 胸部X線写真 2011年8月4日

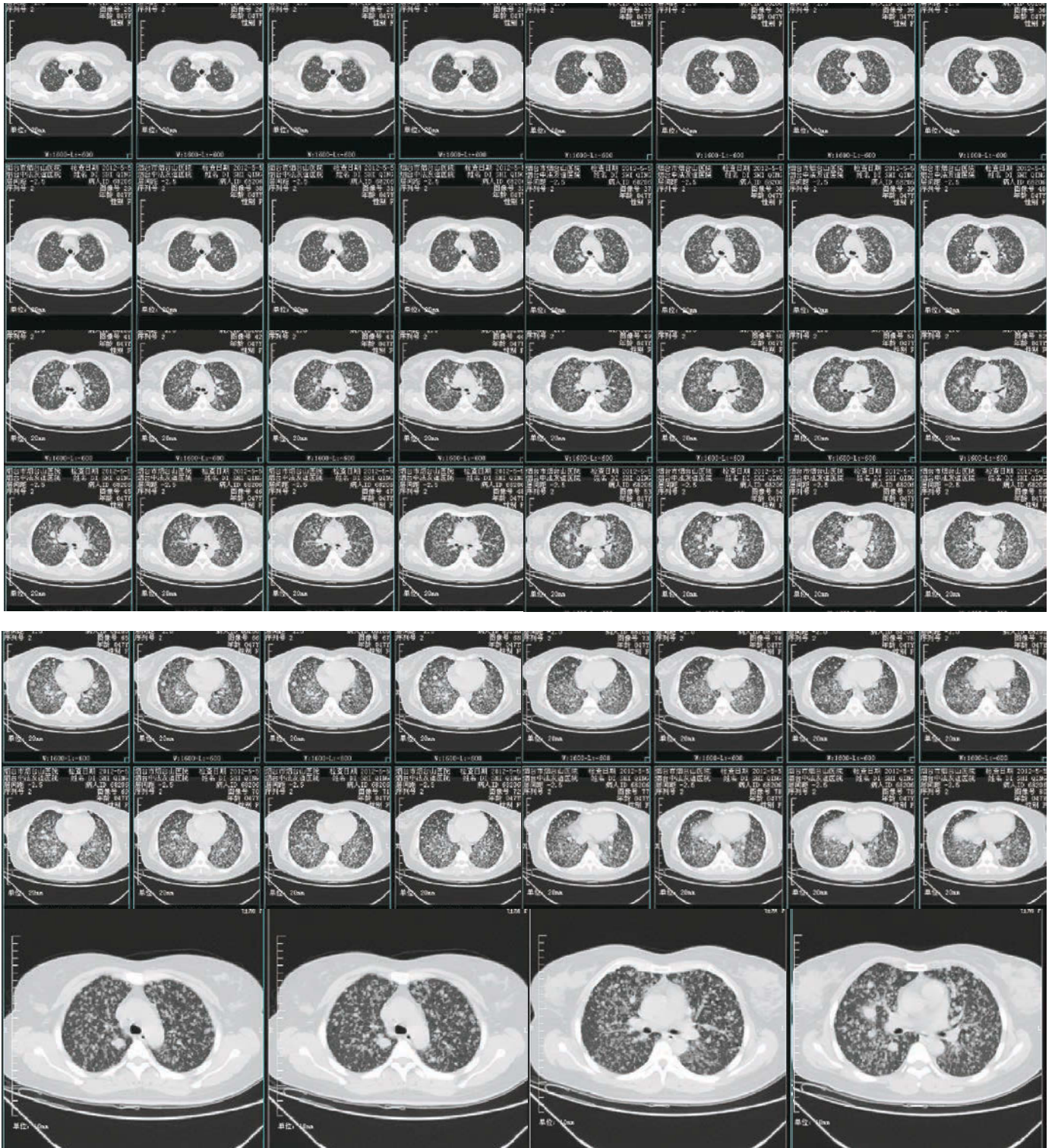


图6. 胸部CT写真 2012年5月5日

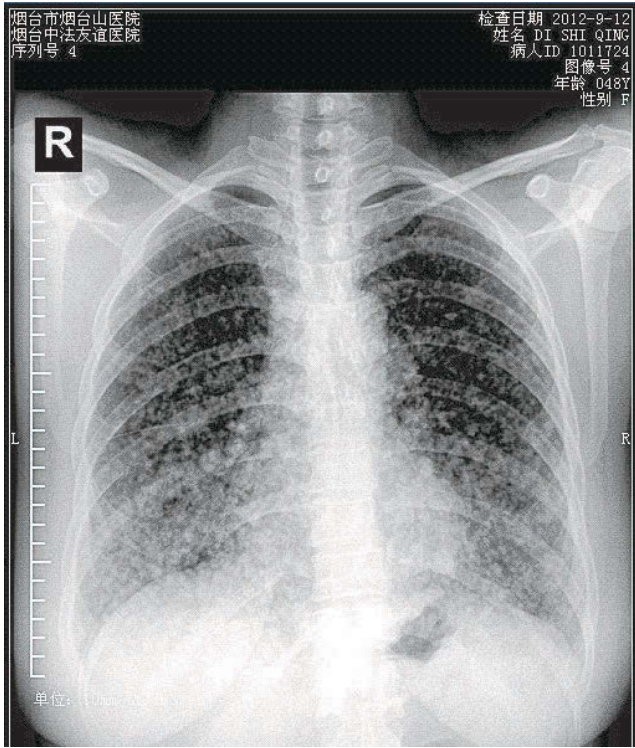


図7. 胸部X線写真 2012年9月12日

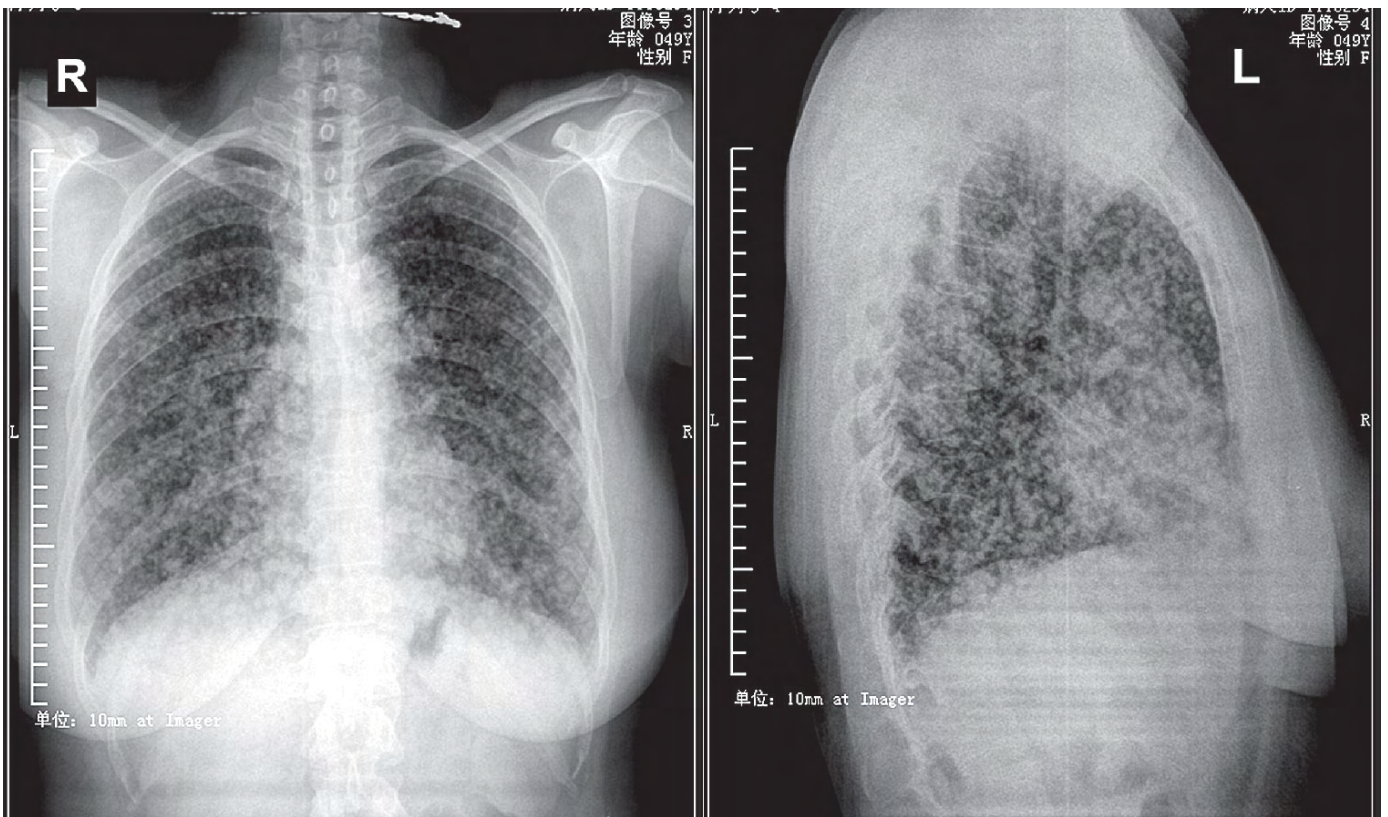


図8. 胸部X線写真 2013年8月1日

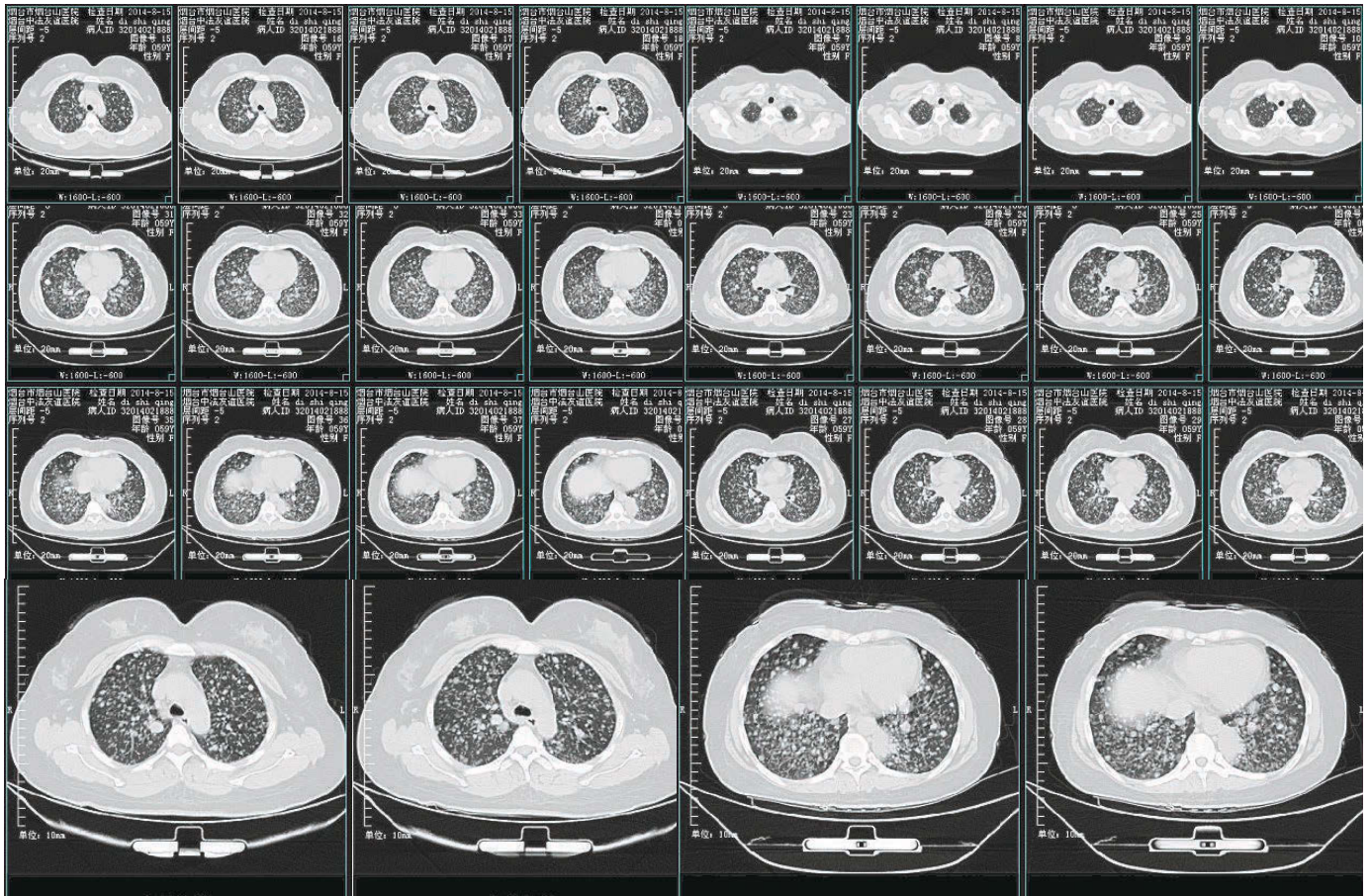


图9. 胸部CT写真 2014年8月15日

症例 2

各グループディスカッションの意見

第1グループ

項目	ディスカッション意見
症例の特徴	<ol style="list-style-type: none"> 1. 中年女性、既往歴が長い 2. 子宮筋腫を切除した既往歴がある 3. 患者の臨床における症状、身体的兆候は軽く、既往歴が長く、悪性消耗性疾患は認められない 4. 画像所見では悪化が認められる 5. ホルモン療法による反応が薄い
問題と課題	<ol style="list-style-type: none"> 1. 職業病と関係があるか否か 2. 皮膚の変化と肺の変化には関係があるか 3. 画像上での減少を本当に消失、減少したと考えられるか
措置と提案	<ol style="list-style-type: none"> 1. PET-CT 2. 経皮穿刺／開胸肺生検 3. 気管支鏡再検査
識別診断	<ol style="list-style-type: none"> 1. じん肺 2. 細胞組織球症 3. 亜急性血行性結核
結論と根拠	<ol style="list-style-type: none"> 1. 両肺に結節が多く認められるため、低悪性度転移性腫瘍の可能性が高い 2. 混合性結合組織病 3. 肉芽腫性病変
その他	<p>多種の疾病を併発しているか</p>

グループ	ディスカッションの結論と根拠
第2グループ	<p>結論：血管炎性肉芽腫症</p> <p>根拠：1. 患者は粉じんとのおぼく露歴がなく、じん肺の可能性は排除される 2. 主訴：呼吸道に顕著な症状は認められない 3. 身体所見：全身に散在性皮疹が認められ、両肺の呼吸音が荒く、両肺に乾湿性ラ音はない 4. 画像所見：両肺にびまん性の大小不同の結節影が認められる 5. 病理検査を行い明確な診断を行うことを提案する</p>
第3グループ	<p>結論：じん肺および職業性肺疾患を除外する。非典型サルコイドーシスであるとの意見に賛成する</p> <p>根拠：CT上部の結節が縮小し、左肺下野には1年間変化がみられない</p>
第4グループ	<p>結論：高分化、悪性レベルが低い腫瘍の肺内転移</p>
第5グループ	<p>結論：1. じん肺ではない 2. 慢性血液散在性肺結核か？ 3. 肺転移癌（原発巣は不明） 4. 免疫介在性の間質性肺疾患</p> <p>根拠：画像所見およびPET-CT</p>

ディスカッションでの発言

烟台市職業病病院 占波主任医師

この症例は長期にわたり確定診断を得られない症例であり、その特徴は、中年女性で、13年間にわたり皮疹を繰り返し、グルココルチコイド治療の効果あり、両肺にびまん性の結節影を発見して5年が経過し、胸部画像資料の比較によって結節影の段階的な悪化が認められた。既往歴：2001年に子宮筋腫を切除。臨床症状は軽く、進行性、悪性の消耗状態は認められない。その他の身体所見では陽性の特徴は認められない。判断できない点：①疾病と職業との関係性。患者は画工作業に従事し、置物を生産し、混合性粉じんにばく露し、作業場ではつや出しにより発生した粉じん、金粉（銅粉／銅亜鉛粉）、銀粉（アルミニウム粉）などの樹脂粉じんに3年間ばく露し、1999～2002年に皮疹が発生した後も粉じんにばく露した。ディスカッションを行っても明確な結論が得られなかったが、以下の提案を行いたい。①さらにPET-

CT検査を行う。②経皮的肺穿刺生検または開胸肺生検を行う。③気管支鏡の再検査、鑑別診断を行う。除外診断をメインとし、1つ目はじん肺である。患者は職業病であるかに関してだが、混合性粉じんにばく露したことがある職業歴に基づくと、ばく露期間はわずか3年であり、作業場所の粉じん濃度は高くない。皮疹の発生後はばく露しておらず、しかも粉じん作業を3年連続で行ったが胸部レントゲンには異常が認められない。作業から離れて8年後に、胸部レントゲンに高密度で分散する結節影が出現し、凝集・融合の傾向は認められない。職業歴、病気の進行具合、画像学資料から見るとじん肺はほぼ排除できる。2つ目は細胞組織球症である。この病変はびまん性結節影を伴うが、この患者には発熱、肝脾腫大、リンパ節腫大が認められず、皮膚生検では異常が発見されなかったため、ほぼ排除することができ、さらなる検査、観察を行うとよい。3つ目は、亜急性血行性結核である。画像学上の変化は、亜急性血行性結核の特徴と一致するが、同患者の臨床

所見および実験室検査にはそれを裏付ける証拠がないため、さらなる検査を行うことを提案する。結論：①両肺に多発性結節が認められ、低度の悪性腫瘍が転移している可能性が高い。病巣が隠れており、原発巣はまだ発見されておらず、悪性レベルは高くなく、病気の進行は遅い。もう一方の患者は子宮筋腫を切除した既往歴があり、肺の平滑筋腫の可能性があり、文献の中の類似記述を参考にできる。②混合性結合組織病。③肉芽腫性疾病。

山東省職業病予防治療院 李侠副主任醫師

この症例は複雑かつ漠然としている。文献の参照は考え方の参考になる。中国医科大学付属病院の報告によると、皮疹と肺内に多発性結節の病変がある場合、開胸肺生検により肺硝子化肉芽腫と診断された。その特徴は1977年に初めて報告されており、30~40歳の中年でよく発症し、男女比率は同じで、組織学的には良性病変、臨床成長は緩慢で、画像所見では結節の大きさや数は緩慢に増加しており、大きさは均一ではない。臨床患者には咳嗽、胸痛、息切れなどの臨床症状が現れ、一部の患者は健康診断のみで異常が発見されることがある。本症例の特徴と相似しているため、肉芽腫性病変であると考えられるのではないかと。

淄博職業病予防治療院 曹殿鳳副主任醫師

患者の肺の臨床症状は明確ではなく、主に画像学的な変化であり、我々のような画像学を専門としている者が注意深く対比することで、転移性腫瘍の可能性を排除した。理由は、新旧のCTを対比したところ、上部の結節が縮小し、左肺下葉にある病巣が1年間変化していないためである。診断：非典型サルコイドーシス。
1. 典型的な年齢層ではない。2. サルコイドーシスは多くの臓器が損傷を受ける。3. 病気の経過期間が長く、生命をおびやかす臨床症状がない。4. ホルモン治療を中断した既往歴がある。皮疹と肺疾患には関係があるのか。

威海市耳鼻咽喉科病院 宋麗紅副主任醫師

統一した結論に至っていない。一部の専門家は悪性レベルが低い悪性腫瘍の肺への転移であると認識しており、第1グループの結論にほぼ賛成であるが、肺外転移の可能性もある。

山東省職業病予防治療院 崔萍主任醫師

1. 患者がじん肺である可能性は排除される。2. 皮疹は結核のアレルギーによる皮膚の変化であると考えられ、慢性血液散在性肺結核の可能性があり、この患者は発熱、寝汗などの全身に現れる結核中毒症状がなく、化学検査では血沈、結核抗体などの異常が認められず、特殊な血液散在性肺結核であると考えている。3. 肺転移癌。発見しにくく、悪性レベルが低く、甲状腺の超音波検査により甲状腺腫瘍の可能性は排除される。PET-CTを用いた検査で骨盤腔内の代謝が高く、患者が女性であり、卵巣腫瘍がよく認められることを踏まえ、卵巣腫瘍の肺内転移の可能性が高いと判断する。4. 間質性肺疾患。免疫介在性の間質性肺疾患である。

山東省職業病予防治療院放射線科 蔡志春主任醫師

病変、発症状況、臨床症状の軽さ、変化の小ささ、発症状況および画像学的な変化が長期間認められず、典型的サルコイドーシスには縦隔および肺門リンパ節の肥大が認められることを踏まえ、別の種類の両肺びまん性結節性病変であると判断する。サルコイドーシスは5期に分かれ、それぞれの病期ごとに変化が異なり、長期の病変・変化が顕著ではないため、非典型サルコイドーシスであると考えられる。画像所見におけるもう1つの特徴は、中・下肺葉に顕著に現れることであり、亜急性血行性結核の密度、分布と異なることである。腫瘍の原発巣が認められず、臨床症状がなく、その他の部位にも病巣が認められず、病巣の周辺は壊死していないため、転移性腫瘍であるとは考えにくい。

北京友誼病院放射線科 陳歩東主任医師

症例は複雑であり、いくつかの病像を呈している。1. 動態変化としては、結節が大小不同であり増加・増大しているほか、右肺の大きな結節が吸収・消滅して索状陰影となっている。2. 左下肺に実性病変が認められ、無気肺が段階的に増大している。診断ではまず亜急性血行性結核が考えられ、臨床症状は非典型または該当しない。患者の結節は増加、増大しているが消滅が認められ、これは腫瘤ではなく結核に合致することを示している。左下肺の無気肺については、腫瘤、気管支内膜結核のいずれによっても説明することができるため、まず亜急性血行性結核が考えられる。肺の低悪性度転移性腫瘍で症状がないまま5年間生存することは珍しく、腫瘍による消耗症状が段階的に出現するはずであり、左下肺の無気肺は原発巣の位置である可能性があるが、右上肺に大きな結節の消滅があることは支持しない。サルコイドーシスにおける単純な肺内結節はその1つタイプであり、結節の直径は小さく、この症例の結節の大きさは均一ではないため、支持しない。また、この症例の病状は5年以上経過しており、結節および肺線維症の間質性変化が認められないため、サルコイドーシスは支持しない。

江蘇省疾病予防コントロールセンター 白瑩研究員

1. この病変は職業とは無関係であると考えられる。2. 画像学的特徴：結節の辺縁がはっきりしており、密度が高い。3. 皮膚病変と肺内には関係性があるか。4. ホルモン治療が確かに有効であったか。皮疹、肺内結節を比較したか。呼吸器科、画像学の専門家が診断に参加することを提案したい。

淄博職業病予防治療院放射線科 王成霞副主任医師

肉芽腫性病変を支持する。理由は、密度が高く、転移性腫瘍は細胞から形成され、強化され

ず高密度結節影が現れているため、転移性腫瘍の特徴と一致しない。また肉芽腫性病変は種類が多く、血管炎性肉芽腫症、結合組織病、典型的サルコイドーシス、ウェゲナー肉芽腫症などがある。肉芽腫性病変は皮疹と肺内病変を同時に説明することができ、1つの疾病を用いて全ての病変を説明できれば、優先的に一種の疾病であると考えられる。

蘇州市疾病予防コントロールセンター職業病科 楊躍新副主任医師

アレルギー性疾患であると考えられる。患者は2004年から長期にわたり断続的にホルモンを使用しており、それにより引き起こされたアレルギー性疾患である。

専門家のコメント

旭労災病院副院長 宇佐美郁治先生のコメント

画像での変化が比較的強く、臨床症状は比較的軽い。これには2つの可能性があると考えられる。第1に、転移性肺癌、第2に、肺クリプトコッカス症である。転移性肺癌の病状の進行を考慮した場合、画像の変化があまりに緩徐なためあまり符合しない。ただし、排除することもできない。左下肺に陰影の増大が見られる。PET-CT検査が高代謝を示しているため、この部分を転移性肺がんの原発巣と考えさらに検査すべきである。高代謝の程度が比較的低ければ慢性の炎症も考えられる。気管支鏡下生検（肺組織細胞のサンプル採取）を提案する。肺クリプトコッカス症を考える場合は血液の検査でクリプトコッカス抗原が陽性であれば可能性が高くなる。ステロイド治療で皮疹が改善されているが、肺に大きな変化がみられず、個人的には、皮膚と肺の病変は別々の疾患として考える。

岡山労災病院副院長 岸本卓巳先生のコメント

まず、転移性肺癌を否定することはできな

い。原発性肺癌の肺内転移、その他の原発巣からの肺内転移（卵巣癌の肺内転移など）のいずれの可能性もある。本症例の病歴は比較的長く、病状の変化が顕著でなく、転移性癌の可能性はやや低いとはいえ、やはり排除することはできない。宇佐美先生が指摘された肺クリプトコッカス症のような慢性の感染は考えられず、原発性の感染の可能性は低い。だが肉芽腫性の病変の可能性はあり。例えば肺ランゲルハンス細胞肉芽腫症はどうだろうか。明確な診断は比較的困難である。胸腔鏡手術または開胸術による生検を提案する。患者の症状は比較的軽く、侵襲的検査は受け入れられない可能性がある。

北海道中央労災病院名誉院長 木村清延先生のコメント

画像では肺全体に大小不揃いのびまん性の結節影が認められ、中下肺に比較的多い。結節影はじん肺とは異なり、融合傾向はなく、空洞もない。患者には4～5年の病歴があり、陰影が消失または縮小したと見る専門家もあるが、私は悪化した陰影で、進行が遅く症状があまりないと考え、私の意見としては転移性肺癌で、原

発巣ははっきりしないが、悪性度は低いと考える。患者は自覚症状が軽く、他覚症状が認められず、数は少ないとはいえ、こうした症例は依然として存在する。岸本先生が指摘された肺ランゲルハンス細胞組織球症（肉芽腫症）であれば、空洞や壊死の病変が見られるはずで、また喫煙とも大きく関係してくる。この患者は女性で喫煙歴がなく、画像と合わせて考えると、肺ランゲルハンス細胞組織球症ではないと思われる。サルコイドーシスについては、この患者の画像では線維化が見られず、ぶどう膜炎などの組織学的な変化がなく、肺門および縦隔リンパ節の腫大が見られない。宇佐美先生が指摘された肺クリプトコッカス症では、まず基礎疾患の有無を考えるが、患者には基礎疾患がなく、肺部の病変から見て、肺クリプトコッカス症であることは考えにくい。画像から見ると1つの病巣から徐々に拡散したのではなく、発見時にはすでに肺全体に結節性病変があったという点からも、肺クリプトコッカス症にあてはまらない。肺生検を行い診断が確定したら、その結果を教えていただきたい。

症例 3

一. 基本情報

患者氏名：郭×× 男性 51歳 職種：研磨
作業員 勤続：20年

二. 職業歴

1987年～2007年、××精密鑄造会社の研磨工場に勤務していた。半製品の鑄物表面の約5mm厚の石英砂層を綺麗に研磨する仕事。室内作業ではあるが工場面積は25㎡、自然換気が採用され、普通のガーゼマスクを着用していた。同職種作業員30余名。

三. 現病歴および診療経過

2007年5月、「胸部圧迫感と息切れ」で、地元病院外来で診査を受け、「右上肺結核、右側胸水」と診断された。入院後に各項目検査の所見では、痰抗酸菌検査、血尿検査、肝機能検査では異常なし。イソニアジド、リファンピシン、ピラジナミド、ブチルアルコールの結核治療薬投与から9か月後に症状は消え、胸水は完全に吸収された。

2010年10月、「胸部圧迫感、活動後に息切れ」の症状で、地元病院外来で再診を受けた。画像学検査所見：両上肺団塊状陰影、肺内にびまん性点状結節陰影。抗菌薬、抗結核薬（イソニアジド、リファンピシン、ピラジナミド、ブチルアルコール）およびその他の対症治療を受けた。治療3か月後に検査を受けたが、自覚症状は好転したものの画像学上の変化がほとんどみられない。その後長らく入院治療を受けていたが、一時期微熱が持続していた。補助検査所見：末梢血液ヘモグラムに異常なし。胸部画像およびCT検査では以前とほとんど変わらない。抗炎症剤による対症治療を受けたが効果が思わしく



ない。結核菌抗体：陰性、数回の痰検査で結核菌が陰性。試験的に抗結核薬を投与し、20日後に微熱が下がった。その後2012年～2014年に数回入院して血液検査、尿検査、血液沈降速度、生化学検査、ツベルクリン抗体、腫瘍マーカー等の検査では異常なし。胸部写真およびCTは以前の画像との比較ではほとんど変化なし。

四. 既往歴、個人歴、家族歴

「癲癇」病歴40年あまり。呼吸器系の病歴なし。腫瘍などの家族歴なし。

五. 身体検査所見

中年男性。唇に明らかなチアノーゼなし。ピア樽状胸郭なし。両肺に乾・湿性ラ音なし、太鼓撥指の形成なし。

六. 補助検査所見：

期日	項目	所見
2007年5月2日	胸部CT写真	両肺紋理に増強と乱れ。両肺野内に点状、斑状、片状陰影。病巣は両肺上葉に集中。右胸腔内に胸水があるが密度が低い。気管隆起、複数の結節あり。縦隔偏位なし、胸部構造に異常なし。
2013年11月	胸部X線写真	両上肺に不規則な団塊状致密影（図3）。
数回	超音波	多発性胆石。

七. 画像学資料：

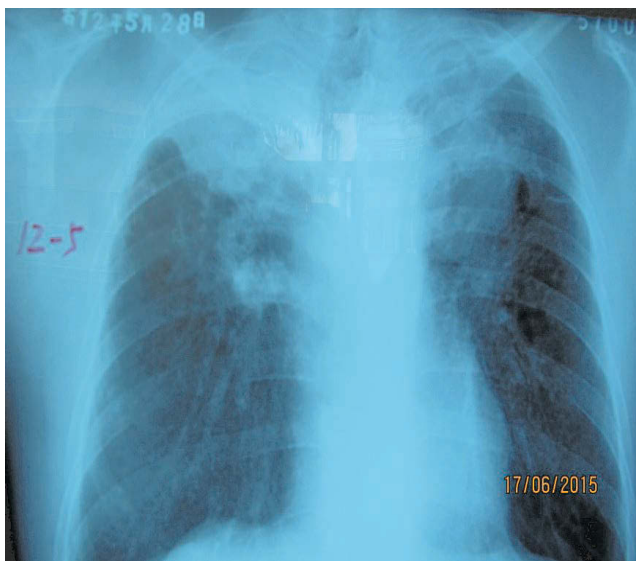


図1. 2012年5月 胸部X線写真



図2. 2013年6月 胸部X線写真

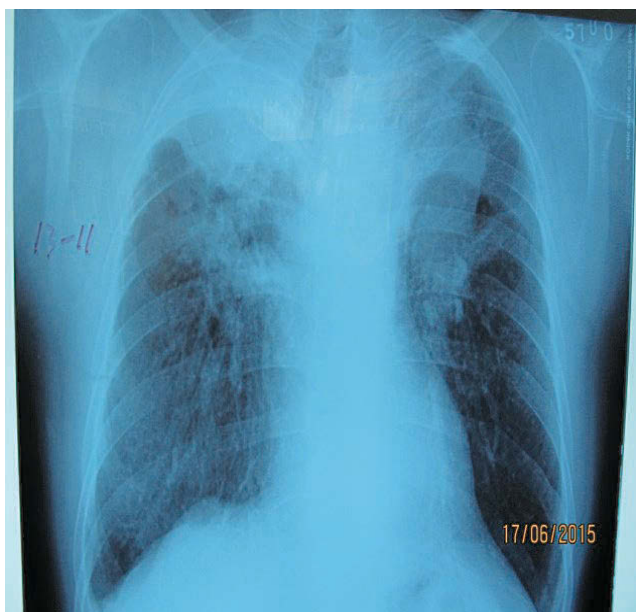


図3. 2013年11月 胸部X線写真



図4. 2014年1月 胸部X線写真

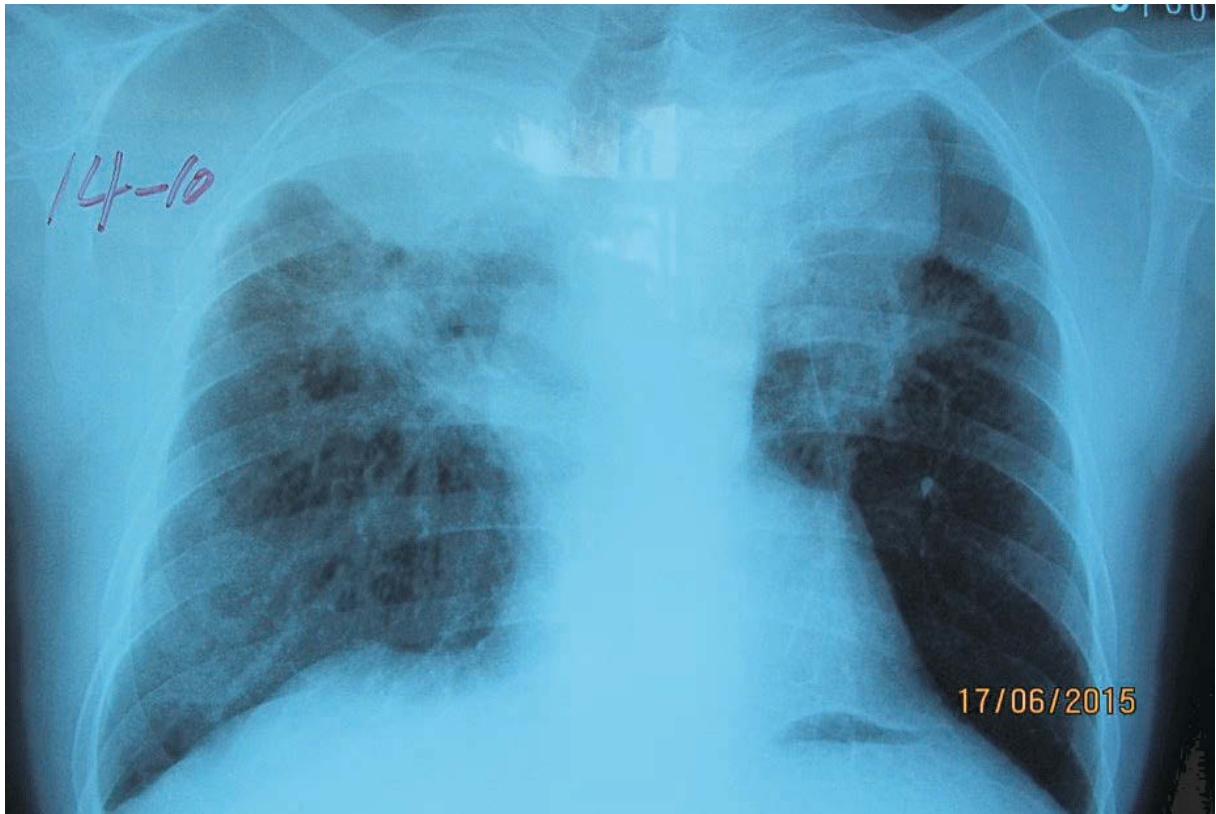


图 5. 2014年10月 胸部X线写真

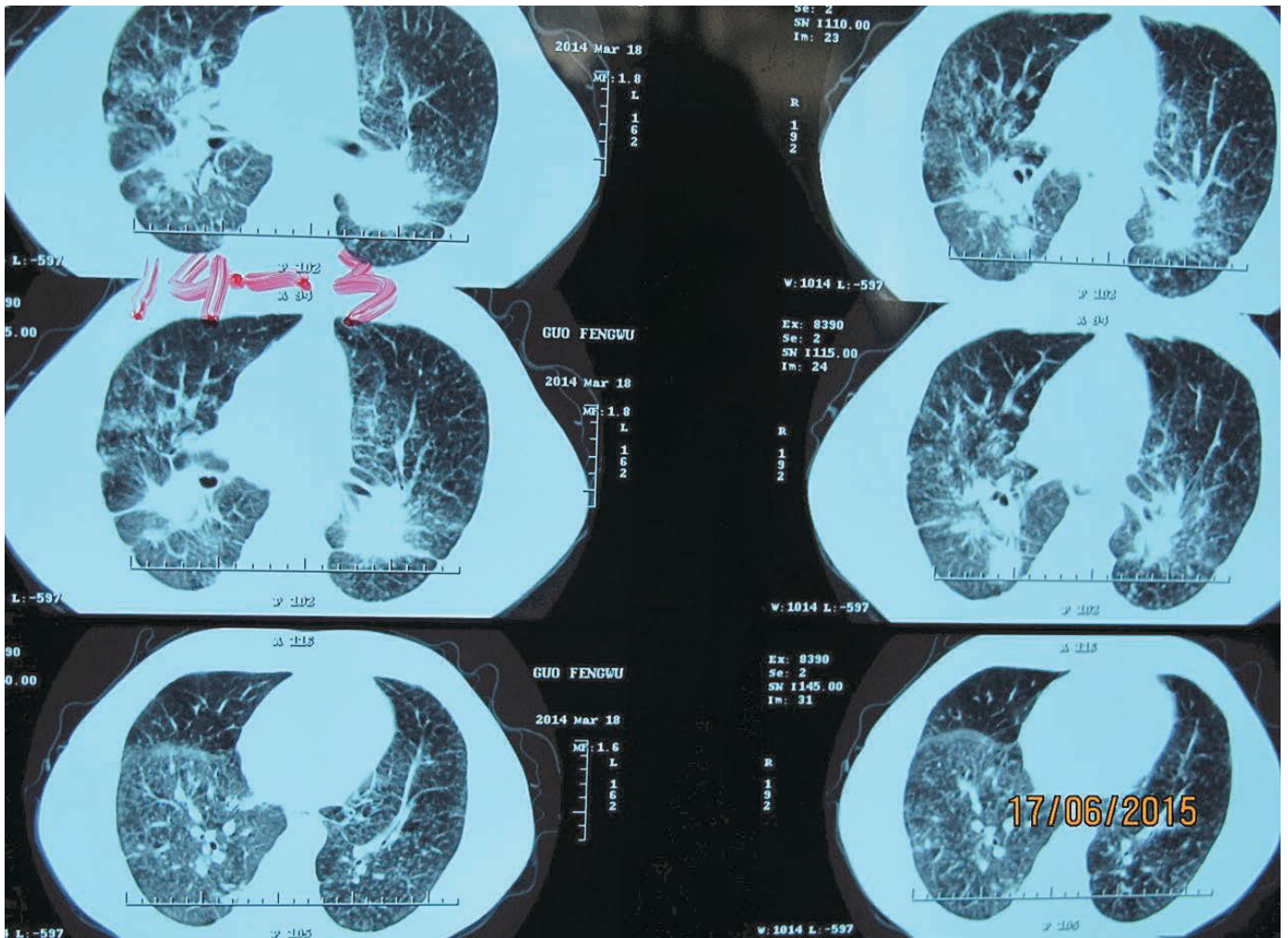


图 6. 2014年3月 胸部CT写真

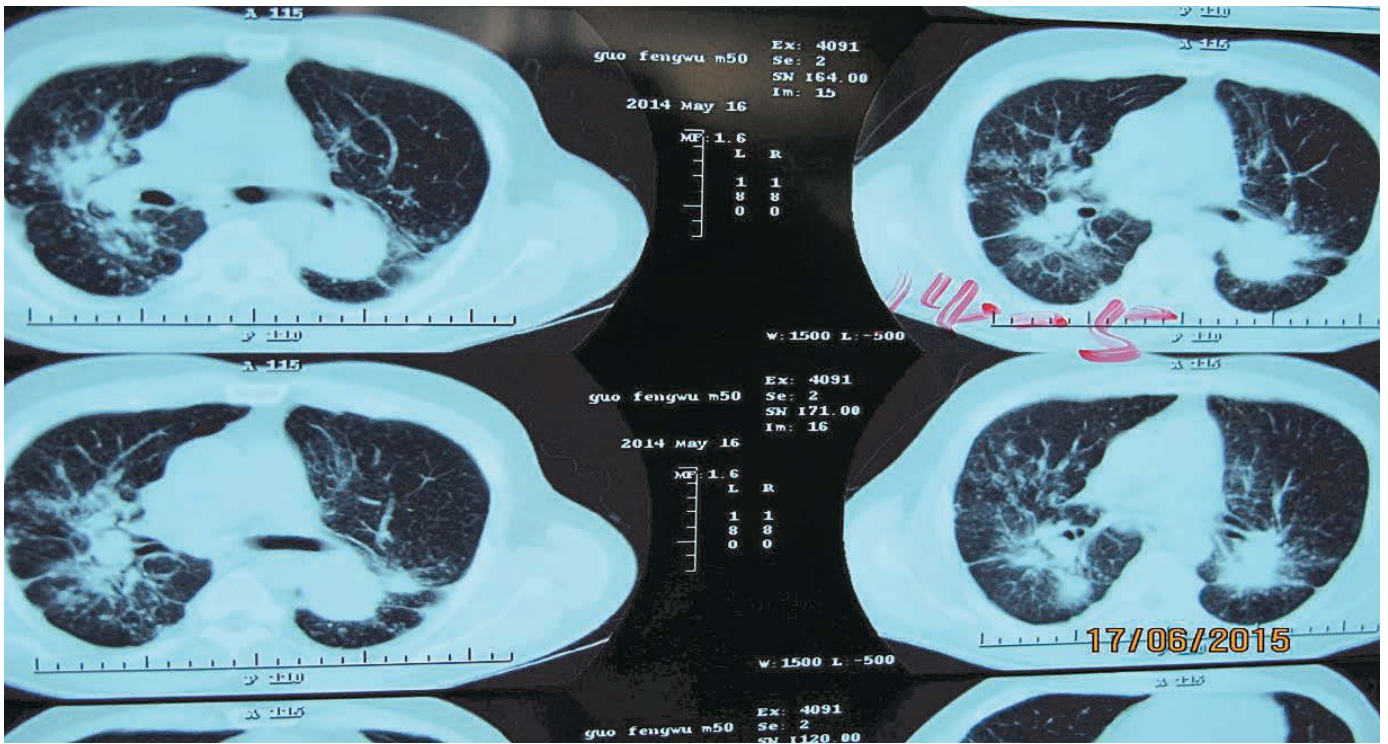


図7 2014年5月 胸部CT写真

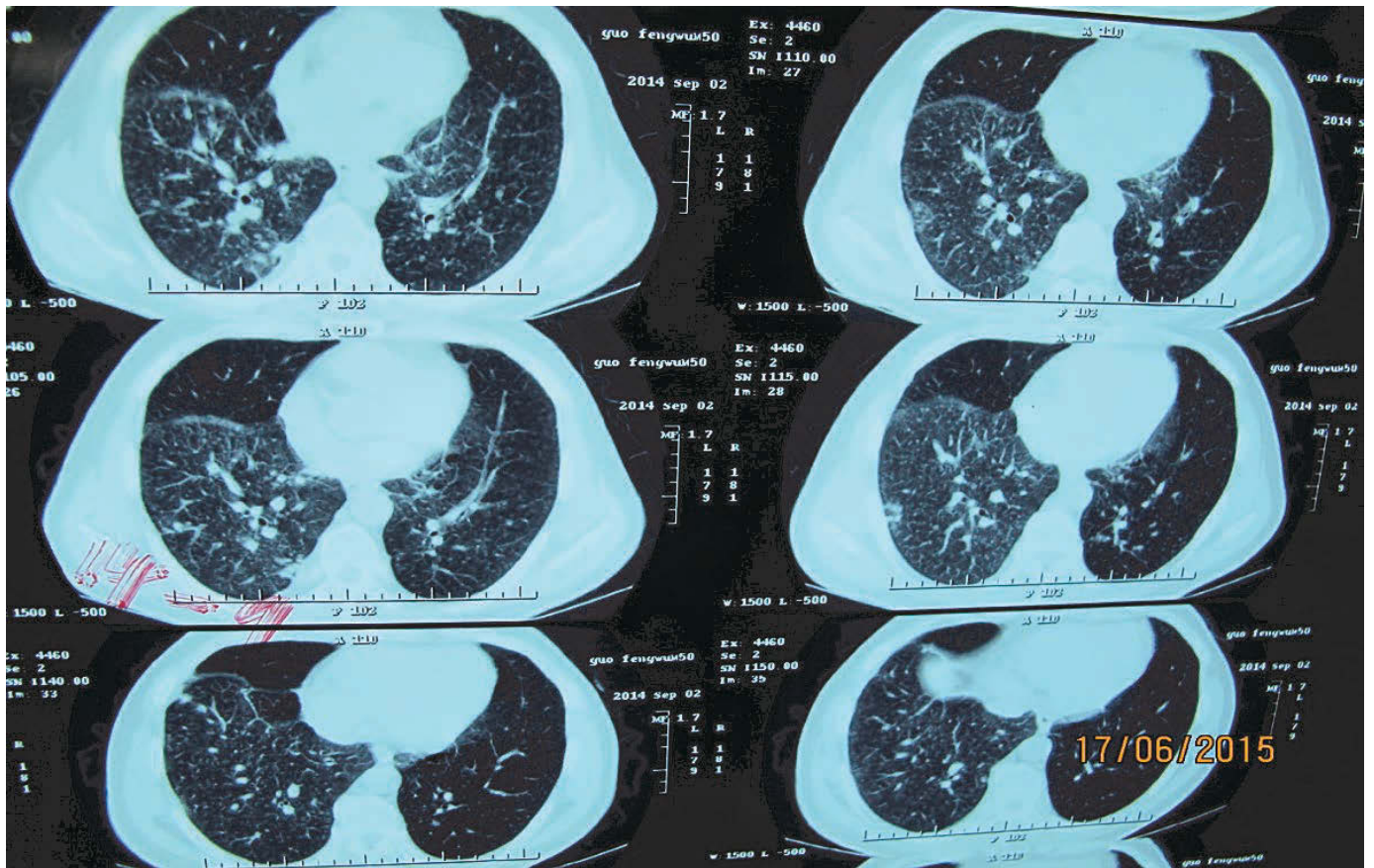


図8. 2014年9月 胸部CT写真

症例 3

各グループのディスカッション意見

第2グループ

項目	ディスカッション意見
病例の特徴	患者は20年間洗砂・研磨作業に従事 珪肺Ⅲ期と確定診断され、肺結核感染を3回再発している
問題と課題	肺結核は珪肺によく見られる合併症だが、どのように臨床で鑑別するか 肺結核を併発した珪肺の患者について、通常の抗結核薬の投与量を調節するべきか
措置と提案	じん肺に結核を合併した際の抗結核治療プランの適性を提案する
鑑別診断	珪肺Ⅲ期の小陰影の凝集または大陰影の形成と肺結核との鑑別
結論と根拠	結論：珪肺Ⅲ期に肺結核を合併 根拠：1. 患者に明確な職業歴がある 2. 胸部圧迫感、息切れの症状がある 3. 両肺に乾湿性ラ音がない 4. 画像所見 5. 臨床では抗結核治療が有効である

その他のグループ

グループ	ディスカッションの結論と根拠
第1グループ	結論：珪肺Ⅲ期に結核を合併 根拠：1. シリカ粉じんにはく露した明確な作業歴がある 2. 画像上の大陰影の変化 3. 臨床で結核中毒症状が見られた 4. 抗生物質による治療の効果が思わしくない 5. 試験的な抗結核治療が有効
第3グループ	結論：珪肺Ⅲ期に結核を合併：左上肺の占拠性病変を排除しない 根拠：職業的ばく露歴あり、画像所見と一致。左肺上葉尖区・後区気管支が狭く、局所軟組織に腫瘤がある
第4グループ	結論：珪肺Ⅲ期に結核を合併

第5グループ	<p>結論：珪肺Ⅲ期に結核を合併</p> <p>根拠：1. 明確な職業的粉じんばく露歴がある</p> <p>2. 抗肺結核治療が有効</p> <p>3. 胸部レントゲン、CTで両肺に大陰影、空洞、石灰化が見られた</p>
--------	--

ディスカッションでの発言

山東省職業病予防治療院 李侠副主任醫師

患者の「珪肺Ⅲ期に結核を合併」との診断は明確であり、抗結核治療は有効であるが、職業病予防治療院の医師ではない者による珪肺の認識には不十分な点があり、初診時に珪肺の陰影の変化があったかについては、単純に結核の陰影だけでは明確に判断できない。その後の再診では新たな感染であるか、それとも結核の再発であるかについては、ディスカッションにより結核の再発である可能性が高いと判断した。結核の病巣が珪肺の大陰影に結合した時の患者の臨床状態がはっきりしないため、結核の関連検査をさらに進め、結核の活動性に関する証拠を探すべきである。また、抗結核治療のクールを延長すべきである。

巨野炭田センター病院職業病科 張建慶副主任醫師

珪肺に結核を合併した患者の中には、抗結核治療が有効なときにその画像所見に相応の変化が見られるはずであるが、この病例の画像所見ははっきりしないため、証拠をさらに探す必要がある。

濰坊市人民病院放射線科 褚玉静副主任醫師

珪肺Ⅰ期に結核を合併した初期に滲出が確認された場合、抗結核治療が有効であり、患者の画像所見における効果は顕著である。珪肺Ⅲ期に結核を合併した患者であれば、その画像所見における効果は顕著ではない。

淄博職業病予防治療院 曹殿鳳副主任醫師

患者の現在の診断は明確であるが、両肺部のCTでは左上肺尖区・後区気管支に狭窄性変化が見られるため、左上肺の占拠性病変を完全に排除することはできない。定期的なフォローアップを行い、必要に応じて生検を行いさらに明確にすべきである。

専門家のコメント

旭労災病院副院長 宇佐美郁治先生のコメント

患者は初回診察時の画像検査で胸水が認められたが、現在は完治しているので、それを誘発した原因を推測することはできない。この症例での結核との診断は、痰から病原菌が見つかったのでもなく、補助診断の免疫反応に基づくものでもない。したがって、結核という診断と治療については疑問を持つ。患者への抗結核薬による治療は効果があったが、改善は非特異的で、かつ画像にも大きな変化はなく、抗結核薬の有効性についてはなお疑問が残る。珪肺に結核が合併した場合の抗結核薬による治療においては、一般的に6か月の通常のクールの上に治療期間を3か月延長するとともに、患者のコンプライアンスを監督しなければならない。臨床においては、抗酸菌の見つかった患者に対し治療を行うのが一般的である。またインターフェロンなどの関連する検査を行い、以前は陰性だったものが現在は陽性である場合は、抗結核薬による治療を行うことができる。

岡山労災病院副院長 岸本卓巳先生のコメント

宇佐美郁治先生の意見に賛成する。この症例は2011年以前の資料が不足しているが、早期の

画像検査で右肺の肺尖部に変化が見られるか否かがわかれば、より明確な診断に役立つ。

北海道中央労災病院名誉院長 木村清延先生のコメント

宇佐美先生と岸本先生の意見に賛成する。この症例の2007年の最初の診断は正しいと考える。2011年以降、活動性肺結核はないと思われる。現時点ではその両肺の大陰影に結核の病変があるかどうかははっきりわからない。珪肺の大陰影に石灰化が現れるのは珍しいことではないが、この症例の大陰影には大量の石灰化が認められ、2007年の抗結核薬による治療の後に現れた可能性がある。



症例 4

一. 基本情報

患者：劉××、男性、51歳。職種：原料配合作業員。勤続10年。

二. 職業歴

患者は1987年～1994年に農業に従事し、粉じんのばく露歴はなかった。1994年～2004年8月に××市の××タイヤ株式会社において、ゴム精錬作業場の原料配合作業員としてゴム製造作業に従事した。毎日平均で約3tのカーボンブラックを配合し、手作業で開梱、シートがけ、原料投入、計量（秤にかける）、小分けパッケージの積み上げなどの作業を行い、1日8時間、三交代制であった。作業は屋内で行い、作業場の面積は約100㎡、高さ約5mで換気装置はなく、作業場所の二次発じんは顕著である。以前は一般的な綿マスクを着用していたが、2005年から防じんマスクを着用し、フィルターは毎日1回交換している。患者は「仕事が終わると目と歯以外は全身真っ黒だった」と説明。作業現場の空気モニタリングでは粉じん濃度は測定されていない。同職種作業員は約20名である。

三. 現病歴および診療経過

患者は2004年8月から現在まで繰り返し入院、治療を受けており、入院は計12回に及ぶ。患者の主な症状は咳嗽、喀痰である。痰は薄い

灰色で粘りがあり、量は毎日約5mlで喀出しやすい。活動後に胸部圧迫感、息切れがあり、階段を上ったり山に登ったりするとさらにひどくなる。発熱・寝汗なし、喀血なし、胸痛なし、前胸部に不快感なし、息切れなし。これまで不規則にテトラドリン錠剤を3か月服用し、またアセチルシステイン顆粒による抗酸化治療を受けており、入院期間中はテトラメチルピラジンなどによる薬物治療を行い、これまで11年間、患者の胸部圧迫感、咳嗽、喀痰の症状に明らかな増悪はない。下気道の感染症や気胸などの合併症はなく、重症の急性上気道感染症も出ていない。

四. 既往歴、個人歴、家族歴

「腰部椎間板ヘルニア」があり、「高血圧、環状動脈心疾患」などの慢性病歴はない。結核、肝炎などの感染症の罹患および密接な接触歴はない。飲酒・喫煙の嗜好はなく、父親は肝臓がんで1985年に死亡している。母親は健在で、兄2人、姉1人のいずれも健康である。

五. 身体検査

BP120/80mmHg、口唇チアノーゼなし、両肺の呼吸音は粗く、乾性・湿性ラ音はない。心拍数60回/分、整脈、各弁膜領域に雑音なし。太鼓撥指（上肢・下肢）なし。

六. 補助検査所見：

時期	項目	結果
2013年	喀痰抗酸菌検査	抗酸菌未検出
2014年	肺機能	異常なし
2015年	動脈血ガス分析	pH7.41、酸素分圧75mmHg、二酸化炭素分圧40.3 mmHg
2004 - 2015年	痰培養（8回）	クレブシエラ肺炎桿菌2回、エンテロバクター・クロアカ1回
2015年	血液・尿一般検査、腫瘍マーカー（CEA、NSE、CYFRA21-1）、抗核抗体、免疫グロブリンE、肝機能・腎機能、心筋逸脱酵素、血液凝固検査、プロカルシトニン（PCT）、IL-6、脳性ナトリウム利尿ペプチド（BNP）	異常なし

七. 画像学資料：

時期	項目	結果
2009年11月	胸部X線写真	両肺紋理の明らかな増強、右上肺区に約4×2 cmの大陰影を認める（図3参照）。
2015年	胸部CT写真	両肺紋理の増強、乱れ。両肺ともにびまん性小結節が分布しており、密度は低い。右肺上野に不規則な大陰影の形成を認める。周囲に胸膜嵌入像が見られ、また巣状型肺気腫も見られる。縦隔条件ではリンパ節腫大は認められない（図7参照）。

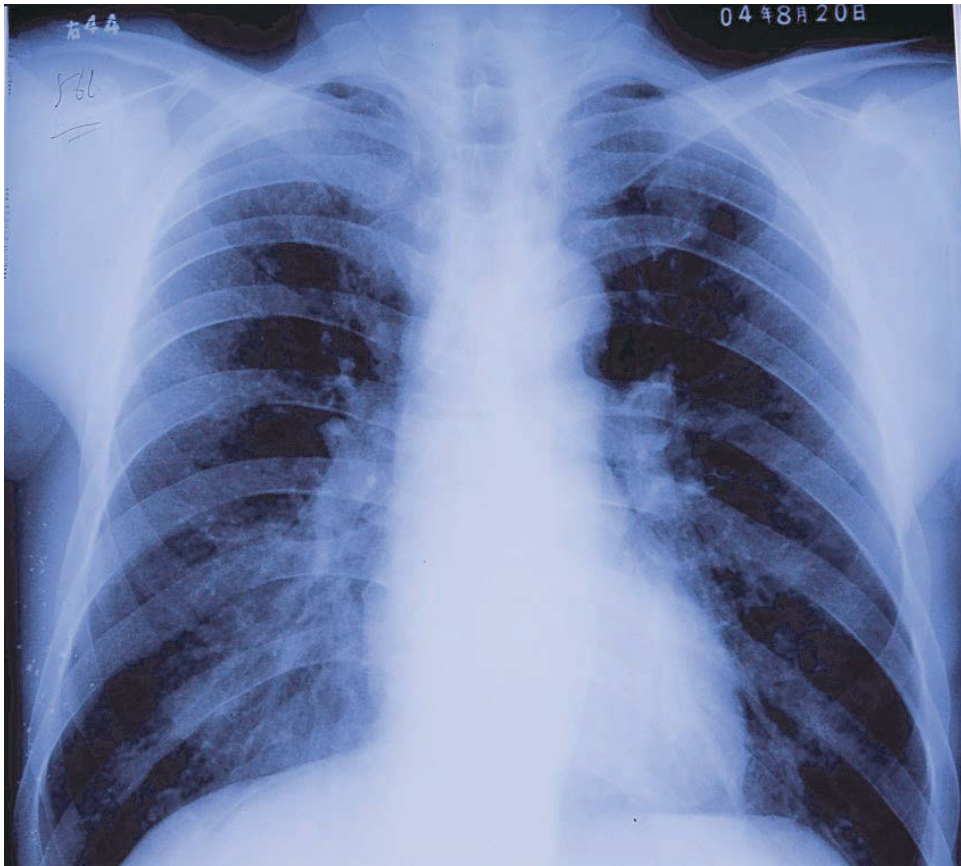


図1 2004年8月 胸部X線写真

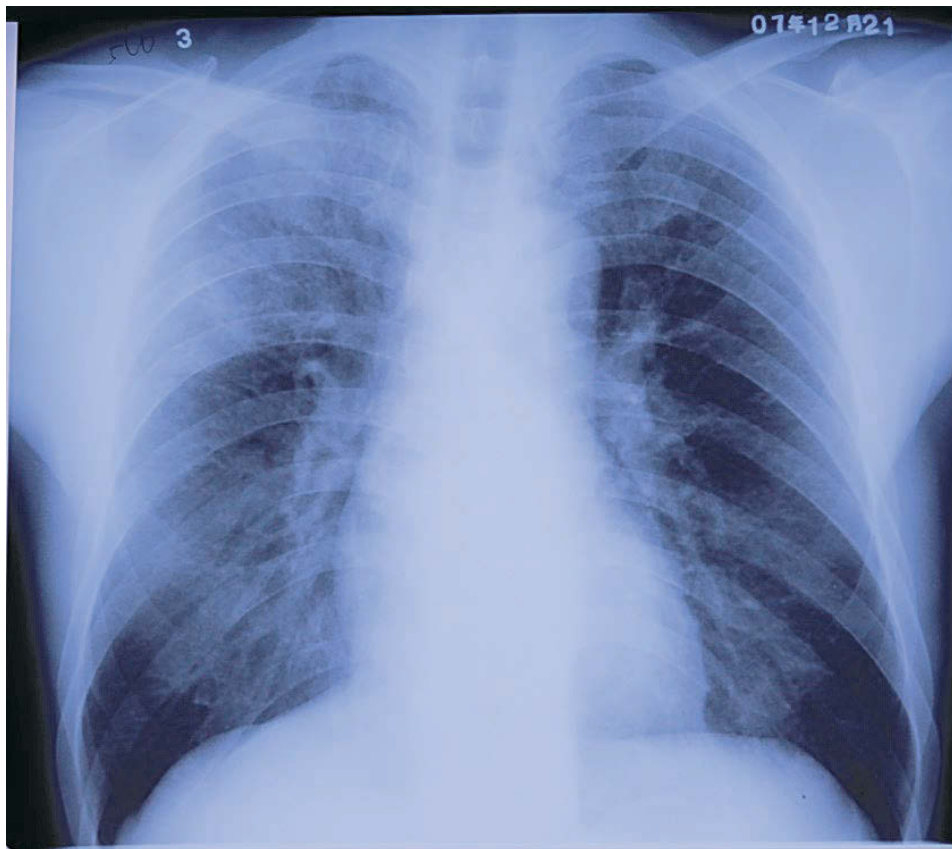


図2 2007年 胸部X線写真

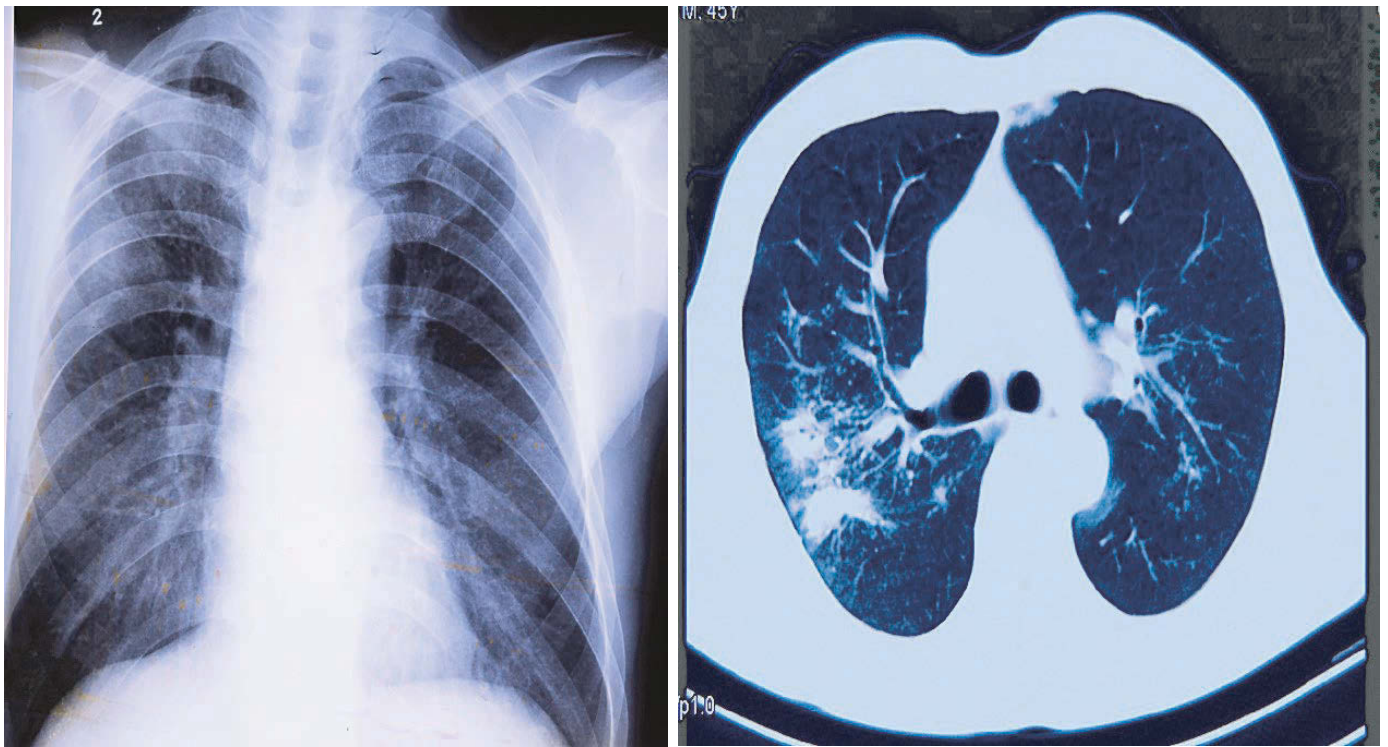


図3 2009年 胸部X線写真および胸部CT写真

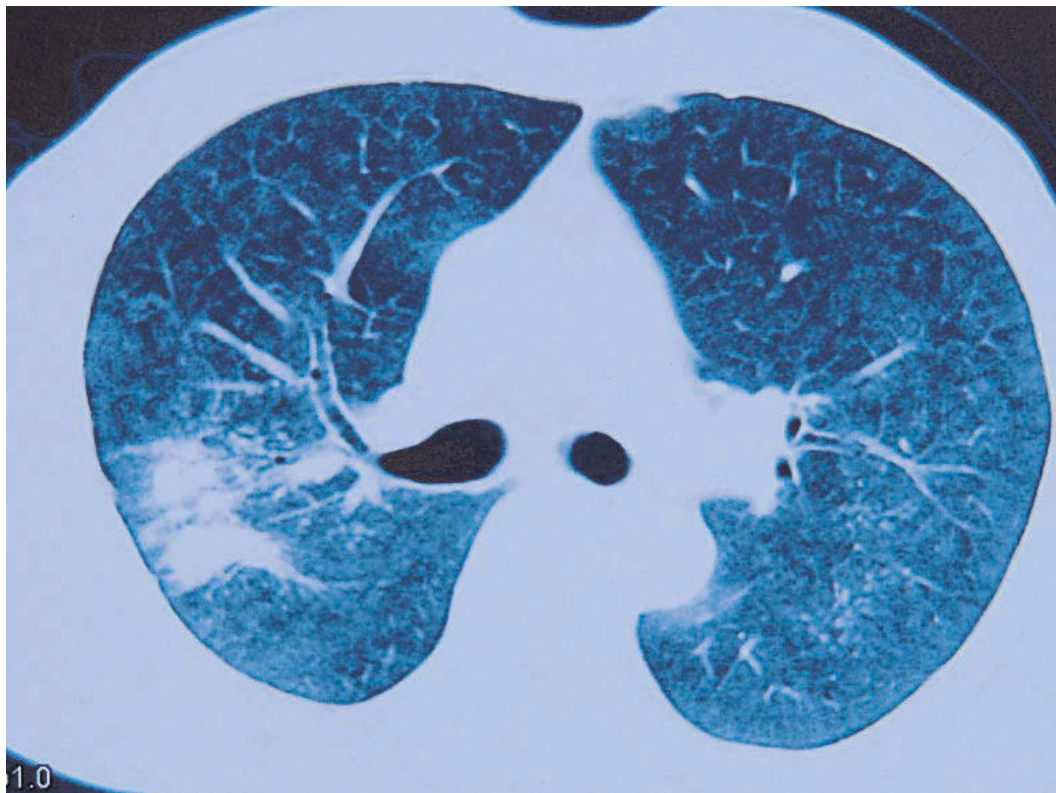


図4 2010年 胸部CT写真

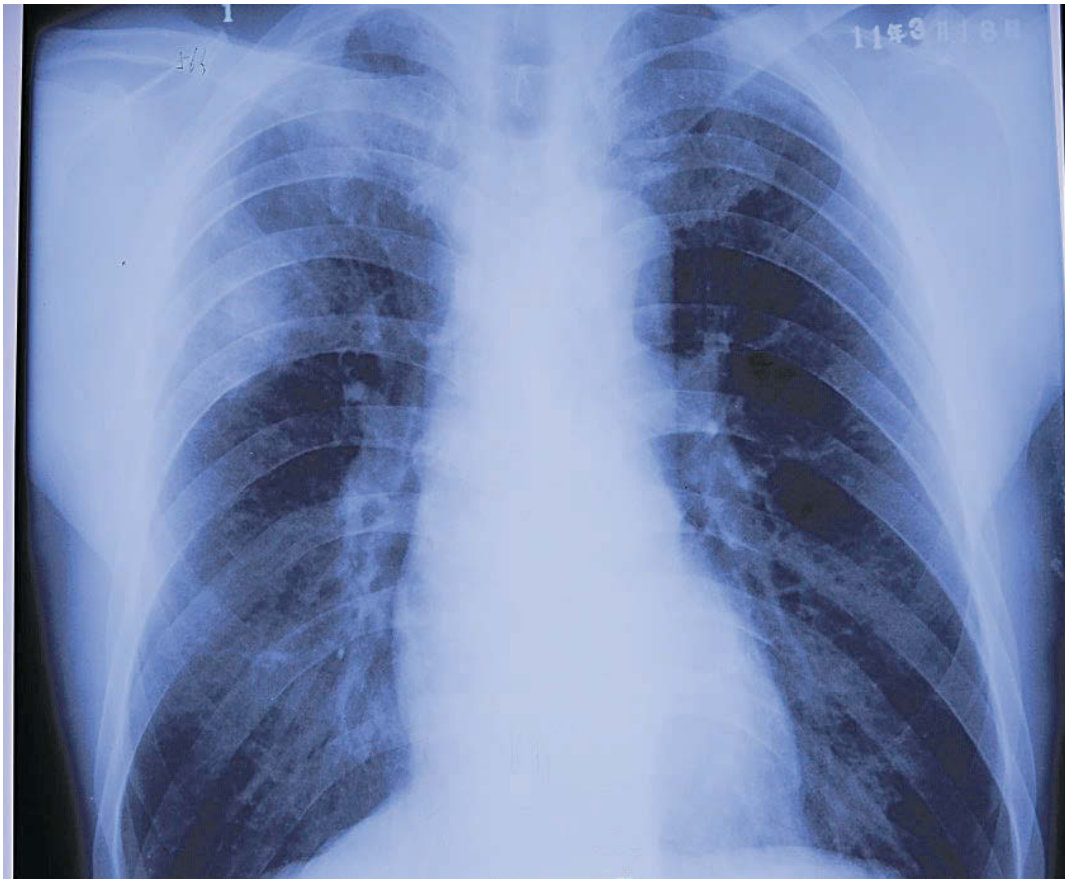


図5 2011年 胸部X線写真

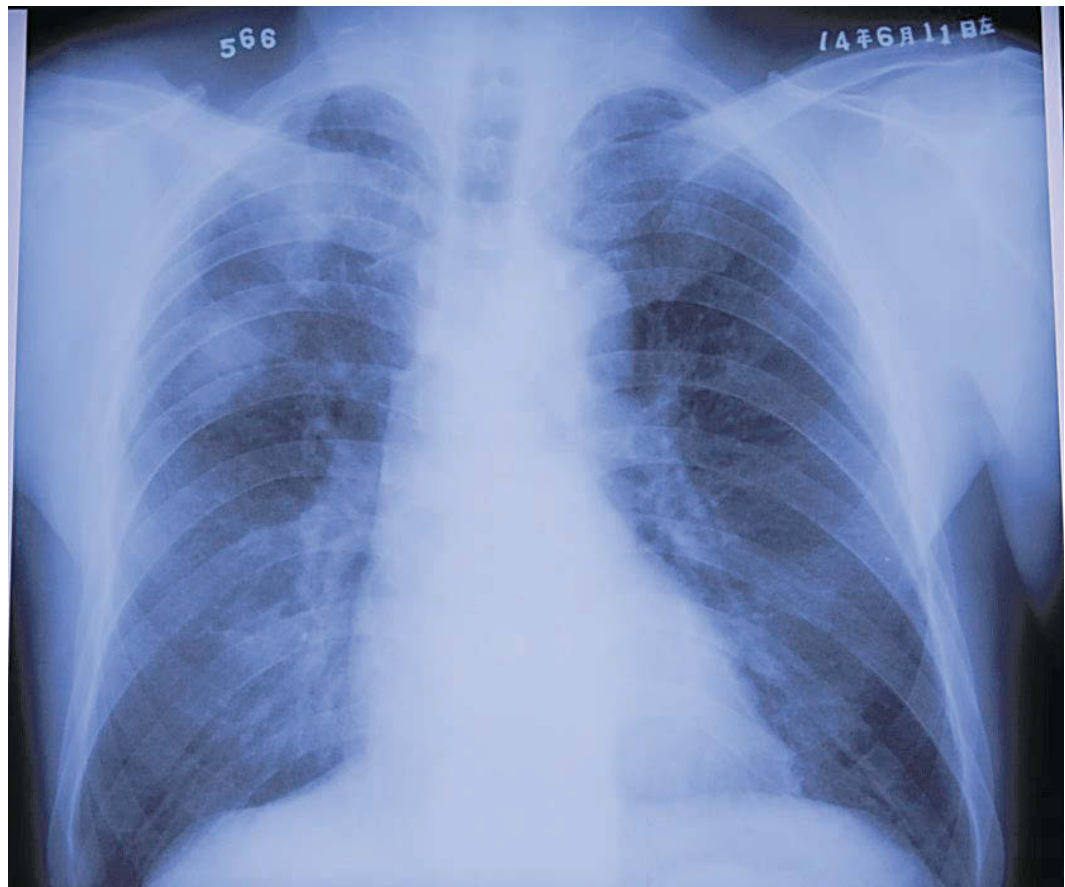


図6 2014年 胸部X線写真



图7 2015年 胸部CT写真

症例4

各グループのディスカッション意見

第3グループ

項目	ディスカッション意見
症例の特徴	アルミニウム粉じんにはばく露し、症状は主に咳、胸部圧迫感であり、ホルモン治療後は病状変化が顕著に現われ、胸部レントゲンにはスリガラス影が見られた。
問題と課題	職業との関係性があるか
措置と提案	詳細な病歴について患者に尋ね、追跡調査することを提案する。肺洗浄検査、必要な場合には肺生検を行い、職業歴については、ばく露物質の中にニッケル、クロムが含まれていないかを確認するのがよい。
鑑別診断	リウマチによって引き起こされた肺炎、非特異性間質性肺炎。
結論と根拠	結論：過敏性肺炎。アルミニウム肺は排除。 根拠：急性発症、呼吸道の症状、抗生物質治療は効果なし、正規のホルモン療法は顕著な効果が現われ、画像所見では好転が顕著であった。

その他のグループ

グループ	ディスカッションの結論と根拠
第1グループ	結論：過敏性肺炎 根拠：1. 急性発症、病状の進行が早い。 2. 臨床症状および化学検査は感染を支持しない。 3. 画像所見：高密度の斑状影、遊走性変化。 4. ホルモン療法の効果は良好。
第2グループ	結論：過敏性肺炎 根拠：1. 主訴：胸部圧迫感、喘鳴、咳嗽、喀痰 2. 身体所見：両肺呼吸音が荒く、両肺の乾湿性ラ音は認められない。 3. 画像所見：両肺内にスリガラス影が多く見られる。 4. 2～3年間の画像所見における進行が早く、グルココルチコイド治療の効果が見られ、じん肺の発症法則と合致しない。
第4グループ	結論：特発性器質化肺炎、急性過敏性肺炎

第5グループ	<p>結論：亜急性過敏性肺炎</p> <p>根拠：1. 単純な抗感染治療は効果がなく、ホルモン療法の追加後は良好な効果が見られ、大部分の病巣が吸収された。</p> <p>2. 胸部レントゲンでは主に繊維線状影・索状影が確認された。</p> <p>3. 職業的ばく露歴が明確ではない。</p>
--------	---

ディスカッションでの発言

淄博職業病予防治療院 曹殿鳳副主任医師

この症例には明らかなアルミニウム粉じんのばく露歴があり、臨床において急性発症が見られ、症状は主に咳嗽、胸部圧迫感であり、抗生物質治療は効果がなかったが、ホルモン療法は効果が現れ、さらにホルモン療法後の臨床症状および画像学上の変化が非常に顕著に現れ、胸部レントゲンには主にすりガラス状陰影が見られた。ディスカッションで重点的に注目したのは、患者の病状と職業との関係性である。我々の結論としては、現在の資料を踏まえ過敏性肺炎と診断し、アルミニウムじん肺を排除した。この資料については、職業歴に関して詳細に尋ねることを提案したいが、重点は2006～2008年の職業歴においてばく露した物質の中に過敏性肺炎を引き起こし得る物質が含まれているかどうかであり、個人歴、生活歴をさらに確認し、患者または隣人にハトまたは毛のある動物を飼うなどの状況があるかどうかを確認し、患者を追跡調査し、肺洗浄検査、また必要に応じて肺生検を実施するとよい。

威海市耳鼻咽喉科病院 宋麗紅副主任医師

この症例は単なる間質性肺炎ではなく、レントゲン上で右肺にびまん性の肺胞腔浸潤を確認でき、そのうち最も有意義なのは顕著なエアブロンコグラムを確認できることであり、これは肺胞腔の病変であることに加え、ホルモン療法が非常に有効であることを意味している。特発性器質化肺炎（COP）は突然発病する肺胞腔の病変であり、ホルモン療法が効果的であるため、排除できないと考えられる。

山東省立病院呼吸 朱玲主任医師

COPは間質性肺炎の特殊なケースに属し、特徴は肺の画像学上の変化に加え、最大の特徴はホルモン療法が効果的なことであり、さらに反復性を特徴とし、ホルモン療法を行ってから1～2週間後に効果が現れ、減量の過程で再発するが、この患者にはこの特徴が見られないため、過敏性肺炎であると考えられる。

専門家のコメント

岡山労災病院副院長 岸本卓巳先生のコメント

通常であれば特発性器質化肺炎（COP）の陰影はもっと濃く、肺胞性陰影がある。したがって非特異性間質性肺炎（NSIP）の可能性が高い。NSIPもステロイド治療が非常に有効である。2010年のCT画像に新たに発見されるすりガラス状陰影については、これが新たに発生したものか、或いは以前からのものか判断できないため、病気の経過と職業歴を徹底的に把握するべきである。

北海道中央労災病院名誉院長 木村清延先生のコメント

COPであれば、すりガラス状陰影や不規則な陰影のほか、比較的濃い陰影が見られるはずである。組織学的検査が不足しているため確定はできないが、私は岸本先生の意見に賛成である。

山東省職業衛生・職業病防治研究院主任医師 閻永建先生：

教えていただきたいのだが、以前は過敏性肺炎と診断される場合、有機粉じんによるものが

多かったが、最近では、今年見つかった症例および報告によると、金属の粉じんでも過敏性肺炎を起こす場合があるとされている。そこで先生方に、アルミニウム粉じん、または鑄造作業現場での粉じんが過敏性肺炎を引き起こす可能性があるかどうかについてご意見をおうかがいしたい。

北海道中央労災病院名誉院長 木村清延先生のコメント

ご質問に正確に答えることはできないが、私自身はアルミニウム粉じんによる過敏性肺炎を見たことはない。アルミニウム粉じんによるアレルギーかどうかを確認する手段は非常に多く、例えばパッチテストでもアルミニウムのアレルギーを確認することができる。

旭労災病院副院長 宇佐美郁治先生のコメント

症例では2つの時期の画像しかない。もっと



多くの画像があれば、例えば、陰影の移動の有無、最初期にどの部位に形成されたかなど、病状の経過をより詳細に把握できる可能性がある。現在の資料からはステロイド治療が有効であると思われる。血液検査を行い、アレルギー体質であるかを確認することを提案する。

症例 5

一. 基本情報

患者氏名：劉×× 性別：男性 年齢：56歳

職種、勤続：電解作業員18年、鑄造作業員2年

二. 職業歴

(1) 1988年12月～2006年10月、中国アルミ業山東××社電解アルミ工場電解第一作業場で電解アルミ生産に18年間従事していた。三酸化アルミニウム、フッ化水素、アスファルト煙、CO、CO₂などにばく露していた。同作業場は1958年に建設され、生産技術がやや立ち遅れており、作業場内の粉じん濃度がやや高い。かつては作業中に普通のガーゼマスクを着用していたが、近年には防じんマスクを着用するようになった。1日の作業時間は8時間、同職種作業員は300人あまり、「アルミじん肺」と診断された人が10人あまり。

作業環境測定：現場改善前後の2つの検査報告書が提出された：2001年第一工場酸化アルミ粉じん測定結果：27のサンプル採取地点のうち9地点が国家衛生基準（6 mg/m³）を超えた。基準値の0.1～1.5倍超過、濃度範囲（0.4～15.0mg/m³）。2005年改善後に2005年6月20日、7月21日の2回の測定、および2007年3月、12月、2008年7月の測定結果が提出された。第一工場の酸化アルミ粉じん濃度は国家衛生基準を満たしている。

(2) 2006年10月～2008年10月、同電解アルミ工場鑄造第一作業場で鑄造業務に従事した。主にアルミ部品を生産し、アルミ粉じん、および少量のアスファルト、滑石粉粉じんにばく露した。作業場所の粉じん職業病危害要素検査結果

は提供されなかった。

患者の2005年5月16日、2007年6月20日の2回分の職業健康検査報告書のコピーが会社から提供された。所見：高血圧、心電図ST変化、胸部写真所見には肺部異常なしと記載されている（ただし胸部写真未提出）。

三. 現病歴および診療経過

患者は2006年から軽度の胸部圧迫感と息苦しさがあり、頻繁な咳嗽があるものの胸痛や咯血、発熱、寝汗などがなかったため患者は気に止めず、健康検査や通院をせずに継続して仕事に従事した。2008年10月、胸部圧迫感と息切れの症状が明らかに重くなり、軽い活動で喘息があり、咳嗽、少量の白痰を伴うが、発熱、胸痛はなかった。自ら「ケフレックス」を4～5日服用していたが症状が改善できなかったため、10月28日に工場内の職員医院外来に通院。レントゲン写真では「肺炎」と診断され、抗生物質静脈注射による7日間を続けたが改善なし。2008年11月5日、××市中心医院で胸部CT検査を受け、「両肺野内の磨りガラス状や索状高密度陰影が多発しており、間質性肺炎の疑い」があり、職業と関連性があると診断された。××市職業病病院に通院、外来胸部写真所見：「肺線維化、じん肺性変の疑い」と診断され、さらに肺線維症の疑い、肺部感染症の疑いとして入院した。入院後の身体検査所見：呼吸が荒く、唇がチアノーゼ、両肺呼吸音が荒いが、乾・湿性ラ音なし。セフトキシム酸、テトラメチルピラジン、ジプロフィリン、デキサメタゾンなどで対症治療を受けたが明らかな治療効果がなく、平地で約10m歩くと著しい喘息がみられる。

11月17日、患者は「肺間質線維化と感染症併

発」により省××病院に転院した。入院後の補助検査所見：抗核抗体1：100陰性、抗ds-DNA抗体60.56RU/ml、リウマチ系（Sm/U1RNP、Sm、SSA、SSB、Sci-70、Jo-1）はすべて陰性。痰培養には発病菌の成長が見当たらない。真菌図片検査の結果は陰性。血液検査：WBC $10.3 \times 10^9/L$ 、好中球 $7.88 \times 10^9/L$ 、リンパ細胞%16.5%、免疫グロブリンIgA4.48g/lとやや高い。IgG10.50g/l、IgM0.86g/l正常、補体C3 1.53g/l、補体C4 0.26g/l、血液ガス分析PO₂ 81mmHg。継続して抗炎症剤＋メチルプレドニゾロン80mg bid×5日＋メチルプレドニゾロン40mg bid×6日をメチルプレドニゾロン45mg/d経口服用した。

病因のさらなる確定のため、患者は12月1日に××省職業病病院に入院して治療を続け、「両肺間質性病変原因未確定」で入院した。入院後の高圧撮影胸部写真および肺部CT検査所見：「両肺野にびまん性斑状、片状および繊維索状高密度陰影、小葉間隔肥厚、局部に点状高密度陰影が見られる。2008年11月5日の××市中心病院の胸部CTと比較すると、明らかな病状

の変化があった」。肺機能検査は完了できなかった。

まとめ：患者の発症が急なため、抗生物質による治療効果が思わしくない。最初デキサメタゾン投与したが緩解できず、さらに抗炎症剤＋メチルプレドニゾロンを投与して治療すると症状は明らかに改善された。

四. 既往歴、個人歴、家族歴

「高血圧」病歴15年、最高160/120mmHg。毎日定時に薬を服用しなかった。「冠動脈性心疾患」、「糖尿病」歴なし。B型肝炎、結核病歴およびそれらとのばく露歴なし。大手術、外傷歴、輸血歴、薬物アレルギー歴なし。飲酒は少量、数年前に禁煙。父親健在、母親は高血圧で病死。呼吸器疾患の家族歴なし。

五. 身体検査所見

両肺呼吸音が荒いが、乾・湿性ラ音なし。心拍正常、異常なし。病理性雑音なし。両下肢の水腫なし。

六. 補助検査所見：

期日	項目	所見
2008年11月14日	血液検査	WBC $12.1 \times 10^9/L$ 、好中球 $9.79 \times 10^9/L$ 、リンパ細胞%10.4%L
2008年11月14日	赤血球沈降速度	38mm/h
2008年11月17日	血液検査	WBC $10.3 \times 10^9/L$ 、好中球 $7.88 \times 10^9/L$ 、リンパ細胞%16.5%
2008年11月17日	免疫グロブリン	IgA4.48
2008年11月17日	抗核抗体、抗ds-DNA抗体	陰性
2008年11月17日	リウマチ検査複合	陰性
2008年11月17日	真菌塗抹標本	陰性
2008年11月17日	血液ガス分析	正常

七. 画像学資料：

期日	項目	所見
2008年11月5日	胸部CT写真	両肺野内に磨りガラス状および索状高密度陰影が見られる。一部に気管支拡張陰影があるが占拠性病変が見当たらない。両側肺門が大きくなり、縦膈に偏位はないが、リンパ結節影が多発。胸水なし。間質性肺炎（図4）が疑われる。
2008年11月12日	胸部X線写真	肺線維化、じん肺状変化が疑われる（図2）。
2008年12月15日	胸部X線写真	両肺野にびまん性斑状、片状および繊維索状高密度陰影があり、小葉間隔肥厚、局部に点状高密度陰影が見られる（図3）。
2010年8月23日	胸部CT写真	両肺紋理増強、乱れ。両肺上葉前区および右肺中葉に繊維索状および磨りガラス状陰影あり。左肺上葉縦隔側に薄壁の嚢状ガス陰影あり。両肺局部に点状致密陰影の分布がみられる様子（図5）。

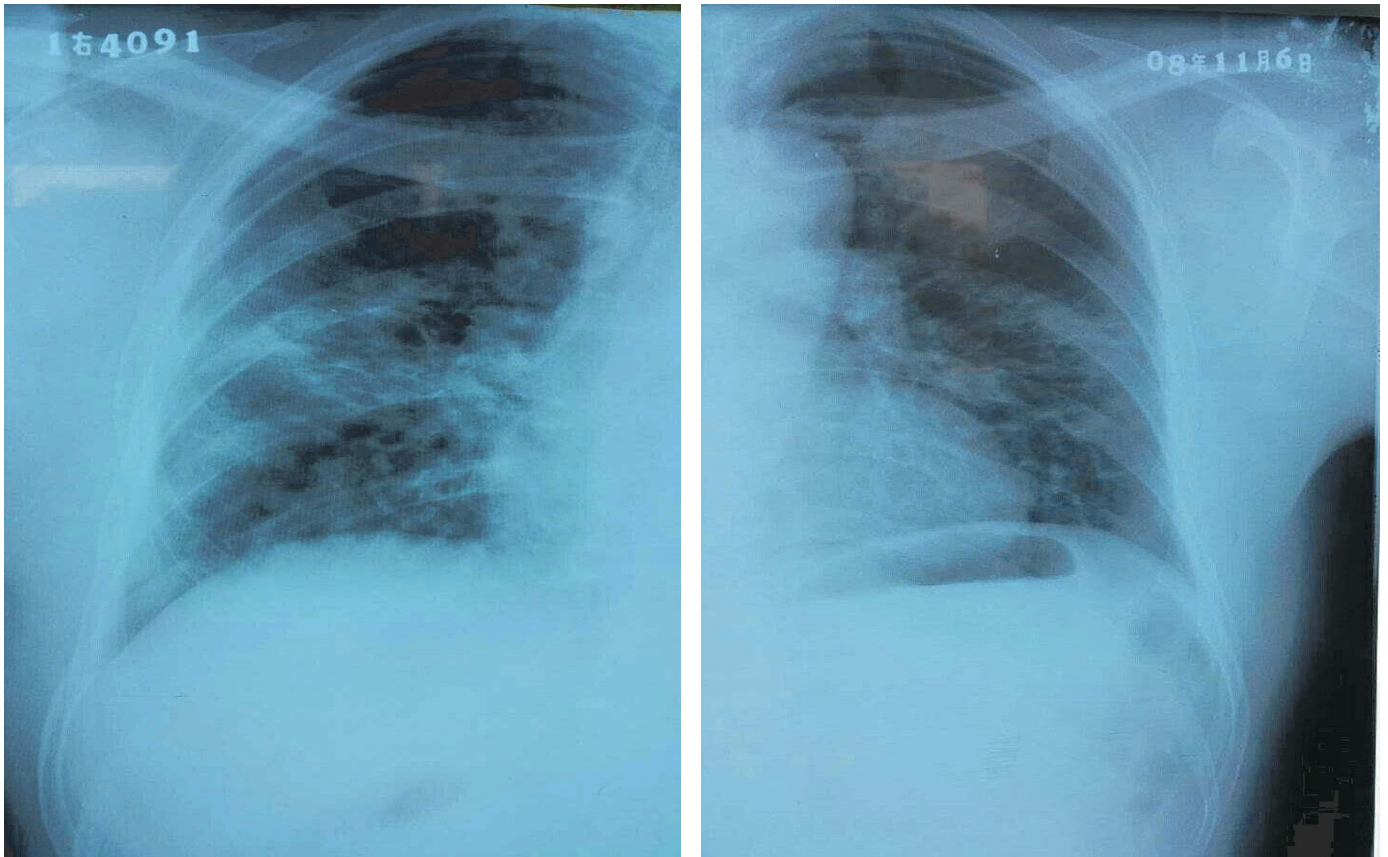


図1. 2008年11月06日 胸部X線写真

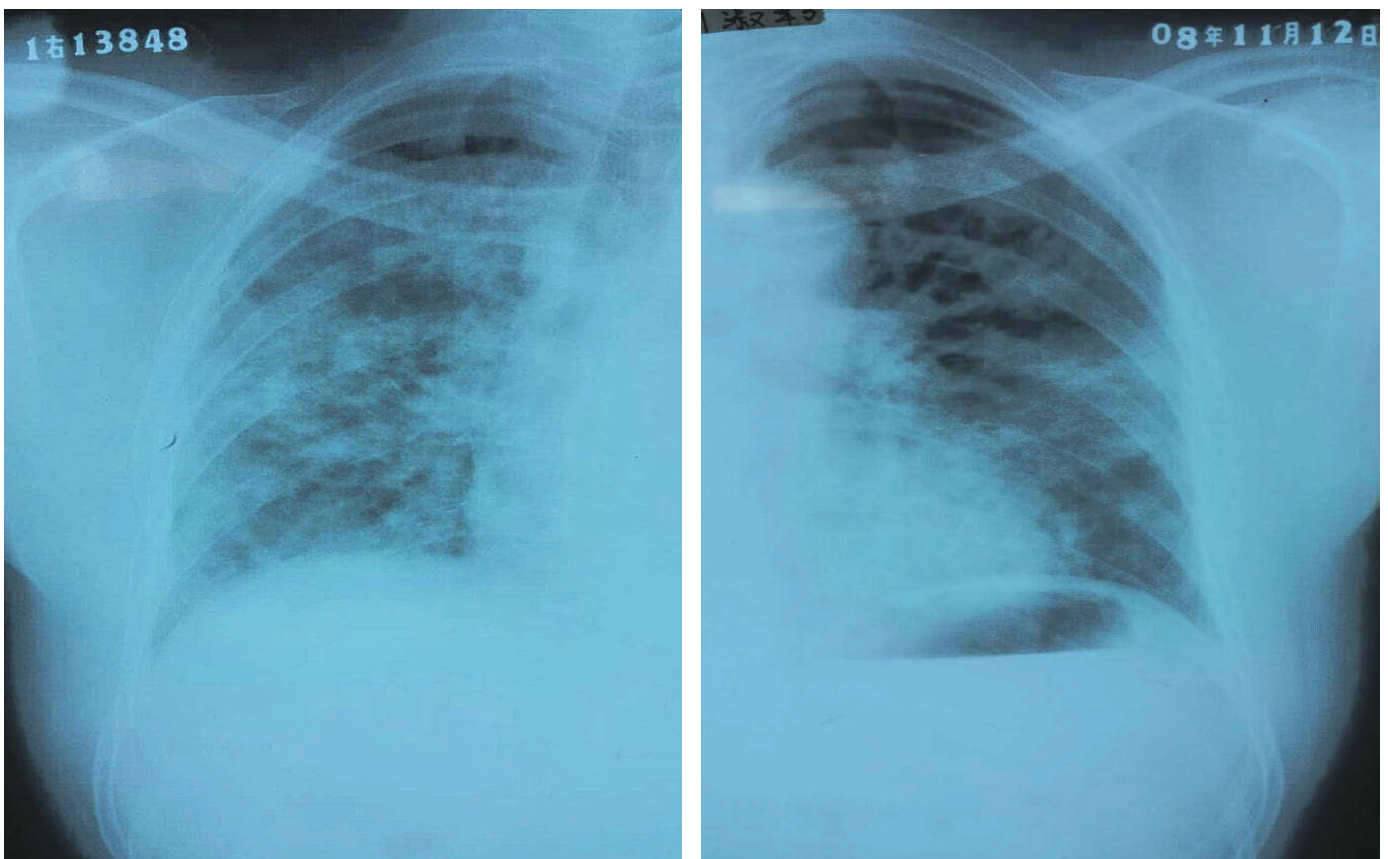


図2. 2008年11月12日 胸部X線写真

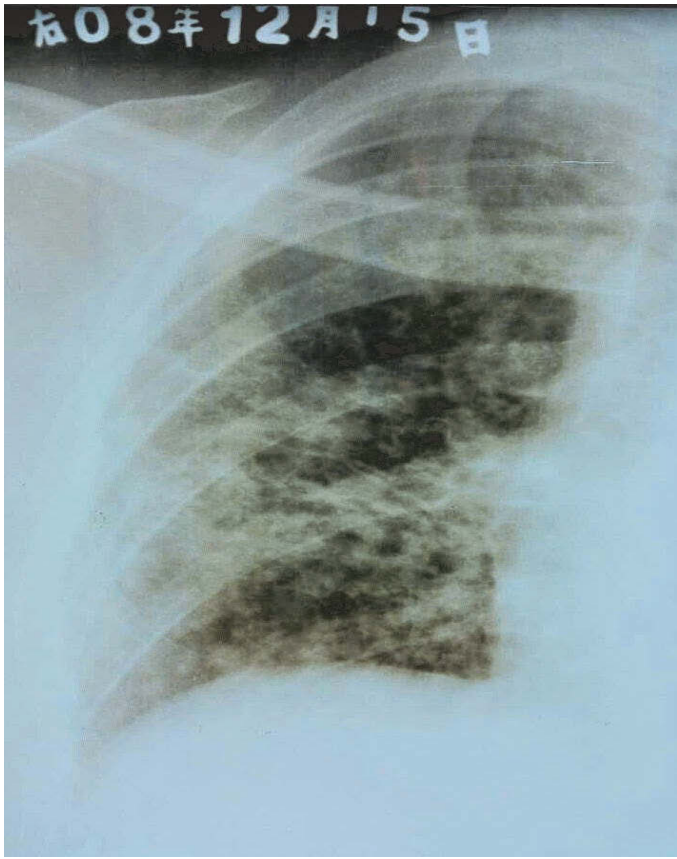


图 3. 2008年12月15日 胸部X線写真

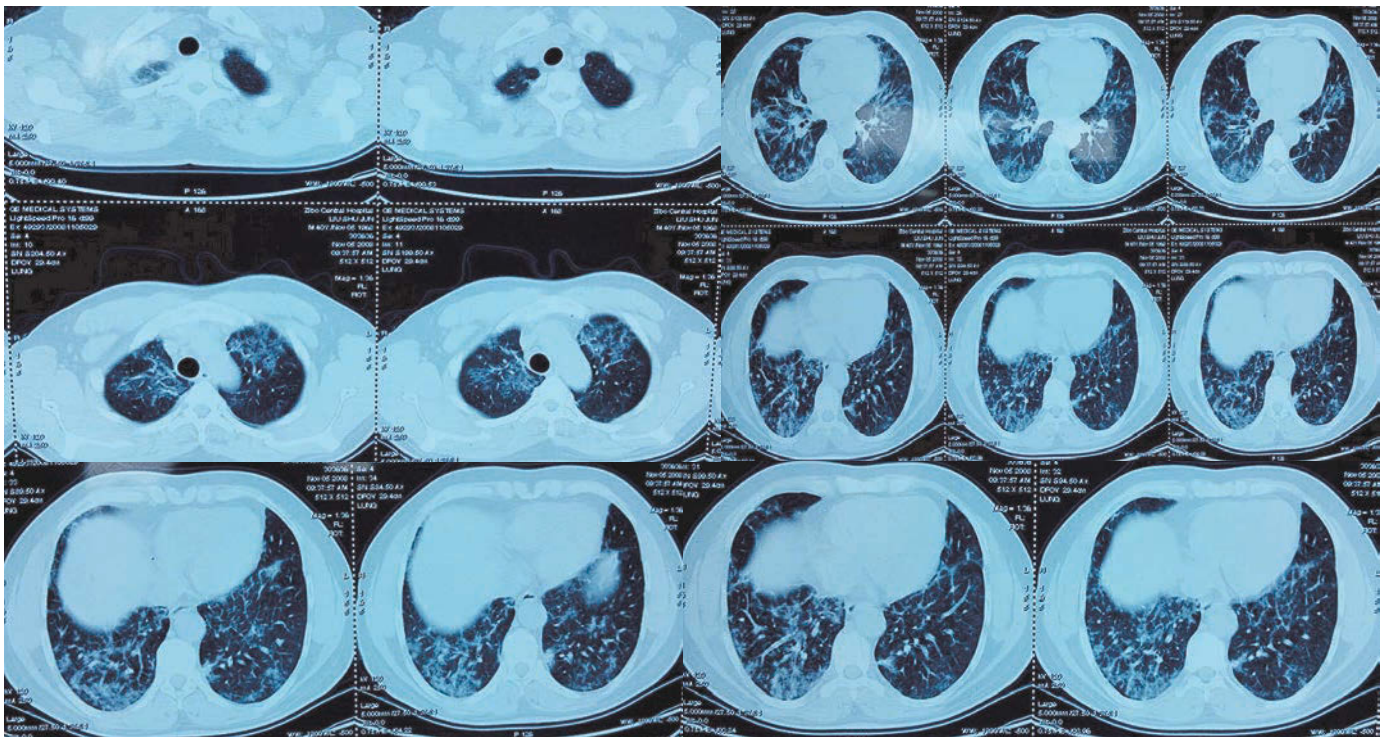


图 4. 2008年11月05日 胸部CT写真

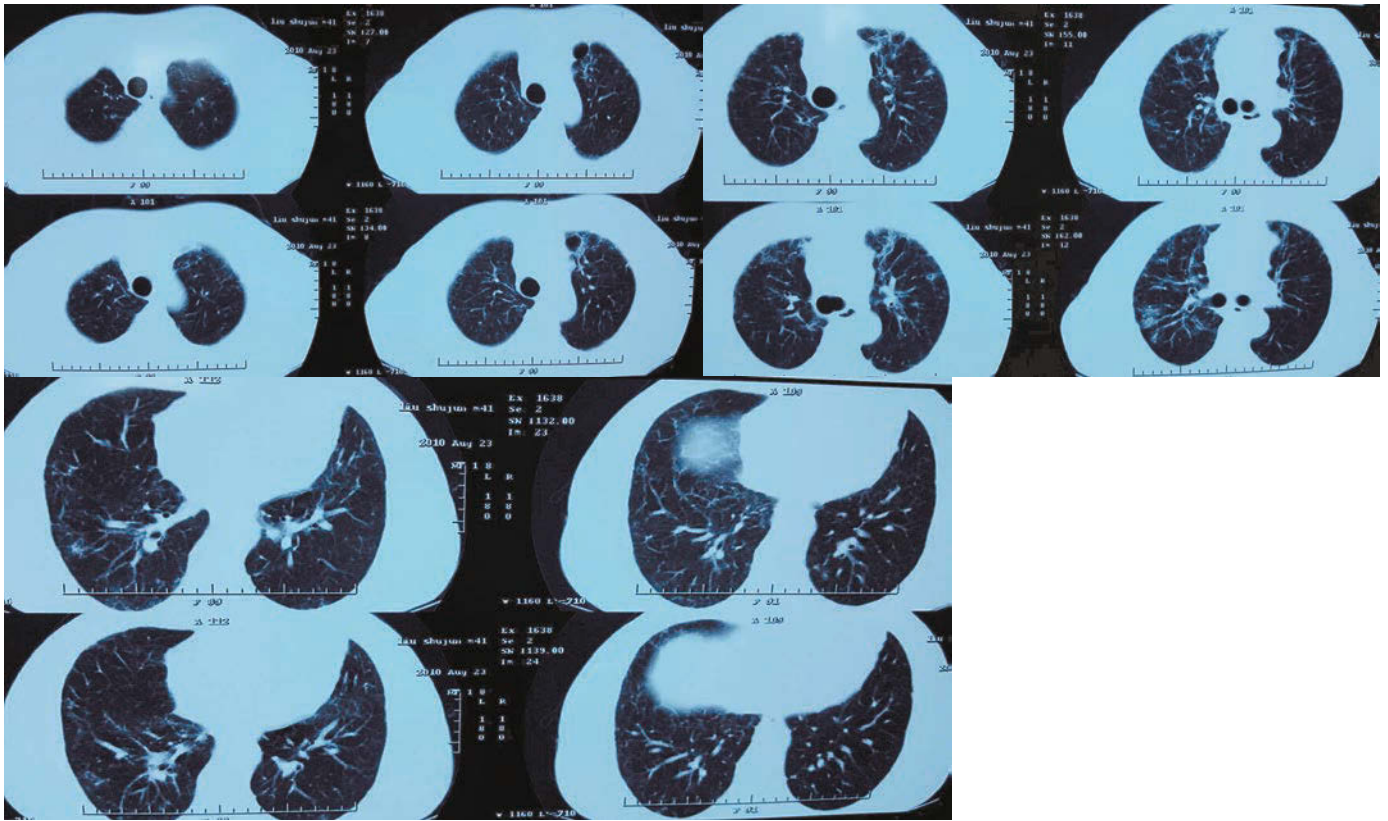


図5. 2010年8月23日 胸部CT写真

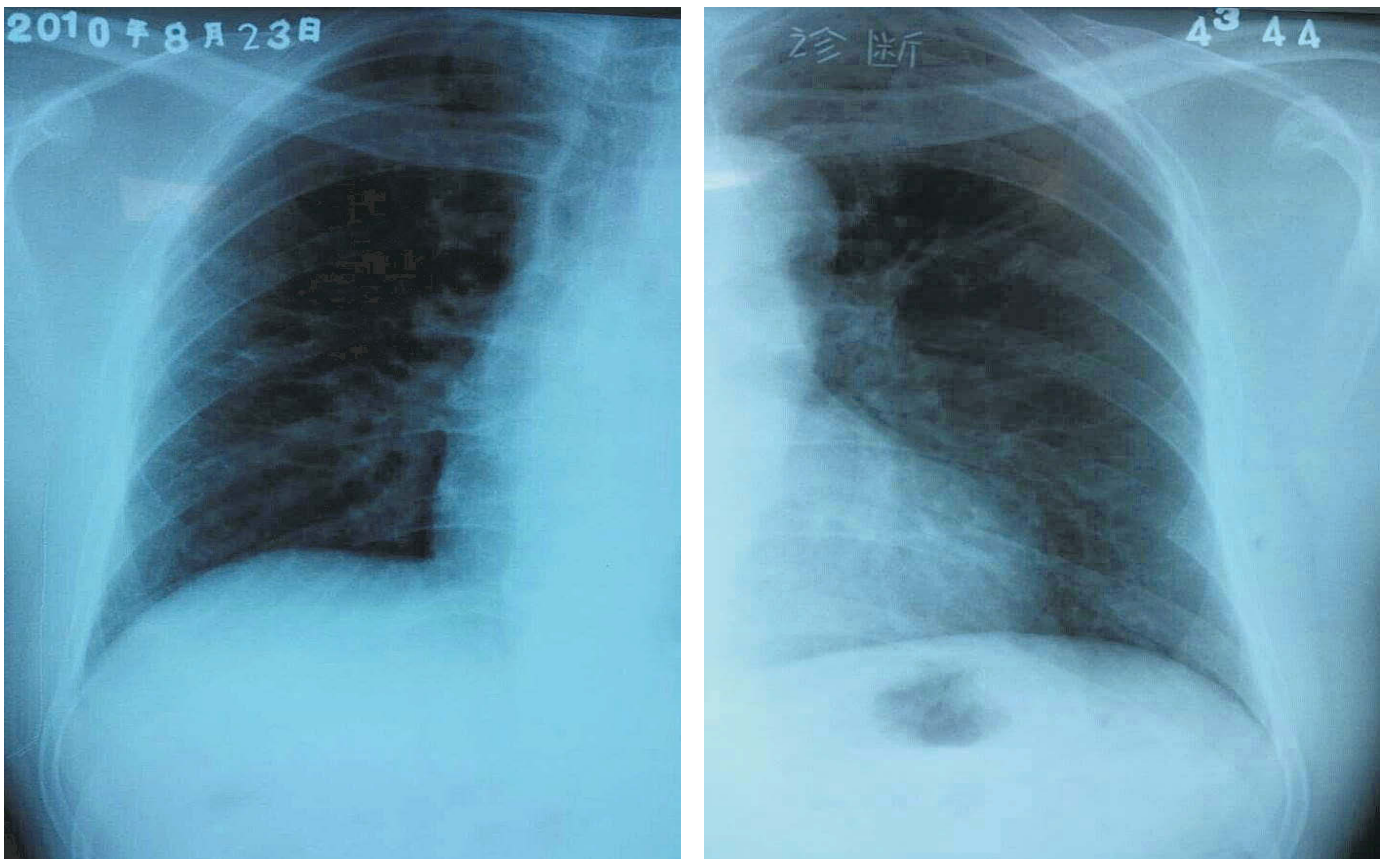


図6. 2010年8月23日 胸部X線写真

症例 5

各グループのディスカッション意見

第4グループ

項目	ディスカッション意見
症例の特徴	タイヤの生産に10年間従事し、大量のカーボンブラック粉じんにはばく露し、活動をすると胸部圧迫感、息切れの症状が現れ、咳嗽、喀痰の症状を伴う。高圧撮影法X線写真による動態観察では、2004年に両肺に一定量のp/qタイプの粒状影が見られ、右中上肺野に顕著に現われている。2007年に右中上肺野に小陰影の凝集が現れた。2009年に大きな雪だるま陰影が形成され、CT動態資料では、両肺にびまん性小陰影が均等に分布し、胸膜に近づいており、右上肺に大きさ2×1cmの陰影が見られ、周囲にはスピクラが確認された。中心に小さな空洞がある。
問題と課題	カーボンブラックは大半が石油、天然ガス、ロジン、コークスを原料とし、炉内で燃焼させた後に煤じんを取り出して製造する。天然ガスを用いて真空容器内で加熱して製造することもでき、この方法で製造されたカーボンブラックは微量の石英またはアスベストが含まれる可能性がある。炭素肺が発症するまでの平均勤続年数は15年であり、炭素肺の進行は緩慢で、じん肺Ⅱ期に進展するケースは少ない。現時点では、患者が炭素肺を発症するまでの勤続年数は比較的長く、病変の進行は緩慢であり、炭素肺の病理タイプは石炭斑に分類され、軽度のびまん性の肺線維化が見られると認識している。
措置と提案	現場調査を行い、カーボンブラック中の遊離二酸化ケイ素の含有量を検査測定する。
鑑別診断	職業歴が明確であり、動態的な画像学資料がある。
結論と根拠	炭素肺Ⅲ期

その他のグループ

グループ	ディスカッションの結果と根拠
第1グループ	<p>結論：炭素肺Ⅲ期に肺結核を合併</p> <p>根拠：1. カーボンブラックにばく露した明確な職業歴がある。 2. 動態画像資料：炭素肺の小陰影の病変と一致し、陰影が段階的に一体化して右上肺の大陰影となり、左側に小陰影が凝集する傾向にある。肺尖区および大陰影の周囲に肺結核陰影が見られる。 3. 臨床において非特異性感染症の症状は見られない。</p>
第2グループ	<p>結論：炭素肺Ⅲ期</p> <p>根拠：1. カーボンブラックばく露歴が10年である。 2. 主訴：咳嗽、喀痰、活動後に息切れ、胸部圧迫感がある。 3. 身体所見：両肺呼吸音が荒く、両肺の乾湿性ラ音は認められない。 4. 画像所見：両肺にびまん性の類円形結節影が見られ、右上肺野に大陰影が形成されている。</p>
第3グループ	<p>結論：炭素肺Ⅲ期：肺結核は排除</p> <p>根拠：現場において効果的な防護措置が講じられておらず、粉じん濃度が高い。個体差がある。職業病をもたらす多くの危害因子が同時に作用した可能性がある。画像上の変化については、早期は小陰影右上の程度が重く、右上肺野に大陰影が見られ、画像学におけるじん肺の発展法則に合致する。</p>
第5グループ	<p>結論：じん肺Ⅲ期</p> <p>根拠：カーボンブラックにばく露した職業歴を持つ、胸部レントゲンに典型的な症状が現れている。</p>

ディスカッションでの発言

威海市眼科・耳鼻咽喉科病院 宋麗主任

患者はタイヤの生産に従事し、原料の配合作業を10年間行った。動態X線画像では、2004年に両肺に一定量の右上肺p/qタイプの粒状影が見られ、2007年に右上肺小陰影の凝集が見られ、2009年に索状の大陰影が現れ、その陰影は肋骨と垂直に並んでいる。CTでは両肺にびまん性の小葉中心性スリガラス影が見られ、右上肺野にある大きさ2×1cm以上の大陰影の周囲にはスピクラが認められる。職業歴およびX線画像に基づき、炭素肺Ⅲ期であると判断する。根拠は、カーボンブラックは炭素粉じん

あり、X線画像では円形小陰影であることから、カーボンブラックであるとは考えにくい。CTの小陰影の辺縁が曖昧で、密度が比較的低く、かつ薄く、はっきりしない。Ⅲ期であると診断した根拠は大陰影であるが、結核については否定する。2007年のX線画像で見られた典型的な小陰影の凝集は、じん肺の大陰影であって結核ではなく、肺の線維化により形成されたものである。カーボンブラックによる線維化の作用は弱く、Ⅲ期の発症をもたらすケースは少ない。当グループのディスカッションの重点は、なぜ炭素肺Ⅲ期を形成したかであり、以下の3つの観点を導き出した。1. カーボンブラックの濃度が高く、労働者の防護意識が低

かった。2. カーボンブラックの中に遊離二酸化ケイ素が含まれていたのではないか。3. ホワイトカーボンの問題。含水ケイ酸が遊離二酸化ケイ素の放出を引き起こしたのではないか。専門家の皆さんからそれぞれの考えを伺いたい。

山東省職業病予防治療院 閔永建主任医師

あるグループは炭素肺Ⅲ期に結核を合併したという結論に至ったが、グループリーダーの方々に結核であると診断した根拠をご説明いただきたい。

烟台職業病予防治療院 占波主任医師

我々のグループの画像専門家の意見は、右上肺尖区に陰影が見られ、大陰影の周辺に索状陰影があり、右上肺胸膜下に比較的大きな小陰影が認められるため、結核の病変であると判断できるというものである。

専門家のコメント

北海道中央労災病院名誉院長 木村清延先生のコメント

私自身はこのような患者に接したことはないが、活性炭によって肺が線維化した患者に接したことはあり、活性炭による大陰影を見たことがあることから、カーボンブラックを扱う作業で結節や大陰影が生じる可能性はあると考える。珪肺だけでなく、炭素肺の可能性もある。

岡山労災病院副院長 岸本卓巳先生のコメント

グループリーダー（組長）の説明で問題ないと思える。あるグループでは討論の結果、結核の可能性があるとのことだが、2009～2015年の



画像から見て、患者は抗結核薬による治療をしていないが陰影が融合しており、結核の悪化とは符合しないため、結核は排除できる。以上が私の意見である。

旭労災病院副院長 宇佐美郁治先生のコメント

低濃度のケイ酸の粉じんにはばく露した後に形成された点状陰影の形状は小さく、画像所見では炭素肺との矛盾はない。大陰影は両肺に形成されやすく、片肺のみに形成される場合一般的に右肺になるというのは、右肺の肺気量が大きいため、粉じんが右肺に侵入しやすく蓄積されて大陰影となるからである。患者のCT画像では左側の肺にも大陰影が形成されつつあり、数年後には「八」の字型となる可能性がある。グループ討論の際、大陰影が縦隔の方向に沿っていると指摘があったが、私が見たことのある症例報告においては、大陰影は肺動脈と気管支に接し、大陰影がそれらを巻き込むことにより末梢の無気肺を形成し、含気が減少して、その結果として大陰影が縦隔側に移動したという症例を見たことがある。肺気量が減少して無気肺が形成され、縦隔に影響を及ぼしていた。以上が私の意見である。

症例 6

一. 基本情報

患者氏名：王×× 男性：51歳 職種：
原料配合作業員 勤続：6年。

二. 職業歴

2004年1月～2010年10月に××硬質合金会社に勤務、原料配合作業に従事していた。主にタングステン、コバルトなどの粉末金属にばく露し、作業環境モニタリング資料なし。

三. 現病歴および診療経過

患者は2010年6月頃、胸部圧迫感、息切れ、咳嗽、喀痰などの症状が出た。発熱、寝汗など

はなし。健康診断時に胸レントゲン写真の異常を発見、2013年5月31日に入院。身体検査所見：T36.5°C P78回/分、R15回/分 BP130/80mmHg。一般状況良好、表在リンパ腫なし。心臓（-）。両肺呼吸音はやや荒いが、水泡音および喘鳴音などなし。肝臓・脾臓に異常なし。脊柱、四肢、神経系に異常なし。

四. 既往歴、個人歴、家族歴

既往歴：健康。喫煙歴：なし。家族に呼吸器疾患歴などなし。

五. 補助検査所見：

検査項目	所見
赤血球沈降速度	5 mm/h
喀痰抗酸菌検査	抗酸菌未検出
PPD試験	(-)
肺機能	軽度の拘束性換気機能障害

六. 画像学資料

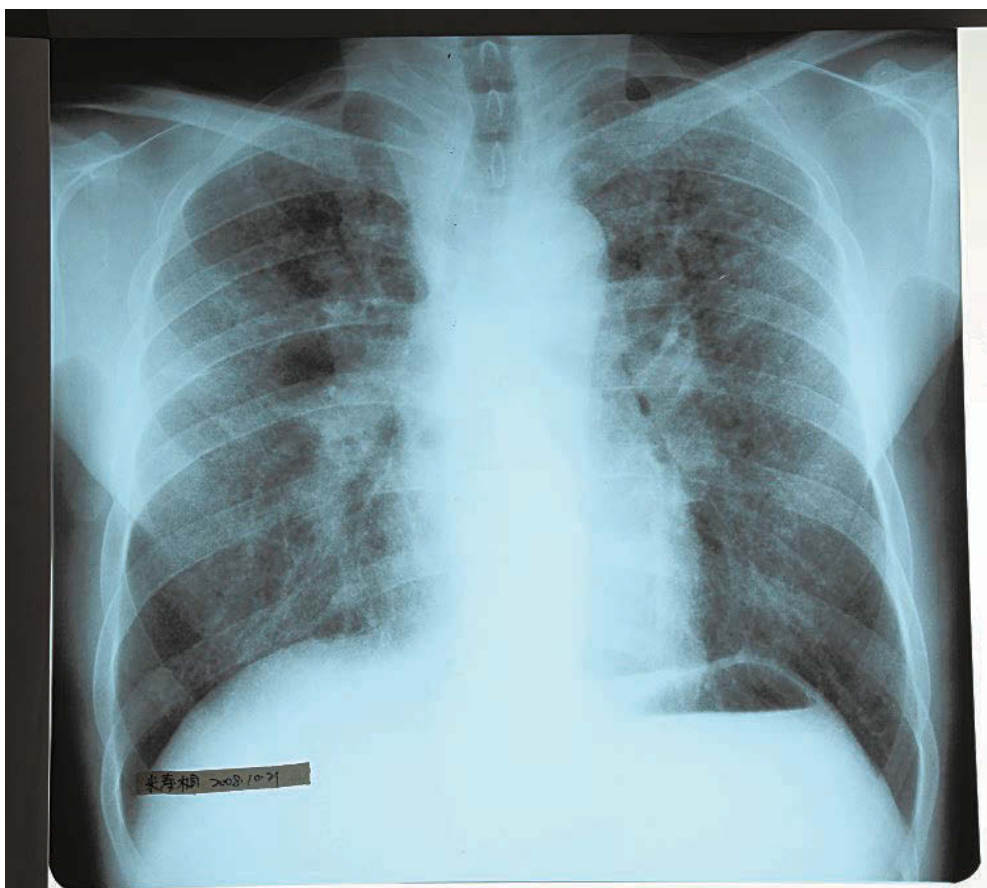


图 1. 2008年10月 胸部X線写真

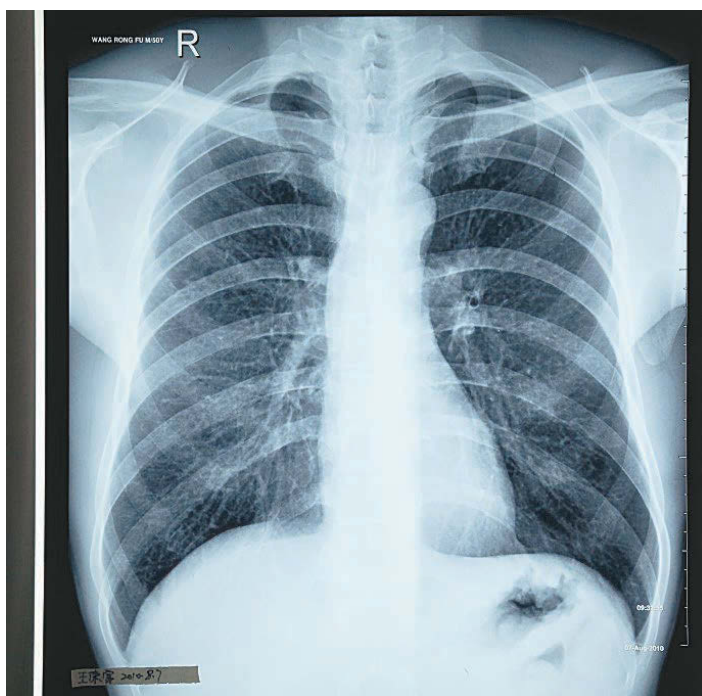
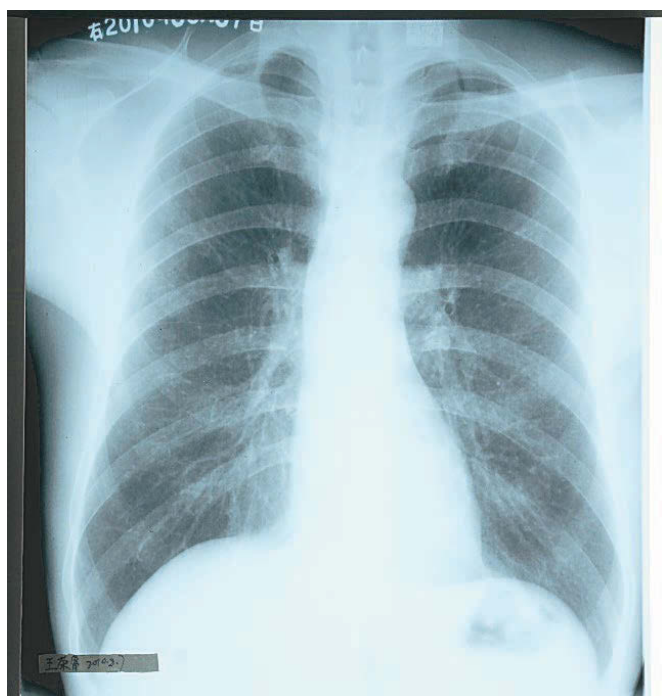


图 2. 2010年8月 胸部X線写真

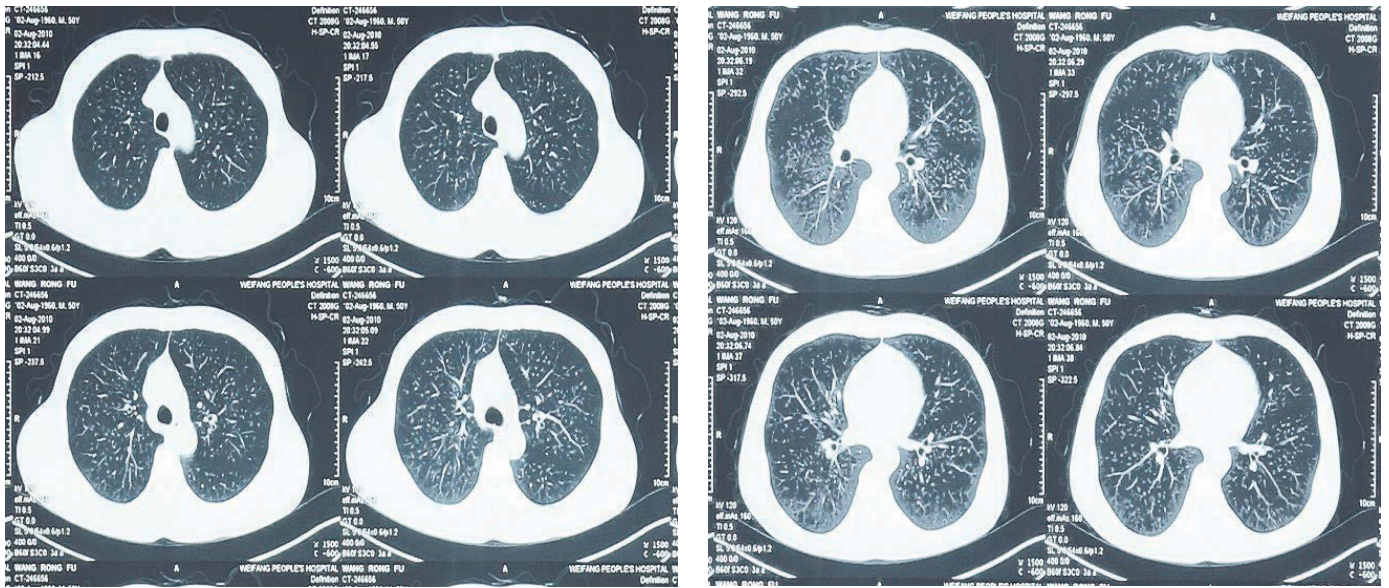


図3. 2010年8月 胸部CT写真
両肺にびまん性高密度小結節状陰影、中上肺野が顕著。肺門は大きくなく、縦隔に偏位なし。
明らかなリンパ節腫なし。

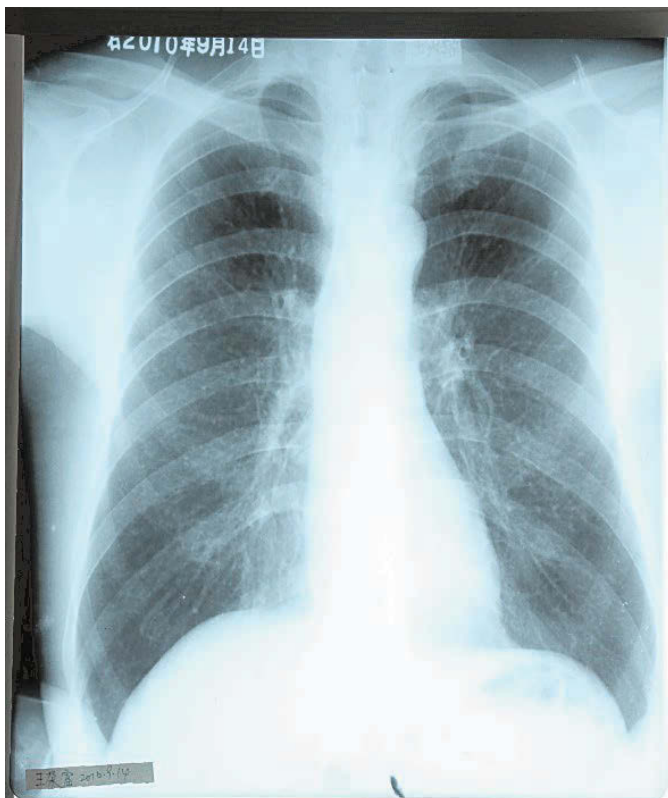


図4. 2010年9月 胸部X線写真

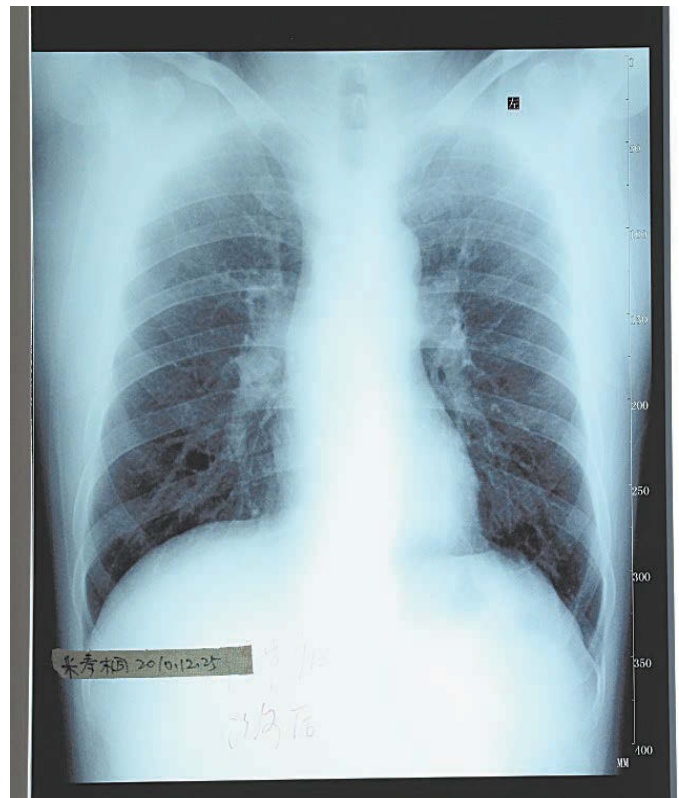


図5. 2010年12月 胸部X線写真

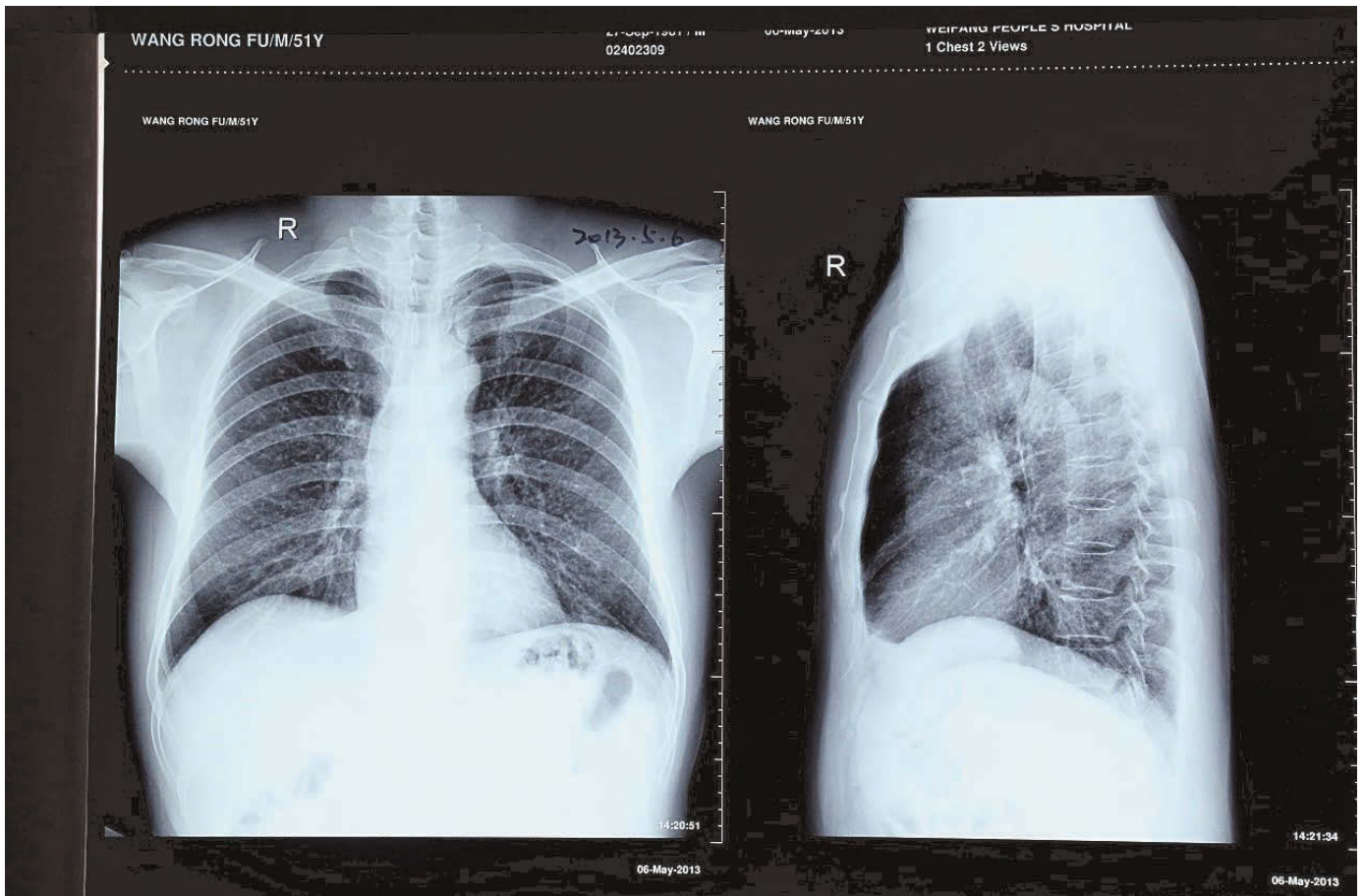


図 6. 2010年12月 胸部X線写真

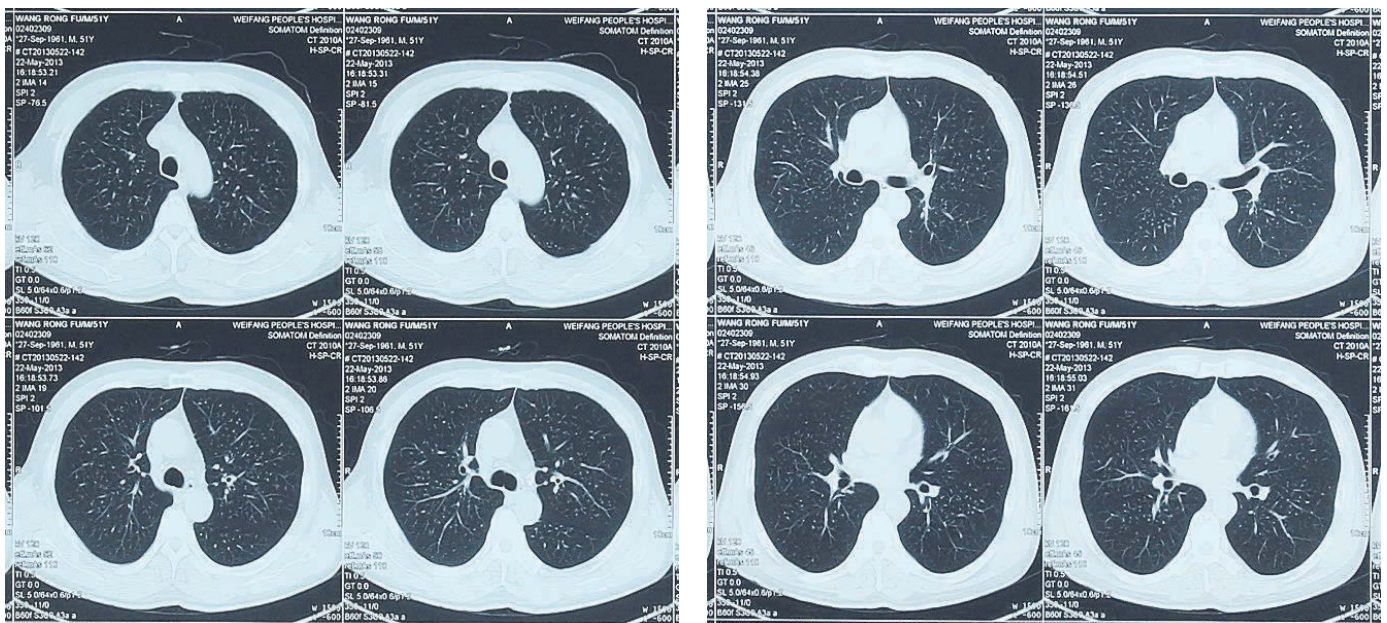


図 7. 2013年 5月 胸部CT写真

両肺にびまん性高密度小結節状陰影、中上肺野が顕著。肺門は大きくなく、縦隔に偏位なし。
明らかなリンパ節腫なし。

症例 6

各グループのディスカッション意見

第5グループ

項目	ディスカッション意見
症例の特徴	<ol style="list-style-type: none"> 1. 患者：男、51歳、2004年1月～2010年10月に原料の配合作業に従事し、主にタンゲステン、コバルトなどの金属粉末にばく露した。 2. 2010年6月頃に胸部圧迫感、息切れ、咳嗽、咳痰などの症状が現れ、発熱、寝汗などはない。 3. 2013年5月の両肺のCT画像にびまん性の高密度小結節影が見られ、中上肺野に顕著に現われ、肺門は小さくなく、縦隔に偏位なく、顕著なリンパ節腫大は見られない。
問題および課題	<ol style="list-style-type: none"> 1. 作業環境に関するモニタリング資料がない 2. じん肺の基準により診断できるか 3. 同職種の発症状況が不明
措置と提案	関連基準を直ちに制定する
鑑定診断	左上肺野の結核
結論と根拠	<p>診断：その他じん肺Ⅰ期（コバルト、タンゲステンによりもたらされた）または職業性超硬合金肺</p> <p>根拠：1. 6年間の職業性超硬合金粉じんのばく露歴が明確である。 2. 咳嗽、喀痰がある 3. 胸部レントゲン、CTがじん肺Ⅰ期の病変と合致する。</p>

その他のグループ

グループ	ディスカッションの結論と根拠
第1グループ	<p>結論：超硬合金肺</p> <p>根拠：1. タンゲステン、コバルトなどの金属粉じんにはく露 2. 画像所見の分布がじん肺と一致し、両中上肺野を主とするびまん性の粒状影が認められた。</p>
第2グループ	<p>結論：超硬合金にはく露したことによる肺疾患</p> <p>根拠：1. 6年間のタンゲステン、コバルトばく露歴がある 2. 主訴：胸部圧迫感、息切れ、咳嗽、喀痰 3. 身体所見：両肺の呼吸音が少し荒く、両肺の乾湿性ラ音は認められない。 4. 画像所見：両肺にびまん性の高密度小結節影が認められた。</p>

第3グループ	結論：超硬合金肺 根拠：職業歴が明確である。画像学上の変化が超硬合金肺と合致し、病理検査行い、結論の証拠とすることを提案する。
第4グループ	結論：じん肺Ⅰ期

ディスカッションでの発言

濰坊市人民医院職業病科 姜鋒傑主任医師

この症例の特徴：1. 患者：男、51歳、2004年1月～2010年10月に原料の配合作業に従事し、主にタングステン、コバルトなどの金属粉末にばく露した。2. 2010年6月頃に胸部圧迫感、息切れ、咳嗽、咳痰などの症状が現れ、発熱、寝汗などはない。身体所見においては特別な事項は認められなかった。3. 2010年8月にCTで両肺にびまん性の高密度小結節影が見られ、中上肺野に顕著に現われ、肺門は小さくなく、縦隔に偏位なく、顕著なリンパ節腫大は見られない。2013年5月の両肺のCTでは、びまん性の高密度小結節影が見られ、中上肺野に顕著に現われ、肺門は小さくなく、縦隔に偏位なく、顕著なリンパ節腫大は見られない。我々のグループでは症例の明確な職業歴に基づき、高圧撮影法胸部X線写真からじん肺Ⅰ期であると診断したが、2010年8月～2013年5月のCTを踏まえると、じん肺であるという診断は妥当性に欠ける。

山東省職業病予防治療院放射線科 王思紅医師

2010年8月～2013年5月のCTから見ると、患者の両肺に散在していた小結節影が減少し、密度が低下し、好転が見られたため、じん肺であるとは診断できない。

山東省職業病予防治療院 崔萍主任

この症例は超硬合金肺であると判断でき、根拠としてはホルモン療法が効果的な点があり、超硬合金によるアレルギー性疾患であることが考えられるが、CTから見ると、前後の変化が

大きくなく、画像所見では超硬合金の蓄積が「分岐」影として現われるはずである。

蘇州市疾病予防コントロールセンター職業病科 楊躍新副主任医師

この症例をじん肺とするのはかなり無理がある。左上肺野の結節陰影は顕著に現われておらず、非典型的であり、右上肺野の密集度が不十分であり、現時点では超硬合金肺であると判断するが、診断基準はない。

青島市職業病予防治療院 張松泉医師

この症例は画像所見では結節が明確に現われているが、硬度が不十分であり、じん肺結節であるとは考えられない。

棗鉞センター病院 徐文寿主任

胸部レントゲンから見ると、結節がぼやけており、密度が高くなく、CTでは密度が比較的高いため、アレルギー反応である可能性がある。この症例はじん肺であるとは診断できない。

濰坊市人民病院職業病科 姜鋒傑主任医師

皆さんの意見をまとめると、この症例は、
1. 明確な6年間の超硬合金ばく露歴がある。
2. 咳嗽、喀痰がある。3. 胸部レントゲン、CTがじん肺の病変と一致するため、じん肺Ⅰ期（コバルト、タングステンによる）であると診断できるが、関連基準がないため、やや無理がある。職業性超硬合金肺の可能性もある。

山東省職業病予防治療院 閔永建主任医師

国内外の文献を調べたところ、現在、世界で

は超合金肺に関する報道が100件あまりあり、中国国内には十数件、山東省ではこの症例を含めて3件ある。世界の他国の症例を踏まえ、超合金肺と診断できる条件は、1. 明確な超合金ばく露歴があり、タングステン、コバルトを主とする。2. 胸部圧迫感、咳嗽、息切れなどの呼吸器系の症状を主とする臨床所見がある。3. 画像学における変化が比較的多様である。例えば、びまん性の肺間質線維化を主な症状とする間質性肺炎、じん肺と似たびまん性の粒状小陰影が見られる。4. 組織病理学的には、大半に巨細胞間質性肺炎の症状が現れ、さらに肺組織の中に超合金の成分（タングステン、コバルト）が見られる。5. 尿中におけるコバルトの含有量が増加するケースもある。6. 患者の超合金粉じんばく露歴が不明である場合、その他の方法で肺内の超合金の成分を探し出すか、または当該患者がばく露した粉じんの成分に超合金が含まれるかどうかを分析し、超合金にばく露したと認定することができる。本症例には病理学上のデータがないのが唯一残念であるが、超合金のばく露歴が明確であり、臨床所見、画像所見のいずれも合致するため、超合金肺であると診断できる。

専門家のコメント

北海道中央労災病院名誉院長 木村清延先生のコメント

閔院長による超合金肺病についての詳細な解説に、ほぼ全てが含まれている。ここでは我々と北海道大学が経験した超合金肺病の4つの症例について簡単にまとめたい。ご覧のとおり、この症例は40歳代の女性患者で、超合金を磨く作業に従事していた。この写真ではあまり明確でないかもしれないが、両肺にびまん



性の陰影が見られ、中下肺に比較的多く、横隔膜も比較的ぼやけて見える。CT画像を見ても比較的びまんしており、背部にも、小さく不揃いで境界不明瞭な小陰影があり、本日の第6の症例とはやや異なる。末梢および呼吸細気管支の生検画像を見ると、混合型粉じんにはばく露した場合に見られる、境界のささくれ様の変化が明らかにわかる。今日は巨細胞をお見せできる拡大写真を持ってきていない。これは新潟大学の森山先生が行った特殊な検査で、末梢の細気管支および呼吸細気管支の鉍物について分析したもので、オレンジ色はタングステンとコバルトで、コバルトは水溶性で検出が困難だが、この例と他の3例ではいずれもタングステンとコバルトが検出された。さきほどの閔院長のお話少し補足をする、同じ作業に従事する労働者でも、超合金肺病にかかりやすい人もいれば、かかりにくい人もいる。かかりやすい人はコバルトのアレルギーと関係がある可能性がある。他の3例もこの例と同じで、今日討論した第6の症例とはやや異なる。さきほど閔院長も言われたように、超合金肺病にはさまざまなタイプがあり、皆さんの参考に供するために、我々の症例を共有したい。ありがとうございました。

特別講義

1

日本のじん肺の現状、診断システムと研究の課題：木村 清延

今回の講演は、平成23年から始まったJICA中国職業衛生能力強化プロジェクト「じん肺・石綿に係る健康管理」の最後のワークショップとなるものです。従って、これまで訪日研修で、中国側参加者から質問の多かった我が国のじん肺の診断システムについてお話ししました。また石炭の産出量が世界的には増加してきていること、それに加えて世界の人口が急激に増加してきていることなどから、人類史上じん肺患者が最も多くなってきている時代を迎えている可能性が高いことなどを指摘しました。また発展途上国ばかりでなく、アメリカでも、じん肺の有所見率が高まっている事実も報告しました。

最後に、じん肺と自己免疫疾患や虚血性心疾



患など、今後さらに明らかにしていかなければならない研究課題についても言及しました。青島の講演会の参加者も多く、非常に熱心に聞いていただけたように感じました。

平成27年度JICAじん肺研修：於青島
日本のじん肺の現状、診断システムと
研究の課題

北海道中央労災病院
木村清延



訪日研修

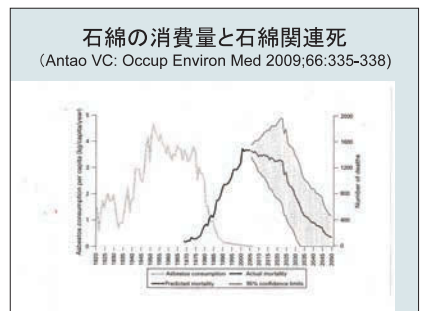
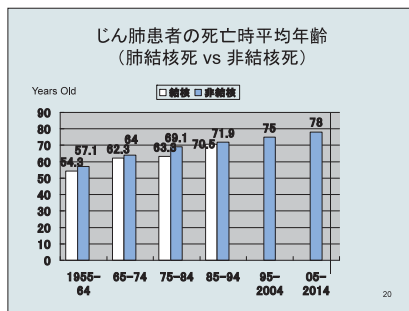
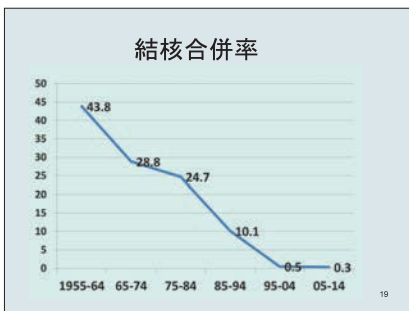
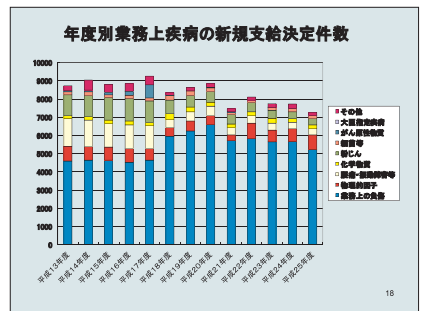
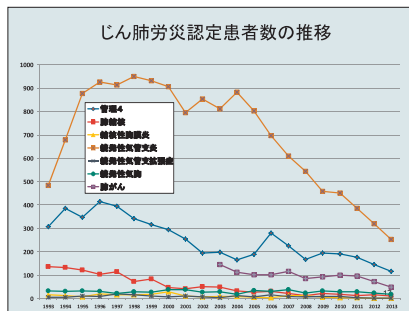
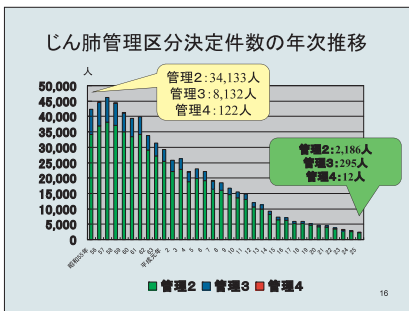
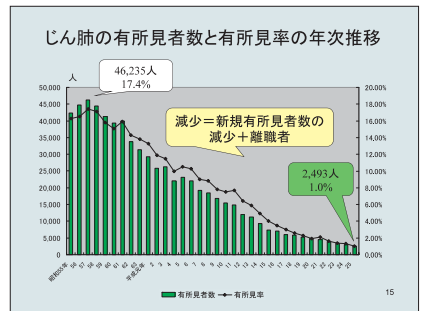
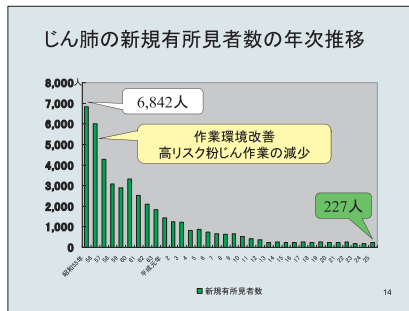
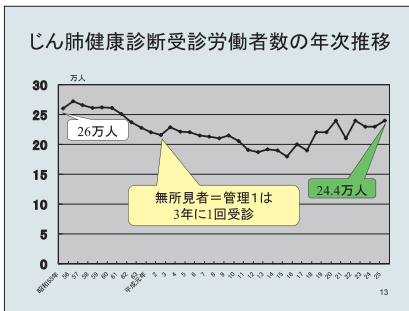
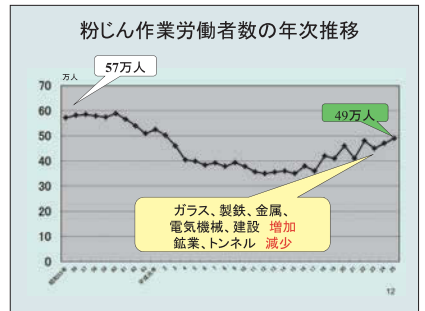
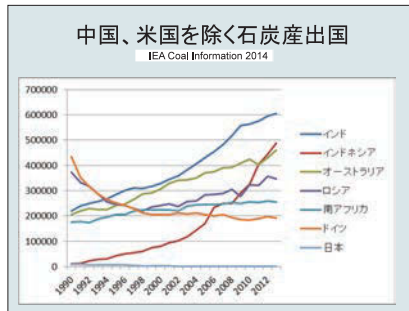
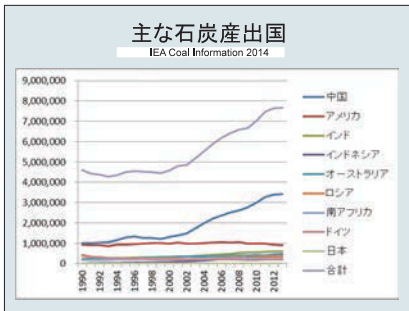
- ・ 第1回(2012、2)：8名
- ・ 第2回(2012、6)：8名
- ・ 第3回(2013、10)：15名
- ・ 第4回(2014、11)：14名
- ・ 合計：45名
- ・ 講義：10名の講師(岡本賢三、森永謙二、ら)

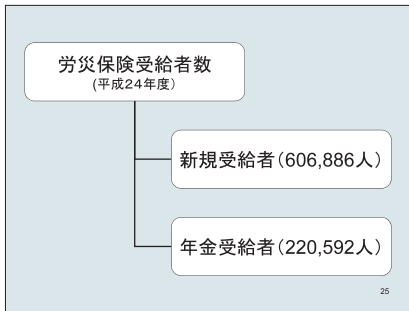
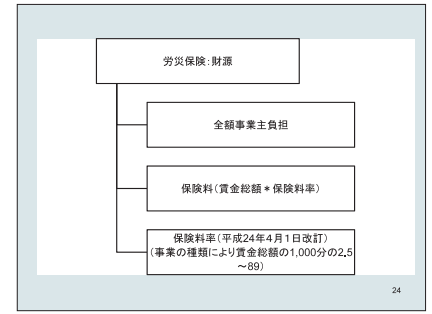
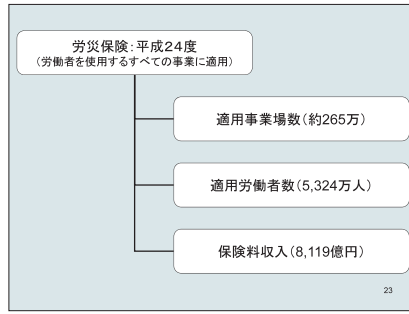
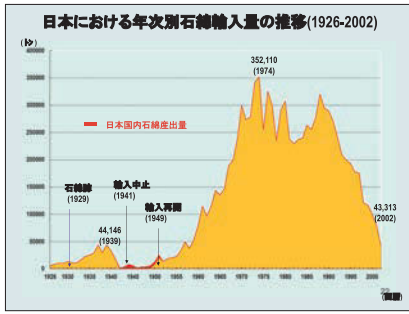




ワークショップ

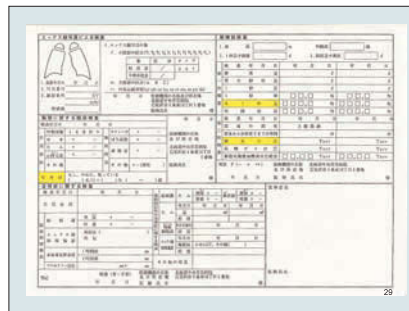
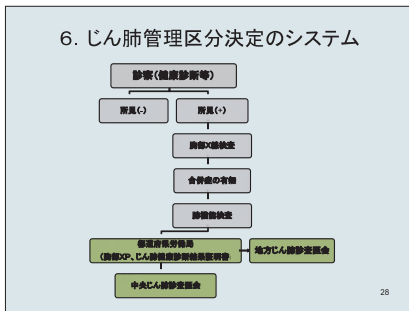
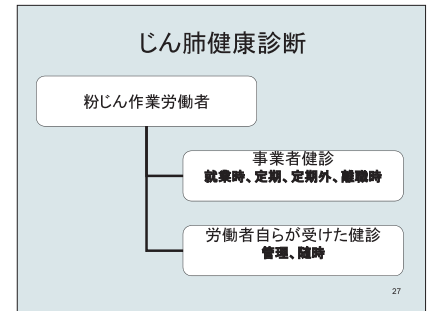
- 計3回(蘇州、南京、徐州)。
- 検討症例数: 17例(肺胞微石症、典型的石綿肺等を含む)。
- 講演: 計11第(中国: 5題、日本6題)
- その他: 北京でのワークショップ。
第89回日本結核病学会総会シンポジウム参加。
北海道中央労災病院訪問。





労災保険:メリット制

・個々の事業の労災保険の収支に応じて、保険率(保険料の額)を増減させるメリット制がある。労働災害が多発している企業では保険率が高くなり、労働災害が少ない企業では保険率が低くなる(±40%の範囲で増減)。



じん肺症の胸部XP分類

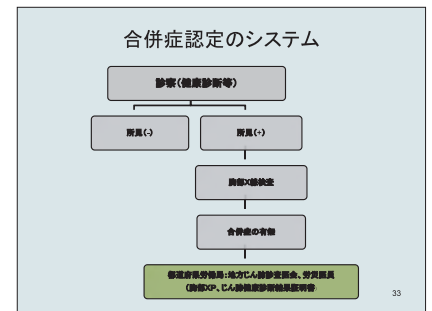
XP分類	小陰影	大陰影
0型	なし	なし
1型	少数	なし
2型	多数	なし
3型	きわめて多数	なし
4型 A		1~5 cm
B		5 cm 以上
C		片肺の1/3以上

じん肺管理区分と胸部XP分類

XP分類	じん肺管理区分
第0型	管理 1
第1型	管理 2
第2型	管理 3(イ)
第3型	管理 3(ロ)
第4型 A	管理 4
B	
C	

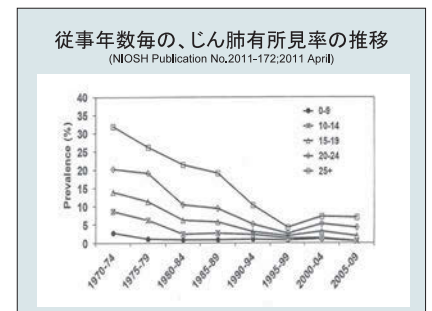
呼吸困難Ⅲ度以上
著しい呼吸機能障害あり

- ### 日本におけるじん肺の合併症
- ①肺結核
 - ②結核性胸膜炎
 - ③続発性気管支炎
 - ④続発性気管支拡張症
 - ⑤続発性気胸
 - ⑥原発性肺がん(平成15年4月)



- ### じん肺研究の諸問題
- ・じん肺を発生させないための、粉じん許容濃度
 - ・じん肺の合併症
 - ・じん肺そのものに対する治療法、あるいは進展を抑制する治療法

- ### じん肺を発生させないための、 粉じん許容濃度
- ・米国では吸入粉じん濃度が法定濃度以下であるにも拘わらず、じん肺の発症が多い。
McAteer,JD,Upper Big Brnch: the April 5,2010,explosion: a failure of basic coal mine safety practice,2011).
 - ・また健診で、じん肺の有所見率が高くなっている。(Atfield MD,CDC, Current intelligence bulletin 64: coal mine dust exposures and associated health outcomes-a review of information published since 1995,DHHS(NIOSH Publication No.2011-172:2011 April)



じん肺の合併症

- 自己免疫疾患
- 肺がん
- 虚血性心疾患
- その他 (COP)

37

自己免疫疾患

- 抗核抗体(ANA)やリウマチ因子(RF)は炭坑夫じん肺で高率に出現。また大陰影を伴うほど高率(Soutar CA et al.Br Med J.1974;3(5924):145-147)。
- けい肺では、PSS,RA、ANCA associated vasculitis、自己免疫性溶血性貧血、SLEが多いと言う報告が多い(特に急進けい肺)。

38

肺がん

- IARCはシリカの発がん性を認めた(1996年)。
- 炭坑夫じん肺と肺がんとの関連は今後の課題(Miller BG et al:Occup Environ Med 2010;67:270-276)。

39

虚血性心疾患

- 近年炭坑夫じん肺と虚血性心疾患の関連を示す報告がなされている(Attfield MD et al. Am J Ind Med.2008;51(4):231-245.
Landen DD et al. Am J Ind Med.2011;54(10):727-733.)

40

ご清聴ありがとうございました

共同研究者、研究協力者

大塚義紀、五十嵐毅、板橋孝一、竹内裕、
谷口菜津子、中野郁夫、加地浩、
本田広樹、阿波加正弘、内田善一、
石田匠、谷清彦、岡本賢三、
本間浩一(獨協大学) 佐藤由美子、
渋谷真弓、佐藤美由紀 関野圭子
関連労災病院(旭、岡山、神戸、富山) 諸先生

41

石綿肺の診断 ～慢性間質性肺炎との鑑別～：岸本 卓巳

石綿高濃度ばく露によって発生する石綿肺の診断は作業環境における石綿粉じん濃度が低下した日本において、その頻度は少なくなった。また、日本で最近急増している慢性間質性肺炎との胸部画像上での鑑別は難しい。両者を鑑別する上で参考になる所見としてHRCT上に認められるSubpleural curvilinear linesがある。この所見は小葉中心からの線維化像であり、これら2疾患の病気の進展を考慮すれば、石綿肺早期病変として重要な所見であり、我々は画像と病理組織を対比してその確認を行った。また、Helsinki criteria2014でも重要な所見として位置づけられた。その他、石綿肺における画像所見ではSubpleural dots、mosaic pattern、parenchymal bandがある。病理学的には前述の



小葉中心性の線維化像と、大量の石綿小体が細気管支に沈着している所見が重要である。典型的な石綿肺であれば100万本/g以上の大量の石綿小体を検出する。

石綿肺の診断 —慢性間質性肺炎との鑑別—

岡山労災病院副院長

岸本卓巳

石綿ばく露の形態

- 職業性ばく露
 - (A) 直接職業性ばく露
 - (B) 間接職業性ばく露
 - (C) 農業による職業性ばく露 (土壌中の石綿)
- 傍職業性ばく露
 - (A) 傍職業性家庭内ばく露 (石綿付着の衣類、被褥の洗濯)
 - (B) 傍職業性ばく露 (日曜大工での石綿混入板の切断)
- 環境ばく露
- 真の環境ばく露

石綿肺は25繊維/ML×年以上の高濃度ばく露でなければ発症しない

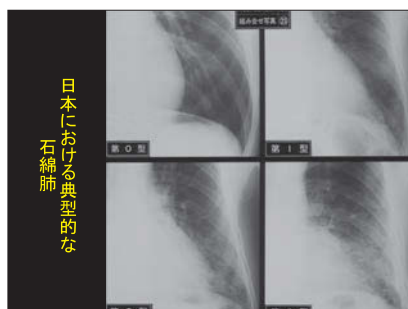
石綿肺の診断基準 (ATS,1986)

- 1) 明らかな石綿ばく露歴がある。
- 2) 石綿ばく露から発症までに十分な潜伏期間がある。さらに、以下に示す臨床的な基準を満たす
 1. 胸部レントゲン上PR1/1以上の不整形陰影を認める。
 2. 努力肺活量が正常或いはそれ以下に減少して、拘束性肺機能障害を来す。
 3. 肺拡散能が正常或いはそれ以下に低下する。
 4. 咳によって消失しない吸気終末期のfine crackle聴取する。
 5. 終末細気管支壁周囲に石綿小体をともなう線維性変化を伴う。

石綿肺の診断基準(Parks et al 1995)

- 1) 職業性石綿ばく露歴がある
- 2) 胸部レントゲンにて下肺野に不整形陰影を認める
- 3) 呼吸機能検査で肺活量の低下を認める
- 4) 下肺野で吸気時にfine crackleを聴取する
- 5) 類似疾患あるいは石綿ばく露によらないその他の疾患を除外できる

* 石綿肺は通常石綿高濃度ばく露によってのみ発生するため、詳細な職業歴の聴取が不可欠である



日本における典型的な石綿肺

典型的な3型石綿肺



画像上の石綿肺と慢性間質性肺炎の相違点 (Parks 1994)

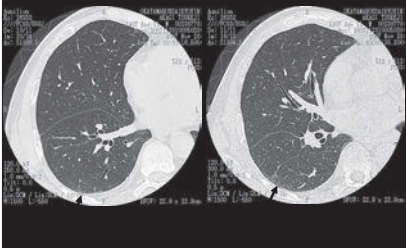
	<i>Asbestosis</i>	<i>IPF</i>
<i>costophrenic angles</i>	blunted or obliterated!	clear
<i>honeycombing</i>	not evident or very slight	prominent
<i>calcified pleural plaques</i> <i>diffuse pleural fibrosis</i>	often present	absent

HRCTにおける石綿肺早期病変

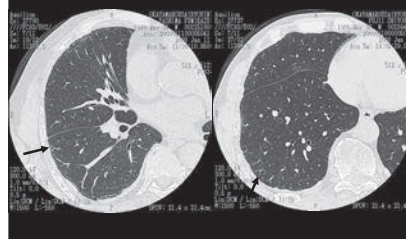
Subpleural dotlike opacity



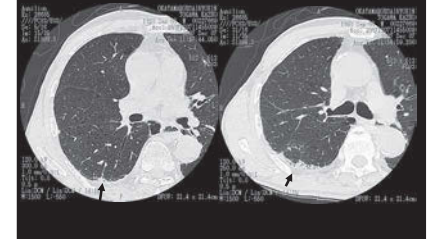
Subpleural lines



Subpleural branching opacity



Fibrotic consolidation



Findings of HRCT

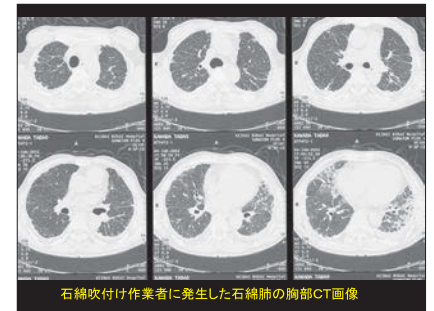
- subpleural centilobular dots
- subpleural branching lines
- subpleural curvilinear shadow



HRCTによる画像上の石綿肺と慢性間質性肺炎の比較

Findings by HRCT	石綿肺	慢性間質性肺炎	p
Interlobular thickening	70 (88)	69 (86)	NS
Intralobular thickening	55 (69)	78 (98)	<0.0001
Subpleural dots shadow	65 (81)	20 (25)	<0.0001
Ground glass opacity	76 (95)	79 (99)	NS
Honeycombing	27 (34)	61 (76)	<0.0001
Traction bronchiectasia	55 (69)	76 (95)	<0.0001
Fibrotic consolidation	35 (44)	47 (59)	NS
Traction bronchiolectasia	11 (14)	47 (59)	<0.0001
Subpleural curvilinear lines	55 (69)	22 (28)	<0.0001
Parenchymal bands	38 (48)	3 (4)	<0.0001
Mosaic pattern	38 (49)	9 (11)	<0.0001

NS: not significant



石綿吹付け作業者に発生した石綿肺の胸部CT画像

石綿肺の病理学的な診断基準

Helsinki criteria, 1997

十分膨張させた肺において、びまん性慢性間質性肺炎所見に1平方cmあたり2本以上の石綿小体あるいは被覆されていない石綿繊維を認める



石綿肺の病理診断

An update of the diagnostic criteria, 2010

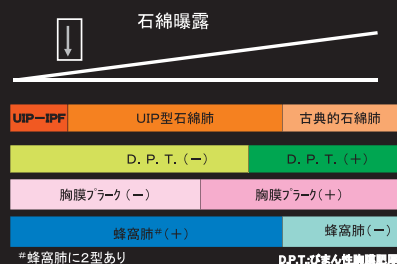
肉眼所見 進行期症例では胸膜直下の嚢胞を伴う蜂巣肺を呈し、線維化のため肺容量が減少する。
線維化は線状で、不整形の灰色を呈する。

顕微鏡所見 石綿小体を伴う間質の線維化を示す石綿肺の線維化は炎症所見を欠き、fibroblasticというよりcollagenousである。また、Fibroblast fociは稀で、細気管支壁の石綿小体を伴ういわゆるPeribronchiolar fibrosisを呈する

2種類の異なる石綿肺

- じん肺としての古典的な石綿肺
- 慢性間質性肺炎類似のUIP型石綿肺
珪素や炭粉によって発症したUIP patternと同様な変化である
(粉じん吸入による慢性間質性肺炎)

石綿曝露の程度と石綿肺の型の相関



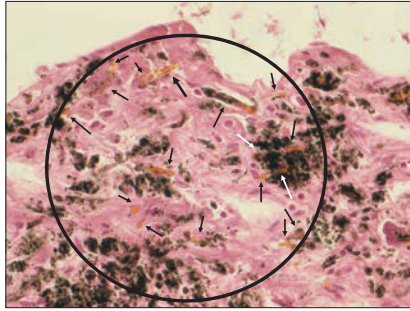
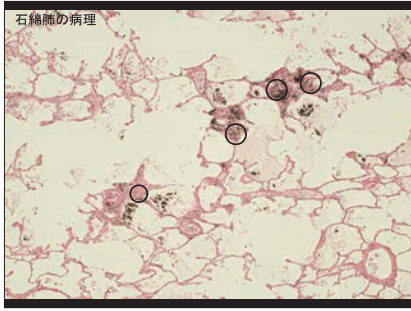
古典的な石綿肺の病理所見

- 肺組織は硬く、萎縮しており、広範なびまん性胸膜肥厚を伴う
- 蜂巣肺のない下葉には薄片で無気肺硬化型の線維化を示す
- 無数の石綿小体を伴う広範な細気管支周囲から末梢肺にかけての高度の間質性線維化像を示す

石綿肺100症例の病理学的特徴

病理組織所見	頻度
石綿小体	100%
細気管支周囲の線維化	100%
肺胞壁の線維化	82%
蜂巣肺変化	15%
異物巨細胞	15%
細気管支化性	10%

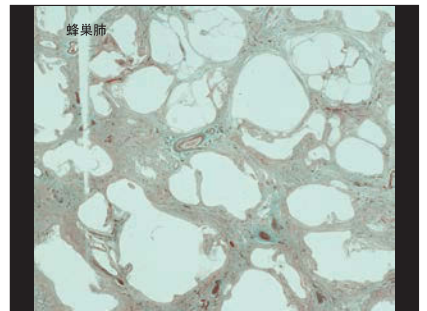
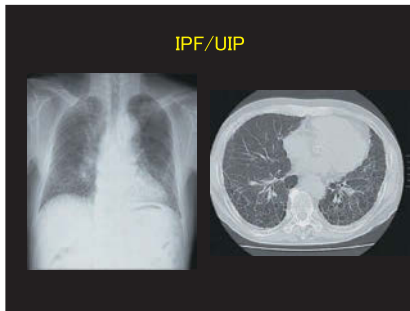
Roggli VL, Oury TD, Sporn TA: Asbestos-associated diseases 2nd ed. Springer-Verlag New York, 2004



UIP 型石綿肺の臨床・病理所見

1 石綿ばく露歴を除いて、IPF/UIPと臨床経過および画像上の所見に相違はない

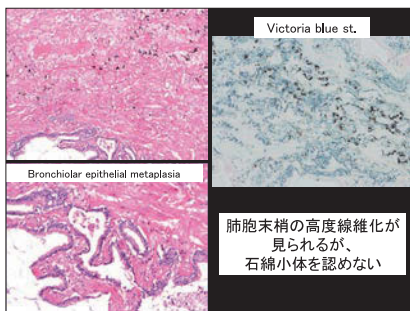
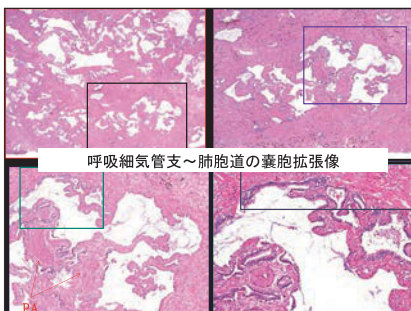
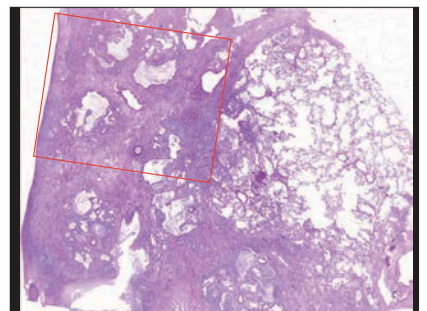
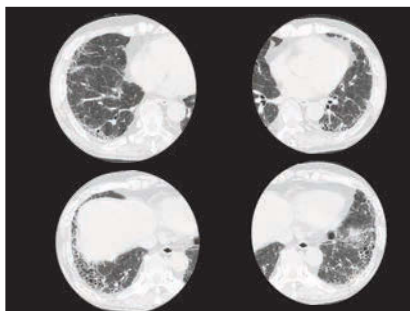
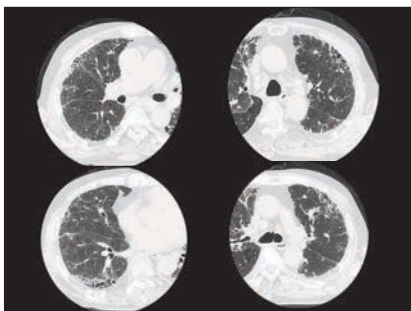
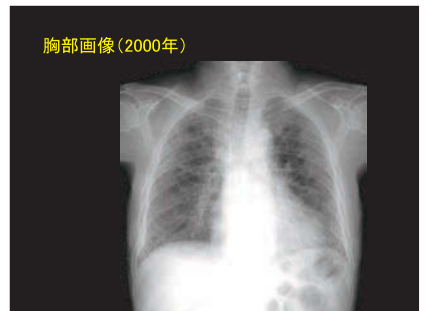
2 胸膜病変のない例ではIPF/UIPにきわめて類似する。これらの症例では細気管支周囲の線維化所見を欠き、石綿小体をほとんど認めない



臨床上市綿肺と診断されている3型

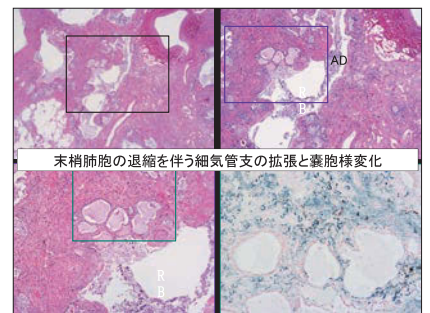
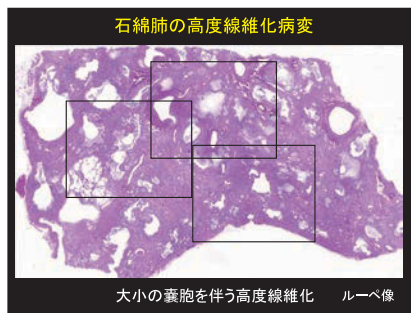
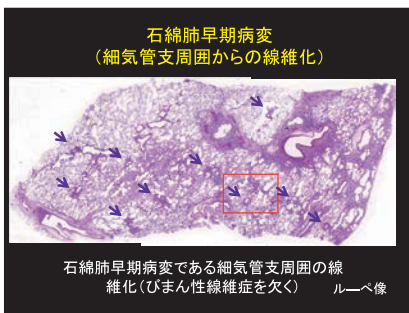
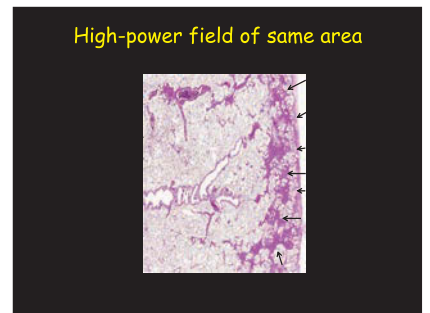
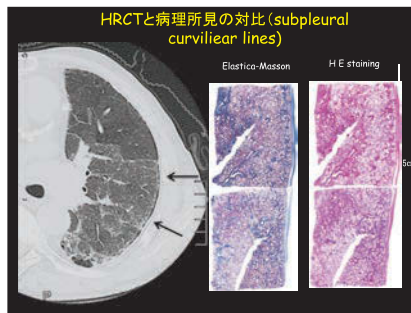
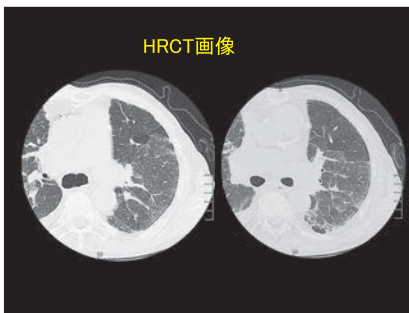
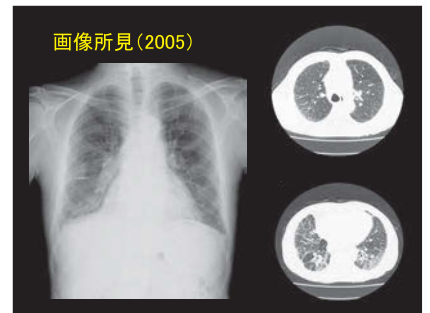
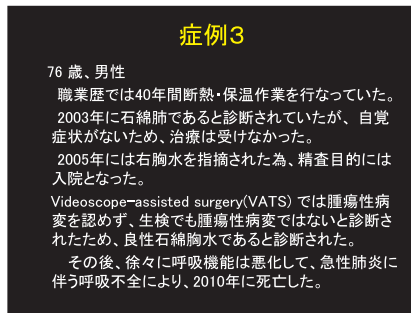
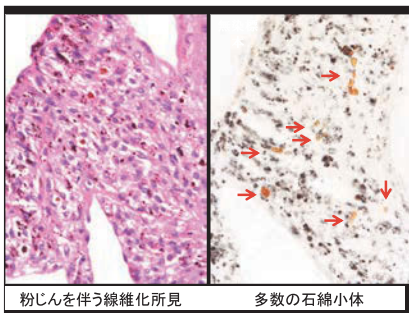
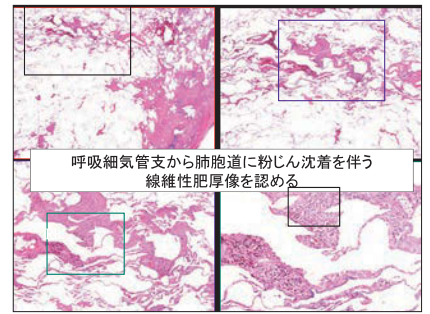
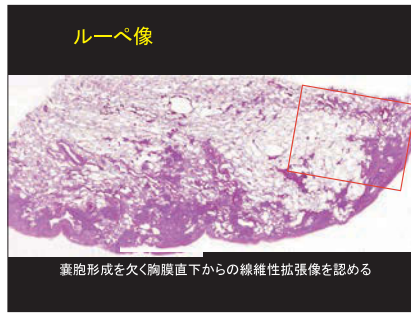
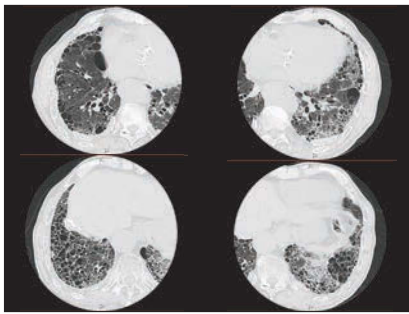
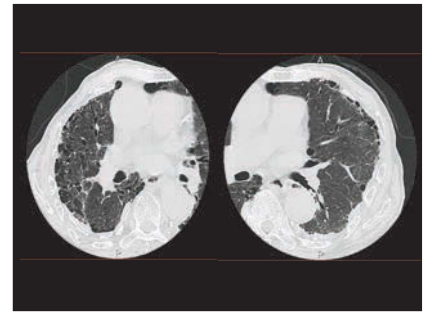
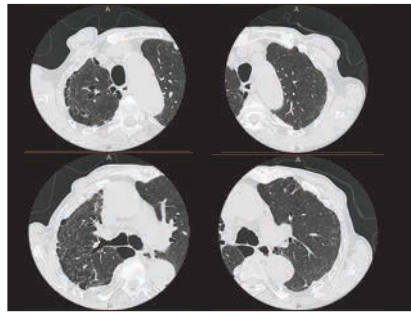
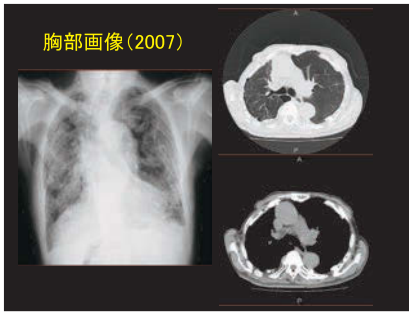
症例1

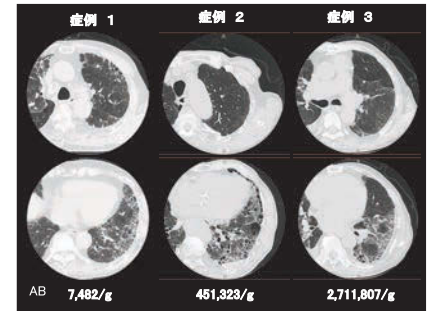
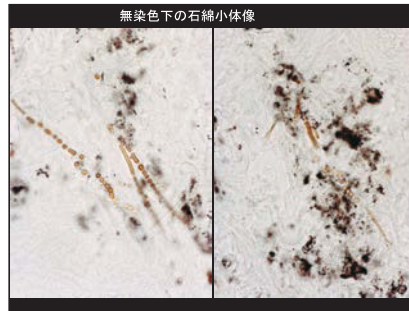
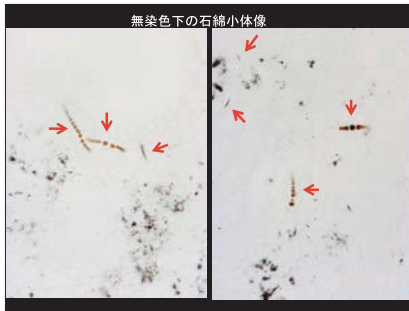
77 歳、男性
 職業歴は41年間、造船所で艦装および錆物作業を行っていた。
 1988年に石綿肺と診断されていたが、自覚症状なく、治療を受けていなかったが、1995年には労作時呼吸困難が出現して、じん肺管理4として労災補償の対象となった。
 2000年には慢性呼吸不全状態となったため在宅酸素療法が導入された。
 2002年4月には慢性間質性肺炎の急性増悪のため、ステロイドパルス療法等を行なったが、2002年11月に死亡した。



症例2

83 歳、男性
 職業歴は25歳から15年間造船所の積装作業を行ない、その後15年は建設作業を行っていた。
 臨床経過では1994年の定期健康診断で石綿肺と診断されたが、自覚症状はほとんどなかった。
 2001年には慢性呼吸不全が持続するようになったため、続発性気管支炎の合併を認定され、去痰剤と気管支拡張剤による対症療法を受けていた。
 しかし、2005年には慢性呼吸不全となり在宅酸素療法が導入された。
 呼吸機能は次第に悪化し、2008年には慢性呼吸不全により死亡した。





要約

	画像	病理	石綿小体 (/g)	石綿ばく露 (年)
症例 1	UIP	UIP	7,482	41
症例 2	UIP	石綿肺/UIP	451,323	30
症例 3	石綿肺	石綿肺	2,711,807	40

石綿肺診断の要点

- 石綿肺は石綿高濃度ばく露によって発生するじん肺である。(職業性石綿ばく露歴を要する)
- 石綿肺には高頻度で胸膜プラークを合併するが、胸膜プラークを伴う肺線維症が必ずしも石綿肺であるとは診断できない
- 石綿肺の診断には詳細な職業歴の聴取とともに HRCT や病理学的な細気管支周囲からの線維化所見を確認する必要がある

石綿肺診断における問題点

- 慢性間質性肺炎 (IPF/UIP) と鑑別が出来ないような石綿肺が一部に存在する
- 胸膜プラークを伴う慢性間質性肺炎が必ずしも石綿肺ではない
- 石綿肺は石綿高濃度ばく露によって発生するじん肺の 1 種であるため、最低でも 25 繊維/mL × 年以上の石綿ばく露量が必要である
- 病理所見 (2 本/cm²以上の石綿小体を伴う肺線維症) は必ずしも画像所見と一致しない
- ILO のじん肺分類では、胸部レントゲンで PR1/1 以上の不整形陰影を伴う場合に石綿肺と診断するが、一部の放射線科医は CT 所見から石綿肺と診断する人もいる

3

じん肺に合併した肺結核症、 非結核性抗酸菌症について：宇佐美 郁治

肺結核の診断には結核菌の証明が重要であり、検体は喀痰、胃液、気管支鏡による気管支洗浄液などを用いる。結核菌の塗抹検査は、感度は低いが結果が早くわかり、培養検査は感度が高く、菌種の同定、感受性の検査等が可能である。核酸増幅法は特異度が高いという特徴がある。免疫学的検査は潜在性結核感染症の診断目的、結核症の補助診断として用いられる。標準的薬療法はRFP、INH、PZA、EBで2ヶ月、その後、RFP、INHで4ヶ月治療を行う。

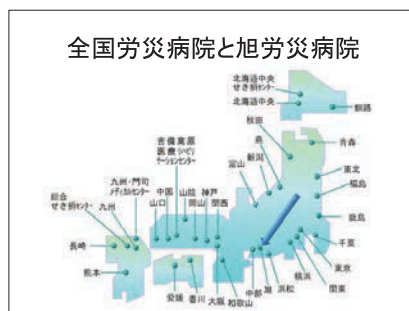
日本においてじん肺症例は、結核に罹患しやすく、じん肺を合併していない症例に比して難治化し、治療期間の延長が必要であると一般的に理解されている。じん肺症例における難治化の一因としてじん肺に特有な結合型結核の存在が指摘されてきた。結合型結核は分離型結核と比べけい酸濃度の高い症例において見られる傾向があった。

日本におけるじん肺の合併症150例の検討では、肺結核は14例（9.3%）にみられた。頻度は減少しているが、じん肺陰影の影響により診



断に難渋することがあり、咳嗽・喀痰などの自覚症状の出現を認めた場合は、画像所見に変化がない場合でも結核の合併を念頭に置き、喀痰検査を積極的に行う必要がある。

非結核性抗酸菌症を合併した症例を検討すると、じん肺のレントゲン分類ではじん肺の進行した症例で多くみられる傾向があった。菌種は、M.avium、M.kansasiiが多くみられる傾向があり、画像の変化では空洞の出現、大陰影の空洞化、気管支拡張の出現などが見られた。



- ・じん肺結核の疫学
 - 高知大学 菅沼 成文
- ・塵肺結核の病理
 - 独協医科大学 本間 浩一
- ・じん肺結核-剖検例の検討から-
 - 北海道中央労災病院 大塚 義紀
- ・じん肺に合併した肺結核
 - 旭労災病院 加藤 宗博
- ・じん肺に合併した非結核性抗酸菌症
 - 富山労災病院 水橋 啓一
- ・中国のじん肺学系結核発病分析および管理現状
 - 中国疾病予防コントロールセンター 李 涛
- ・1997年~2007年の中国炭坑労働者じん肺結核報告症例の疫学的特徴分析
 - 中国疾病予防コントロールセンター 王 煥強

- ### 本日の内容
- ・結核の検査法
 - ・結核の治療
 - ・じん肺結核の特徴
 - ・じん肺に合併した結核症例
 - ・じん肺に合併した非結核性抗酸菌症例

結核の検査法

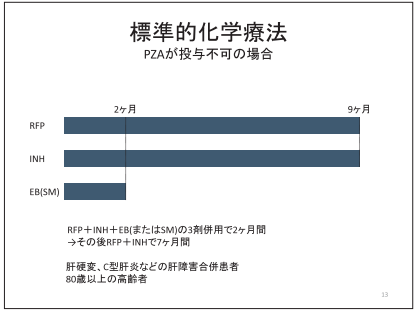
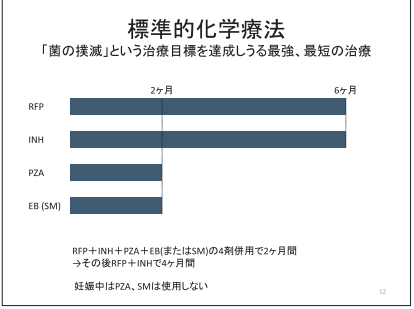
- ### 検体採取
- ・喀痰
 - 起床時から朝食までの間に採取する
 - 喀痰量が少ない時は3%食塩水を5分以上吸入させた後に痰をとる(喀痰誘発法)
 - ・気管支洗浄液/気管支肺胞洗浄液
 - 喀痰が出ない場合
 - 3回連続で塗抹検査が陰性の場合
 - ・胃液
 - 喀痰の取れない患者
 - ・その他(肺外結核を疑う場合)
 - 胸水、血液、尿、糞便など

- ### 塗抹検査と培養検査
- ・塗抹検査
 - 培養検査や核酸増幅検査に比べると検出感度は低いが最も短時間で結果が得られる
 - 喀痰などを均等化後集菌材料を塗抹検査に使用する
 - ・培養検査
 - 抗酸菌の検出感度が塗抹染色法より高い
 - 非結核性抗酸菌症の診断にも欠くことができない
 - 分離菌を用いて菌種同定や薬剤感受性検査が可能

- ### 抗酸菌同定法
- ・核酸増幅法(塗抹陽性の場合有用)
 - 菌のDNAを増幅検出するPCR法が代表的
 - 死菌と生菌の鑑別が困難
 - 定量的ではない
 - ・核酸同定法(培養された菌株を検査する)
 - アキュロロップ結核菌群同定
 - DDH(DNA-DNA hybridization)
 - ・イムノクロマトグラフィー法

- ### 免疫学的検査 - インターフェロング遊離試験 -
- ・クオンティフェロンTB (QFT)
 - 被検者の血液中のリンパ球を結核特異抗原で刺激し、産生されるインターフェロングを定量して結核感染を in vitro で診断する方法
 - M.avium, M.intracellulare、BCG接種では陽性とならない
 - M.kansaii, M.marinumでは偽陽性となりうる
 - QFT-ゴールド: 感度 92.6%、特異度 98.8%
 - ・ELISPOT (enzyme-linked immunosorbent spot)法
 - 被検者の血液中のリンパ球を結核特異抗原で刺激し、IFN-γ産生細胞の数を計測するもの
 - Tスポット*TB: 感度 97.5%、特異度 99.1%

肺結核の治療



じん肺結核の特徴

じん肺結核

一病二虎視の病と結核菌の対応

本邦「塵肺」、中国「塵肺」、韓国「塵肺」、台湾「塵肺」
内国「じん肺」、中国「じん肺」、韓国「じん肺」、台湾「じん肺」
*「じん肺」は「じん肺」の訳語

(1) 結核菌の侵入と増殖の経路

(2) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(3) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(4) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(5) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(6) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(7) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(8) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(9) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(10) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(11) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(12) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(13) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(14) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(15) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(16) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(17) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(18) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(19) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(20) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(21) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(22) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(23) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(24) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(25) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(26) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(27) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(28) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(29) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(30) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(31) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(32) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(33) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(34) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(35) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(36) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(37) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(38) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(39) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(40) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(41) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(42) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(43) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(44) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(45) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(46) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(47) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(48) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(49) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(50) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(51) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(52) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(53) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(54) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(55) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(56) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(57) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(58) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(59) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(60) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(61) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(62) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(63) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(64) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(65) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(66) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(67) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(68) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(69) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(70) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(71) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(72) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(73) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(74) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(75) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(76) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(77) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(78) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(79) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(80) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(81) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(82) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(83) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(84) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(85) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(86) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(87) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(88) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(89) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(90) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(91) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(92) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(93) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(94) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(95) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(96) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

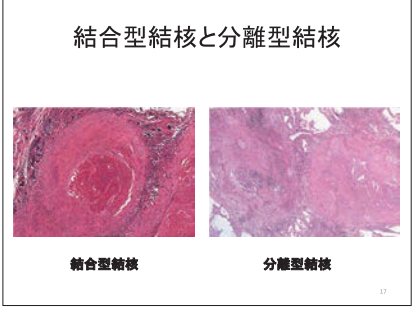
(97) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(98) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

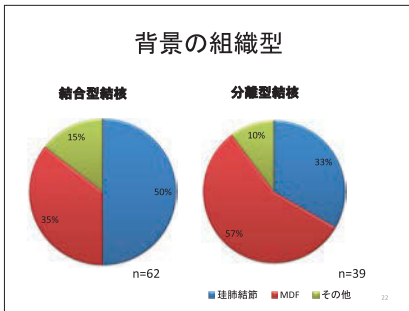
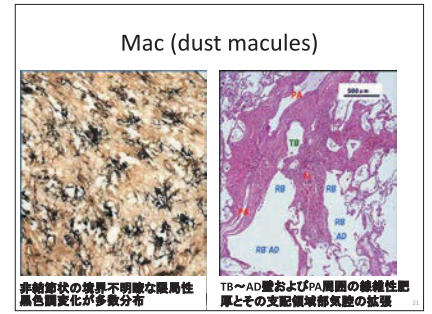
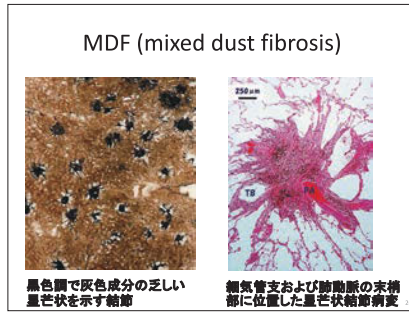
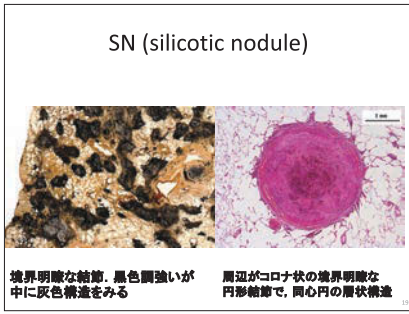
(99) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

(100) 結核菌の増殖と免疫反応の形成

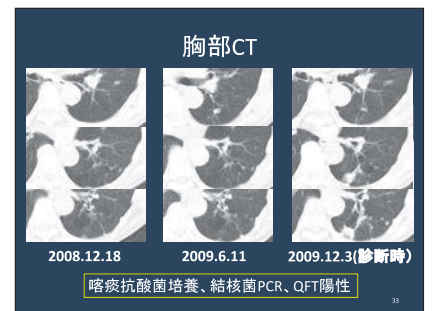
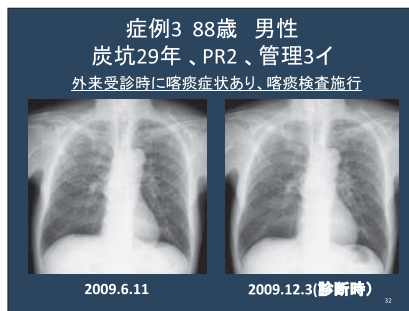
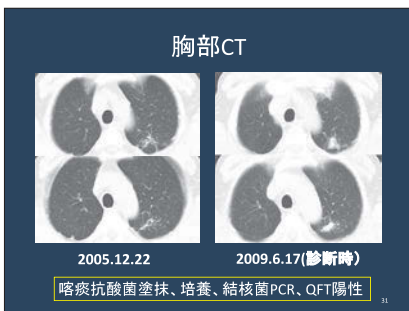
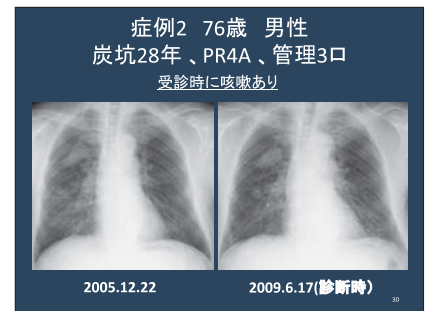
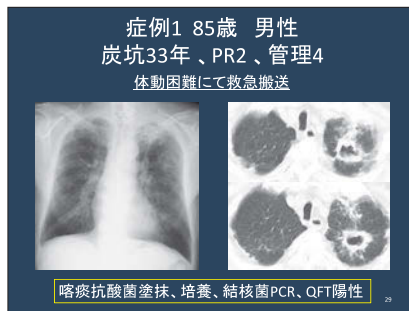
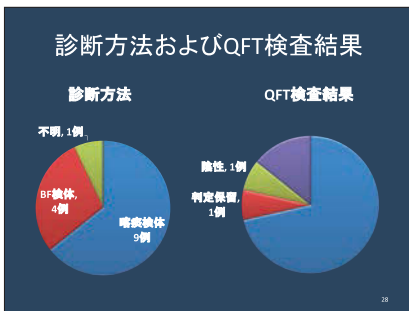
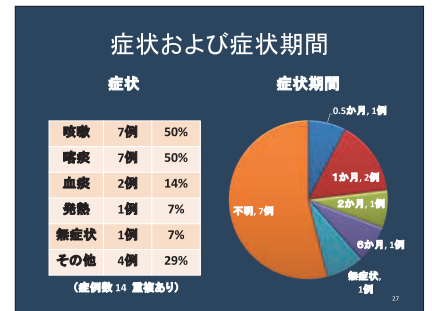
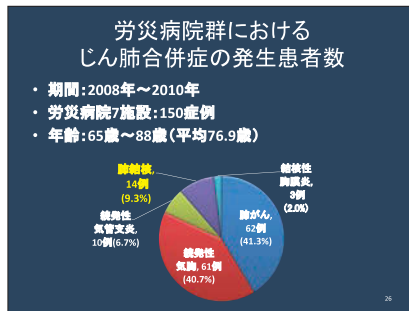
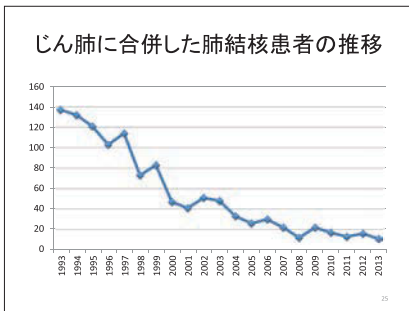
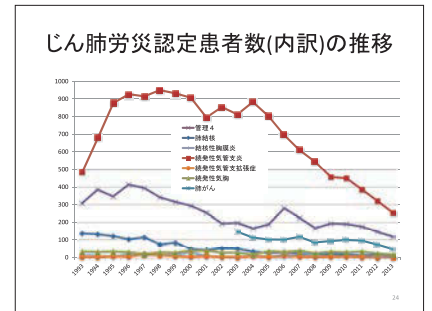
- ### じん肺結核
- ・じん肺症例は一般に結核に罹患しやすい
 - ・じん肺を合併していない症例に比して難治化する、治療期間の延長が必要
 - ・じん肺症例における難治化の一因としてじん肺に特有な結合型結核の存在が指摘されてきた



- ### 肺内結核の組織学的性状の分類
- ・SN (silicotic nodule)
 - 粉じん中の結晶質シリカ濃度(肺内堆積粉じんの約18%以上)が高度的場合に生じる
 - ・MDF (mixed dust fibrosis)
 - 吸入粉じんの結晶質シリカ濃度がSNのそれよりも低く(肺内堆積粉じんの約18%未満)、混合性の高い粒子状珪酸塩粉じんが主体により引き起こされる
 - ・Mac (dust macules)
 - 吸入する粉じん内の結晶質シリカ濃度が極めて低く(1%以下)、線維起因性の低い珪酸化合物などにより引き起こされる



じん肺に合併した肺結核症例



症例4 84歳 男性
炭坑・採石20年、PR4A、管理4
持続する咳嗽、喀痰あり、じん肺定期喀痰検査にて診断

2009.6.11 2009.12.3(診断時)

喀痰抗酸菌培養、結核菌PCR、QFT陽性

胸部CT

2010.4.16 2010.10.19(診断時)

喀痰抗酸菌培養、結核菌PCR、QFT陽性

症例5 65歳 男性
鋳物工39年、PR4B、管理3口
1か月持続する血痰にて画像検査を施行。

喀痰抗酸菌培養、結核菌PCR陽性、QFT陰性

症例6 75歳 男性
炭坑21年、PR1、管理2
0.5か月持続する血痰にて受診

喀痰抗酸菌塗抹、培養、結核菌PCR、QFT陽性

まとめ

- ・じん肺合併症における肺結核は頻度は減少しているものの、じん肺陰影の影響により診断に難渋する。咳嗽、喀痰など自覚症状の出現を認めた場合は、画像所見に変化がない場合でも、結核の合併を念頭に置き、喀痰検査を積極的に行う必要がある。

じん肺に合併した非結核性抗酸菌症例

対象

- ・期間:2008年～2012年
- ・喀痰抗酸菌培養で非結核性抗酸菌(NTM)が培養され、米国胸部学会(ATC)のNTM症診断基準によりNTM症と診断された16例
- ・年齢:71歳～84歳(平均77.5歳)
- ・性別:全員男性

非結核性抗酸菌症の診断基準
ATS/IDSA 2007年

- ・臨床基準
 1. 呼吸器症状を有する。胸写上粒状影または空洞を認める。またはHRCTで小粒状影を伴う多発性の気管支拡張を伴う。かつ
 2. 他の疾患を除外できる
- ・細菌学的基準
 1. 少なくとも2回の喀痰から培養陽性または
 2. 少なくとも1回の気管支洗浄液から培養陽性または
 3. 肺生検で抗酸菌症の所見があり培養陽性
 4. 種別菌種は専門家へ相談
 5. 診断基準に当てはまらない症例は確定または否定されるまで経過観察

胸部レントゲン分類

職歴

NTM菌種

NTM合併時の画像の変化

空洞の出現	4例 (30.1%)
大陰影の空洞化	3例 (23.1%)
気管支拡張の出現	3例 (23.1%)
小粒状陰影	1例
大陰影の拡大	1例
変化なし	1例

症例1 70歳 男性
金属鉱山、PR4A、管理3口
血痰が出現し受診した

喀痰塗抹陽性、M.kansasiiが同定された

2008年3月

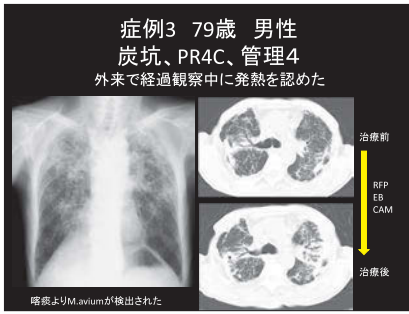
2009年2月

INH, RFP, EB, SMで治療した

症例2 78歳 男性
炭坑、PR4B、管理3口
経過観察中に右上肺野の大陰影が変化し血痰が出現した

2010年7月 2012年7月

喀痰より続けてM.kansasiiが検出された



まとめ

じん肺は症例により、きわめて多様性に富む疾患である。
それに弱毒菌によるNTMが合併した場合、さらに様々な病状を示し、かつきわめて難治である。1症例ずつかつ経時的に慎重な診療が望まれる。



閉幕式

郭 建（青島市中心医療集団 副院長）

尊敬する木村清延様、岸本卓巳様、宇佐美郁治様

尊敬する日本のご友人各位、尊敬する専門家の皆様ならびにご関係者の皆様

こんにちは。

まず、私は青島市中心医療集団と青島市職業病防治院を代表し、JICAプロジェクトグループの指導者、専門家ならびに職員の皆様の山東省職業衛生事業に対するご支援と私心のないご支持に感謝申し上げます。また、国家CDCによる本会議の青島開催に対する積極的な後押しとご指導、江蘇省ならびに蘇州市CDCの皆様のご支援とご指導に感謝いたします。また、山東省職業衛生および職業病防治研究院による本会議の滞りない開催のためのご指導とご手配、山東省各職業病防治機関のひとかたならぬご支持と積極的な関与、さらには非常に有用な病例資料やフィルムを無償提供していただき、全省の関係者と分かち合い、学び得るものを与えてくださったことにも感謝いたしております。そして、全国のその他の省の志を同じくするすべての方々の積極的なご参加と、会議準備作業部のご関係者の皆様の懸命なご尽力にも感謝いたします。

今回の会議は、日本の関係者の皆様と、主に

山東省内の職業病、呼吸、影像、結核など各分野の専門家の方々が、山東省内の典型的なじん肺症などのここ数年の職業性肺疾患に対して分析、討論を行いました。皆さん積極的に発言され、会場は熱気に包まれて、主催者、開催者が求めていた職業病診断の水準と質の向上という所期目標を基本的に達成することができました。今後は各専門家の皆様が本会議での収穫を現場で活用し、参考とされ、山東省の職業病診断と職業衛生技術の能力向上に資するよう共に努力し、従業員の健康と治療の保障にさらに貢献されることを願っております。

最後になりますが、今回の会議の構成や手配で至らない点がありましたら、どうぞご容赦ください。省内の多くの関係者から本会議に参加したいとの申し出をいただきましたが、JICAプロジェクトの条件と事前調整に照らし、会議の質を保証するため、ご参加をご遠慮いただいた方もいらっしゃると思います。この場をお借りし、お詫び申し上げます。

皆様のご尽力により、JICAプロジェクト「じん肺症例検討会」は円満に終了いたしました。

皆様、ご静聴ありがとうございました。

林 雅彦（JICA職業衛生能力強化プロジェクト 主席顧問）

本日は大変お疲れ様でした。

参加者皆様の意欲と熱意、そして会の運営にご尽力を頂いた山東省青島市中心医院の皆様ののおかげにより、大変素晴らしい検討会となりました。

すでにご案内のとおり、私どものプロジェク

トはこれまで江蘇省を対象として活動をしてきており、そこでは同様のじん肺症例検討会を3回開催いたしました。今回はプロジェクトの最終年度ということで、江蘇省で得た経験を用いて他の地域で同様の検討会を開催するという試みに挑戦いたしました。この2日間の会の充実

した様子を拝見し、このようなカンファレンス方式を中心とした症例検討会を、今後も中国の他の地域において、各地域の方々の手により開催して頂くことは可能であるとの確信を持つに至りました。改めて関係者の皆様に御礼を申し上げます。

今回の検討症例会においては、これまでと同様6例の症例を準備頂き、そのうち1例は全体にて、残り5例はカンファレンス方式にて少人数での検討をして頂きました。この方法は、全ての参加者が症例について真剣に検討をすることを通じ、その診断能力の向上を狙うものです。今回も、各グループでそれぞれに闊達な議論が交わされておりました。今回選出された症例は、非常に議論の価値があるものであり、今回の交流と討論が皆さまの診断能力の向上に繋がったならば幸いです。また今回の各症例の特徴として患者の職業的な背景が様々に異なっており、私自身も大変興味を持って参加させて頂きました。以上を例に、この症例検討の方式のメリットについては、十分にご理解頂けたのではないかと考えております。

今回この検討会を開催するにあたり、主催者側には、江蘇省CDCが過去3回の経験を基に作成した開催手順書を参照のうえ運営準備を進めて頂きました。明日、今回の運営に携わった皆様からのご意見を頂いたうえで、更に手順書に修正を加え、完成させる予定となっております。参加者の皆様におかれましても、今後、同様の症例検討会をそれぞれの地域で企画される際には、お役に立てて頂けると考えております。

また2日目には、日本からお越し頂いた3名の専門家の皆様に、最新のじん肺に関する知見付与のためのご講義を頂きました。

木村先生からは、本プロジェクトでのじん肺診断技術の向上に関する取組みについて総括して頂き、また、日本のじん肺を巡る状況、認定方法や救済制度、研究における今後の課題など、じん肺に関する現状、制度、課題を総括的

にお話し頂きました。中国の現状と日本の状況には異なる部分も多いかと思いますが、じん肺患者を減少させた日本の経験は皆さまのお役に立てるものだと考えます。

岸本先生からは、石綿肺や慢性間質性肺炎の鑑別診断について、具体的な症例も交え、詳細なご発表を頂きました。青島では石綿産業も多く見られるということですので、岸本先生からご紹介頂きました内容は、今後の石綿関連疾患の診断において非常に参考になると思います。

また宇佐美先生からは、じん肺に合併した肺結核症・非結核性抗酸菌症につき、その現状、診断方法等の日本の状況についてご発表頂きました。診断に難しい面もあるというこれら合併症について、具体的な症例も交えお話頂いたことは、皆さまにとっても大変参考になるものだと考えます。

中国側からは、陳先生、及び張先生からご発表をいただきました。陳先生からは、青島市における石綿関連疾病について、詳細なご報告を頂きました。石綿関連産業が集積している青島市においては、診断数が減ってきているとは言え、潜伏期間の長さを考えると、今後も患者の発生は予想されることであり、対策はもとより関連疾病の診断技術の向上が重要であるということ、よく理解することが出来ました。

張先生からは、溶接工じん肺に関するご報告を頂きました。急速な経済成長のもとで増加している溶接工にとって、これは最も注意を払うべき職業病であり、溶接業務に携わる人々にこのような症状が見られた場合には、速やかに診察、診断をすることが大切であり、重要な任務



であると考えます。

具体的な症例の診断と、これら最新の知見の獲得という両者を2日間という短い時間の中に盛り込んだ今回の症例検討会は、必ずや参加者の皆様の診断技術の向上に役立つものであると確信しております。また、本日の配布資料と討議の結果については、後刻「記録集」として改めて取りまとめて頂くこととなっており、それらも青島市、山東省のみならず中国全土に配布し、広くご参考にして頂くこととしております。

大変ご多忙の中、この検討会に一貫してご参加頂き、ハイレベルなご指導を含め、多大なるご貢献を頂きました北海道中央労災病院の名誉院長であります木村清延先生にはこの場をお借りして改めて御礼申し上げたいと思います。また今回は、岡山労災病院副院長の岸本卓巳先生、旭労災病院の宇佐美郁治先生というじん肺

のスペシャリストであります両先生にも、ご多忙なお仕事の中、はるばる駆け付けて頂き、大変充実した指導体制をとることが出来ましたこと、本当に嬉しく思っております。岸本、宇佐美両先生にも心より御礼を申し上げます。

また本会の開催にご尽力頂いた青島市中心医院の蘭克濤院長、陳主任、山東省職業衛生・職業病防治研究院の閆副院長をはじめとする皆さまにおかれましては、行き届いた計画と手配により、今回の検討会が無事に進行し閉幕を迎えましたこと、プロジェクトチームを代表して改めて心から感謝を申し上げます。

最後に、専門用語が頻出する長時間の業務にも関わらず、素晴らしい働きをして頂いた通訳チームの皆様にも感謝の意を述べ、私の閉幕式の総括とさせていただきます。ありがとうございました。



II

中国職業衛生能力強化 プロジェクト成果報告会

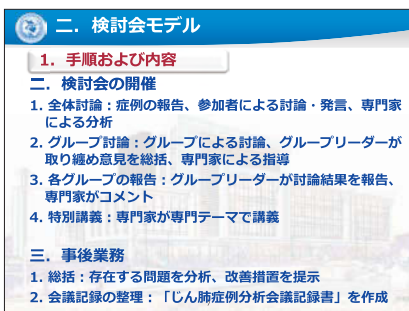
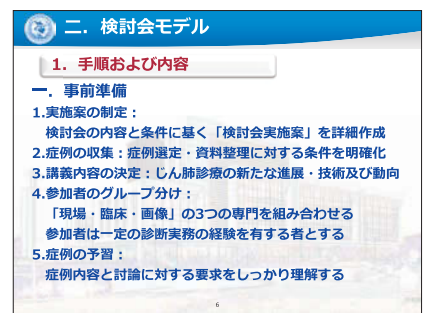
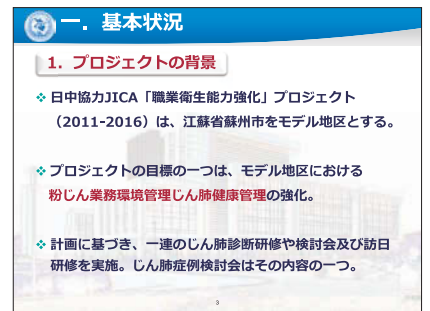
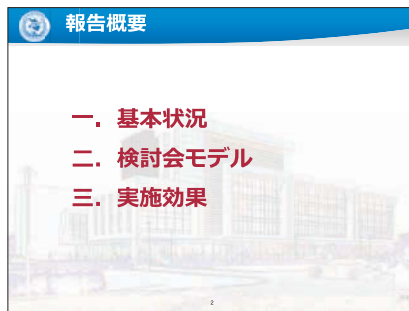
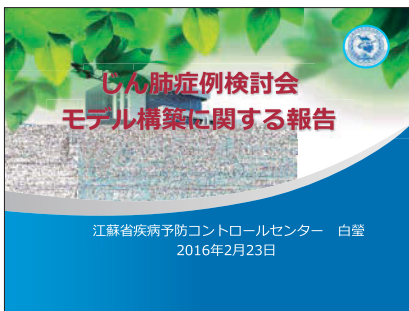
中国職業衛生能力強化プロジェクト成果報告会

平成28年2月23日、北京において「中国職業衛生能力強化プロジェクト成果報告会」が開催されました。これは10年前から開始されたプロジェクトの総まとめとも言える報告会でした。この中で、5年前から加わった「じん肺・石綿に関連する分野」では、李濤中国CDC職業衛生所所長が総括的なお話をされました。じん肺

に関しては、私が訪日研修の内容や、特に力点を置いたことなどを報告しました。以下は、白江蘇省CDC職業衛生所所長の、中国でのワークショップに関する詳細な報告です。

北海道中央労災病院 名誉院長 木村 清延

じん肺症例検討会 モデル構築に関する報告 ：江蘇省疾病予防コントロールセンター職業衛生所所長 白 瑩



二. 検討会モデル

3. 検討会の特徴

1. 症例の収集
問題提起、思考の誘発
2. 専門家による現場指導
研修効果の向上
3. グループ討論と報告
分析思考の学習
4. 特別講義
知識を深め、視野を開拓
5. 記録冊の作成
学習のための参照

三. 実施効果

1. 形式について

1. 実施案とモデル：従来の研修に比べ形式上明瞭な違いはないが、十分な事前準備、事後の丁寧な記録の整理、実施家に厳密に基づく実施、模倣できるモデルの構築により、普及・応用が可能。
2. 討論と学習：全員が参加、各自が意見を述べ、思うことを発言する。気楽な形式で、学ぶ熱意を高め主体性を探求、学習効果を更に向上させる。
3. 理論と実践：症例検討と特別講義を結び付け、問題をもつて方向を定め、理論で実践を指導、「理論—実践—理論」の螺旋式で力を高める。
4. 総括と記録：適時の総括が今後の向上に繋がる。整理と記録書の印刷も活きた教材であり、同業の人々に習得内容と参考情報を提供する。

三. 実施効果

2. 専門について

1. 考え方と方法：我々が不足しているのは専門知識ではなく、臨床経験と蓄積。症例検討会とは主には論理的思考と証拠に基づく業務の実施（Evidence based work）の研修である。
2. 分析と判断：討論を通じ、皆が職業危害暴露と病歴に関する資料収集の重要性を実感。資料の分析は「本質を見極め、偽を捨て真を残す」ことであり、証拠に基づく医学の求めに従い、最も意味のある証拠を探して正確な判断を下す。
3. 診断と鑑別：じん肺の「病因—病理—所見」への認識を深め、じん肺の診断と鑑別診断を強化。まれに見る合併症や鑑別が難しい特殊症例に関して相互に学習。
4. 態度と仕事ぶり：討論における、専門家の真摯で仕事を敬う態度、慎重で実質を重んじる仕事ぶりは、参加者への手本となった。

おわりに

- ❖ 適格な医師の育成は「患者より始め・患者から広がり・患者にて完成」する。症例ケーススタディ式教育（ハーバード・モデル）は現代医学教育の核心である。
- ❖ じん肺診断には確かな専門技能（画像診断学含む）と共に、証拠に基づく医学の思考と臨床経験の蓄積が必要である。
- ❖ 正確な診断は治療のみならず、更には予防のためである。優れた医師は永遠に職業病予防治療における重要な要素である。

心より感謝申し上げます！



おわりに

この医療・医学を通じたアジアへの貢献シリーズは、岡山労災病院の岸本先生のご尽力により、平成22年8月に行われたモンゴル国でのワークショップが最初です。そして平成23年度から、新たに始まったJICA中国職業衛生能力強化プロジェクト「じん肺・石綿に係る健康管理事業」へと引き継がれてまいりました。このJICAのプロジェクトは5年間の計画で、平成27年度をもって終了となります。

したがって、平成27年度はこれまで江蘇省をモデル地区として行われてきたワークショップを、他の地域にも広げる試みとして、山東省の青島で行いました。さらに、将来的に中国の広い地域で同様のワークショップを行うことができるよう、JICAと日中の研究者で「じん肺・石綿に係るワークショップの手順書」を作成しました。また、平成28年2月には北京で「中国職業衛生能力強化プロジェクト成果報告会」が開催され、私も参加してまいりました。じん肺・石綿に関連する分野では、李濤中国CDC職業衛生所所長が、総括的なお話をされました。じん肺に関しては、白江蘇省CDC職業衛生所所長が、中国でのワークショップに関する詳細な報告をされました。この報告の内容は、今回の報告書に掲載されていますが、日本の専門家の「真摯に仕事を敬う姿勢、慎重で実質を重んじる仕事ぶりは、参加者の手本となった」と高い評価をいただきました。中国で指導に当たられた先生はもとより、日本での研修会で講義を担当された先生方、それを支えていただいた機構本部職員に、深く感謝したいと思います。

振り返ってみますと、このJICA中国職業衛生能力強化プロジェクトは、近年中国でじん肺が急増し、毎年2万人を超える患者が発生し、全職業病患者の9割を占める状態になっていることの対策の一環として始められたと理解しています。石炭採掘量は、中国、インド、インドネシアなどで急速に増加しており、世界の石炭産出量も急激に増加しています。じん肺が職業病として注目され始めた産業革命の頃の世界の人口は、約5億人といわれています。それが平成23年には、70億人に達しています。これらのことを考えますと、世界的には、じん肺患者は人類史上最も多い時代を迎えているに違いありません。今回のプロジェクトの対象であった中国では、じん肺患者の多くが結核を始めとする感染症で苦しんでいる実態があります。私がじん肺に取り組み始めた30年以上前の、日本とほぼ同じ状態にあると感じました。このような時に、日中政府間でこのプロジェクトを行ったことは、非常に意義深いものがあると考えます。このプロジェクトを通して得た、日中の研究者の交流が契機となり、互いのじん肺診療・研究のレベルが高まることを希望するものです。

今回のプロジェクトにご協力いただきました、全ての皆様に心からお礼申し上げます。

平成28年 3月

独立行政法人労働者健康福祉機構

北海道中央労災病院 名誉院長 木村 清延

JICA中国職業衛生能力強化プロジェクト「じん肺・石綿に係る健康管理」

中国における 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

平成27年度ワークショップ・レポート

平成28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

