

(1) 自記式簡易調査票や相談窓口を活用した石綿ばく露のチェック

保健所やアスベスト疾患センター等の相談窓口を積極的に活用し、自記式簡易調査票を併用したりするなどして、石綿ばく露の有無について評価を行う。ここで石綿のばく露がない、ほとんど無いと判断されれば、不安の解消となる。

(2) 専門家による絞り込み

(1) により石綿のばく露があると疑われた場合には専門家を紹介し、専門家による詳細な聞き取りにより石綿ばく露リスクについて評価を行う。専門家によって、石綿のばく露がない、ほとんどないと判断された場合には不安は解消され、不必要な検査は実施せずに済む。

(3) 胸部エックス線検査等の実施

専門家による石綿ばく露の聞き取り調査の結果、石綿のばく露があると判断された場合には、胸部エックス線直接撮影を実施し、胸膜肥厚斑などの石綿ばく露を証明する医学的所見の有無について精査する。

所見が見つかった場合には、所見のない場合と比較して肺がん等の発症リスクが高いと報告されていることから、定期的に検査を受けて石綿関連疾患の発症が起こっていないかどうかなどを確認することが有用である¹¹⁾。放射線被曝に配慮し、定期的な経過観察は原則的に胸部エックス線直接撮影で行い、必要に応じて胸部CT撮影を実施する。専門医により石綿のばく露があると判断された労働者以外の住民については、石綿を常時取り扱っている労働者と比して石綿のばく露量は少ないことが予想されるため、労働者と同様の方法で胸部エックス線撮影を実施すべきか否かについては、住民の石綿ばく露の程度や放射線被曝のリスク等を慎重に判断した上で決定する必要がある。

また、石綿ばく露歴がある者が喫煙習慣のある場合、石綿ばく露歴があり喫煙習慣のない者に比して肺がんの発症リスクが高まるという報告もあることから、禁煙を勧めることも大変重要である^{12) 13)}。

11) Hillerdal G: Pleural plaques and risk for bronchial carcinoma and mesothelioma. *Chest* 105: 144-50, 1994.

12) Lee PN: Relation between exposure to asbestos and smoking jointly and the risk of lung cancer. *Occup Environ Med* 58:145-153, 2001.

13) World Health Organization. Health effects of interactions between tobacco use and exposure to other agents. *Environmental Health Criteria* 211: 36-38, 1999.

(4) 不特定多数の住民に対する検査について

次に、不安を感じている不特定多数の住民に対し、健康障害の有無を確認するためいわゆるマス・スクリーニングとして胸部エックス線検査を実施することの可否について検討する。

3で述べたように、罹患率が相当に低いと考えられる集団に、胸部エックス線

検査を石綿検診として行うことを支持する理由はないことが基本となる。住民の感じている不安は、「自分の周りにはどこにでも石綿があり、少しでも石綿を吸い込めば、たちまち不治の病にかかってしまう」という誤解から生じていることがしばしばある。一方、アスベストに関する知識が乏しくリスクコミュニケーションを知らない担当者が「この程度ならばく露はほとんどなく神経質」等と発言し、住民及び関係者の不信感を招くこともしばしばある。これらの不安の解消のために、相談窓口等を活用することを推奨し、住民が石綿にばく露している可能性がある又は過去にばく露する可能性のある環境にあったかどうかよく状況を聞き、「この程度ならばく露はほとんどない、もしくはわずかだがある」ということを評価し、正確な知識と心理的配慮を含めてリスクコミュニケーションを理解した上で、説明することが重要である。

胸部エックス線検査の「異常なし」という所見を持って不安を解消するために、石綿ばく露の有無を確認せずに、はじめから放射線被曝を伴う胸部エックス線検査を行うことは避けるべきである。何故なら、マス・スクリーニングとして住民に検査を実施した場合、ほとんどが所見を認めないと予想されるが、胸部エックス線検査で所見を認めないことは石綿ばく露がなかった証明にはならないからである。偽陰性（実際には所見を有するにもかかわらず、検査で異常を指摘できないこと）の可能性や、所見の出る前の段階で、今後所見が現れる可能性も否定できない。重要なのは、石綿のばく露の可能性が高いか否かであり、高い場合には、所見が見られなくとも継続的に検査を受けるようにすることが望ましく、その際の目的やメリット、デメリットについて住民にわかりやすく説明を行う必要がある。

なお、職場の一般健診、結核健診、肺がん検診、人間ドック、医療機関を受診した際など、胸部エックス線写真を撮影する様々な機会がある。こうした機会に、偶然、石綿関連所見が得られることもあることから、石綿関連疾患の対策を進めるに当たっては、これらの既存の事業等との連携にも配慮することが望ましい。

【事例紹介】自治体および企業における住民検診

一部の自治体および石綿取扱い事業場においては、健康不安を抱える事業場の周辺住民のためあるいは退職労働者のために、石綿関連疾患を対象とした調査（ばく露の有無の聞き取り調査および胸部エックス線撮影）を平成17年7月以降に開始した。すでに有症状の者は調査ではなく医療機関に紹介することも行っている（参考1（2）参照）。調査の際のばく露の有無を重視し、経過観察の必要の有無について説明を行っている。

5 疫学的手法による健康調査の実施

聞き取り調査によって石綿のばく露があると判断された者だけ検査を実施した場合に、聞き取り調査でばく露がない、ほとんどないとされた者や、そもそも相談窓口

相談をしていない者に、有所見者がいるかどうか不明である。石綿のばく露の可能性が高いと考えられる地域や集団に対して、集団としての健康障害を評価する、いわゆる疫学調査を実施し、本当にその地域・集団のリスクが高いのかどうか評価を実施するとともに、有所見率等のエビデンスの集積を行い今後の健康管理に資することが重要と考えられる。

現時点では、石綿を取り扱っていたいくつかの事業場周辺に居住している住民や石綿の作業着を洗濯していた家族に健康被害が発生しているという断片的な情報がある^{14) 15)}。これらを科学的に判断するために、例えば、事業場の周辺住民、あるいは石綿取扱い労働者の同居家族に対する胸部エックス線検査を実施し、問題のあるところから遠いところを対照集団として比較し、有所見率が有意に高いかどうかを検討することが考えられる。このような疫学的な調査を実施することによって、現時点でばく露の可能性が高いと考えられる集団に対して正確な情報を提供することができるため、住民にとっては不安の解消になる。また、胸部エックス線検査における石綿関連疾患の発見率や調査票・質問票の有効性等に関するエビデンスも蓄積される。調査の結果、その地域や集団のばく露リスクが高いと最終的に判断された場合には、その集団に属する胸部エックス線検査で所見の見られない住民にも一定のリスクがあると推測され、そのような住民に対しても継続的な検査を勧める動機付けができる。逆に、有意差が無く、集団としてのリスクはないと考えられれば、その集団に属している者に対して、不安の解消となる。

【事例紹介】熊本県松橋地区の住民検診および登録制度

当該地区は過去に石綿鉱山及び石綿工場があり、既存の肺がん検診・結核健診において、住民の胸膜肥厚及び石灰化の有所見者が多く認められたため、環境ばく露が疑われた。平成2年より「胸膜肥厚対策事業」を開始し、県の費用で、すべての住民を対象とした健康診査、精密検査でCT検査の実施、登録台帳への登録を実施している。(参考1(1)を参照)

14) 平岡武典 他 旧石綿鉱山および工場周辺住民にみられた胸膜肥厚斑 I R Y O 46:603-10, 1992.

15) Hiraoka T, Morinaga K, Shimizu K, et al: Anthophyllite exposure and endemic pleural plaques in Kumamoto, Japan Scand J Work Environ Health 24:392-397, 1998.

IV 今後更に進めていく対策

1 中皮腫登録

中皮腫症例の情報を登録し1カ所に集中させることにより、職業歴や生活歴についての情報も整理され、石綿による健康被害の実態をはじめとした様々なデータを分析することが可能となる。中皮腫の診断は非常に難しいと言われているが、中皮腫が疑われた者を登録し、登録した症例を持ち寄って担当医と複数の専門家が診断について

の協議を行う診断パネルを開催することにより、診断精度の向上を図ることが可能となる¹⁶⁾¹⁷⁾。一施設では症例数の集積が少なく得られにくかった知見も、一カ所に症例を集積することにより知見が得られやすくなり、治療中の症例へ新たな知見を早期に還元することができる可能性がある。また、疾患が発生する前の、胸膜肥厚斑等の石綿関連所見が発見された時点で登録を行い、経過を追うことが重要という意見もある。

登録制度を考えるに当たり、石綿のばく露歴及び中皮腫の診断精度（手術や解剖の病理所見、アスベスト小体や肺内アスベスト繊維の測定結果等の収集による）を正確に把握することに加えて、届出システムの整備や死亡情報等を活用して症例の把握漏れをチェックできる仕組みを組み込むことが重要となる。

国、自治体、研究班、学会などが連携し、今後、どのような登録が望ましいのか、中皮腫登録のあり方について検討を行う必要がある。

16) 佐々木正道、北川正信、森永謙二. びまん性悪性中皮腫の病理-大阪中皮腫パネル 117 例の検討. 病理と臨床 17; 1111-16, 1999.

17) Cargle PT, Chung A: Differential diagnosis of benign and malignant mesothelial proliferations on pleural biopsies. Arch Pathol Lab Med 129; 1321-27, 2005.

【事例紹介】人口動態統計を利用した中皮腫の実態調査

今年、平成 15 年に中皮腫で亡くなった 47 都道府県の方、及び平成 14-16 年に兵庫県在住で中皮腫で亡くなった方について、人口動態統計を利用して実態調査を行っている。過去に中皮腫で亡くなった方及び現在治療中の方の情報を収集し、中皮腫登録へ結びつけていくことが考えられる。(参考 2 を参照)

2 石綿含有建材等からの飛散状況の把握

日常の生活環境の中で、どの程度石綿にばく露されているのかを明らかにするために、現に吹き付け石綿がある施設や石綿含有建材が使用されている施設においてどの程度石綿粉じんが飛散しているのか、代表的な例について石綿濃度を測定することが重要である。現在規制のない環境や建物内のこうした濃度測定結果等を踏まえ、空気中の石綿（濃度等）の管理指針を新たに定めることが必要である。

この知見を得ることにより、石綿濃度の高い環境については、早期に対策を講じ、新たなばく露による健康被害を予防することが出来ると同時に、住民の漠然とした不安に対して相談を受けた者が科学的に回答することができ、住民の不安の解消につながると考えられる。

3 石綿関連疾患を的確に診断できる医療従事者の養成、研修

胸部エックス線写真を撮影する機会は職場の一般健診、結核健診、肺がん検診、人間ドック、医療機関を受診した際など、様々ある。こうした機会に撮影した胸部エックス線写真において、医師が肺がん所見や結核所見、胸水の有無、心臓肥大の有無な

どを判断するのと同様に、石綿関連所見も意識して読影することが期待される。このような所見の読影の際には石綿のばく露歴の情報も重要な役割を果たすことから、石綿ばく露のリスクが高いと考えられる場合には、臨床や健診等の場で調査票を用いることも想定される。

しかし、石綿関連疾患は必ずしも症例数が多くないため、臨床や健診等の現場においては今まで余り意識されることはなかった。今後、石綿関連疾患が増えることが予想されるため、石綿関連疾患を的確に判断できる医療従事者を全国的に増やしていく必要がある。診断水準の向上と均てん化を図るため、医療従事者に対して石綿ばく露リスク評価を行う際のポイントや画像による診断手技などについて、自治体、医師会、医療機関などが連携をしながら研修会を実施し、石綿関連疾患に関する啓発に努めることが重要である。

V おわりに

本専門家会議においては、住民に対する石綿による健康管理を中心に議論を行ったところであるが、中皮腫の的確な診断、治療は現在でも困難とされており、今後診断法や治療法の研究を進めることが不可欠と考えられる。今回、提言としての報告書を提出するに至ったが、行政においてはこの提言の実現、実行に向けて厚生労働省にとどまらず広く石綿対策に関わる関係省庁が一丸となって、早急に取り組むことを希望する。

【参考 1】地域および事業場において実施されている住民調査について

(1) 熊本県旧松橋地区における取り組み

松橋地区には明治時代より石綿鉱山（アンソフィライト及びクリソタイルを産出）及び石綿工場（取り扱っていた石綿の種類や量は不明）があり、昭和 45 年頃まで操業していた。昭和 63 年、老人保健事業の肺がん検診において、胸膜の肥厚及び石灰化の有所見者が多く認められ、その原因としては、石綿鉱山または石綿工場からの低濃度石綿環境ばく露が考えられた。このため平成 2 年 6 月に、熊本県は有識者による「熊本県松橋地区胸膜対策協議会」を設置し、「胸膜肥厚対策事業」を開始した。事業内容は

- イ) すべての住民を対象とした健康診査
- ロ) 精密検査でCT検査の実施
- ハ) 登録台帳の作成と健康管理システムの構築

であった。健康診査では、結核健診、肺がん検診で撮影した胸部エックス線間接写真の読影時に胸膜肥厚等の石綿に関連した所見の有無を判断し、自治体の費用負担でCTによる精密検査を実施するとともに、台帳に登録し、経年的に健康管理を

実施している。平成 16 年までに 1,617 名の住民が石綿関連有所見者として登録され、うち 415 名がすでに死亡しているが、中皮腫による死亡は現在まで確認されていない。

課題としては、訪問指導の経過や転出先、死亡年月日や死亡原因などが登録されていないこと、登録した結果の解析や活用がなされていないことなどがあげられた。

(2) 他の自治体および企業において実施された検診について

本年 7 月以降、尼崎市、鳥栖市等の一部の自治体、及び一部の石綿関連事業場が、胸部エックス線撮影による住民の検診を実施している。

尼崎市及び鳥栖市の実施する検診の対象者は、事業場が操業していた年代、あるいは石綿取扱量の多かった昭和 30 年から 40 年代にかけて事業場周辺に居住していた住民としている。また、大阪府でも 10 月から検診の受付を開始しており、対象者は 40 歳以上の工場等の周辺住民としている。いずれも、元労働者や労働者の家族も対象としている。また、既に何らかの症状を呈している者については、早期の医療機関受診を勧めている。

事業場の実施する検診については、事業場により対象者の選定に若干考え方の違いはあるが、元従業員、関連下請け業者（出入り業者含む）、労働者の家族、周辺住民（場合により、事業場からの距離を限定）のうち、希望者に対して問診と胸部エックス線検査を実施している。

いずれの検診も、その結果は科学的に解析し、評価検討すべきである。一般論として、疾病の発見率が 0.02-0.04% に達しない場合は、その検査を検診として実施する意義がないと言われていることを考慮し、実施した検診の結果を慎重に検討すべきである。

【参考 2】中皮腫の実態調査について

(1) 人口動態統計を利用した中皮腫の死亡者調査

厚生労働省では、厚生労働科学特別研究事業の研究班において平成 15 年に中皮腫で亡くなった 878 名の調査を実施している。調査は、病院に保管されている医療記録、エックス線フィルム、病理組織標本についての分析を実施し、その結果、初発症状、発見契機（検診か否かなど）、検査法、確定診断の方法、治療法、予後などの全体像を把握することとしている。職業歴や居住環境についてはカルテからでは十分に情報を得られない可能性があるため、遺族からも情報を収集している。また環境省においても、一般環境経由の石綿ばく露が疑われている地域を有する兵庫県において、人口動態統計を利用して平成 14 年から 16 年の間に中皮腫で亡くなった方のご遺族からのヒアリング、医療記録の調査を実施するとしている。（表 3 人口動態統計の中皮腫死亡数の推移）

表3 人口動態統計の中皮腫死亡数の推移

年（平成）		7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	計
中皮腫の死亡数	男	356	420	451	429	489	537	574	604	655	729	5244
	女	144	156	146	141	158	173	198	206	223	224	1769
合	計	500	576	597	570	647	710	772	810	878	953	7013

（2）現在治療中の中皮腫患者の情報収集

人口動態統計を利用した調査では、既に亡くなった方の過去の石綿ばく露の状況や住居環境を明らかにするのは限界がある。これらの情報は、現在生存している石綿関連疾患の患者から詳細に聞き取ることが重要である。昨今の報道等により、ばく露機会が多岐にわたるため、問診でばく露歴を明らかにすることが重要であることが国民に浸透したと考えられることから、以前より患者・家族の協力を得やすくなっており、より詳しいばく露の状況も明らかになることが期待される。

また、全国に分散している治療中の患者の情報を一カ所に集中することにより、最新の状況の把握ができるようになる。これらの患者情報を、将来的には中皮腫登録へ結びつけることが期待される。

(参考)

1 用語集(案)

中皮腫

胸膜肥厚斑

潜伏期間

じん肺法 (粉じんとしての規制)

特定化学物質等障害予防規則 (発ガン物質としての規制)

平成17年より石綿障害予防規則による規制の強化

エックス線直接撮影

シングルヘリカルCT

MDCT (4列)

低線量CT (SHCT)

被曝線量 (実効線量)

mSv

管電流

2 関連施設一覧 (案)

石綿の特殊健診、診断、治療が可能な労災病院 (一覧)

美唄労災病院	(0126)63-2151	○中部労災病院	(052)652-5511
○岩見沢労災病院	(0126)22-1300	○旭労災病院	(0561)54-3131
○東北労災病院	(022)275-1111	○関西労災病院	(06)6416-1221
福島労災病院	(0246)26-1111	○神戸労災病院	(078)231-5901
珪肺労災病院	(0288)76-1515	○和歌山労災病院	(073)451-3181
○千葉労災病院	(0436)74-1111	○岡山労災病院	(086)262-0131
○東京労災病院	(03)3742-7301	○中国労災病院	(0823)72-7171
○関東労災病院	(044)411-3131	○香川労災病院	(0877)23-3111
○横浜労災病院	(045)474-8111	○九州労災病院	(093)471-1121
燕労災病院	(0256)64-5111	門司労災病院	(093)331-3461
○新潟労災病院	(025)543-3123	○長崎労災病院	(0956)49-2191
○富山労災病院	(0765)22-1280	○熊本労災病院	(0965)33-4151
○浜松労災病院	(053)462-1211		
吉備高原医療リハビリテーションセンター	(0866)56-7141		

上記○に 釧路労災病院 (0154)22-7191、山口労災病院 (0836)83-2881

を追加したものが、アスベスト疾患センター (22カ所)

都道府県産業保健推進センター（一覧）

北海道産業保健推進センター TEL 011-726-7701
青森産業保健推進センター TEL 017-731-3661
岩手産業保健推進センター TEL 019-621-5366
宮城産業保健推進センター TEL 022-267-4229
秋田産業保健推進センター TEL 018-884-7771
山形産業保健推進センター TEL 023-624-5188
福島産業保健推進センター TEL 024-526-0526
茨城産業保健推進センター TEL 029-300-1221
栃木産業保健推進センター TEL 028-643-0685
群馬産業保健推進センター TEL 027-233-0026
埼玉産業保健推進センター TEL 048-829-2661
千葉産業保健推進センター TEL 043-245-3551
東京産業保健推進センター TEL 03-3519-2110
神奈川産業保健推進センター TEL 045-224-1620
新潟産業保健推進センター TEL 025-227-4411
富山産業保健推進センター TEL 076-444-6866
石川産業保健推進センター TEL 076-265-3888
福井産業保健推進センター TEL 0776-27-6395
山梨産業保健推進センター TEL 055-220-7020
長野産業保健推進センター TEL 026-225-8533
岐阜産業保健推進センター TEL 058-263-2311
静岡産業保健推進センター TEL 054-205-0111
愛知産業保健推進センター TEL 052-242-5771
三重産業保健推進センター TEL 059-213-0711
滋賀産業保健推進センター TEL 077-510-0770
京都産業保健推進センター TEL 075-212-2600
大阪産業保健推進センター TEL 06-6263-5234
兵庫産業保健推進センター TEL 078-360-4805
奈良産業保健推進センター TEL 0742-25-3100
和歌山産業保健推進センター TEL 073-421-8990
鳥取産業保健推進センター TEL 0857-25-3431
島根産業保健推進センター TEL 0852-59-5801
岡山産業保健推進センター TEL 086-212-1222
広島産業保健推進センター TEL 082-224-1361
山口産業保健推進センター TEL 083-933-0105
徳島産業保健推進センター TEL 088-656-0330
香川産業保健推進センター TEL 087-826-3850

愛媛産業保健推進センター TEL 089-915-1911
高知産業保健推進センター TEL 088-826-6155
福岡産業保健推進センター TEL 092-414-5264
佐賀産業保健推進センター TEL 0952-41-1888
長崎産業保健推進センター TEL 095-821-9170
熊本産業保健推進センター TEL 096-353-5480
大分産業保健推進センター TEL 097-573-8070
宮崎産業保健推進センター TEL 0985-62-2511
鹿児島産業保健推進センター TEL 099-223-8100
沖縄産業保健推進センター TEL 098-859-6175

3 参考文献（追加中）

- 「職業性石綿ばく露と石綿関連疾患—基礎知識と労災補償」改訂新版
森永謙二編 三信図書 平成17年
- 「産業保健ハンドブック 石綿関連疾患—予防・診断・労災補償—」
厚生労働省補償課監修 財団法人産業医学振興財団 平成16年
- 「労働衛生のしおり」中央労働災害防止協会編 中央労働災害防止協会
平成17年