

第6章 今後の健康対策

1. はじめに

前章までで、両津小学校におけるアスベストばく露量を評価し、アスベスト関連疾患の発生のリスク評価を行った。本章では、今後の健康対策に関する検討を行う。

なお、健康対策におけるアスベスト関連疾患としては、悪性中皮腫（胸膜・腹膜・心膜）、肺がん、良性石綿（アスベスト）胸膜炎、の3疾患とする。中皮腫が発生するばく露濃度においては、良性石綿（アスベスト）胸膜炎の発生も否定できない。良性石綿（アスベスト）胸膜炎は、一側及び両側に胸水及び胸膜炎を繰り返しながら胸膜癒着が進行し拘束性呼吸障害を来す疾患で、3年間の経過観察期間を要し、他の疾患の除外を前提に診断される良性疾患である。また、アスベストばく露の指標とされ、症状も全くない良性病変である胸膜肥厚斑は、エックス線写真でしばしば認められ、今回のばく露量で生じる可能性がある。

2. ではアスベスト関連疾患の診断方法と健康診断について現在と今後を、3. ではアスベスト関連疾患の現在の治療法と今後の予測を、4. ではアスベスト関連疾患の予防について述べる。5. ではアスベスト関連疾患の潜伏期を成人と児童で検討し、6. で健康対策の対象と時期と健診と費用負担、7. で今後の健康対策全般、8. に健康管理手帳案が記載されている。

なお健康対策の検討の対象となる人員（2008（平成20）年6月時点）は、児童264名、教職員22名である。

2. アスベスト関連疾患の診断方法と健康診断

（1）現在の診断確定の方法

健康対策におけるアスベスト関連疾患（病変）が疑われる場合には、①胸部エックス線写真、胸部CT、その他の画像診断、②気管支ファイバースコープ、胸腔鏡、あるいはCTガイド下等の生検・細胞診（病理学的診断）が行われ、診断が確定される。診断は必ずしも一度で確定するとは限らず、再検や経過観察となることもある。

（2）現在の健康診断の方法

悪性腫瘍（肺がん・悪性中皮腫）は、早期発見、早期治療が原則である。自覚症状が出現した時点では、既に「早期」とは言えない状態もあるので、積極的な健診を行う試みがなされており、それなりの効果が認められている。特に疾患になりやすいハイリスクグループではより有効性が高まる。

胸部エックス線写真は、末梢発生の肺がんや胸膜肥厚斑等胸膜病変のチェックに有効である。1枚の胸部エックス線写真で発見される早期肺がんは最大で約60%とされており、約40%の早期肺がんは見落とされる。ただし自覚症状出現後は、早期肺がんの発見率は約20%以下と考えられており、正確な読影が行われる場合には、胸部写真撮影の効果は無視できない。

喀痰細胞診は、喫煙やクロムばく露等と関係の深い中心型肺がん特に扁平上皮がんの早期発見に効果があり、健診対象をハイリスクグループに限定すると効果があるとされる。

胸部CT健診は、肺がんの高リスク集団に胸部ヘリカルCTによる健診を行う方法で、1993（平

成 5) 年から日本や欧米で開始されている。近年その効果が得られつつあるが、現在の被ばく線量は胃がん検診と同程度であり、将来導入に関する検討が必要である。

悪性中皮腫は早期発見が難しく、適切な健診方法は現在残念ながらない現状であるが、腫瘍マーカーの検討が行われている。上皮型の悪性胸膜中皮腫 Stage1 の予後は比較的良いので、ハイリスクグループで胸水が出現した場合、本疾患を念頭においた診断が必要である。

PET(Positron Emission Tomography)陽電子放射断層装置は、陽電子を放出するフッ素 18 や酸素 15 等の放射性同位元素を用いた核医学検査の 1 つで、標識された薬剤を人体内に投与し体内から出るガンマ線を検出器で測定した断層画像である。中皮腫の病期診断への応用が行われてきている。

(3) 現在の健康診断方法のリスク

現在の診断方法で考慮しなければならないのは、診断に用いる放射線ばく露によるリスクである。肺がん検診用 CT (lung cancer screening CT: LSCT) の実効線量は男性 1.40mSv 女性 1.15mSv と報告されており、胸部直接エックス線撮影が 0.02mSv であることや胸部間接エックス線撮影が 0.07mSv であることから、胸部直接撮影の 60~70 倍程度の被ばく量であり¹⁾、毎年 1 回胸部直接エックス線写真を 60~70 年撮影した場合と、胸部 CT を 1 回撮影した場合の被ばく線量が同じになる。放射線のリスクに関しても学者により相異があるが、現在の CT を今後毎年の健診に用いるには、放射線によるリスクを起すものと思われる²⁾。

(4) 症状が出現した際の診断方法

前述した通り、アスベスト関連疾患には最低でも 10 年間の潜伏期があるため、その時期のエックス線写真は不要である。現在、胸部エックス線写真は、肺及び胸膜病変に対する診断能力が高く第 1 の診断手段として用いられる事が多い。「胸痛」、「息切れ」、「咳」等の肺胸部症状の出現時には、胸部エックス線写真が極めて有用である。胸部エックス線直接撮影のリスクは、間接撮影と比べ高いものではないので、成人以降の健診や症状等がある際の診断の直接撮影は(妊娠時を除き)余り健康影響を考えなくても良いとされる。成人の症状出現時には、ちゅうちょすることなく胸部エックス線写真の撮影が必要であろう。健康な多くの人に胸部エックス線写真で健康診断を行う場合のマイナスと、症状のある場合の有用性とは明確に分けて考える必要がある。

(5) 児童の現在の法定健診

学校保健法第 6 条 1 項で、学校において健康診断を行わなければならない事が規定され、学校保健法施行規則第 4 条で検査項目が規定されている。エックス線間接撮影が高校 1 年生でほぼ全員に実施される。

(6) 労働者及び地方公務員の現在の法定健診

現在、法定健康診断として、労働安全衛生法第 66 条で「事業者は、労働者に対し、労働省令で定めるところにより、医師による健康診断を行わなければならない。」としており、労働安全衛生規則第 43 条~第 47 条で具体的な内容を定めている。雇入時健診を定める労働安全衛生規則第 43 条第 4 項胸部エックス線検査、毎年の定期健康診断を定める第 44 条第 4 項で胸部エックス線検査及び喀痰検査が定めている。(参考 47 労告 93) 今後、上記規定が持続するなら、雇用さ

れている成人は毎年胸部エックス線写真の撮影が予想される。地方公務員法第58条2項により、労働安全衛生法を地方公務員にも適用することが定められている。現行、佐渡市職員は毎年胸部直接エックス線写真を撮影しており、その写真で今後毎年胸膜病変のスクリーニングはある範囲で可能であると考えられる。

(7) 診断方法に関するまとめ

肺がんや中皮腫の病態は遺伝子レベルでの解明が今後10～20年で早急に進展する事が予想されている。診断方法は日進月歩であり、現時点で今後の診断方法を固定する事は、10～20年後では極めて古い診断方法を取り続ける事となる危険性が高い。以上を考えると、今後毎年その時点での適切な診断方法を検討し、その時代に応じた診断方法へ更新していく事が必要である。

3. アスベスト関連疾患の現在の治療方法

肺がんの治療は、発見時の組織型とステージで異なる。他の臓器への転移がない場合の第一選択は、外科的切除・手術である。根治的でステージの早い場合、術後5年以上再発のない人が数10%との報告も見られる。発見時のステージや心肺機能低下等から、実際の手術適応例は限定される。化学療法は小細胞がん・非小細胞がん共に多剤併用療法が基本的治療方法で一定の効果がある。その他放射線療法、免疫療法、緩和ケア（ホスピス）が行われている。

中皮腫に関しては、十分生存率や生存期間に寄与する治療方法がないのが現状である。手術は根治的な治癒の可能性のある唯一の方法で、胸膜肺全摘術と肺胸膜除去術があり前者が根治的な唯一の方法である。手術死亡率の高さ、術後の生活の質、術後の再発の問題がある。化学療法にはCDDPとPemetrexed（アリムタ）が標準的療法である^{3) 4)}。放射線療法、施設及び在宅ホスピスでの緩和ケアが行われている。

現在の治療方法を概括したが、治療方法は日進月歩であり今後の10～40年の間に様々な進展であろう。現在と異なり肺がん及び悪性胸膜中皮腫が、治る病気になっている可能性も十分ありえる訳で、疾患のイメージも大きく変化していると思われる。

4. アスベスト関連疾患発症予防について

アスベスト関連疾患の発生を予防するためには、①アスベストばく露の軽減、②生活習慣等の改善、③その他の発がん要因の軽減、の3点が考えられる。

(1) アスベストばく露の軽減

1) 環境ばく露

環境中のアスベストの軽減が進むことにより、アスベスト関連疾患の発生は低下する。環境中のアスベストの由来として、建築物等でのアスベストの新規使用、既存建築物の改築や解体、自動車等のブレーキやクラッチ、地域により土壌からの飛散が想定されている。

新規使用に関する世界のすう勢は、新規アスベスト使用禁止である。飛散しやすいアスベスト含有建材に対して吹き付けアスベストに準じた扱いを実施する事が重要である。こうした環境を監視保全する活動が必要であり、地域での活動によりアスベストの環境ばく露の軽減も十分可能である。

そもそも吹き付けアスベストのある建造物の把握をあらかじめ施行していれば、このような事件が起こる事もなかった。事件後の事後的な環境行政でなく、予防的に建造物のアスベスト把握を行い建材からアスベスト飛散のない工事を援助する環境行政が望まれる時代となっている。

土壌からのアスベストの環境飛散例は、日本では極めて限定的であるが、佐渡市周囲の表層土壌ではアスベストの含有はなかったと報告されている。

2) 家族ばく露

職業性アスベストばく露のある人の家族に、中皮腫等のアスベスト関連疾患の発生が報告されている。予防としては作業服や作業関連の道具等を自宅の居室への持ち帰りを行わない事である。アスベストの付着した作業服は、作業や作業に関連する場所で着替える事が基本である。同様にアスベストの付着した工具等は、作業現場で産業用掃除機を用い良く清掃する事が重要である。

3) 職業性ばく露

現在までアスベストばく露に関連する事の知られている職業は、大変多い。アスベスト鉱山、港湾関係者、アスベスト製品工場、鉄道、造船、建築、発電所、製鉄、化学プラント、自動車修理工、調理師、歯科技工士等である³⁾。今後、職業性ばく露の集団として注意しなければならない筆頭は建築業で、諸外国でもばく露軽減対策の中心に建築業があげられる事が多い。今後、2020年に1970年前後の建築物の解体改築のピークを迎える事からも注意が必要である。職業性ばく露対策は、①ばく露の隔離（空間的・時間的）②伝播飛散防止 ③個人保護具（防じんマスク）着用、の優先順位を守った対策が必要である。

(2) 生活習慣他

1) 喫煙

喫煙とアスベストが相乗作用を示し、喫煙とアスベスト吸入が共にある場合は、喫煙もアスベスト吸入も共にない場合と比べて50倍近く肺がんのリスクが増加する。なお、中皮腫には喫煙は影響しないと言われている。喫煙はニコチンによる依存症であり、喫煙習慣をもたない事が望まれる。受動喫煙も肺がんのリスクを増加させるため、家族からの受動喫煙の機会の減少も必要となる。喫煙習慣を形成しない様な学習機会を多数設けるとともに、周囲の喫煙者への禁煙教育、分煙等が必要である。喫煙は性格が弱いだけでなくニコチン依存症である事を周囲も理解し、禁煙に際しニコチンパッチやニコチンガムによる補助剤使用も重要であり、更に依存離脱に対する心理的サポートも必要となる。児童の場合、小学校での喫煙に関する保健教育が、また、成人では本人や家族を含めたニコチン依存に関する学習の機会も重要である。

2) 食事

この成分を食べると肺がんや中皮腫が明らかに予防されるという物質は、判明していない。がん抑制作用のある植物由来物質は、カロテノイド、テルペノイド、フェノール類等様々有る。しかしフィンランドで行われた50～69歳の住民を4群にわけ、ビタミンE（ α -トコフェロール）のみ、 β カロチンのみ、両方投与、偽薬のみ、を3年内服し5～8年観察する介入試験で、抗酸化作用のある β カロチン群が肺がん死、虚血性疾患死による死亡が有意に高い結果となり、一定のビタミン等の過剰摂取も肺がんのリスクになる事が示された⁵⁾。また、この成分を食べると肺がんや中皮腫になりやすいという成分も判明していない。

3) 運動

特に制限する必要はない。適度の運動は免疫能強化に役立つと思われる。

4) その他

特に注意すべき事はないと思われる。一般論として、「がんを防ぐ 12 ヶ条」⁶⁾が参考となる。

<参考>がんを防ぐ 12 ヶ条

①バランスのとれた栄養をとる	いりどり豊かな食卓にして
②毎日、変化のある食生活を	ワンパターンではありませんか
③食べすぎをさけ、脂肪はひかえめに	おいしい物も適量に！
④お酒はほどほどに	健康的に楽しみましよう
⑤たばこは吸わないように	特に、新しく吸いはじめない
⑥食べものから適量のビタミンと繊維質のものを多くとる	緑黄色野菜をたっぷりと
⑦塩辛いものは少なめにあまり熱いものはさましてから	胃や食道をいたわって
⑧焦げた部分はさける	突然変異を引きおこします
⑨かびの生えたものに注意	食べる前にチェックして
⑩日光に当たりすぎない	太陽はいたずら者です
⑪適度にスポーツをする	いい汗、流しましよう
⑫体を清潔に	さわやかな気分で

(3) その他の発がん要因の軽減

1) 肺がん

肺がんの原因として知られている要因には、喫煙、ニッケル、マンガン、ヒ素、クロム、ディーゼル排気ガス等アスベスト以外の多様な物質が知られている。上記物質の吸入を職業及び環境で避け低減する必要がある。

2) 中皮腫

中皮腫の原因として、アスベスト以外の原因による頻度は大変少ないが、トロトラスト（以前使用された造影剤）や医療用放射線被ばく、人工気胸術（タルク使用）等が報告されている。喫煙は中皮腫には影響は与えない³⁾。ある年代のポリオワクチン接種者にSV40 ウイルス感染が認められ、ウイルスとアスベストが中皮腫の発生に関係する事が示唆されるが詳細は不明である。

5. アスベスト関連疾患における潜伏期間に関する検討

保健対策の実施時期を、児童及び教職員で検討するために、成人でばく露した場合と児童でばく露した場合の潜伏期の検討が必要なため、以下で行う。

(1) 成人でアスベストばく露した場合の潜伏期間

アスベスト関連肺がんの潜伏期は平均で20～30年、中皮腫の潜伏期は平均で20～40年とされるが、その多くが成人以降での初ばく露時期から発症時期までを元としている。

なお成人例で明確にばく露期間の短い例としては、38歳から46歳までワインフィルターでク

リソタイルにばく露されて(家族ばく露なし、農場や砂糖精製の職歴でのアスベストばく露なし)中皮腫を発症した例の8年が最短である⁷⁾。南アフリカ中皮腫69例の報告で潜伏期10年以下は1例、その潜伏期は9年であるが年齢やばく露の詳細な情報はない⁸⁾。フランスの中皮腫157例の報告でも潜伏期の最短は10年が1例である⁹⁾。ドイツの中皮腫915例では10年以下の潜伏期が6例に見られた⁷⁾。167例の中皮腫をまとめたイギリスの報告で潜伏期25年以上が85%で10年以下はわずか1例しかなくその潜伏期は3.5年であるが、事例の年齢等の詳細な記載はない¹⁰⁾。なお非職業性ばく露で1日のアスベスト板切断のばく露による中皮腫発症例が報告されているが、事例の年齢等の詳細な記載はない¹⁰⁾。以上から明らかな様に成人でのばく露による潜伏期は最短でも8年であり、10年以下の潜伏期での中皮腫疾患の発症は極めてまれである。そのため2006(平成18)年から10年以内の健康診断は不要と考えられる。

(2) 幼少時にアスベストばく露を受けた場合の潜伏期間

幼少時にばく露した場合の潜伏期間の例として、今回の様な短期ばく露の例はほとんど報告がない。幼少時期でのアスベストばく露として、職業性ばく露に類似した長期間ばく露例で近隣ばく露及び家庭での父の作業服からのばく露があげられる。アスベスト鉱山やアスベスト工場の近隣及び家庭でのばく露による中皮腫が知られている。

家庭で父からのアスベストばく露による中皮腫症例8例のうち、遺伝も疑われる3歳発症例を除く7例の発症年齢は、27、31、34、40、42、50、58歳で平均は40.3歳(最低27歳～最長58歳)であった¹¹⁾。造船所で働く父が0歳から22歳まで汚れた作業服を家に持ち帰っていた家庭で、娘が34歳で妻が50歳で中皮腫が発症した例が報告されている¹²⁾。同様に幼少時にアスベスト工場での近隣ばく露による例では43歳¹³⁾、アスベスト鉱山では32歳¹⁴⁾であった。

幼少時にばく露を受けたものとは限らないが、1999(平成11)年の日本の人口動態統計の悪性胸膜中皮腫は647名、20歳以下0名、20～24歳3名、30代6名、残り638名が40歳以上で、最大値は70～74歳110名であった。1996～98(平成8～10)年の悪性胸膜中皮腫の98%が40歳以上で、15～19歳は毎年0～1名であった。以上から、幼少時にアスベストばく露を受けた場合の中皮腫の発症は40歳以上がほとんどで、15～19歳の可能性もゼロとはいえないが早くても20代以降が主と考えられた。

6. 健康対策の時期、対象及び費用負担

(1) リスク評価のクライテリア

発がん性物質のリスク評価は、ゼロであることが望ましいが、個人の生涯リスクとして100万分の1とする場合も多い^{15) 16)}。集団が大きい場合や行為の種類等で1000万分の1とすることもあり、基本的には社会がどのリスクを許容するかにより決められる^{15) 16)}。子どものアスベストの飛散に直面した保護者の許容リスクを伺っていると、1000万分の1が許容されるリスクのことが多い。

(2) 健康対策の対象

今回の事例のリスク評価には、児童のばく露という不確実性が大きく、本来あるべきばく露ではない事等から判断して、より安全を考えて全員が健康対策の対象と判断する^{15) 16)}。

(3) 健康診断開始の時期

今回のアスベスト関連疾患が万が一児童に発生すると仮定した場合、2006（平成18）年6月のアスベストばく露であるから、7～12歳の児童で約20年経過した2026年以前の可能性は極めて少ないと考えられる。児童の健康診断は、胸部エックス線写真のリスクとばく露から10～20年以内の発症は極めてまれである点を考慮し、児童が成人に達した2026年以降に必要であると考ええる。なお、今後血液検査等リスクの少ない早期診断方法の開発によっては、2026年以降の早期の健診も考慮すべきであろう。

一方、教職員等の20歳以上の成人ばく露者に、アスベスト関連疾患が万が一発生したとすると、多くは20年以上経過した2026年以降と考えられ、最短でも潜伏期10年以降の2016年以降である。教職員は既に成人であり、2016年以降常勤職員は毎年健康診断で胸部直接エックス線写真が得られるため、それを利用した健診体制が必要である。

(4) 健診体制及び内容

実際の健診体制と健診内容に関しては、今後数10年後の健康対策委員会の検討に委ねる¹⁷⁾。なお、当面の間胸部エックス線写真が診断の主流である事を考慮すると、健康対策対象者の成人が成人病健診等他の目的で撮影した胸部エックス線写真やCT写真、及び児童が肺炎等別の目的で撮影した胸部エックス線写真を、複数の健診・医療機関に散逸させない必要がある。胸部エックス線写真は健康対策等検討委員会に極力提出して頂き、読影を行うと共にコピーや保管が行える体制を構築する。なお、退職した非常勤職員及び常勤職員の健診は、希望者は保健所等で実施する体制が必要である。

(5) 発症時健康対策の対象疾患

発症時健康対策の対象疾患は、悪性中皮腫（胸膜・腹膜・心膜）、良性石綿（アスベスト）胸膜炎、アスベスト関連肺がんとする。

(6) 費用負担

健康診断の費用負担の主体に関する判断は、当委員会の重要な課題であるが、今回のばく露が市立小学校内で生じた点、市は工事の発注者として注意義務もあった点を考慮すると、児童及び教職員（常勤・非常勤・臨時）に関して今後健康対策等専門委員会が検討し推奨した健康診断、今回の事故に関連したカウンセリング並びに発症時の健康対策の実施に関する費用及び機会は、原則として佐渡市等が負担する事を強く要望するものである。

7. 今後の健康対策¹⁷⁾

本委員会が最低限必要と考える健康対策は、以下の内容である。

- 1) 健康対策対象者（及び関係者）台帳（氏名、生年月日、現住所、電話番号、FAX番号、電子メールアドレス）の整備、関連文書の長期保存及び個人のプライバシー保護
- 2) 健康相談体制とインターネットホームページの早急な実施

個別健康相談を年数回以内、委員と定期的に行える体制をつくる。希望の受け付けは電子メール等で外部のNPO等を窓口にする等、プライバシーに考慮して実施する。

3) 健康対策対象者への健康管理手帳配付と説明

健康管理手帳配付の希望を確認し配付する。配付非希望者の手帳は事務局で保存する。説明を希望する者には、しかるべき委員が対応し説明する。

4) カウンセリング希望者に対して年数回以内のカウンセリングを実施できる体制づくり

希望の受け付けは電子メール等で外部の NPO 等を窓口にする等、プライバシーに考慮して実施する。

5) 本委員会へ、委員として臨床心理士、スクールカウンセラーの参加

6) 健康対策対象者全員へ毎年、現住所等確認及び相談事項、翌年以降の配付の希望等を記入できるはがきの配付

7) はがき回収後、本委員会の最低年 1 回の開催（リスク関係者の参加）

8) 健康対策対象者からの相談事項やアスベスト関連疾患の診断方法及び治療方法の検討並びに最新のアスベスト関連情報や市内アスベスト対策の進捗状況等の報告と検討

9) 本委員会開催後、健康対策対象者への委員会ニュースの送付

10) 他の目的で撮影された胸部エックス線写真の読影と保管

11) 万が一アスベスト関連疾患が生じた際の検討と判断の実施

8. 健康管理手帳

佐渡市で作成した健康管理手帳案を以下に示す。

佐 渡 市 立 両 津 小 学 校 アスベスト健康管理手帳 平成 年 月 日交付 佐渡市教育委員会	はじめに この手帳は、2006（平成 18）年 6 月 30 日、佐渡市立両津小学校で発生したアスベスト飛散事故に際し、当時現場に居合わせた児童・教職員に対し交付するもので、本人の健康管理の記録を残しておくためのものです。 交付を受けた人は、医療機関でアスベスト関連疾患の診断や健診を受けた際は、受診記録（医療機関名・日時等）を記入していただくとともに、長期にわたりこれを保管いただきますようお願いいたします。 交付証明書 <table><tr><td>氏 名</td><td>_____</td></tr><tr><td>生 年 月 日</td><td>_____ 年 月 日生まれ</td></tr><tr><td>事故時の学年・所属</td><td>_____ 年 組</td></tr></table> 上記の者は佐渡市立両津小学校で発生したアスベスト飛散事故に際し、健康対策対象者としてこの手帳の交付を受けたことを証します。 佐渡市教育委員会 印 ※この手帳の破損・紛失等につきましては、事務局までご連絡ください。	氏 名	_____	生 年 月 日	_____ 年 月 日生まれ	事故時の学年・所属	_____ 年 組
氏 名	_____						
生 年 月 日	_____ 年 月 日生まれ						
事故時の学年・所属	_____ 年 組						

この手帳の提示を受けた医療機関の方へ

アスベスト関連疾患の健診、診断及び治療を行った際は、受診の記録として、医療機関名、日時等についてご記入くださるようご協力をお願いいたします。

【お問い合わせ先】

佐渡市教育委員会学校教育課 両津小アスベスト飛散事故担当

TEL : 0 2 5 9 - 2 3 - 4 8 9 8

FAX : 0 2 5 9 - 2 3 - 4 9 0 0

《以下、受診の記録》

※受診医療機関名・日時等をご記入ください。

《受診の記録》

《受診の記録》

健康対策の対象とするアスベスト関連疾患について

健康対策の対象とするアスベスト関連疾患は、

- ・悪性中皮腫(胸膜・腹膜・心膜)
- ・良性石綿(アスベスト)胸膜炎
- ・アスベスト関連肺がん

の3疾患です。

アスベスト関連疾患の潜伏期は、おおむね20年から40年とされています。10年以下の発症は極めてまれで、この間の健康診断は不要と考えられています。

アスベスト関連疾患の健診や診断等について

現在、アスベスト関連疾患が疑われる場合の診断方法は、胸部X線写真・胸部CTその他画像診断、気管支ファイバースコープ・胸腔鏡等の病理学的(生検・細胞)診断などが行われます。

ただし、アスベスト関連疾患の健康診断目的での胸部X線写真の撮影は、潜伏期間や撮影に伴う放射線の影響から、被ばく後10年に満たない場合は避けることをお薦めします。

今後、診断方法は日進月歩であることから、その時代に応じた診断方法へ更新していく予定です。

－参考文献－

- 1) 岡本英明他：CT 肺癌検診の被ばく線量：日放技会誌 57(8)、939-946. 2001.8
- 2) John W.Gofman.: Radiation and Human Health Sierra Club Books :1981
J.W.ゴフマン：人間と放射線－医療用 X 線から原発まで－ 社会思想社：1991
- 3) 三浦溥太郎：中皮腫－臨床－P133-P162：職業性アスベストばく露とアスベスト関連疾患 三信図書：2002
- 4) This multicenter study included 88 investigators who entered patients., A Single-blind Randomized Phase 3 Trial of ALIMTA (pemetrexed) plus Cisplatin versus Cisplatin Alone in Patients with Malignant Pleural Mesothelioma malignant mesothelioma:CT Registry ID# 2258、Clinical Study Summary: Study H3E-MC-JMCH、
http://www.lilly.co.jp/data/static/pdf/alimta_summary_2258.pdf (最終閲覧日 2008 年 06 月 01 日)
- 5) 渡辺昌：化学予防 癌診療の知識 p672-676 阿部令彦編 篠原出版新社：1997
- 6) 国立がんセンター監修：がんを防ぐための 12 ヶ条 (財)がん研究振興財団
- 7) G.Scansetti et.al :Pleural Mesothelioma After a Short Interval From First Exposure in the Wine industry :Am.J.Ind.Med Vol5.335-339.1984
- 8) Cochrane JC et.al : Mesothelioma in relation to asbestos exposure : S.A.Med J 54:279-281.1978
- 9) Bignon et.al : French mesothelioma register : Ann.NY Acad Sci 330:455-466.1979
- 10) Greenberg M.et.al :Mesothelioma register 1967-1968:.Br.J Ind Med 31:91-104.1974
- 11) 環境庁大気保全局企画課監修：アスベストゼオライトのすべて、日本環境衛生センター 1987
- 12) Fredrick P et.al:Familial Mesothelioma After Intense Asbestos Exposure At Home. JAMA Vol240 (5): 497.1978
- 13) K.J.Arul et.al:Mesothelioma Possibly Due to Environmental Exposure to Asbestos in Childhood. Int Arch.Occup H.40:141-143.1977
- 14) Paul.Champion :Two Case of Malignant Mesothelioma after Exposure to Asbestos. Am.Rev.Resp.D. Vol.103:821-825.1971
- 15) リスク学辞典：日本リスク研究学会編 テイビーエス・ブリタニカ：2000 年
- 16) (増補改訂版)リスク学辞典：日本リスク研究学会編 阪急コミュニケーションズ
；234-257：2006 年
- 17) リスク評価及びリスク管理に関する米国大統領／議会諮問委員会編 佐藤優也・山崎邦彦訳
：環境リスク管理の新たな手法 化学工業日報社：1998 年