

事例2

石綿小体の数が認定基準の値を下回る肺がん事案

<事案概要>

被災労働者は、昭和37年から50年にかけて約13年間、自動車の石綿含有ブレーキライニング等の製造作業に従事した。その後、肺がんを発症し、平成12年に死亡した。

医学的資料等において、胸膜プラーク及び石綿肺は認められなかったものの、3,500本/g(乾燥肺重量)の石綿小体が認められた。

<本件に係る業務上外の判断>

石綿小体の計測結果は、認定基準の一定量(5,000本/g(乾燥肺重量))を下回るものの、

- ①ブレーキライニングの製造工程に常時従事し、切断作業等により、高濃度の石綿ばく露を受けていたと認められること
- ②石綿小体数の計測に使用した肺組織の採取部位が石綿小体及び石綿繊維が一般に少ないと言われる腫瘍側近部であり、その肺組織において、3,500本/g(乾燥肺重量)認められていること

以上から、肺がんの発症リスクを2倍以上に高める量の石綿ばく露があったと認め、本件の肺がんを業務上の疾病と認定。

事例3

医学的資料が全くない特別遺族給付金の肺がん事案

<事案概要>

被災労働者は、昭和23年7月から昭和45年3月にかけて約22年間、造船所において、船内エンジンルームにおける艀装作業に従事し、石綿にばく露した。その後、肺がんを発症し、昭和57年に死亡した。

病院における診療録等は保存期限が過ぎて廃棄処分されていることから、医学的資料が全くなく、病歴等の確認ができなかった。

<本件に係る業務上外の判断>

特別遺族給付金の事案であり、医学的資料は全く残存していないものの

- ①被災労働者は造船所において約25年間艀装職として船内作業に従事し、高濃度の石綿ばく露を受けていたと認められること
- ②当該事業場において同一時期に同一作業に従事した労働者が石綿による肺がんが多数労災認定されている事実があること

以上から、石綿ばく露作業の内容及び従事期間等を総合的に判断して、当該労働者についても高濃度の石綿ばく露が推認されることから、本件の肺がんを業務上の疾病と認定。

「石綿による疾病の認定基準」に関する詳細は、都道府県労働局又は最寄りの労働基準監督署へお問い合わせください。

石綿ばく露労働者に発生した疾病の認定基準に関する検討会 報告書

平成15年8月26日

石綿ばく露労働者に発生した疾病の認定基準に関する検討会

石綿ばく露労働者に発生した疾病の認定基準に関する検討会
参集者名簿(五十音順)

氏名	所属等
審良 正則	国立療養所近畿中央病院放射線科医長
井内 康輝	広島大学医学部長 広島大学大学院医歯薬学総合研究科病理学教授
岸本 卓巳	労働福祉事業団岡山労災病院内科部長
神山 宣彦	独立行政法人産業医学総合研究所作業環境計測研究部長
三浦博太郎	国家公務員共済組合連合会横須賀共済病院内科部長
◎ 森永 謙二	大阪府立成人病センター参事
◎ 座長	

目次

I はじめに

- 1 背景
- 2 検討状況

II 胸膜及び腹膜以外の中皮腫についての検討

- 1 胸膜及び腹膜以外の中皮腫
- 2 心膜中皮腫と石綿ばく露との関連について
- 3 精巣鞘膜の中皮腫と石綿ばく露との関連について
- 4 病理診断の重要性
- 5 小括

III 中皮腫と職業性石綿ばく露に関する検討

- 1 過去3年間の認定事例の検討
- 2 職業性ばく露事例の検討
- 3 ドイツにおける職業性石綿ばく露による中皮腫事例
- 4 北欧諸国における中皮腫の職業病登録状況
- 5 小括

石綿ばく露労働者に発生した疾病の認定基準に関する検討会報告書

IV 石綿肺、肺がん、中皮腫以外の石綿による疾病等についての検討

- 1 胸膜プラーク(胸膜肥厚斑)
- 2 良性石綿胸水
- 3 びまん性胸膜肥厚
- 4 小括

V 石綿ばく露の医学的所見

- 1 石綿肺
- 2 胸膜プラーク
- 3 石綿小体(石綿繊維)
- 4 小括

VI 総括

- 1 胸膜、腹膜以外の中皮腫の取扱いについて
- 2 中皮腫に係る石綿ばく露期間について
- 3 石綿ばく露による良性石綿胸水及びびまん性胸膜肥厚について
- 4 石綿ばく露の医学的所見について

VII まとめ

別添参考資料

- 1 「肺癌取扱い規約」の一部改定(案)について(出典:日本肺癌学会肺癌取扱い規約委員会組織分類学会(2003)「肺癌取扱い規約」の一部改訂(案)について、肺癌-43:203-18)
- 2 ドイツにおける石綿利用/ばく露状況とその職業(仮訳)(出典:BK-Report 1/97)
- 3 肺試料等を用いた石綿小体(石綿繊維)の測定法(『職業性石綿ばく露と石綿関連疾患』(三信図書)より一部引用)
- 4 石綿ばく露歴チェック表(『職業性石綿ばく露と石綿関連疾患』(三信図書)より転載)

(照会先)

労働基準局労災補償部補償課職業病認定対策室

職業病認定業務第二係

TEL 03-5253-1111(内線5571)

3 びまん性胸膜肥厚

胸膜プラークが壁側胸膜の病変で、臓側胸膜(肺側胸膜)との癒着を伴わないのに対して、びまん性胸膜肥厚は、臓側胸膜の病変で、壁側胸膜との癒着を伴う。

(1) 石綿ばく露との関係

高濃度石綿ばく露者におけるびまん性胸膜肥厚の頻度は、決して低くないと考えられている。20年以上の石綿ばく露期間を有するボイラー製造・据付・修理事業者の胸部エックス線写真に胸膜プラークが8%、びまん性胸膜肥厚が9%見られたと、Hesselら(1998)は報告している。Finklesteinら(1984)は、石綿セメント労働者で石綿肺有所見ほどではないが、石綿ばく露量が多いほどびまん性胸膜肥厚の発症率は高いことを報告している。別の石綿セメント労働者を対象とした調査では、びまん性胸膜肥厚の有所見率は石綿ばく露期間が長くなるにつれて高くなったが、推定累積ばく露量とは相関しなかった、とJonesら(1987)は報告している。Shepherdら(1997)は、アモサイトばく露労働者では、びまん性胸膜肥厚の有所見率は、ばく露濃度とばく露開始からの経過年数に相関していた、と報告している。一般的に石綿長期ばく露者、最初のばく露から長年経た者の有所見率は高くなる。家族ばく露によるものもありSiderら(1987)は、絶縁材を取扱う労働者の妻(40歳以上)の5.5%にびまん性胸膜肥厚が見られたと報告している。

石綿ばく露によるびまん性胸膜肥厚の成因は単一ではない。肺実質病変である石綿肺が進行し、臓側胸膜及び壁側胸膜に波及したと考えられるものは、約10%と少ない。一方、明らかに良性石綿胸水が関与したと考えられるものが1/3～2/3以上を占める。そして、石綿肺所見のないびまん性胸膜肥厚症例も少なくない。

びまん性胸膜肥厚と石綿ばく露の関係は、胸膜プラークとの関係に比べて、特異度が低く、びまん性胸膜肥厚は必ずしも石綿によるとは限らない。結核性胸膜炎の後遺症や、リウマチ性疾患、全身性エリテマトーデス(SLE)、強直性脊椎炎(AS)などの筋骨格・結合組織疾患、薬剤起因性胸膜疾患との鑑別が必要なこともある。しかし、これらの疾患との鑑別は、経過を詳細に検討すること等により可能なことが多い。

喫煙の影響については胸膜プラークの場合と同様、喫煙者に頻度が高いとMcMillanら

IV 石綿肺、肺がん、中皮腫以外の石綿による疾病等についての検討

(1980)、Schwartzら(1990)は報告しているのに対し、Rosenstockら(1991)はそうではなかったと報告している。

(2) 症状と診断

初期の頃は、無症状か軽度の労作時呼吸困難にとどまることが多い。しかし進行すると、とくに両側に病変が及ぶ例では、Hugh-Jonesの分類のIV~V度の呼吸困難を呈することもある。肺機能検査では拘束性障害を呈する。性、年齢、喫煙、石綿肺の程度等が同じ集団では、びまん性胸膜肥厚群で有意に%肺活量、%努力肺活量、%1秒量の低下が見られる。また同時にDLco(拡散能)も低下する。なお、石綿肺所見の乏しい場合には、%DLcoの低下よりも%TVG(%TLC)の低下の方が大きい。そのため、%DLco/VAは大きくなることがある。これらの肺機能低下は進行例ほど強く、著しい肺機能の低下を来す症例も見られる。特に両側のびまん性胸膜肥厚例で、自覚症状と同様にその傾向が強い。

びまん性胸膜肥厚は、胸部エックス線写真上、側胸壁内側の比較的滑らかな厚みのある濃度上昇としてとらえられる。通常、胸膜肥厚を記載するには「厚さ」と「広がり」の2つの指標が用いられる。厚さはmmで表され、最大の厚みが5mm以上かどうかで分けられることが多い。広がりにはcmで表されることもあるが、側胸壁の長さの1/2とか、1/4等と表現されることのほうが多い。

びまん性胸膜肥厚は胸膜癒着を伴うので、大多数において肋横角の鈍化が見られる。画像上、鑑別すべきものとしては、胸膜外脂肪、融合した胸膜プラーク、胸膜中皮腫等があげられる。これらを通常の胸部エックス線写真で見分けることは難しい。特に、肋横角の鈍化が見られない場合には、胸部CTが有用である。なお、びまん性胸膜肥厚の陰影の中に石灰化した胸膜プラークが取り込まれていることも多い。

胸部CTでは、側胸壁のみならず後胸壁から傍脊柱に至る肥厚像がとらえられることも多い。HRCTは通常のCTに比べて、局所における構造解析にすぐれた能力を発揮する。前述の胸膜外脂肪層や裂間脂肪の鑑別には欠かせない。また、胸膜から肺内側に向かう肺実質内帯状像や、小さな円形無気肺に伴うcrow's feet等、臓側胸膜病変を反映した肺実質病変の描出にも優れており、癒着を伴わない融合した胸膜プラークとの鑑別にも有用である。胸膜下の浮腫との鑑別は難しいとされるが、浮腫に伴う他の所見と総合することにより、ある程度鑑別が可能である。

(3) 予後

石綿肺の所見がないびまん性胸膜肥厚有所見者の場合、肺拡散能は正常であるが、肺活量、全肺気量と静肺コンプライアンスが低下する。そのため、程度の差はあるものの少なからぬ肺機能障害(拘束性肺機能障害)を来すことが明らかにされている。びまん性胸膜肥厚が進展し、肺機能障害が著しく慢性呼吸不全状態になれば、在宅酸素療法の適応になり、継続的治療が必要になる。

石綿肺の所見がないびまん性胸膜肥厚有所見者は、石綿肺有所見者ほどではないが、中皮腫のリスクが高い。Karjalainenら(1999)は石綿肺1,287人、良性石綿胸膜疾患4,708人を対象に追跡した結果、石綿肺では肺がんのリスクは6.7倍(95%CI:5.6-7.9)、中皮腫のリスクは31.6倍(95%CI:14.4-60.0)で、良性石綿胸膜疾患では肺がんのリスクは1.3倍(95%CI:1.0-1.8)、中皮腫のリスクは5.5倍(95%CI:1.5-14.1)であったと報告している。

(4) 事例検討の結果

本検討会においては、胸部エックス線写真上、少なくとも一か所で厚さが5mm以上、広がりが一側の場合1/2以上、両側の場合各1/4以上を有する15のびまん性胸膜肥厚症例について検討した。

対象者は56~81歳の男性で、職種は造船業が8名、建設業が3名、断熱・保温業が2名、その他2名であった。石綿のばく露期間は3~45年、%肺活量(%VC)は20.0%~96.7%、平均57.7%であった。いわゆる「著しい肺機能障害」に該当する症例が複数例存在し、両側又は肺尖部に病変を有する症例に肺機能低下の傾向が見られた。なお、15例中14例に胸部エックス線で、1例に胸部CTで胸膜プラークを認めた。

表12 石綿によるびまん性胸膜肥厚15例のばく露年数、肺機能検査成績

IV 石綿肺、肺がん、中皮腫以外の石綿による疾病等についての検討

調査項目	平均値	中央値	最小値	最大値
調査対象年齢(歳)	68.8	69.0	56.0	81.0
ばく露年数(年)	25.2	28.0	3.0	45.0
FEV _{1.0}	1.33	1.25	0.60	2.00
FEV _{1.0} %	76.8	74.6	58.3	100.0
VC	1.83	1.91	0.73	3.01
%VC	57.7	61.5	20.0	96.7
V ₂₅ /Ht	0.38	0.26	0.06	1.06

4 小括

胸膜プラークは、主として、壁側胸膜の中皮下に発生する臓側(肺側)胸膜との癒着を伴わない限局性の肥厚である。経年的に進行するが、肺機能の低下はほとんど無いが、あっても極めて軽微である。胸膜プラークは、疾患としての意味合いはないが、我が国では石綿ばく露によってのみ発生すると考えられ、石綿ばく露量が多いほど発生率が高いが、胸部エックス線で石綿肺所見を有しないばく露量によっても発生し、石綿ばく露の指標として重要である。

良性石綿胸水の約半数は胸痛、呼吸困難等の自覚症状がある。一方、自覚症状がなく健康診断等による胸水で発見される場合においても、胸膜中皮腫を鑑別するため精密検査が必要となる。胸水が消失せず遷延する場合、また胸水が自然消退した後でも、びまん性胸膜肥厚を残し、種々の程度の肺機能障害をもたらす。

また、石綿によるびまん性胸膜肥厚は、臓側胸膜の病変で、壁側胸膜との癒着を伴う。なかには、著しい肺機能障害を呈するものが存在する。本検討会で検討した石綿肺所見を伴わないびまん性胸膜肥厚症例のうちで著しい肺機能障害を呈する症例が複数例あった。

したがって、石綿への職業ばく露により生じた良性石綿胸水及びびまん性胸膜肥厚で、著しい肺機能障害等に対して適切な療養が必要な事例については、労災補償の対象として考慮すべきである。

参考文献

1. 岸本卓巳 (2003) 3重癌(胃癌・肺癌・悪性胸膜中皮腫)を発生した石綿曝露歴のある1例. 日呼吸会誌 41:304-9
2. Chapman SJ, Cookson WO, Musk AW, Lee YC (2003) Benign asbestos pleural diseases. Curr Opin Pulm Med 9: 266-71
3. 森永謙二、横山邦彦 (2002) 石綿の健康障害の歴史. 職業性石綿ばく露と石綿関連疾患—基礎知識と労災補償—(森永謙二編)、pp73-98、三信図書、東京
4. 岸本卓巳 (2002) 胸膜疾患. 職業性石綿ばく露と石綿関連疾患—基礎知識と労災補償—(森永謙二編)、pp185-211、三信図書、東京
5. Copley SJ, Wells AU, Rubens MB, Chabat F, Sheehan RE, Musk AW, Hansell DM (2001) Functional consequences of pleural disease evaluated with chest radiography and CT. Radiology 220: 237-43
6. Peacock C, Copley SJ, Hansell DM (2000) Asbestos-related benign pleural disease. Clin-Radiol. 55:422-32
7. Mukherjee S, de Klerk N, Palmer LJ, Olsen NJ, Pang SC, Musk AW (2000) Chest pain in asbestos-exposed individuals with benign pleural and parenchymal disease. Am J Respir Crit Care Med 162:1807-11
8. Singh B, Eastwood PR, Finucane KE, Panizza JA, Musk AW (1999) Effect of asbestos-related pleural fibrosis on excursion of the lower chest wall and diaphragm. Am J Respir Crit Care Med 160:1507-15
9. Karjalainen A, Pukkala E, Kauppinen T, Partanen T (1999) Incidence of cancer among Finnish patients with asbestos-related pulmonary or pleural fibrosis. Cancer Cause Control 10:51-7
10. 岸本卓巳、岡原正幸、近森研一、小崎晋司、青江啓介、大家政志、藤岡英樹、木村和陽、米

「石綿による健康被害に係る医学的判断に関する考え方」報告書

平成18年2月

石綿による健康被害に係る医学的判断に関する検討会

石綿による健康被害に係る医学的判断に関する検討会
参集者名簿（五十音順）

審良 正則 独立行政法人国立病院機構
近畿中央胸部疾患センター放射線科医長

井内 康輝 広島大学医学部長
広島大学大学院医歯薬学総合研究科病理学教授

岸本 卓巳 独立行政法人労働者健康福祉機構岡山労災病院副院長

神山 宣彦 東洋大学経済学部経済学科自然科学研究室教授

三浦溥太郎 社団法人地域医療振興協会横須賀市立うわまち病院副院長

◎ 森永 謙二 独立行政法人産業医学総合研究所作業環境計測研究部部長

◎：座長

目 次

はじめに	1
I 石綿ばく露に関連する医学的所見	3
1 胸膜プラーク	3
2 石綿小体及び石綿繊維	3
3 石綿肺	5
II 石綿関連疾患と石綿ばく露との関係	6
1 中皮腫	6
(1) 成因、診断等	6
(2) 石綿が原因であることを判断する際の考え方	9
2 肺がん	9
(1) 成因、診断等	9
(2) 石綿が原因であることを判断する際の考え方	15
3 石綿肺	17
(1) 成因、診断等	17
(2) 石綿が原因であることを判断する際の考え方	18
4 良性石綿胸水	18
(1) 成因、診断等	19
(2) 石綿が原因であることを判断する際の考え方	20
5 びまん性胸膜肥厚	21
(1) 成因、診断等	21
(2) 石綿が原因であることを判断する際の考え方	23
6 その他の疾患	23
(1) 円形無気肺	23
(2) その他の部位のがん	23
III まとめ	28
1 中皮腫について	28
2 肺がんについて	28
3 石綿肺について	29
4 良性石綿胸水について	29
5 びまん性胸膜肥厚について	30
6 石綿関連疾患の周知徹底について	30

5 びまん性胸膜肥厚

石綿肺にびまん性胸膜肥厚が良く伴うことはかなり以前から知られていたが、石綿肺を伴わない、単独の石綿関連疾患のひとつとして認知されたのは1970年代以降のことである。

(1) 成因、診断等

ア 病因（石綿ばく露との関係）

びまん性胸膜肥厚は、石綿以外のさまざまな原因によっても発症する疾患である。

石綿ばく露者のびまん性胸膜肥厚の発生頻度は、Hillerdal(1981)によると石綿ばく露者891例中27例(3.0%)、McLoudら(1985)によると石綿ばく露者1373例中185例(13.5%)であり、決して少ないとはいえない。

Hesselら(1998)は、20年以上の石綿ばく露作業従事期間を有するボイラー製造・据付・修理作業者の胸部エックス線写真に胸膜プラークが8%、びまん性胸膜肥厚が9%見られたと報告している。また、Finkelsteinら(1984)は、石綿セメント製造作業で石綿肺有所見者ほどではないが、石綿ばく露量が多いほどびまん性胸膜肥厚の発症率が高いことを報告している。一方、Jonesら(1989)は、別の石綿セメント製造作業者を対象とした調査で、びまん性胸膜肥厚の有所見率は石綿ばく露従事期間が長くなるにつれて高くなったが、推定累積ばく露量とは相関しなかったと報告している。さらに、Shepherdら(1984)は、アモサイトばく露労働者では、びまん性胸膜肥厚の有所見率は、ばく露濃度とばく露開始からの経過年数に相関していたと報告している。一般に、石綿に長期間ばく露した者、最初のばく露から長年経た者の有所見率は高くなる。

石綿ばく露によるびまん性胸膜肥厚の成因は単一ではない。肺実質病変である石綿肺が進行し、臓側胸膜及び壁側胸膜に波及したと考えられるものは

約10%で、明らかに良性石綿胸水が関与したと考えられるものが1/3~2/3以上を占める。

なお、一般環境下における発症例はこれまでに報告がない。

イ 診断

胸膜プラークが壁側胸膜の病変であるのに対して、びまん性胸膜肥厚は臓側胸膜の病変である。但し、病変が臓側胸膜のみに限局していることは極めてまれで、通常は壁側胸膜にも病変が存在し、両者は癒着していることが多い。びまん性胸膜肥厚の臨床症状・所見には、咳と痰、呼吸困難、喘鳴、反復性胸痛、反復性の呼吸器感染等があげられる。

胸膜肥厚の程度については、今のところ、定まった見解はない。石綿ばく露者のびまん性胸膜肥厚について、イギリスでは、1996年、その補償対象の基準の改訂について勧告が出され、1997年に改訂されている。その基準は、「厚さについては最も厚いところで5mm以上、広がりについては、片側の場合は胸部単純写真で側胸壁の1/2以上、両側の場合は同様に1/4以上」となっている。

ウ 鑑別

びまん性胸膜肥厚と石綿ばく露との関係は、胸膜プラークとの関係に比べて特異性が低く、びまん性胸膜肥厚は必ずしも石綿によるものとは限らない。結核性胸膜炎の後遺症や、リウマチ性疾患、全身性エリトマトーデス(SLE)、強直性脊椎炎(AS)などの筋骨格・結合組織疾患、薬剤起因性胸膜疾患との鑑別が必要なこともある。

また、画像上、鑑別すべきものとしては、胸膜外脂肪、融合した胸膜プラーク、胸膜中皮腫等があげられる。

その他、原因不明のものや石綿ばく露とは無関係なものもあり、石綿ばく露歴が不明の場合は、鑑別は困難である。

エ 予後

びまん性胸膜肥厚が独立した疾患として認識される以前は、じん肺症(石綿肺)の一所見にとらえられていた。病態の進行も、じん肺症(石綿肺)と同様に徐々に進行する経過をたどる。

石綿肺所見がないびまん性胸膜肥厚有所見者の場合、肺拡散能は正常であるが、肺活量、全肺気量、静肺コンプライアンスは低下する。程度の差はあるものの、拘束性肺機能障害を来し、これが進展して慢性呼吸不全状態になれば、在宅酸素療法の適応になり、継続的治療が必要になる。

ただ、びまん性胸膜肥厚は悪性疾患ではなく、中皮腫、肺がんのように短期間で死に至ることはない。

(2) 石綿が原因であることを判断する際の考え方

びまん性胸膜肥厚は、石綿以外にもさまざまな原因で発症する疾患であり、石綿肺や良性石綿胸水が関与したと考えられるものが多いが、原因不明のものや石綿ばく露と無関係なものもある。

石綿ばく露との関係では、石綿に長期間ばく露した者、最初のばく露から長年経た者での有所見率は高くなるとされ、石綿ばく露量が多いほどびまん性胸膜肥厚の有所見率は高いとする報告がある。一方、推定石綿累積ばく露量とは相関しなかったという報告もあり、石綿ばく露量とびまん性胸膜肥厚との関係は明確にされているとはいえないが、石綿累積ばく露量は、良性石綿胸水と同様、胸膜プラークの発症に必要なばく露量と石綿肺の発症に必要なばく露量の中間であろうと考えられる。

びまん性胸膜肥厚は、原因不明のものや石綿ばく露とは無関係なものもあり、石綿ばく露歴の客観的な情報がなければ、他の原因によるびまん性胸膜肥厚と区別して石綿によるものと判断することは難しい。したがって、石綿によるものであるかどうかの判断に当たっては、石綿ばく露歴の確認、他疾患との鑑別が重要である。

職業ばく露とみなすために必要なばく露期間の考え方としては、平成15年の「石綿ばく露労働者に発生した疾病の認定基準に関する検討会」において検討した症例からみて、概ね3年以上の職業による石綿ばく露年数が目安になると考える。

なお、びまん性胸膜肥厚は、中皮腫、肺がん及び石綿肺に比べ、既知の疫学的・臨床的知見等が少ないので、今後の知見の収集に努めるべきである。

Ⅲ まとめ

5 びまん性胸膜肥厚について

(1) びまん性胸膜肥厚は、石綿以外の原因によるものもあり、石綿ばく露歴の客観的な情報がなければ、他の原因によるびまん性胸膜肥厚と区別して石綿によるびまん性胸膜肥厚であると判断することは難しい。

びまん性胸膜肥厚のうち、他の原因が否定され、明らかな職業ばく露歴がある場合には、石綿によるびまん性胸膜肥厚と考えてよい。その際のばく露期間の考え方としては、概ね3年以上の職業による石綿ばく露期間が目安となる。

(2) びまん性胸膜肥厚のイギリスの補償基準は、厚さについて最も厚いところで5mm以上、広がり範囲について片側の場合は胸部単純写真で側胸壁の1/2以上、両側の場合は同様に1/4以上と定めている。

(3) 独立した疾患として認識される以前は、じん肺症（石綿肺）の一所見としてとらえられており、病態の進行も、じん肺症と同様に徐々に進行する経過をたどる。病態が進んだ場合、継続的治療が必要となる。その目安としては、じん肺法で定めるところの著しい肺機能障害と同等に考えるべきである。

(4) 一般環境における発症例の報告はない。中皮腫、肺がん及び石綿肺に比べ、既知の疫学的・臨床的知見が少なく、今後さらに知見の収集に努めるべきである。

6 石綿関連疾患の周知徹底について

石綿関連疾患の診断、労災補償上の取扱い、救済の取扱いについて、特に、医療機関及び医療関係者等への周知徹底を図ることが肝要である。

平成 19 年度 厚生労働省委託研究

石綿による疾病に係る臨床・病理・疫学等に関する調査研究

報告書 (抄)

平成 20 年 2 月

主任研究者

森 永 謙 二

独立行政法人 労働安全衛生総合研究所

3. びまん性胸膜肥厚に係る分科会 報告

分担研究者 三浦 溥太郎 (横須賀市立うわまち病院)

共同研究者 岸本 卓巳 (独立行政法人労働者健康福祉機構岡山労災病院)

共同研究者 審良 正則 (独立行政法人国立病院機構近畿中央胸部疾患センター放射線科)

共同研究者 田村 猛夏 (独立行政法人国立病院機構奈良医療センター)

共同研究者 井内 康輝 (国立大学法人広島大学大学院医歯薬学総合研究科病理学)

共同研究者 青江 啓介 (独立行政法人国立病院機構山陽病院呼吸器科)

共同研究者 高田 礼子 (聖マリアンナ医科大学医学部予防医学教室)

共同研究者 森永 謙二 (独立行政法人労働安全衛生総合研究所健康障害予防研究グループ)

研究協力者 稲瀬 直彦 (東京医科歯科大学医学部附属病院呼吸器内科)

研究協力者 徳山 猛 (済生会中和病院内科)

研究協力者 玄馬 顕一 (独立行政法人労働者健康福祉機構岡山労災病院呼吸器科)

研究協力者 藤本 伸一 (独立行政法人労働者健康福祉機構岡山労災病院呼吸器科)

I 石綿によるびまん性胸膜肥厚 28 例の検討

【背景及び目的】

平成 15 年にびまん性胸膜肥厚が労災補償の対象疾患になり 4 年が経過した。その際に検討された肺機能障害以外の、臨床像、石綿曝露との関係などに関する情報はいまだ十分には検討されていない。石綿によるびまん性胸膜肥厚の特徴を明らかにすることを目的として、その曝露歴、発症年齢、最初の石綿曝露から発症までの潜伏期間、部位、初発症状、胸膜プラークの有無、石綿肺の有無について検討した。

対象

平成 18 年 4 月～平成 19 年 12 月までに本研究班員および研究協力者が経験した、びまん性胸膜肥厚症例で労災認定または石綿健康管理手帳による健診対象者についてアンケート調査を行った。回答のあった 28 名(全例男)を対象として解析を行った。

結果

アスベスト曝露歴

28 名の職種は表 1 のとおりである。

この 28 名を、職種により次の 3 群に分けた。

A 群： 高濃度曝露群(石綿製品製造 5 人、石綿保温 1 人、石綿吹付け 2 人) 8 人

B 群： 相対的低濃度曝露群(高濃度曝露群以外の職種) 15 人

C 群： 造船群 5 人

造船群を別個にしたのは、後述するように、他の群に比して高年齢層が多い(離職後年数が長い)からである。

発症年齢

発症年齢は、下記のとおりであった。

A 群： 52.3 ± 11.77 (範囲 38～74)

B 群： 63.5 ± 9.05 (範囲 43～63)

C 群： 77.0 ± 8.37 (範囲 67～86)

発症時年齢は A 群、B 群、C 群の順に若く、A 群と B 群、B 群と C 群、C 群と A 群間には有意差が認められた(各 $p < 0.04$, $p < 0.02$, $p < 0.003$)。

発症までの離職後年数

離職後から発症までの平均年数は、次のとおりであった。

A 群： 9.4 ± 9.47 (範囲 0～23)

B 群： 10.2 ± 11.66 (範囲 0～34)

C 群： 25.2 ± 9.65 (範囲 13～39)

A群とB群間には有意差は認められないが、A群とC群、B群とC群の間には有意差が認められた(各 $p < 0.02$, $p < 0.03$)。

最初の曝露から発症までの潜伏期間

最初の曝露から発症までの潜伏期間(年数)は、下記のとおりであった。

A群: 平均 29.6 ± 6.46 (範囲 23~39)

B群: 平均 38.5 ± 9.13 (範囲 22~50)

C群: 平均 52.0 ± 9.95 (範囲 37~61)

潜伏期間はA群、B群、C群の順に短く、A群とB群、B群とC群、C群とA群間には有意差が認められた(各 $p < 0.03$, $p < 0.04$, $p < 0.005$)。

臨床所見

初発症状

初発症状が明らかであったものは 24 例で、息切れ 54.2%, 胸痛 20.8%, 咳 20.8%, 発熱 8.3%, 全身倦怠 4.2%, 体重減少 4.2%, 自覚症状なし 20.8% であった。

部位

両側 10 (36%), 一側 16 (57%), 不明 2 (7%) であった。

一側の場合、有意な左右差はみられず、右 9, 左 6, 不明 1 であった。

合併症

石綿肺は、2 例に認められ、12 例では認められなかった。

また、円形無気肺は 8 例に認められ、1 例で認められなかった。

良性石綿胸水

28 例中 19 例(68%)において、良性石綿胸水が認められた。

職種別の良性石綿胸水陽性例は、A群 88%, B群 67%, C群 40% であったが、各群間に有意差はみられなかった。

胸膜プラーク

胸膜プラークが記載されたものは 26 例で、あり 22 (84.6%), なし 4 (15.4%) であった。

胸膜プラークの認められたものでは 15/16 (93.8%) で、石灰化がみられた。

まとめ

アスベストによるびまん性胸膜肥厚症例 28 例の解析から、次のことがらが判明した。

発症までの潜伏期間は、22 年から 61 年であった。

造船を除く職種のうち、石綿製品製造、石綿保温、石綿吹付などの高濃度曝露群は、他の相対的低濃度曝露群に比べて、発症までの潜伏期間が短く、早い時期に発症することが判明した。

造船群の症例は、他の職種と異なり、全て離職後であった。これは産業構造によるものと考えられる。

初発症状は、息切れ、胸痛、咳などが多いが、無症状のものも胸痛や咳などと同程度にみられた。石綿肺を合併している頻度は少なく、逆に円形無気肺を伴うものが多かった。また石灰化プラークが多く症例で認められた。

びまん性胸膜肥厚の背景に良性石綿胸水が認められるものが多かった。

II. 石綿によるびまん性胸膜肥厚認定上の問題点

平成 15 年の認定基準の改正以後、石綿によるびまん性胸膜肥厚症例の件数は徐々に増加している。症例数の増加とともにいくつかの問題点が明らかになってきた。その問題点を整理、検討した。

認定基準

現在の認定基準は平成 15 年に作られたもので、その条件の骨子は下記のとおりである。

明らかな石綿曝露歴があること

胸膜肥厚の厚さが少なくとも一か所で 5 mm 以上あること

広がり範囲は、両側の場合、胸壁の 1/4 以上、一側の場合、胸壁の 1/2 以上

びまん性胸膜肥厚による著しい肺機能障害があること

びまん性胸膜肥厚は、石綿以外の原因によっても生じる。「石綿によるびまん性胸膜肥厚」と判定されるためには、明確な石綿曝露歴があることが必要である。また結核性胸膜炎の後遺症や膠原病あるいは薬剤等による胸膜病変との鑑別も必要となる。

石綿によるびまん性胸膜肥厚の判定は胸部X線写真による。胸膜肥厚は厚さと広がり範囲で評価され、さらに、びまん性胸膜肥厚による著しい肺機能障害(じん肺の判定基準に順ずる。通常は%肺活量が 60%未満)があることが条件となる。

病理組織所見

組織像

びまん性胸膜肥厚は、臓側胸膜の病変である。病理学的には、びまん性胸膜線維症 diffuse pleural fibrosis と呼ばれる。組織像は胸膜プラークと同じで、細胞成分の少ないバスケット様 basket-weave の線維組織を主体とする。通常は壁側胸膜と癒着しているが、外側の中皮下脂肪層に沿った外弾性板は保たれていることが多い。胸膜直下の肺実質にも線維化は及ぶが、肺実質病