

シンポジウム（市民公開講座）

## ～アスベストの恐ろしさ～

“これからの震災や津波によるアスベスト被害を防ぐために”

日時：平成 25 年 11 月 16 日（土） 14：00～17：00

会場：広島 YMCA 国際文化センターホール

主催：日本産業科学研究所（理事長：宮地 尚）

後援：中国新聞社、中国放送

### プログラム

司会：井内 康輝（広島大学・名誉教授）

- 14：00 主催者挨拶 宮地 尚（日本産業科学研究所・理事長）
- 14：05～14：30  
講演 1：アスベストは体内に入ると何をおこすか  
広島大学大学院病理学教授 武島 幸男
- 14：30～14：55  
講演 2：アスベスト曝露による疾病の診断と治療の現状  
山口宇部医療センター内科系診療部長 青江 啓介
- 14：55～15：05  
特別発言  
岡山労災病院副院長 岸本 卓巳
- 15：05～15：20  
講演 3：アスベストによる中皮腫の治療最前線  
東京大学名誉教授 森本 幾夫
- 15：20～15：25 休憩
- 15：25～15：50  
講演 4：アスベストの廃棄過程における現状と課題  
愛媛大学客員教授 貴田 晶子
- 15：50～16：15  
講演 5：震災や津波によるアスベスト飛散  
東京労働安全衛生センター 外山 尚紀
- 16：15～16：55 質疑応答
- 16：55 閉会挨拶 森本 幾夫

## 講演の内容と演者紹介

### 講演 1. アスベストは体内に入ると何をおこすか

武島 幸男

広島大学大学院医歯薬保健学研究院病理学研究室・教授

#### 〔内容〕

日本では過去、大量のアスベスト（石綿）が輸入、使用されてきました。アスベストは、建設・造船などの製造業を中心に、工業製品として加工され、様々な用途で使用されてきました。しかし、これらの多くのアスベストは現在も処理されないまま一般環境に残留しています。今後、その劣化、建造物の解体、震災・津波、及び、がれき処理などにより、アスベスト繊維が飛散して、様々な健康被害を引き起こすことが危惧されています。

アスベストは、きわめて細い繊維であるため、吸引すると痰として外部に排出されにくく、肺内に長期間沈着しやすい特徴があり、持続的な炎症や悪性腫瘍を引き起こします。

アスベストによる代表的な病気は、多くは呼吸器に関連し、アスベスト（石綿）肺、良性石綿胸水、びまん性胸膜肥厚、肺がん、悪性中皮腫（胸膜に発生することが多いが、腹膜、心膜などにも発生します。）が代表的です。

私たちは「病理学研究室」に属し、日々、患者さんから得られた細胞や組織の病理診断や、不幸にして病で亡くなられた方の解剖を行っており、また、多くの中皮腫患者さんの病理診断を行って参りました。本シンポジウムでは、これらの経験をもとに、アスベスト関連疾患の発生メカニズムや病理学的特徴（どのような形態をしているか。どのようにして病変が起こり、悪化していくか。など）を解説したいと思います。



#### 〔プロフィール〕

昭和 37 年 広島県生まれ

昭和 62 年 広島大学医学部卒業

平成 3 年 広島大学医学部病理学第二 助手

平成 7 年 同 講師

平成 12 年 同 助教授

平成 19 年 同 准教授

平成 24 年 7 月 1 日より現職

#### 〔メモ〕

## 講演 2. アスベスト曝露による疾病の診断と治療の現状

青江 啓介

山口宇部医療センター内科系診療部・部長

### 〔内容〕

クボタショック以降、アスベスト（石綿）がさまざまな疾病を引き起こすことを耳にするようになりました。これらの疾病は、アスベストを吸い込むことによって発生するため、主に肺や胸膜などに起こってきます。代表的な病気は、「石綿肺」、「肺がん」、「悪性中皮腫」などです。

肺がんや悪性中皮腫はいずれも悪性腫瘍（がん）ですが、肺がんは肺から、悪性中皮腫は胸膜や腹膜から発生したものをいいます。肺がんや悪性中皮腫はせきや息切れなどの症状、あるいは検診での胸部異常陰影が発見の契機となります。胸部 X 線や CT などで検査を行いますが、このような画像診断だけで確定診断はできません。がんの診断には組織や細胞ががんであることを確認する必要があります。組織を顕微鏡でみて判断することを病理診断といいます。組織を採取するためには気管支鏡や胸腔鏡などの検査を行わなければなりません。悪性中皮腫は比較的まれな病気ですが、そのほとんどの患者がアスベストばく露に関連しているといわれています。それに対して肺がんは喫煙や大気汚染などさまざまな原因があります。アスベストが原因で発生する肺がんはその一部にすぎず、多量のアスベストを吸い込まないと肺がんを引き起こしません。そのため、「石綿による肺がん」であるかどうかを診断するためには、多量にアスベストを吸い込んだかどうかを確認することが大切です。また、胸水貯留を起こす病気は中皮腫以外にも、肺炎に伴う胸水や結核性胸膜炎、膠原病に伴う胸水などたくさんの病気があります。中皮腫の診断にはそれらの病気ときちんと区別することが大切です。

今日の話がすこしでも病気の理解に役立てば幸いです。



### 〔プロフィール〕

独立行政法人国立病院機構山口宇部医療センター内科系診療部長  
日本肺癌学会評議員、日本呼吸器学会専門医、代議員  
日本臨床腫瘍学会がん薬物療法専門医、評議員

### 〔メモ〕

## 〔特別発言〕アスベスト曝露による疾病の診断と治療の現状

岸本 卓巳

岡山労災病院・副院長

### 〔内容〕

中皮腫の治療方法には手術療法と化学療法がある。胸膜中皮腫早期病変については手術療法の適応があり、胸膜肺全摘出術を行い化学療法あるいは放射線療法を行うことで5年生存例も少なくない。中皮腫早期病変を的確に診断することが求められる。しかし、胸膜肺全摘出術は侵襲が大きく、年齢が70歳以下で合併症がないあるいは左側病変であるなど対象症例が限られる。そのため、現在では肺を保存する壁側胸膜切除術+肺・胸膜剥離術が日本でも行われるようになり、一定の効果が認められるようになったが、治療を目指したものではない。

化学療法については、シスプラチン+アリムタ併用療法のみが有効な治療方法である。しかし、これ以外の薬剤に有効な治療薬は現在でもない。そのため、進展した中皮腫に対して本併用療法の効果がなくなった場合には有効な治療方法がなく、緩和療法が行われるのが現状である。そのため、新たな治療薬の開発が急務となっている。



### 〔プロフィール〕

1987年より呉共済病院でアスベストに関する研究を開始し、現在岡山労災病院アスベスト関連疾患研究センター長、厚生労働省及び環境省のアスベスト研究代表を務める。

### 〔メモ〕

### 講演 3. アスベストによる中皮腫の治療最前線

森本 幾夫

東京大学・名誉教授

#### 〔内容〕

アスベストばく露による悪性中皮腫は今後益々増加すると予想されているが、その平均生存期間は約 1 年と予後は極めて不良であり効果的な治療法は現在のところなく、新規かつ有効な治療法の確立は急務である。CD26 分子は DPPIV 酵素を含む T 細胞活性化分子で、我々は単クローン CD26 抗体の開発、ヒト CD26 cDNA の単離を世界に先駆けて行い、当分野の研究では世界の最先端にいる。この研究過程で悪性中皮腫細胞株 JMN が CD26 分子を発現していることを発見した。ヒト化 CD26 抗体をインシリコ法で開発し、本抗体は *in vitro* で中皮腫細胞株の増殖を抑制し、中皮腫株移植マウスへの本抗体投与では、腫瘍縮小、転移及び浸潤抑制及び生存延長をきたすことを見出した。中皮腫患者病理組織においては正常中皮では発現のない CD26 は特に上皮型中皮腫では 8 割以上の症例で強発現していた。CD26 は悪性中皮腫の増殖、浸潤、転移にも重要な機能的役割を果たし、本抗体がそれらの機能を抑制することから、CD26 抗体療法は悪性中皮腫の新規治療法として有望な可能性が強く示唆された。本抗体は GMP での生産及び「サル」を用いての前臨床試験にて安全性を確認し、現在悪性中皮腫を中心として First in Man の第 1 相臨床試験をフランスで施行中である。本シンポジウムでは CD26 分子の悪性中皮腫における機能及び新規治療法としての CD26 抗体療法について紹介する予定である。



#### 〔プロフィール〕

1973 年 慶応義塾大学医学部卒業  
1979～1995 年 慶応義塾大学医学部内科助手を経て、  
ハーバード大学研究員、同助教授、准教授  
1995～2012 年 東京大学医科学研究所先端医療研究センター教授、  
附属病院副院長、先端医療研究センター長  
2012 年～現在 順天堂大学大学院医学研究科免疫病・がん先端治療学講座  
客員教授、東京大学名誉教授  
2011 年 Highly cited Researcher for Immunology (Thomson ISI)  
(2000-2011) に選ばれている。  
CD26 分子の基礎研究から臨床応用までの研究を行い、  
トランスレーショナルリサーチを継続中である。

#### 〔メモ〕

#### 講演 4. アスベストの廃棄過程における現状と課題

貴田 晶子

愛媛大学農学部環境計測学研究室・客員教授

##### 〔内容〕

石綿使用が完全に禁止されても、石綿含有建材や使用製品は廃棄物として排出される。機能性をもち安価で使用されてきたが、その後有害物質であることがわかり、使用製品群を適切に処理処分せねばならなくなった物質（負の遺産）として、既に PCB や水銀が挙げられる。石綿の使用量は約 1000 万トンであり、多く使用された石綿含有建材は、4300 万トンと見積もられている。これらが廃棄物として年間 100 万トン排出され、2020 年をピークにして 2040 年頃には少なくなるものと推定されている。吹付材や保温材は飛散性が高く、使用済のものは「廃石綿」として有害廃棄物（特別管理産業廃棄物）に指定され、1500℃以上の熔融処理で石綿繊維を消滅させるか、二重梱包・セメント固型化後に最終処分することになっている。廃棄過程での石綿飛散リスクを低減するには、石綿含有建材・製品が破碎等される前に取り除かれることが最も重要と考えられる。なぜなら、石綿含有建材・製品は多くの場合“破碎処理”が行われ、その過程で石綿が飛散する可能性が高いからである。建物の解体や廃棄物処理に携わる作業者は、石綿が入っているかどうかの判定に知識が十分とはいえない。石綿分析の専門家といえども、製品中に石綿の判定は容易ではない。講演においては、このような現状を述べるとともに、石綿含有建材・製品を適切に処理し最終処分するにはどうしたらよいか、現状の技術や、新たに設けられた環境大臣が認定する「石綿の無害化処理施設認定」の技術を紹介し、将来のリスクを少なくするには無害化が必要であることをお伝えしたい。



##### 〔プロフィール〕

昭和 47 年	広島大学理学部化学科卒
昭和 47 年	広島県保健環境センター研究員
平成 13 年～19 年	(独)国立環境研究所 循環型社会・廃棄物研究センター 主任研究員
(平成 17 年 4 月～ 平成 19 年～21 年 平成 21 年～	廃棄物試験評価研究室室長) (独)国立環境研究所特別研究員 現職

##### 〔メモ〕

## 講演 5. 震災や津波によるアスベスト飛散

外山 尚紀

東京労働安全衛生センター

### 〔内容〕

東日本大震災では津波による被害が広範囲に及んだが、石綿含有建材（以下 ACM）の津波による広範囲の被害は未経験であり、不明な点が多い。人々が生活や労働を通じて石綿に曝露する可能性があり、石綿リスクの把握と曝露防止対策は喫緊の課題である。

私たちは、下記の目的で被災地でのアスベスト対策の取組みを行った。1)被災地で建物被害と ACM の状況を確認し、気中石綿濃度測定などにより石綿による健康被害のリスクの特徴と大きさを把握すること、2)リスクコミュニケーションとして、得られた情報を地域へ返し、3)有効かつ合理的な対策を提案、実行するための支援をおこない、石綿曝露を予防すること。

具体的には、被災地の ACM の状況とそのリスクの把握のための調査として(1)代表的 ACM のマッピングを実施し、(2)石綿飛散リスクの高い場所の特定と気中石綿濃度測定とリスク評価を実施した。これらの調査結果を元に(1)調査結果の報告会、住民向けのリーフレットおよびポスター作成、(2)関係者との情報交換と対策への助言、(3)地域住民やボランティアへのマスクフィット研修の提供を実施した。さらに石綿リスク低減対策として(1)提言の発表、(2)行政と協力し労働者への教育を実施した。

被災地の石綿リスクの特徴としては(1)吹付け材などの飛散しやすい建材を使用した高リスクの建築物が点在する。(2)高リスクの場所では気中石綿濃度の上昇が観られた。(3)石綿含有吹付け材の不適切な除去事例が確認された。(4)波板スレートに代表される成形板は非常に多く残存し、労働者は石綿含有の認識がない場合が多くみられた。

石綿のリスクの特徴を知り、危険な作業や場所を知ること、適切な作業と保護具の使用によりリスクを回避できる点を強調し、石綿含有建材の見分け方、マスクフィットなどを取り入れた対策指向の取組みの重要性が確認された。



### 〔プロフィール〕

NPO 法人東京労働安全衛生センター所属

作業環境測定士

労働衛生コンサルタント

環境・厚労省 東日本大震災被災地アスベスト対策合同会議委員

環境省中央環境審議会 石綿飛散防止専門委員会委員

### 〔メモ〕