

アスベスト訴訟が抱える法的问题と今後の対策(七)

——疫学研究による因果関係の証明を中心に——

辻 博 明

- 一 はじめに——問題設定
 - 二 アスベスト問題とその背景事情——Laurie Kazan-Allen氏報告から(以上本誌五七卷二号)
 - 三 わが国におけるアスベスト規制の動き
 - 四 アスベスト問題の推移
 - 五 アスベスト使用に関する「法規制」
 - 六 アスベスト対策の再検討——その「矛盾点」を中心に
 - 七 疫学的調査の意義・必要性——「不確実」な危険への対応
 - 八 小 括
 - 九 石綿新法の分析——新法の問題点と位置付け
 - 十 石綿新法の枠組みと位置付け
 - 十一 石綿新法の「立法趣旨」——労災補償・民事責任との対比
 - 十二 機構による認定
 - 十三 石綿新法の問題点——認定基準の厳格化・救済のすき間等
 - 十四 「疫学的研究」による個別的因果関係の証明
 - 十五 論点の再整理
 - 十六 疫学分析の意義
 - 十七 判例・裁判例の概要——学説の反応と判例・裁判例の変化
 - 十八 学説の再検討——疫学的因果関係論
- (以上本誌六〇卷一号)
(以上本誌六〇卷二号)
(以上本誌六〇卷三号)

六 むすび——因果関係の証明を中心に

(1) 個別的因果関係の証明の再検討——疫学的因果関係論から

① 個別的因果関係の証明——批判説に対する再反論

(イ) 情報の信頼性

(ロ) 代理的指標の許容性

(ハ) 大規模調査の必要性

(ニ) 五倍という数値による一律判断

(ホ) 個別的因果関係の証明

② 個別的因果関係の判定と考慮要素——類型化の試み

(2) アスベスト訴訟におけるシミュレーション——個別的因果関係と考慮要素

(イ) 中皮腫

(ロ) 肺がん

(ハ) 石綿肺

(ニ) びまん性胸膜肥厚

(以上本号)

六 むすび——因果関係の証明を中心に

(1) 個別的因果関係の証明の再検討——疫学的因果関係論から

① 個別的因果関係の証明——批判説に対する再反論

近時の批判説は、疫学的証明には次のような問題点があると主張する(先述五(4)①(iv))。そこで以下では、本考察によって得られた分析に基づいて、批判説の主張を再検討することにする。

(イ) 情報の信頼性 「疫学的証明のためには、十分な資料が適正に収集されており、推論に主観的な偏りがないことが必要である。」との主張について。

疫学調査の信頼性が確保されるためには、病気の診断が正確であり、問題の曝露因子についての正確な情報が得られていることが必要である。したがって、できるだけ正確な情報が求められることについては異論はない。問題は、疫学において指標の推定を行う場合の誤差の対策である。偶然による誤差は標本数を増やせば小さくなる。バイアス（選択・情報・交絡バイアス）の制御は、慎重に行えばかなりの効果がある。バイアスをできるだけ少なくすることが必要であるが、仮にバイアスの存在が推定できるからといって、直ちに研究の妥当性を否定するのではなく、バイアスの方向性や予測される大きさを判断した上で、研究目的と併せて判断するのが望ましい。バイアスの存在が推定できる場合には、結果を過大評価したのか過小評価したのかを考察することが重要である。なお、非特異性疾患の場合、複数の原因が絡み合って作用しているとすれば、複数の原因が各々どれくらいの原因力を有するかが問題となる。原因力の根拠を示すことなしに、複数の原因に同じくらいの原因力があると仮定して、因果関係を割合的に判断することは不合理である（先述五(2)①(i)(b)、②(ii)、③(iii)）。

(四) 代理的指標の許容性 「信頼性・正確性に問題があるデータを読み替えることは許されない。」との主張について。

疫学の対象は社会生活を営む生きた人間であり、動物実験や工程管理で得られるきれいなデータは望むことができない。大気汚染や騒音の影響を調べる疫学調査では他にデータを得る手段がないために、曝露の「代理的指標」として曝露地域での居住歴を用いることがある。推定される曝露情報の精度が低いのは明らかであるが、空気は吸わなくては生きていけず、航空機の騒音も居住している限り逃れることが困難であることから、居住歴を曝露の代理的指標に用いることは一概に否定されるものではないと考えられている（先述五(2)②(ii)、④②(ii)(四)）。

(ハ) 大規模調査の必要性 「疫学においては、統計学的処理を可能とするだけの規模のデータが必要であり、そのためには大規模な住民検診や住民調査が不可欠であるが、検証に堪えるだけのデータの収集とその統計的分析を

することは容易ではない。」との主張について。

疫学の研究には、人間集団における健康関連事象の頻度と分布を記述し、仮説探索を目的とする「記述的研究」と、仮説検証のためのデータ分析が中心となる「分析研究」とがある。分析研究には、症例対照研究とコホート研究等がある。「症例対照研究」とは、研究対象とする疾患に罹患した人の群と罹患していない人の群（対照群）の両集団において、仮説が設定された要因への曝露状況を比較する観察方法である。症例対照研究は、稀な疾患の研究に最適であり、潜伏期間の長い疾患の研究に適しており、症例と対照が比較的少数で、研究期間が短くてすむとされる。したがって、疫学においては大規模な住民検診や住民調査が不可欠であるというわけではない（先述五(2)①(i) (ii)）。

(二) 五倍という数値による一律判断 「当該因子への曝露がその疾患を必ず発生させるわけではなく、非特異性疾患もある。集団的因果関係のみから個別的因果関係を認定できるのは、他原因がないこと、あるいは、相対危険度が五倍を超えることを、疫学によって証明した場合に限られる。」との主張について。

五倍を超えるような極めて高い相対危険度が認められる事例においては、個別的因果関係を根拠付ける諸事情が数多く存在するため、相対危険度を基準にしなくても、個別的因果関係は容易に認定されるであろう。問題は、相対危険度が五倍に達しないような事例である。この点について、非特異的な疾患の場合に、二―三の中等度の大きな相対リスクやオッズ比が得られ、バイアスの可能性も否定でき、原因因子への曝露状況が分かれば、その要因が原因である確率を推定することができる。結局、相対リスクやオッズ比の「大きさ」よりは、研究のデザイン、得られたデータの信頼性、解析方法の妥当性などを重視すべきであると考えられる。

そもそも、法的因果関係は科学的因果関係とは別の独自の概念であり、裁判は法と法的論理による「価値判断」によって紛争の解決を期する作用であるから、科学的判断と法的判断の間には一線が画されねばならない。事実

的因果関係といえども、法的賠償責任の存否を判断する前提としての因果関係認定であり、自然科学的なものではない。何倍でなければ法的因果関係を肯定できないといった「一律」の判断を要求することは無理である。疫学的な量的調査結果、質的な調査結果、その他の証拠を総合判断して、法的な判断を加えざるを得ないと考えられる(先述五(2)②、(4)②(ii))。

(ホ) 個別的因果関係の証明 「疫学において解明される因果関係は、集団レベルのものであって、集団に属する個人レベルを問題としてではない。民事訴訟においては、個別の被害者の救済が求められているのであるから、そこでは個別の被害者の疾患とある因子との間の因果関係が立証されなければならない。集団についての結論が直ちに個別の住民に当てはまるわけではない。民事訴訟における因果関係立証の方法として、疫学的手法には相当な制約がある。」との主張について。

疾病は多数の要因が絡み合って生ずるものであり、「非特異的」な疾患の場合には、二―三の中程度の大きな相対リスクやオッズ比が得られ、バイアスの可能性も否定でき、原因因子への曝露状況が分かれば、その要因が原因である確率を推定することができる。「閾値」(ある反応(健康への影響)を起こさせるのに必要な最小値)のある化学物質への曝露とそれによって生ずる健康影響との関係を調べる疫学調査では、問題の対象者が閾値を越えるレベルの曝露を受けたことを示さなければならないが、曝露のレベルが高く居住すれば閾値を越えるレベルの曝露を受けることが確実であれば、曝露推定をすることは可能である。したがって、疫学調査等で問題の要因と病気との因果関係がよく分かっているときに、その結果を基にして個人レベルでの因果関係を評価することは可能と考えられる(先述五(2)②(ii))。

② 個別的因果関係の判定と考慮要素——類型化の試み

疫学的手法による個別的因果関係の判定において考慮されている要素を、判例・裁判例、学説の内容から抽出し、

その類型化を試みた。以下のように、「①疫学的調査内容」「②罹患率」「③発生源」「④疾患の特性」「⑤認定方法」の五項目について、その考慮要素を抽出することにした。その結果、A型からD型までの四つの類型が浮かび上がった。

六八

A型：「①疫学的調査内容」…疫学的データなし、or データの正確性欠如（非専門家による調査・解析等）、or データ不足（個人の曝露状況の審査欠如、地域全体の曝露量の調査欠如、低レベルの曝露）。

「②罹患率」…資料なし。

「③発生源」…測定の適性欠如、and/or 他に汚染源あり。

「④疾患の特性」…非特異性疾患。

「⑤認定方法」…集団的因果関係から直ちに個別的因果関係を推定、and 合理的説明なし。

B型：「①疫学的調査内容」…現時点のデータのみ（曝露当時のデータの欠如）、and/or 四大公害地帯の調査結果。

「②罹患率」…相関性が低い。

「③発生源」…主要な汚染源なし（都市型複合汚染）。

「④疾患の特性」…非特異性疾患。

「⑤認定方法」…総合的判定。

C型：「①疫学的調査内容」…相当程度の規模の調査、and/or 非汚染地域との曝露当時のデータの比較、and/or

調査結果の詳細検討。

〔②罹患率〕…相関性がかなり高い（四倍未満）。

〔③発生源〕…正確な測定、and/or被害者の居住地域が狭く個人の曝露状況が強く推認可能、and/or他に主要な汚染源なし。

〔④疾患の特性〕…非特異性疾患。

〔⑤認定方法〕…曝露情報and他原因の影響を総合判断、and/or賠償額の減額容認。

D型：〔①疫学的調査内容〕…相当程度の規模の調査、and/or非汚染地域との曝露当時のデータの比較、and/or他集団の調査、and/or個人の曝露状況の審査。

〔②罹患率〕…相関性が極めて高い（五倍超）。

〔③発生源〕…正確な測定、and/or他に汚染源なし。

〔④疾患の特性〕…特異性疾患。

〔⑤認定方法〕…個々の被害について個別に審査。

A型の典型は、疫学的調査内容の信頼性に欠け、且つ、罹患率を示す資料がなく、且つ、発生源について正確な測定がなく、且つ、汚染源が他にもあるケースにおいて、集団的因果関係から直ちに個別的因果関係を推定する場合である。A型、特に、A型の典型的ケースに対しては、近時の有力説からの強い批判が予想される。もともと実際には、B型に近いタイプのA型の方が多く、個別的因果関係の認定が可能な場合が少なくないと考えられる。これに対して、D型は、疫学的調査内容に信頼性があり、五倍を超える高い相関性がみられ、発生源が特定され、疾患が特異性疾患であり、個々の被害について個別の審査を行う場合である。D型については、批判説も個別的因果

関係の認定を容認するものと思われる。

実際に紛争が発生し見解の対立が生ずる事例は、その多くがB型と、B型に近いタイプのC型であると思われる。B型・C型の個々の考慮要素はandとorの組合せによって多数の組合せが考えられ、様々なパターン事例が想定されるが、一定の要件(右①②)を充足すれば、個別的因果関係の認定は可能であると考えられる。

(2) アスベスト訴訟におけるシミュレーション——個別的因果関係と考慮要素

アスベストによる健康被害は、アスベスト製造およびアスベスト含有製品の製造に関わる従業員の被曝だけではない。アスベスト製品製造工場の周辺住民および衣類やヘルメットなどに付いたアスベストからの家族の被曝、いわゆる工場従業員の家庭内曝露も発生しており、その被害が多様かつ広汎という「特殊性」がある(先述一)。

アスベストによって中皮腫や肺がん等の複数の疾患が発生することが分かっているが、それらは非特異性の疾患である。一口に非特異性といっても、非特異性の程度は疾患によって異なる。その疾患の八―九割がアスベストの曝露によって生じるもの、中・高濃度曝露によって発症するもの、ある程度以上の高濃度の累積曝露量によって発症するもの、高濃度の曝露者については発症頻度が低いものというように、非特異性の弱いものから中程度のものまでがある。

非特異性のレベルの違いは、個別的因果関係の認定に影響する。大半がアスベストの曝露によって生じる疾患については、曝露の事実が分かれば原則として認定される。発症頻度がやや低い疾患については、曝露の濃度、曝露の総量、相対リスク、他の要因の有無、医学的な検査結果等を総合的に判断する必要がある。

そこで本考察のまとめとして、アスベスト訴訟において、疫学的手法による個別的因果関係の判定において問題となると予想される考慮要素について、シミュレーションを試みることにする(先述四①②(i)、注1)。

(イ) 中皮腫 中皮腫は、八―九割がアスベストの曝露によって生じるとされる。特に、胸膜中皮腫については

アスベストの曝露歴が認められる割合が高い。低濃度の曝露でも発症することが知られている。曝露開始から発症までが四〇年程度の潜伏期間の非常に長い疾患である。アスベストには複数の種類があり、その種類によって中皮腫を引き起こす強さに違いがある。

〔①疫学的調査内容〕…曝露歴の診断・聴取り調査、職業歴、居住歴、家族の曝露経路、疫学調査の手続・

内容 (データの正確性、and/or 非汚染地域との曝露当時 (or 現時点) のデータの比較、and/or 他集団の調査、and/or 個人の曝露状況の審査)。

〔②罹患率〕…相関性が非常に高い (特に胸膜中皮腫)。

〔③発生源〕…アスベストの種類、濃度、他の汚染源、正確な測定。

〔④疾患の特性〕…非特異性疾患 (ただし大半はアスベストが原因)、長期の潜伏期間 (平均四〇年、最短でも一〇年超)、低濃度でも発症。

〔⑤認定方法〕…正確な曝露情報 (or 一定の曝露情報 and 検査結果)。

(ロ) 肺がん 肺がんは、喫煙など様々な原因があるものの、アスベストの中・高濃度曝露によって発症することが知られている。アスベストの曝露量と肺がんの発症率には直線的な比例関係があるとされる。曝露の程度・期間が影響する。曝露開始から発症までが三〇年―四〇年程度の潜伏期間の非常に長い疾患である。相対リスクが二倍以上を示す確かな疫学的証拠が必要と考えられている。肺組織の検査によって石綿小体や石綿繊維が検出される。

〔①疫学的調査内容〕…曝露歴の診断・聴取り調査、職業歴、居住歴、家族の曝露経路、疫学調査の手続・

内容 (データの正確性、epid. 非汚染地域との曝露当時 (or 現時点) のデータの比較、and/or 他集団の調査、and/or 個人の曝露状況の審査)。

〔②罹患率〕… 相対リスク (二倍以上)。

〔③発生源〕… 曝露の程度・期間、正確な測定。

〔④疾患の特性〕… 非特異性疾患、長期の潜伏期間 (三〇年—四〇年)。

〔⑤認定方法〕… 曝露情報、相対リスク、and/or 肺組織の検査。

(ハ) 石綿肺 直接アスベストを扱わない作業でも、石綿肺の発症はありうる。石綿肺の発症にはある程度以上の高濃度のアスベストの累積曝露量を上回らないと発症しないとされる。胸膜ブランクやびまん性胸膜肥厚を伴うことが多い。息切れに始まり、咳、痰を発し、胸痛や血痰を伴うことがある。

〔①疫学的調査内容〕… 曝露歴の診断・聴取り調査、職業歴、居住歴、家族の曝露経路、疫学調査の手続・

内容 (データの正確性、and/or 非汚染地域との曝露当時 (or 現時点) のデータの比較、and/or 他集団の調査、and/or 個人の曝露状況の審査)。

〔②罹患率〕… 相関性 (濃度の程度)。

〔③発生源〕… 高濃度の累積曝露、閾値、正確な測定。

〔④疾患の特性〕… 非特異性疾患、息切れ等の症状。

〔⑤認定方法〕… 曝露情報、石綿小体、and/or 胸膜ブランク、or びまん性胸膜肥厚。

(二) びまん性胸膜肥厚 びまん性胸膜肥厚は、アスベストによる非腫瘍性疾患の一つで、著しい肺機能障害を来すことがある。高濃度のアスベスト曝露者におけるびまん性胸膜肥厚の頻度は低くないとされる。アスベスト曝露者の場合には発生頻度が相乗的に高くなる。咳、痰、呼吸困難、胸痛を生ずる。

〔①疫学的調査内容〕…曝露歴の診断・聴取り調査、職業歴、居住歴、家族の曝露経路、疫学調査の手続・

内容(データの正確性、and/or非汚染地域との曝露当時(or現時点)のデータの比較、and/or他集団の調査、and/or個人の曝露状況の審査)。

〔②罹患率〕…相関性(濃度の程度)。

〔③発生源〕…濃度、and/orアスベスト曝露以外なし、正確な測定。

〔④疾患の特性〕…非特異性疾患、息切れ等の症状。

〔⑤認定方法〕…曝露情報、and胸膜肥厚の厚さ・広がり、and肺機能障害の程度。

〔付記〕

石綿新法による救済の対象となる指定疾病は、当初、中皮腫および肺がんの二疾病とされ、石綿肺、良性石綿胸水、びまん性胸膜肥厚については、職病性疾患として知られてきたものであり、一般環境経由による発症例の報告はそれまでないこと、中皮腫および肺がんに比べて曝露から発症までにかかる期間が短いため、原因者が比較的特定されやすいこと等から、追って、その取扱いを検討するとされた(先述四①①)。

しかし平成二二年に至って、「石綿による健康被害の救済に関する法律施行令の一部を改正する政令」(平成二二年五月二六日政令第一四二号)により、指定疾病に「著しい呼吸機能障害を伴う石綿肺」および「著しい呼吸機能障害を伴うびまん性胸膜肥厚」が追加された(平成二二年七月一日施行)。びまん性胸膜肥厚については、「石綿を取り扱う作業に三年以上従事」とされており、主に労災の対象とはならない一人親方や事業主等を想定しているようである。これによって、労災法と石綿新法との「法のすき間」に落ち込んでいた一人親方や事業主等が救済認定を受ける可能性が高まる(先述四④③)。もつ

とも、追加された二つの指定疾病は、「著しい呼吸機能障害を伴う」ものとされており、その救済対象に制限が設けられている。

なお、今回の改正によって、石綿肺・びまん性胸膜肥厚が追加されたことは、石綿肺・びまん性胸膜肥厚に関する「民事責任」の認定にも影響を与えるものと思われる。「個別的因果関係」の認定もその一つである。
