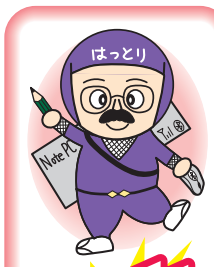
服部真理事の 公害衛生

（金沢市・産業医療科）



第20回

公害：2

大気汚染（四日市ぜんそく、光化学スモッグ、道路粉じん、アスベスト）

大気汚染による公害は局所的な問題ではなく、全国の死亡率を左右する大きな問題で、石綿、ＳＰＭなどを含む規制を強化する必要があります。

四日市ぜんそく

日本で最初に認定された大気汚染公害です。一九六〇年に四日市市周辺の石油化学コンビナート（企業集団の意）が操業を開始したのち、亜硫酸ガスなどの硫黄酸化物を主成分とする有害化学物質が大量に排出され、近隣住民に咳・痰やぜんそくの症状を訴える人が多発し、死亡者も出ました。一九六四年に厚生省（当時）が疫学調査を行い、有症率と大気汚染の関係を立証し公害に認定しました。

水質汚染公害が日本海側や九州といった大都市圏以外で起きたのに対して、大気汚染公害は日本の工業化の中心である太平洋ベルト地帯で発生したという特徴があります。川崎市や阪神地区、岡山県水島市などのコンビナートでも同様の大気汚染と健康被害がありました。

当時、繊維産業から重化学工業への転換は最重要国策であり、その最前線であった四日市市の公害は「平和な時代の殺人」と呼ばれました。原因物質とその排出者が多く、責任企業の特定が困難で、特異的な被害がなく症状の発生率の高低が問題となる事件でした。

四日市市は一九六五年から独自に公害患者の認定と医療費の補助を始めましたが、コンビナートの規模は拡大され、被害は一層拡大しました。一九六七年に民事訴訟が提訴され、一九七二年に津地方裁判所が石原産業、中部電力、昭和四日市石油、三菱油化、三菱化成工業など六社の共同不法行為を認め、賠償を命じました。コンビナートを誘致し公害防止対策の指導を怠ったとして、三重県や四日市市の責任も追及されました。同年、三重県公害防止条例でやっと硫黄酸化物の総量規制が始まり、一九七三年公害健康被害補償法が成立しました。

光化学スモッグ、排気ガス、スパイクタイヤ粉じん

ロンドンやロサンゼルスなど世界の大都市では以前から問題になっていましたが、日本でも一九六九年に初めて福岡で光化学スモッグ警報が発令され、一九七〇年七月に東京の校庭で生徒が目やのどの痛みを訴え、被害が確認されました。光化学スモッグは工場や車などから排出された窒素酸化物や炭化水素が紫外線でオゾンやアルデヒドなどのオキシダント（過酸化物）となったものです。目、鼻、のどや呼吸器に炎症を起こします。

自動車の排気ガス規制としては、米国のマスキー法が有名ですが、日本では一九七三年から規制が始まりました。当初はガソリン車のみの規制でしたが、一九七九年からディーゼル車やＬＰＧ車も規制され、二〇〇〇年には特に基準が厳しくなったため、スポーツカーの生産中止が相次ぎました。

一九七〇年代には、スパイクタイヤによる道路粉じんも問題になりました。道路のアスファルトにも、アスベストが含まれていました。札幌市、仙台市、長野県などが先行して規制を始め、一九八八年には公害調停委員会で弁護士有志とタイヤメーカー七社が和解し、スパイクタイヤが原則禁止され、スタッドレスタイヤに代わりました。国の法律で規制されたのはその三年後の一九九一年です。

石綿（アスベスト）

石綿とは繊維状鉱物の総称で、日本では、ほぼ一〇〇％がカナダなど海外から輸入されていました。石綿の発がん性は一九六四年には世界的に知られており、米国では一九七三年に製造物責任法ができた後に賠償訴訟が相次ぎ、世界最大のアスベストメーカー（マンビル社）が倒産しました。しかし、日本では二〇〇五年に原則禁止されるまで、約一千万トンが輸入・使用されました（ピークは一九七四年の三十五万トン、一九九九年までは十万トン以上）。

石綿による健康被害は、がんと慢性肺病変（肺の線維化、胸膜炎、胸膜肥厚）です。中皮腫はアスベストに特異的ながんで、肺がんは関連が証明されています。喉頭がん、食道がん、胃がん、大腸がんも増えるという研究が多いですが、国は関連を認めていません。胸膜肥厚は壁側胸膜に限局性に生じる胸膜プラークと胸膜炎に伴って臓側胸膜に生じるびまん性胸膜肥厚があります（詳しくは、『石川保険医新聞』二〇〇六年一月号参照）。

石綿の健康被害は主に石綿やその含有物を扱う労働者の業務上疾病（労災）で、日本の職業がんの八割が石綿がんです。しかし、二〇〇五年のクボタショックは、それに留まらず大気汚染として周辺住民の健康や命を奪うことを示しました。クボタは旧神崎工場で二〇一〇年までに従業員百七十七人、周辺住民二百二十五人が石綿疾病になったと発表しており、そのうち半数以上が死亡しています。

住民健診の胸部写真で石綿胸膜プラークが見つかる割合が、戦前に海軍工廠があり軍艦などを製造していた横須賀市（男性の三六％）やキューポラのある町で有名な埼玉県川口市（同一九％）で高いという報告があります（海老原勇「粉塵が侵す」悠飛社二〇一一）。

中皮腫の一九九五～二〇一〇年の年平均死亡率（十万人対、全国〇・七）は兵庫（一・四）、広島・長崎（一・一）、富山・大阪・岡山・山口（一・〇）が高く、東北、長野、山梨、沖縄は〇・五以下です。肺がん患者における胸膜プラーク有所見率も太平洋ベルト工業地帯や旧軍港地域が高く、内陸部が低い地域差があります。

全国規模の大気汚染による健康被害は、公害としては認定されていません。

阪神大震災の際に倒壊したビルや解体されたビルから高濃度の石綿が周囲に飛散し、それによる中皮腫の発生も確認されていますが、その教訓が生かされず、東日本大震災後のビルの解体やがれき処理に伴う石綿の違法な飛散が相次いでいます。

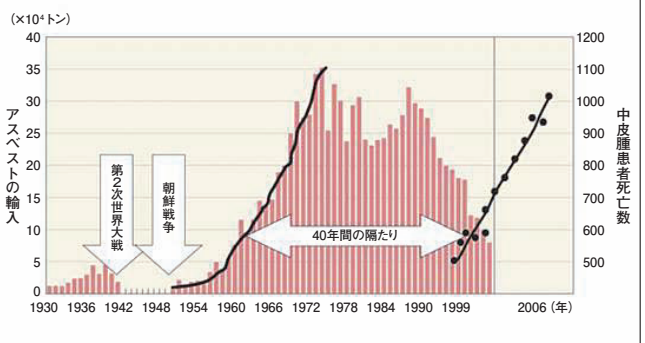
石綿製品の販売禁止は一九七五年に青石綿（クロシドライト）、一九八六年に茶石綿（アモサイト）、一九九〇年白石綿（クリソタイル）一％以上、一九九六年同〇・一％以上と徐々に強化されましたが、輸入量の九〇％以上が現在も建築物の中に存在しています。

一九七〇年代の建造物の吹きつけ石綿が解体などによって大気中に排出されるピークは二〇一〇～二〇二五年と推定され、飛散対策が徹底されないと、潜伏期を考えて、地域住民の中皮腫や石綿肺がんは二十一世紀半ばまで増加する恐れがあります。

大気汚染防止法で硫黄酸化物、一酸化炭素、二酸化窒素、オキシダント、浮遊粒子状物質（ＳＰＭ）の大気中濃度を常時監視し注意報や警報を発する監視制度がありますが、最も重要な石綿濃度を監視する制度はありません。カリフォルニア州では、タバコの煙も大気汚染物質として規制されています。

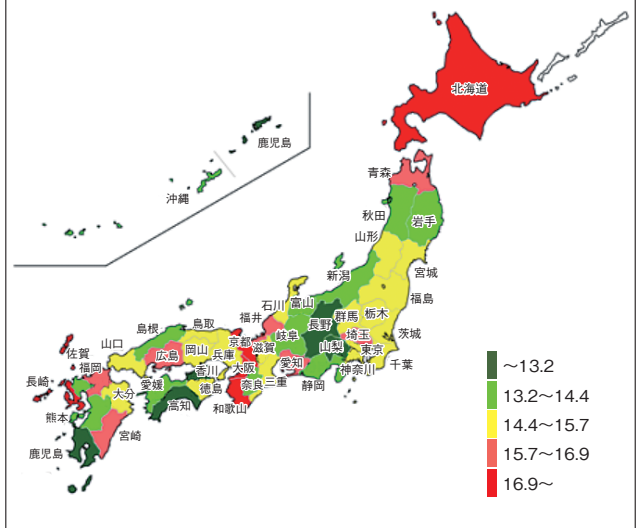
先日、都道府県別性年齢調整死亡率が発表され、男女とも長野県が最低でした。長野県は輸血や血液製剤によるＣ型肝炎と肝がんが少ないことに加え、石綿などの大気汚染が少ないために肺がん死亡率が低いことが大きな特徴です。ＳＰＭの大気汚染が脳梗塞や認知機能低下のリスクとなるという研究もあります（Arch Intern Med 2012; 172:219-236）。

図1　石綿輸入量と中皮腫死亡率



（がんサポート情報センターhttp://gsic.jp/cancer/cc_27/bsc02/index.html）

図2　75歳未満年齢調整肺がん死亡率（人口10万対）



2008年（がん政策情報センター　http://ganseisaku.net /）