

大気環境中のアスベスト濃度について（第2報）

－鳥取市栄町交差点－

【大気・地球環境室】

田中長義

1 はじめに

アスベストは、耐熱性、耐摩擦性、防音性等の優れた物性を有するため、昭和30年代後半から40年代前半にかけて、建築用建材、防音、断熱材等さらに、自動車のブレーキ、クラッチ板等に幅広く使用されてきた。また、大気中に放出された場合、分解や変質をしないため環境中に蓄積され、悪性中皮腫や肺癌等の罹患の原因となるといわれている。そこで県民の健康を守るという立場から、県内大気環境中のアスベスト汚染がどのようなレベルにあるのかについて、平成14年度より、3年計画で県中部、東部、西部の順に調査をしており、初年度は、中部、15年度は、県東部の調査をしたので報告する。

2 調査方法

1) 試料の採取

アスベストモニタリングマニュアル¹⁾に準拠し、採じん面φ47mmのメンブランフィルター（ミリポア社0.8μm）を用い、環境大気中のアスベストをエアースンプラーにより10ℓ/min×4時間（2,400ℓ）メンブランフィルターに捕集する。

2) 測定方法

位相差顕微鏡及び生物顕微鏡により石綿繊維を計数してアスベスト濃度を算出した。つぎに測定フローを示す。

大気試料の採取

- 捕集用ろ紙：メンブランフィルター（径47mm孔径0.8μm）
- エアースンプラー（10ℓ/min）で4時間捕集

顕微鏡用標本試料の調製

- 試料を捕集したろ紙をスライドグラスにのせる
- アセトン蒸気でろ紙を透明化する
- トリアセチンをろ紙上に滴下し、カバーグラスをかぶせる

アスベスト繊維の計数

位相差顕微鏡（400倍）により5μm以上の長さで、長さとの比が3：1以上の繊維状の粒子の計数を50視野について検鏡した。

3 調査期間

平成15年4月～平成16年3月（月1回）

4 調査地点

調査地点として、鳥取市栄町（自動車排出ガス測定局）にエアースンプラーをおき、幹線道路周辺の大気を捕集した。ここは鳥取駅近くの比較的交通量の多い中心市街地であり、大気汚染防止法による自動車排出ガス測定局を設置して窒素酸化物等を常時監視している地点である。図1に調査地点を示す。

5 調査結果

1) 調査結果を表に示す。アスベストの濃度については、大気中で測定されるアスベスト濃度の分布が対数正規分布に従うと仮定し、その中央値を



図1 調査地点：鳥取市栄町（自動車排出ガス測定局）

幾何平均として求めて評価を行っている。調査地点の濃度（幾何平均）は0.084であった。これは1995年に環境庁が実施した全国モニタリング調査結果の幹線道路周辺地域の平均0.42を下回っていた。

表 調査結果（単位：本/ℓ）

最小値～最大値	幾何平均
0.047～0.141	0.084

2) 月別変化の状況を図2に示す。この図から、アスベストの濃度は、わずかではあるが、冬季に高くなる傾向が見られる。このように幹線道路沿線の地域のアスベストは冬季に高くなるという傾向

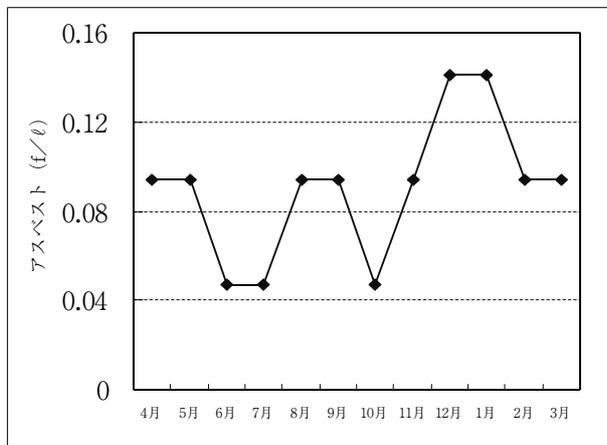


図2 鳥取市栄町（自動車排ガス測定局）月別変化

は、昨年の中部の調査結果と同じであり、塩田等札幌市衛研所報（1989）³⁾の報告にもある。

6 まとめ

- 1) 調査結果は、全国のモニタリング調査結果の幹線道路周辺地域のレベルを下回っていた。アスベストの環境基準は設定されていないため環境基準との比較できないが、大気汚染防止法の規制値（敷地境界で大気1ℓ中10本）と比較すると、百分の一以下のレベルであった。
- 2) 幹線道路のアスベスト汚染への影響は、わずかではあるが夏季より冬季に高くなる傾向がみられた。この原因については、今後データを集めるとともに、気象要素、交通量、他要素等の関係について調査しなければ検証できないと考える。

参考文献

- 1) 環境庁大気保全局大気規制課：アスベストモニタリングマニュアル（改訂版），平成5年12月
- 2) 環境庁大気保全局：平成7年アスベストモニタリング事業結果報告書，1995
- 3) 塩田等札幌市衛研，所報1989