



三重県保健環境研究所

みえ保環研ニュース

私たちは、皆様の健康で安全な暮らしを科学でサポートしています。

第31号(2008年12月)

～アスベスト(石綿)問題へのとりくみ～

アスベストって？

アスベスト(石綿)は、天然に産出する鉱物繊維の総称で、耐久性、耐熱性および安価であることからこれまで耐火建築材料をはじめとして様々な分野で用いられてきました。

アスベストは3000年以上も昔から使われていたようで、粘土に混ぜることで焼き物に用いる、ランプの芯に用いるなどされていたようです。また、古代エジプトでミイラを包む布にも使われたことがあるようです。

アスベストの繊維は非常に細く、髪の毛の5000分の1といわれています。そのため、アスベストを吸引すると、呼吸器(肺)の奥深くまで侵入し、さらに、物理的、化学的に安定なため、体内で分解・排泄されずに長期間存在し続けることから、肺がんなどの原因になるといわれています。

国内で工業的に用いられたアスベストはクリソタイル、アモサイト、クロシドライトの3種です。アモサイト、クロシドライトはアスベストのなかでも比較的毒性が強いとされ、1995年に使用が禁止されました。

比較的毒性の低いクリソタイルも2004年に使用が禁止されています。

現在のアスベスト問題は？

このように、現在国内ではアスベストの使用が禁止されましたが、アスベストに暴

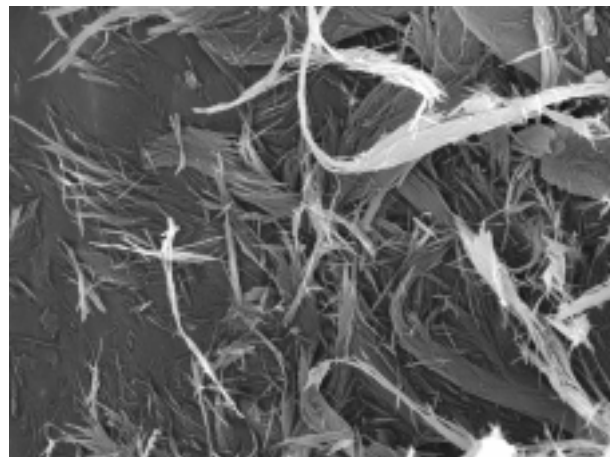


図1 アスベストの電子顕微鏡像

(クリソタイル、倍率2000倍)

露したことによる健康影響が現れるまでには長い潜伏期間があります。2005年に問題となった悪性中皮腫では30年以上といわれています。

また、過去にアスベストを使用していた建築物が解体等される時にアスベストが飛散する恐れがあります。学校などの公共建築物をはじめとして、アスベストの除去が進められていますが、高度成長期の建築物が耐用年数を迎える今後数十年間はアスベストが環境中に排出される恐れが指摘されています。

アスベストを使用した建築物の解体作業には規制がかかります！

アスベストを使用した建築物の解体やアスベストの除去作業を行うには、予め届け出をし、法律で定める基準に従って、アスベストの飛散を防止し、作業者の安全を確保することが義務付けられています。

本県では、アスベストの飛散防止が確実になされているかを確認するため立入検査を行っています。このうち、必要と認められるものについて、作業現場で環境大気を採取し、アスベストの飛散がないかを確認しており、保健環境研究所でこの検査を実施しています。

アスベストの検査方法は？

環境大気中のアスベストの検査方法は、アスベストとアスベストによる健康被害が、暴露環境大気中のアスベスト繊維の本数と関係があることから、解体現場で環境大気をフィルターに捕集し、位相差顕微鏡（光学顕微鏡の一種で、無色透明なものでも観察できる顕微鏡）を用いて計数することにより行います。

肉眼で繊維を確認し、アスベスト繊維か否かを判定する分析方法であるため、分析者の技術と経験により結果に差が出ることがあるといわれています。

また、現在用いられている位相差顕微鏡での検査方法は、国内で工業的に用いられたアスベストのうち、その9割以上を占めるクリソタイルを対象としています。

このため、クリソタイル以外のアスベストが含まれている建築物を解体する作業現場で検査を行う場合は、この方法だけでは不十分な場合があります。

保健環境研究所での取り組み！

保健環境研究所では、位相差顕微鏡を用いた分析法において、より正確な分析が行えるよう技術者の育成に努めています。また、クリソタイル以外のアスベスト繊維の

分析ができるよう、近年提案された分析法についても研究を行っており、今後もこれらの分析法に対応できるよう、施設・設備の整備、分析技術者の育成に努めていきます。

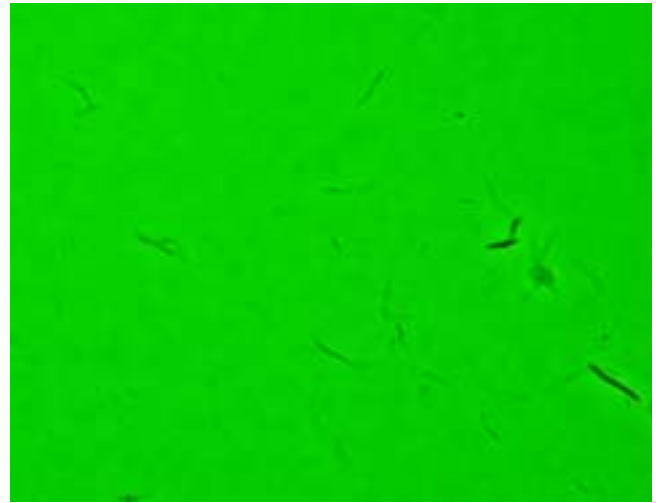


図2 アスベスト(クリソタイル)の位相差顕微鏡像
アスベストの微小な繊維はほとんど無色であり、通常の光学顕微鏡では判別が困難であるが、無色透明でも、光の位相の変化により位相差顕微鏡では明瞭に捉えることができる。

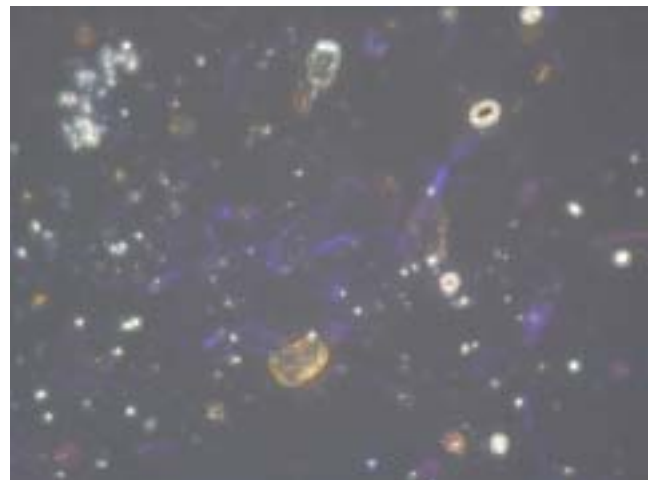


図3 アスベスト(クリソタイル)の分散染色像
近年提案されている手法で、屈折率の違いを色の变化で判別できる分析法。クリソタイルは青紫から赤色に見える。

- 編集委員会から -

みえ保環研ニュースについて、ご意見・ご質問等がございましたら下記までお寄せください。

三重県保健環境研究所

〒512-1211 三重県四日市市桜町3690 - 1 TEL 059-329-3800 FAX 059-329-3004

E-メールアドレス hokan@pref.mie.jp ホームページ <http://www.hokan.pref.mie.jp/>

三重県感染症情報センターホームページ <http://www.kenkou.pref.mie.jp/>