

【課題番号】 5-1901

【研究課題名】 蛍光顕微鏡法による大気アスベスト連続自動計測装置の開発と解体現場におけるアスベスト飛散状況の解明

【研究期間】 2019 年度～ 2021 年度

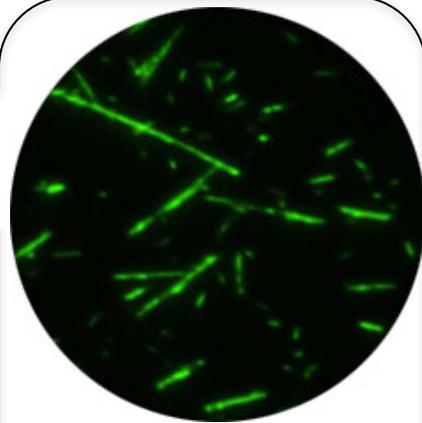
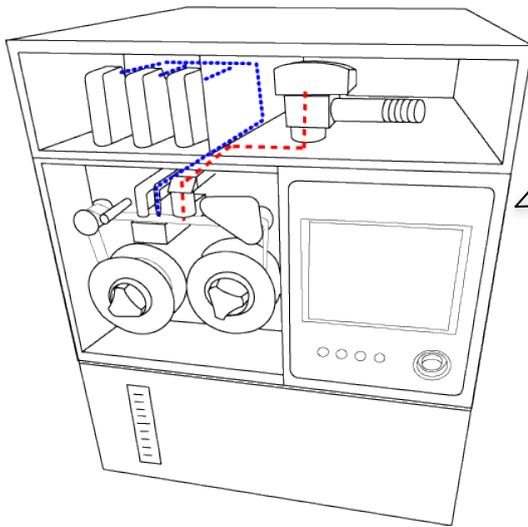
【研究代表者（所属機関）】 黒田章夫（広島大学大学院統合生命科学研究科）

研究の全体概要

アスベスト（石綿）は肺ガンや中皮腫などを引き起こすことから、我が国では 2006 年に全面禁止された。しかし、古い建物には約 4,000 万トンのアスベスト含有建材が残されていることから、アスベストの問題が終わった訳ではない。これらの建物の解体は 2040 年頃まで続くと言われており、もしアスベストが漏洩すると、さらに数十年先までもアスベスト起因性のガン発症の問題を抱えることになる。特に、これまで隔離養生が行われていなかったレベル 3 アスベスト建材（スレートなど発じん性が低いと考えられていたもの）に関しても解体現場でアスベストの飛散が確認され、その対策を講じる必要があることが分かってきた。しかし、レベル 3 建材の種類や工法によって、どの程度のアスベストがどの様に拡散していくのかは必ずしも明らかでない。これらを解明するためには、大気中のアスベスト濃度を連続的に測定できる装置の開発が必要である。また、工事関係者や自治体等が解体現場で大気中のアスベスト濃度を測定し、飛散が認められた場合に必要な措置を講じるためには、測定者の熟練を必要としない自動化が欠かせない。これまでの飛散アスベスト検査の公定法は、時間と手間がかかる電子顕微鏡を使う方法であったため、解体現場で利用できるモニタリング技術になり得なかった。また散乱光を測定することによるファイバーモニタリング装置も開発されているが、必ずしもアスベストを特異的に検出するものではない。研究代表者は、アスベストに特異的な蛍光試薬を開発し、大気アスベストを特異的に検査する方法（蛍光顕微鏡法）を開発した。本研究では、サンプリングからアスベスト蛍光検出までの全行程を自動化して、連続的に大気アスベスト濃度を測定できる装置を開発する。続いて、解体現場でのアスベスト飛散状況を解明することによって、社会のアスベストリスクを低減させることに貢献する。

蛍光顕微鏡法による大気アスベスト自動計測装置の 開発と解体現場におけるアスベスト飛散状況の解明 (広島大学)

自動検出装置の開発



世界初のアスベスト蛍光
検出技術を自動化する



飛散状況の解明

- ・レベル1、2のアスベスト除去の現場における漏洩状況の把握
- ・工事終了後に養生を取り外す際のアスベスト濃度測定
- ・レベル3の現場における飛散状況など

