

自然・応用科学系/ 理学部/ ラジオアイソトープ実験センター

<http://www.ocha.ac.jp/radioisotope/top.html>,
http://jglobal.jst.go.jp/detail.php?GLOBAL_ID=200901084203540857&t=1&d=1&q=%28205%29%3D5000102016

■ 研究者情報

連絡先

Email: furuta.etsuko@ocha.ac.jp

専門分野

分析化学(放射化学)、放射線計測学、環境有害物質(放射能)

■ 研究成果情報

放射性表面汚染検査装置

キーワード

プラスチックシンチレータ、新拭取り装置、放射性物質、表面汚染検査、液体シンチレータ不要

研究内容

■ 概要 (背景・目的・内容)

福島第一原子力発電所事故により、従来の放射性物質使用施設以外にも、環境中に放射性物質が存在する事態となった。環境中の汚染検査を行うことは、人々の被ばくを低減するために重要である。その際行われる表面汚染検査は、新たな放射性廃棄物(液体シンチレータ)を出す従来のスミア法は好ましくない。そこで、ほとんど廃棄物が出ない、図のような装置を考案した。図中央のローラーに、拭き取り材を巻きつけた円柱形プラスチックシンチレータをセットし、汚染表面を拭取る。拭取り後は、プラスチックシンチレータごと低カリガラスバイアルに入れ、液体シンチレーションカウンターで測定する。

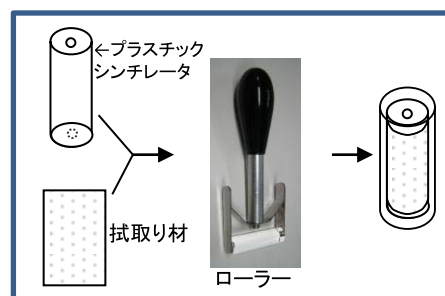
本法の主な特徴は以下の3点である。

- 1) スペクトル形とそのエンドポイントから、 β 線放出核種の同定が可能である。
- 2) ローラーを用いるため、誰が拭き取っても、同じ拭き取り圧になり、従来の手による拭き取りに比べ、誤差が少ない。
- 3) 液体シンチレータを用いないため、廃液が出ず、後処理も簡単である。

拭取り材としては、従来の紙フィルターに比べ、NUC-Wipes(National Diagnostics; NW-300)や両面テープ(Scotch3M; 2インチ)が適している。プラスチックシンチレータは汚染面に直接接触しないため、再使用が可能であり、消耗品は拭取り材のみである。

■ 潜在可能性(応用・将来展望)

本法は、放射性同位元素取扱施設用に考案したものである。しかし、液体シンチレーションカウンターは100本以上の試料の自動測定が可能であり、現在の環境中の汚染検査にも十分応用可能である。



特許・著作物等の知財情報、製品化情報、あるいは社会貢献実績

特許の出願は行わなかった。ローラーの製品化は、2011年4月現在、数社で検討されている。

産学官・社会連携の可能性

■ 共同研究

貼り付け、剥がしが簡単な拭取り材の提案をいただければ、その材質での拭き取り率などを明らかにする共同研究、製品化が可能と考えている。