



福島原子力事故関連情報アーカイブ

Fukushima Nuclear Accident Archive

| | |
|-------------------|--|
| Title | 森林土壌/リターからの浸出水中の放射性セシウムのモニタリング - 銅置換体プルシアンブルー不織布を用いた方法の開発 |
| Alternative_Title | Monitoring of radio-Cs in seepage water from litter and soil in a forest - Development of measurement method using nonwoven fabrics impregnated with copper-substituted Prussian blue |
| Author(s) | 高田 モモ(広島大学), 保高 徹生(産業技術総合研究所), 奥田 敏統(広島大学) Takada, Momo(Hiroshima Univ.); Yasutaka, Tetsuo(National Institute of Advanced Industrial Science and Technology); Okuda, Toshinori(Hiroshima Univ.) |
| Citation | 第 53 回アイソトープ・放射線研究発表会要旨集, p.36 53rd Annual Meeting on Radioisotope and Radiation Researches |
| Subject | セッション:水中放射性セシウムのモニタリング技術とその適用(3) |
| Text Version | Publisher |
| URL | http://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/106816 |
| Right | © 2016 Author |
| Notes | 禁無断転載 All rights reserved. 「第 53 回アイソトープ・放射線研究発表会要旨集」のデータであり、発表内容に変更がある場合があります。 |



森林土壌/リターからの浸出水中の放射性セシウムのモニタリング
－銅置換体プルシアンブルー不織布を用いた方法の開発－

Monitoring of radio-Cs in seepage water from litter and soil in a forest – Development of measurement method
using nonwoven fabrics impregnated with copper-substituted Prussian blue -

広島大学大学院・総合科学研究科*1

○高田モモ*1, 保高徹生*2, 奥田敏統*1

国立研究開発法人産業技術総合研究所*2

(TAKADA, Momo; YASUTAKA, Tetsuo; OKUDA, Toshinori)

1. はじめに

森林林床に沈着した放射性セシウム (rCs) は、植物への吸収等による循環だけでなく、リター (落葉落枝) から土壌へ移行する。森林内の rCs の動態把握は、里山活動の再開、長期的な森林管理の点からも重要である。リター層から土壌層への rCs の移動は、林内の地形、光環境、林内雨や樹幹流、リター層の厚さ等、空間的な変動が大きいことから、多地点・長期間のモニタリングによる状況把握が重要である。従来のライシメータによるモニタリングは、森林内の rCs の移動を正確に把握できるものの、装置設置やサンプルの回収頻度、測定の前処理等に多くの時間・労力が必要とされるため、先行研究は少ない。本研究では、溶存態 rCs を回収する銅置換体プルシアンブルー不織布 (Cu-NF: 日本バイリーン製) を用い、森林土壌/リターからの浸出水中の rCs の簡便なモニタリング法の開発を目的とした。

2. 実験方法

室内試験と野外試験を行い、Cu-NF による溶存態 rCs の回収率を調べた。本研究で使用した装置は、従来のライシメータに、7枚の Cu-NF を組み合わせた構成となっており、ライシメータ内に充填されたリター/土壌を通過した、溶存態 rCs を含んだ浸出水が Cu-NF を通過する仕組みである。Cu-NF 通過後の水サンプルと、Cu-NF に含まれる溶存態 rCs 濃度を、ゲルマニウム半導体検出器で測定した。

3. 結果及び考察

室内試験では、実際の環境よりも速い通水速度 (11–2,222 mm/時) で、リターからの浸出水に含まれる 0.45 μm 以下の rCs の 86%以上が Cu-NF で回収された。また、溶存態 rCs は、7枚の Cu-NF の上部3枚に 82%が回収されていた。野外試験では、リターからの浸出水の溶存態 rCs の 99%が Cu-NF に回収され、そのうちの 96%が上部3枚から検出された。一方で、土壌からの浸出水に含まれる溶存態 rCs は、90%が Cu-NF に回収され、74%が上部3枚に回収された。さらに、その回収率は、設置期間が長くなるとともに上昇したが、これは時間とともに充填された土壌が安定状態に達したことによるものと考えられた。

4. 結論

本研究結果から、土壌/リターからの浸出水中の溶存態 rCs のモニタリングは、Cu-NF のみの測定で可能であることが示唆された。また、従来のライシメータ法で必要とされる懸濁態 rCs を取り除くための濾過や蒸発固化等の前処理が不必要であることから、本装置により、より簡便で迅速なモニタリング方法が可能となった。今後さらに実証検討を進めていく予定である。

*1 Graduate School of Integrated Arts and Sciences, Hiroshima University

*2 National Institute of Advanced Industrial Science and Technology