

# 高分子材料の吸着特性を利用する放射性元素；ヨウ素とセシウムの分離と回収法の検討



金澤 等(物質・エネルギー学系)

I. 目的: 事故によって福島県内を中心に拡散された放射性元素の特徴を把握して、その分離・回収の可能性を検討する。

## II. 計画・方法

- 1) 環境に存在する放射性元素の種類を把握する。
- 2) 放射性元素の特徴と水中への溶解性を検討する。
- 3) 吸着する高分子材料を作る。
- 4) 吸着実験を行う。

## III. 結果

- 1) 公的な機関および福島大学放射線グループによる、調査と分析から、放射性セシウム<sup>134</sup>Csと<sup>137</sup>Csの残留が今後の最大の課題である事がわかった(図1)。放射性ヨウ素は既に分解して、測定可能な量は環境中には存在しないと見られた。そこで、まず、セシウムについての検討を開始した。
- 2) 両原子種から放出されるγ線について、各種繊維の遮蔽効果を検討した結果、繊維による遮蔽効果は見られなかった(図2)。
- 3) 水による遮蔽効果は観察され、一般的な透過の式に従う事がわかった(図3)。
- 4) 土中に吸着されると見られた放射性セシウムについて、フッ化水素、プルシアンブルー、カルシウムイオン、EDTA、有機カチオン、NaOH、次亜塩素酸ソーダによる化学的な溶出を試みた結果、水には溶出しにくい事がわかった(図4)。
- 5) PETとレーヨン繊維に陰イオン官能基をもつポリマーを結合させた材料を製造した(図5)。セシウム陽イオンの吸着が期待される: 現在検討中である。

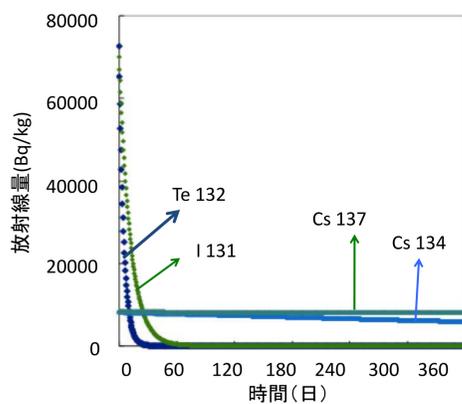


図1 土壌中の放射性核種の時間変化モデル



図2 繊維布の遮蔽効果実験

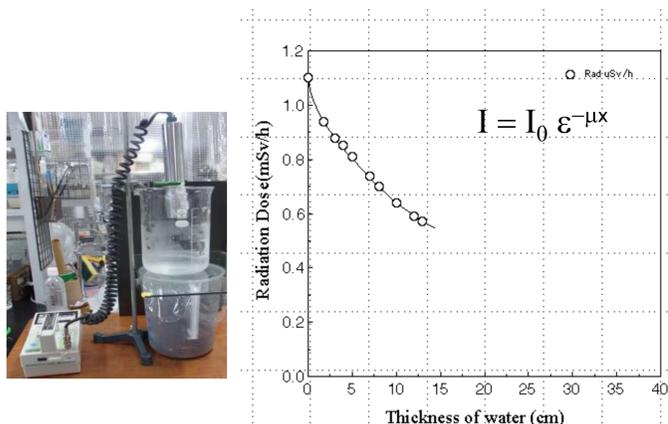


図3 水の厚さと透過ガンマ線エネルギー量



図4 土壌中の放射性核種の溶出実験

## 今後の展望

- 1) 地面の表層に吸着しているセシウム化合物の溶出
- 2) 溶出したセシウムの選択的な吸着材料の開発

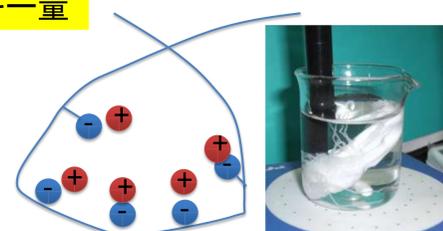


図5 陰イオン高分子による陽イオン吸着

【お問い合わせ先】

960-1296 福島市金谷川1 福島大学研究協力課  
TEL: 024-548-8009 E-mail: kyoudo@adb.fukushima-u.ac.jp