



## 福島原子力事故関連情報アーカイブ

Fukushima Nuclear Accident Archive

Title	土壌摩砕操作が与える Cs, Sr 溶出への影響
Alternative_Title	Effects of soil milling operation on the elution of Cs and Sr
Author(s)	木村 建貴(京都大学), 福谷 哲(京都大学), 池上 麻衣子(京都大学), 米田 稔(京都大学), 高岡 昌輝(京都大学) Kimura, T.(Kyoto Univ.); Fukutani, S.(Kyoto Univ.); Ikegami, M.(Kyoto Univ.); Yoneda, M.(Kyoto Univ.); Takaoka, M.(Kyoto Univ.)
Citation	第 5 回環境放射能除染研究発表会要旨集, p.93 5th Workshop of Remediation of Radioactive Contamination in Environment
Subject	ポスターセッション 3 : 除染技術・計測技術
Text Version	Publisher
URL	<a href="http://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/109510">http://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/109510</a>
Right	© 2016 Author
Notes	禁無断転載 All rights reserved. 「第 5 回環境放射能除染研究発表会要旨集」のデータであり、発表内容に変更がある場合があります。 学会は発表の機会を提供しているもので、内容に含まれる技術や研究の成果について保証しているものではないことをお断りいたします。



## 土壌摩砕操作が与える Cs, Sr 溶出への影響

木村建貴 (京都大学大学院工学研究科)

福谷哲、池上麻衣子 (京都大学原子炉実験所)

米田稔、高岡昌輝 (京都大学大学院工学研究科)

### 【背景】

東京電力福島第一原子力発電所の事故によって放出された Cs は、降雨などにより土壤中に移行した。土壌は Cs を強く固定することが知られており、土壌からの Cs の分離が大きな課題となっている。本研究では物理的処理である摩砕処理に注目した。摩砕操作が与える土壌中の Cs 及び Sr の影響について報告する。

### 【方法】

岩手大学滝沢演習林土壌を土壌試料とした。Cs-133, Sr-88 溶液(約 50ppm)を用いてこの試料に Cs, Sr を添加した。試料を乾燥後、標準ふるいで分級した (~108  $\mu\text{m}$ , 108  $\mu\text{m}$ ~450  $\mu\text{m}$ , 450  $\mu\text{m}$ ~1mm, 1mm~)。各試料をステンレス製ポットミルに入れ、24 時間ボールミルによる摩砕を行った。途中 6 時間ごとに試料の一部を取り出し、逐次抽出試験を行った。逐次抽出試験の概要を表 1 に示す。抽出液の測定には ICP-MS (Thermo Fisher Scientific 社 ELEMENT2) 及び ICP-AES (iCAP6600Duo, Thermo Fisher SCIENTIFIC 社) を用いた。

表 1 逐次抽出試験

	画分名	抽出操作方法
F1	水溶性画分	イオン交換水を 10ml/g-sample 加え振とうする。
F2	酢酸アンモニウム抽出画分 (イオン交換態)	1mol/L 酢酸アンモニウム (pH=7.0) を 10ml/g-sample 加え振とうする。
F3	酢酸ナトリウム抽出画分 (炭酸塩態)	酢酸で pH=5.0 に調整した 1mol/L 酢酸ナトリウムを 8ml/g-sample 加え振とうする。

測定には ICP-MS (Thermo Fisher Scientific 社 ELEMENT2) 及び ICP-AES (iCAP6600Duo, Thermo Fisher SCIENTIFIC 社) を用いた。

### 【結果】

逐次抽出試験の結果を図 1 に示す。Cs, Sr どちらの場合でも F1 の水溶性画分による溶出量はほとんど見られない。また F1 から F3 までの各画分の溶出量の合計は、Sr よりも Cs の方が多くなった。

Cs に関しては F3 の炭酸塩態が、他の化学形態よりも多く存在している。またボールミルによる摩砕処理をしても、ほとんど影響はないことがわかった。100  $\mu\text{m}$ ~450  $\mu\text{m}$  の粒径のものでは摩砕によって、F2 画分のイオン交換態がわずかに増加した。

Sr に関しては、6 時間摩砕することで F2 と F3 の画分で溶出量の増加が見られた。100  $\mu\text{m}$ ~450  $\mu\text{m}$  の粒径のものでは 18 時間まで摩砕による影響があることがわかった。

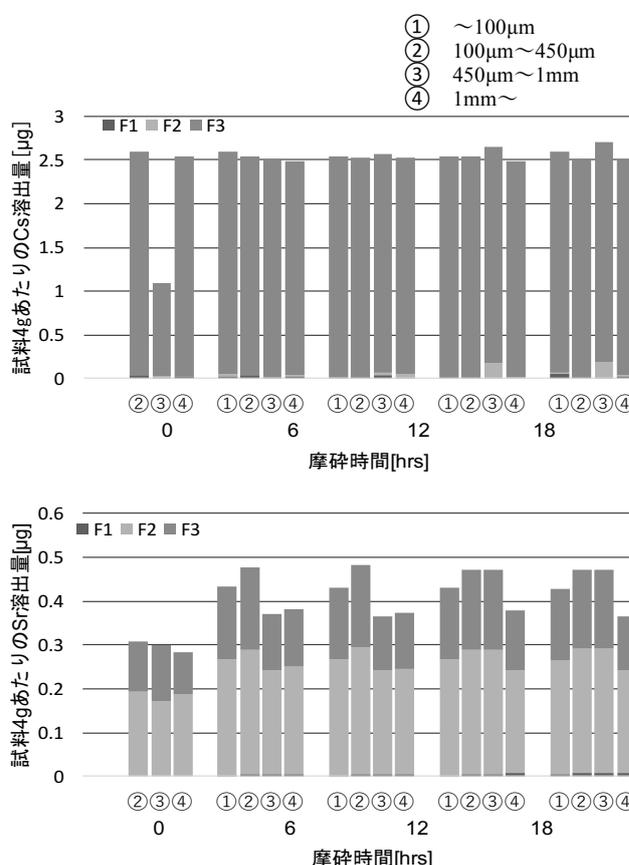


図 1 Cs(上)と Sr(下)の逐次抽出試験結果