

## 避難指示区域家屋内の<sup>137</sup>Csを含む室内塵の観察

Observation of house dust contaminated with <sup>137</sup>Cs, collected in the evacuation zones in Fukushima

\*甕 聡子<sup>1</sup>, 吉田 浩子<sup>2</sup>, 矢板 毅<sup>3</sup>, 小暮 敏博<sup>1</sup>

<sup>1</sup>東京大学, <sup>2</sup>東北大学, <sup>3</sup>原子力機構

Radioactive indoor dusts were collected from the houses inside the evacuation-directed zones in Fukushima and analyzed mainly using SEM-EDS. Most radioactive dust particles consisted of organic material and minerals.

**Keywords** : house dust, radiocesium, IP autoradiography, scanning electron microscopy

### 1. 緒言

福島第一原子力発電所事故によりもたらされた放射能汚染への対策は、主に土壌や草木といった屋外が対象となってきた。しかし、除染対象外の家屋内にも放射能をもつ物質が留まっていることが報告されている[1]。実際に生活するにあたって住民が一日の大半を過ごす家屋内の放射能汚染の除去のためには、そのような物質の正体を明らかにすることは重要である。今回我々は家屋内の汚染源の一つと考えられる放射性の室内塵を避難指示区域内の家屋から採集し、分析を行った。

### 2. 試料および実験手法

試料として避難指示区域内の11箇所から室内塵を掃除機によって採集した。フィルターに捕集された室内塵を方眼付きのイメージングプレート (IP) の上に分散させて放射性の粒子の位置を特定した後、真空ピンセット付きのマニピレータで採集した。またIPの発光量 (PSL値) から各粒子の放射能を推定した。各放射性粒子について走査電子顕微鏡観察とX線組成分析を行った。また放射性粒子に対し水による溶解実験を行い、その前後でのPSL値と元素組成の変化を調べた。

### 3. 結果・考察

試料採集地ごとの平均の粒子放射能を比較すると、試料採集位置が福島第一発電所に近いほど高い傾向が見られる。各地の相対的な放射能の関係はwet depositionに由来する屋外の空間線量率とは相関関係が見られず、dry depositionに由来する乾式スミア法による間接測定の定量的な結果と類似する。どの採集箇所でも放射性粒子は有機物と鉱物の集合体であることが走査電子顕微鏡観察から明らかになった。一粒子中の有機物と鉱物の割合は様々であるが、その割合と放射能との相関はみられなかった。水による溶解実験から水溶性の放射性粒子とそうでない放射性粒子の存在が確認され、少なくとも放射性Csの吸着物質は二種以上であることが明らかになった。水溶性の放射性粒子に関しては、先行研究[2]で示されている(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>のほか、元素組成の変化からNaCl、KClが放射性Csを吸着している可能性が示唆された。

### 参考文献

[1] Yoshida-Ohuchi et al., (2014) Scientific Reports, 4, No. 7541.

[2] Kaneyasu et al., (2012) Environmental Science and Technology, 46, 5720-5726

\*Satoko Motai<sup>1</sup>, Hiroko Yoshida<sup>2</sup>, Tsuyoshi Yaita<sup>3</sup> and Toshihiro Kogure<sup>1</sup> Genshiryoku, Susumu Saishori<sup>2</sup> and Hanako Hoshasen<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Univ. Tokyo, <sup>2</sup>Univ. Tohoku, <sup>3</sup>JAEA