



福島原子力事故関連情報アーカイブ

Fukushima Nuclear Accident Archive

Title	放射性物質のマイクロイメージング
Alternative_Title	Microimaging of radioactive materials
Author(s)	大森 柚花(工学院大学), 趙 越(工学院大学), 森田 真人(工学院大学), 坂本 哲夫(工学院大学), 河合 利秀(日本中性子光学), 奥村 丈夫(日本中性子光学), 加藤 弘太郎(名古屋大学), Volker, Sonnenschein(名古屋大学), 富田 英生(名古屋大学), 佐藤 志彦(日本原子力研究開発機構), 宮部 昌文(日本原子力研究開発機構), 若井田 育夫(日本原子力研究開発機構) Omori, Yuzuka(Kogakuin Univ.); Zhao, Yue(Kogakuin Univ.); Morita, Masato(Kogakuin Univ.); Sakamoto, Tetsuo(Kogakuin Univ.); Kawai, Toshihide(Japan Neutron Optics Inc.); Okumura, Takeo(Japan Neutron Optics Inc.); Kato, Kotaro(Nagoya Univ.); Volker, Sonnenschein(Nagoya Univ.); Tomita, Hideki(Nagoya Univ.); Sato, Yukihiko(Japan Atomic Energy Agency); Miyabe, Masabumi(Japan Atomic Energy Agency); Wakaida, Ikuo(Japan Atomic Energy Agency)
Citation	第 8 回環境放射能除染研究発表会要旨集, p.78 The 8th Workshop of Remediation of Radioactive Contamination in Environment
Subject	セッション : ポスターセッション
Text Version	Publisher
URL	https://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/182161
Right	© 2019 Author
Notes	禁無断転載 All rights reserved. 「第 8 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。



放射性物質のマイクロイメージング

¹大森柚花、¹趙越、¹森田真人、¹坂本哲夫、²河合利秀、²奥村丈夫
³加藤弘太郎、³Volker Sonnenschein、³富田英生
⁴佐藤志彦、⁴宮部昌文、⁴若井田育夫

¹工学院大学、²日本中性子光学、³名古屋大学、⁴日本原子力研究開発機構

1. 研究背景・目的

福島第一原子力発電事故により様々な放射性物質が大気中に放出された。以降、環境中の放射性物質は注目されるようになってきたが、検出方法や取り扱い等の技術は未だ発展途上といえる。¹³⁷Csの半減期は約30年であり、放射性物質の中でも我々の生活に与える影響が大きく、環境中の移行の過程や蓄積箇所等を明らかにする必要がある。放射性物質の微小領域での可視化は技術的に難しいとされるが、我々は放射性物質の微粒子レベルでのイメージングに成功した。また、質量分析を行うことにより、同位体比の測定も可能とした。これらは、福島第一原子力発電事故の理解や、環境中の放射性物質の環境動態の解明、廃炉作業における飛散防止、被爆量評価に有効な情報となる。

2. 研究方法

レーザー共鳴イオン化質量分析法(Resonance Ionization Mass Spectrometry; RIMS)は非常に高い元素選択性を持ち、ガス化した放射性物質の分析に適した方法として知られている。一方で、二次イオン質量分析法(Secondary Ion Mass Spectrometry; SIMS)は、微小視野で微量成分のイメージングを行うことができる技術である。我々は、高繰り返し、高出力、高安定性を持った波長可変レーザーを開発することで、これらの特長を組み合わせることを可能とし、高い元素選択性を有した高感度微小視野イメージング技術(Resonant Laser Sputtered Neutral Mass Spectrometry; R-SNMS)を用いて放射性物質である¹³⁵Cs、¹³⁷Csのイメージングに成功した。

3. 実験結果

実際に取得した放射性物質のイメージング結果は研究発表会にて報告する。

謝辞

この研究は、科学技術振興機構(JST)の先端計測分析技術・機器開発プログラムによって行われたものであり、ここに謝意を表す。