

セシウム添加土壌において栽培された稲の分析

Analysis of Rice Plant cultivated in Cesium-spiked Soil

工学院大¹, 阿藤工務店² 日本中性子光学³ °大石 乾詞¹, 坂本 哲夫¹, 川上 勇² 奥村丈夫³Kogakuin Univ.¹, Atoh Komuten Inc.², Japan Neutron Optics Inc. (J-NOP)³°Kenji Ohishi¹, Tetsuo Sakamoto¹, Isamuu Kawakami², Takeo Okumura³

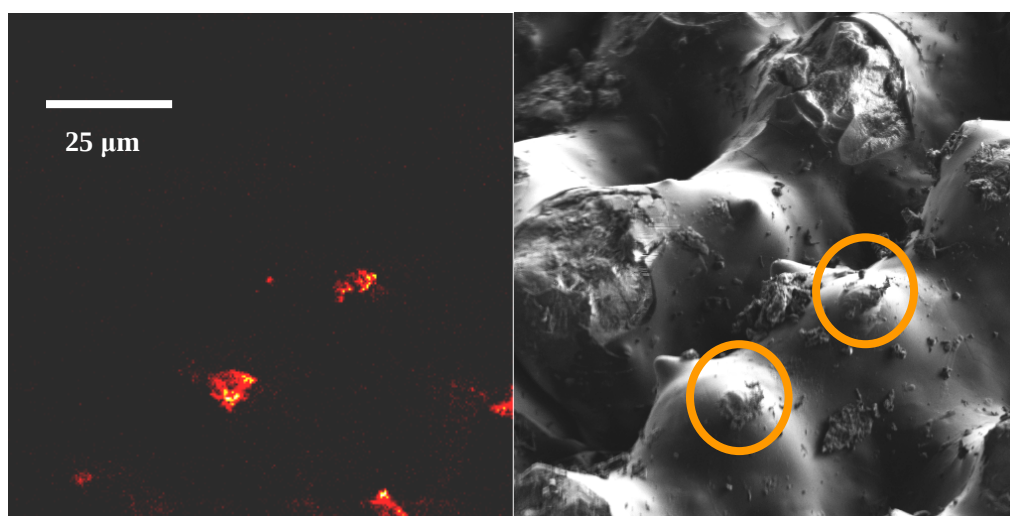
E-mail: kt13222@ns.kogakuin.ac.jp

2011 年 3 月東京電力福島第一原子力発電所の事故により生じた福島県内陸側へ放射性物質の放出により、植物への放射性物質の沈着・吸収による放射性物質の再拡散等が問題の一つとなっている。我々は、放射性 ^{137}Cs に注目し、ミクロなレベルで ^{137}Cs の植物への吸収形態を明らかにしたいと考えている。分析装置として、坂本ら¹⁾が開発した Ga 集束イオンビーム飛行時間型質量分析装置(FIB-TOF-SIMS)を用い、分析・解析を進めている。今回は稲に吸収された Cs の分析を目的として、安定同位体である ^{133}Cs を用いた分析試験を行った。

試料となる稲の栽培には、汚染地域の土壌に ^{133}Cs (Cs_2CO_3 : 860 ppm) を添加した土壌を用いた。稲の品種は、「ひとめぼれ」を用いた。試料とするために収穫期に稲の根部分から上部すべての部分を採取し、乾燥させたものを用いた。今回の分析部位として、籾殻部分を使用した。

図 1 に籾殻部分の $^{133}\text{Cs}^+$ イオンのマップ像と FIB 励起二次電子像を示す。二次電子像には、 ^{133}Cs が検出された部分を丸印で示した。籾殻表面部分は、植物石（非結晶含水珪酸体）に覆われている。また、籾殻表面は、周期的な凹凸があることが知られている。図 1 より、周期的な凹凸の頂点部分の表面がわずかに割れた部分において土壌（根）から吸収されたとと思われる ^{133}Cs が検出された。しかし、籾殻の表面部分が大きく砕けた部分には、 ^{133}Cs が検出されなかった。籾殻部分では、 ^{133}Cs は最表面に存在するという結果が得られた。

本研究は、JST・研究成果展開事業（先端計測分析技術・機器開発プログラム）により遂行しており、謝意を表する。



参考文献: 1) T. Sakamoto, M. Koizumi, J. Kawasaki and J. Yamaguchi, Appl. Surf. Sci., **255**(4), 1617 (2008).