文献 ID：12-12-017

# 1．基本情報

| 区分 | 農地 | 担当者名 | 井上隆信 |
|---|---|---|---|
| タイトル（英文） | Soil radiocesium distribution in rice fields disturbed by farming process after the Fukushima Dai-ichi Nuclear Power Plant accident. | | |
| タイトル（和文） | 福島第一原子力発電所の事故後に農耕プロセスによって撹乱された水田土壌における放射性セシウムの分布 | | |
| キーワード | Cs-134; Cs-137; Fukushima Daiichi Nuclear Power; Plant accident; Irrigation; Gamma-ray spectrometry; Raice field soil | | |
| 著者 | Harada N.; Nonaka M. | | |
| 文献 | Science of The Total Environment, 438, 242-247, 2012 | | |

## （1）対象地域

調査対象地域は日本の新潟県南魚沼市と阿賀町の水田地帯であった（Fig.1）。これらの調査地は福島県と群馬県との県境に位置する。阿賀町の水田 A1 と A2 は福島第一原子力発電所から 130 km 西北西に位置する。A1 と A2 は 0.5 km 離れており、阿賀野川の支流によって隔てられている。南魚沼市の水田 M1～M4 は福島第一原子力発電所から 200 km 西南西に位置する。M1～M3 は魚野川流域内、M4 は登川流域内に位置し、M2、M3、M4 はそれぞれ M1 から 3、0.3、6 km 離れている。

水田土壌の平面分布を調査するためのサンプリングポイントは Fig.4 に示されている。

## （2）重要な図表

2011 年 9 月に水田土壌中の放射性物質の鉛直分布を調査したところ、0-5 cm の表層濃度は 5-10 cm、10-15 cm よりも高かった（Fig.6）。このことから、イネ移植前の耕起や湛水、代かきを行っても、表層に堆積した放射性物質の分散には不十分である可能性が示唆された。

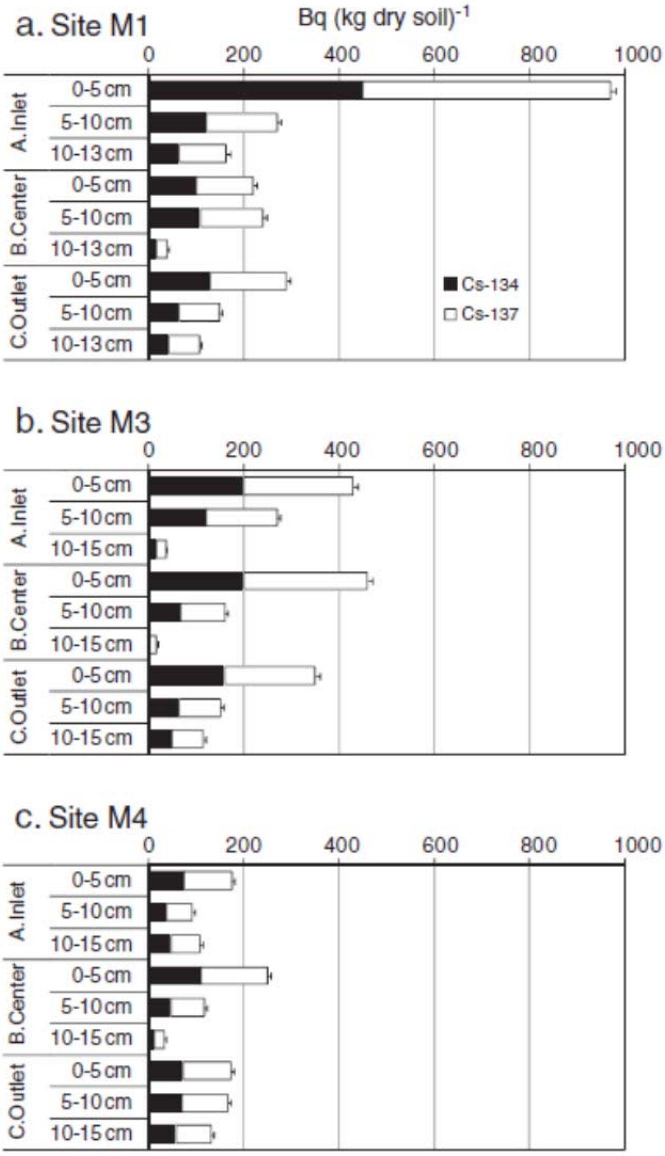


**Fig. 6.** Depth distribution of soil Cs-134 and Cs-137 concentrations in three rice fields in Minamiuonuma on September 6 (site M1 [a]) and 20 (sites M3 [b] and M4 [c]), 2011. Bars mean standard deviations of radiocesium activities (the sum of Cs-134 and Cs-137).

2011 年 9 月に水田土壌中の放射性物質の平面分布を調査したところ、水口からの水が流れる方向に位置するⅡ-1、Ⅱ-2 での濃度がほかの土壌採取地点に比べて高かった（Fig.7）。このことから、水口から流入する灌漑水によって、水田土壌の放射性物質濃度が上昇することが示唆された。

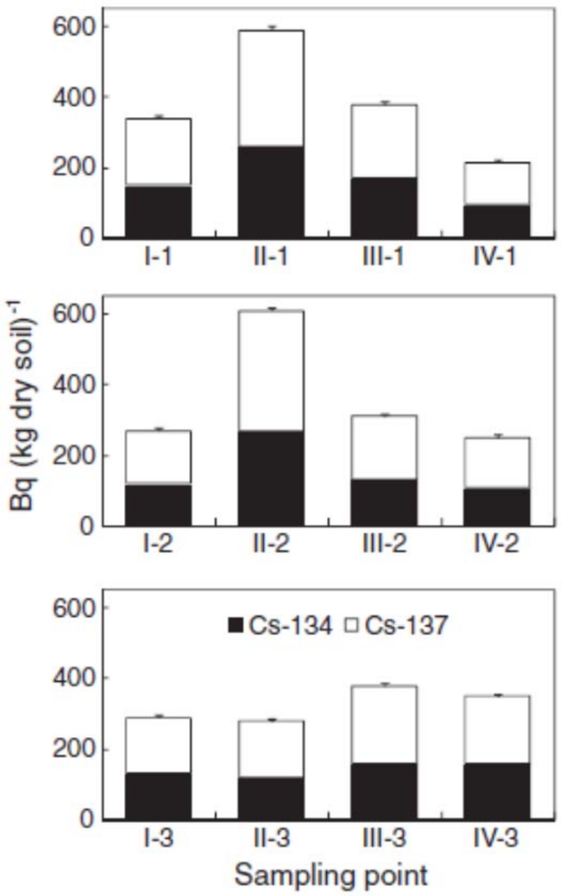


**Fig. 7.** Planar distribution of soil Cs-134 and Cs-137 concentrations in the surface layer (0–5 cm) of site M1 in Minamiuonuma, collected on September 20, 2011. Bars mean standard deviations of radiocesium activities (the sum of Cs-134 and Cs-137). Irrigation water was drawn through the water inlet 2 m behind the sampling point II-1 (see Fig. 4).

## 2. 提言につながる情報

（1）モニタリングへの活用

該当なし。

（2）流出挙動・経路

該当なし。

（3）除染の際の留意点

代かき直後の放射性物質の鉛直分布が不明であるが、植物への移行を防ぐためには土壌中濃度を低減させるか、移行そのものを防ぐ対策が必要であると考えられた。

（4）担当者のコメント

灌漑水からの放射性物質の流入により土壌中の放射性物質濃度が上昇するため、灌漑水の汚染対策が必要であると考えられる。また、耕起や湛水、代かきを行っても表層に堆積した放射性物質の分散には不十分であったことから、放射性物質の農作物への移行を低減させるための効果的な農作業について考える必要性が示唆されている。