

## 新田川流域における除染による河川の放射性物質濃度・フラックスの変化とモデル化

### Change of sediment sources in suspended sediments due to surface decontamination in the Niida river catchment area affected by the Fukushima Daiichi nuclear power plant accident

\*恩田 裕一<sup>1</sup>、山中 邑樹<sup>1</sup>、脇山 義史<sup>2</sup>、谷口 圭輔<sup>3</sup>、久保 貴旺<sup>1</sup>

\*Yuichi Onda<sup>1</sup>, Yuki Yamanaka<sup>1</sup>, Yoshifumi Wakiyama<sup>2</sup>, Keisuke Taniguchi<sup>3</sup>, Takaaki Kubo<sup>1</sup>

1. 筑波大学アイソトープ環境動態研究センター、2. 福島大学環境放射能研究所、3. 福島県環境創造センター

1. Center for Research on Isotopes and Environmental Dynamics, University of Tsukuba, 2. Institute of Environmental Radioactivity, Fukushima University, 3. Fukushima Prefectural Centre for Environmental Creation

福島第一原子力発電所の事故により放射性物質が多量に沈着した地域では、国谷地法自治体により、除染作業が行われてきた。このような除染により空間線量率の低下が期待される一方で、除染による地表面状態の変化から、下流へ土砂移動に変化がおこる可能性がある。そこで、本研究においては、除染による土砂動態の変化および<sup>137</sup>Cs 動態との関係解明を目的として、新田川での観測および過去のデータの解析を行った。

新田川下流の原町地点では2012年から、鮭川橋地点、野手上北地点、蕨平地点では2014年から、浮遊土砂<sup>137</sup>Cs濃度、水流出量、浮遊土砂流出量の観測を行っている。浮遊土砂<sup>137</sup>Cs濃度はいずれの地点でも指数関数的な減少傾向を示した。原町地点では、浮遊土砂の年間流出量が、2013年から2015年まで増加傾向を示したのち、2016年から2018年にかけて減少傾向を示した。除染作業が2012年から2016年まで行われていたことから、除染によって浮遊土砂の流出が促進されたと考えられた。一方で同地点における<sup>137</sup>Cs流出量は2015年に最大となり、2016年には除染地から<sup>137</sup>Cs濃度の低い土砂が流出したと考えられた。野手上北地点では除染期間中には陸上に土砂供給源があったことを示すヒステリシスループが見られたが、除染終了後にはそのようなヒステリシスループの頻度が小さくなった。さらに、USLEを用いて除染を行った場合と除染を行わなかった場合の土砂流出量を推定した結果、除染を行った場合の土砂流出量推定値の方が大きかった。以上のことから、除染は河川中の土砂の<sup>137</sup>Cs濃度を低下させる一方で、土砂流出が促進されたことが明らかになった。

キーワード：セシウム137、浮遊砂、新田川、除染

Keywords: Cs-137, suspended sediment, Niida river, Decontamination works