

福島における放射性物質の分布状況調査 (10) 河川における放射性セシウムの移行状況の広域多地点調査

Investigation on distribution of radioactive substances in Fukushima

(10) Wide-area survey of radiocaesium dynamics in river systems

*谷口 圭輔¹、恩田 裕一²、倉元 隆之¹、佐藤 貴之¹、大沼 沙織¹、新井 宏受¹

¹福島県環境創造センター、²筑波大学

抄録：流域で実施された除染活動が河川の放射性セシウム移行に与える影響について調べた。除染活動の進捗とともに、放射性セシウム濃度に著しい低下が見られたが、土砂フラックスの増加も見られたため、放射性セシウムの移行量には濃度ほどの顕著な減少は見られなかった。

キーワード：福島第一原子力発電所事故、Cs-137、河川

1. 緒言

福島県環境創造センターでは、流域の特徴や初期沈着量が異なるさまざまな河川において、福島第一原発事故により放出された放射性セシウムの移行状況の調査を継続している。福島県内では、国・自治体による除染作業が広く行われたが、本発表では、その除染作業が河川に与えた影響について考察する。

2. 観測地点及び観測方法

阿武隈水系及び福島県浜通りに位置する 8 つの河川水系で観測を行っている。そのうち、阿武隈川の支流である口太川の上流部に位置する水境・口太川上流の 2 地点は、除染特別地域内に位置しており、2013 年度後半から 2015 年度にかけて、流域で大規模な除染活動が実施された（図 1a の棒グラフ）。

各観測地点に浮遊砂サンプラーを設置し、数週～数ヶ月おきに浮遊砂試料を回収し、110℃、24 時間で絶乾した後、ゲルマニウム半導体検出器で放射性セシウム濃度を測定した。濁度・水位の連続観測結果から河川流量（ Q ）及び浮遊砂移行量（ Q_s ）を算出し、それに Cs-137 濃度を乗ずることで、Cs-137 移行量（ L ）を得た。

3. 結果と考察

除染作業が本格化した 2014 年度以降、水境・口太川上流地点において濃度が著しく低下し、除染作業完了後も濃度が低い状態が継続している（図 1a）。

また、除染作業に関連して流域からの土砂流出の増加も確認され、水境・口太川上流地点では、除染作業が本格的に行われていた 2014 年 4 月～2015 年 8 月に、単位流量当たりの土砂移行量（ Q_s/Q ）が初年度に比べてそれぞれ 3 倍と 1.9 倍に増加した（図 1b）。その結果、この期間の単位流量当たりの放射性セシウム移行量（ L/Q ）は、その前年度（2013 年度）とほとんど変わらなかった（図 1c）。

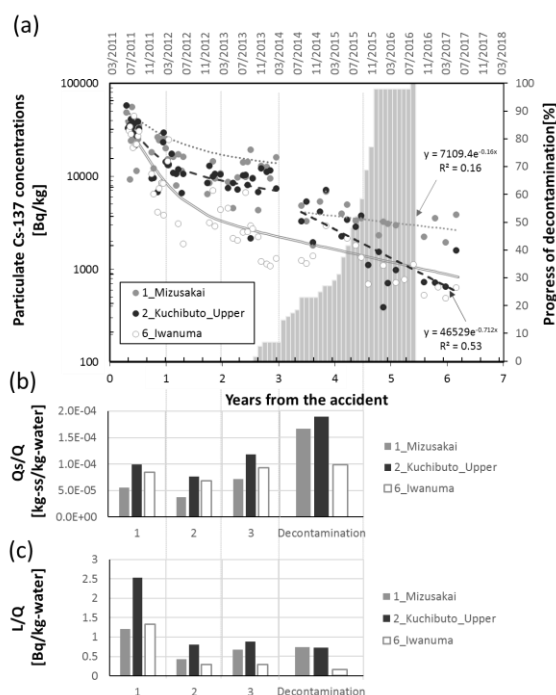


図 1 (a) 懸濁態 Cs-137 濃度の経時変化と除染（農地）の進捗状況。単位流量当たりの (b) 年間浮遊砂移行量 (c) 年間 Cs-137 移行量

*Keisuke Taniguchi¹, Yuichi Onda², Takayuki Kuramoto¹, Takayuki Sato¹, Saori Onuma¹, Hirotsugu Arai¹,

¹Centre for Environmental Creation, Fukushima Prefecture, ²University of Tsukuba