

福島における放射性物質の分布状況調査と関連研究 (12) 事故後 5 年間の河川を介した放射性セシウムの移行状況

Mapping project in Fukushima and related researches

(12) Riverine radiocaesium transport for five years from the accident

*谷口 圭輔¹、倉元 隆之¹、恩田 裕一²、吉村 和也³

¹ 福島県環境創造センター、² 筑波大学、³ JAEA

抄録：福島県を流れる河川において、放射性セシウムの濃度および移行量の観測を実施した。事故後 5 年目までの観測結果を紹介し、河川を介して移行する放射性セシウムの濃度・移行量と流域の特徴との間の関係について解析を行った。

キーワード：福島第一原発事故、放射性セシウム、河川

1. 緒言

福島第一原発事故により放出された放射性セシウムは、河川を介して陸域から海域へと移行を続けている。福島県環境創造センターでは、河川および河川水の安全な利用のため、河川における放射性セシウムの移行状況の多地点広域調査を実施している。本発表では、これまでに得られた放射性セシウムの移行状況のデータをもとに、流域の特徴と放射性セシウム移行量の関係について述べる。

2. 調査方法

観測地点は、阿武隈川水系および浜通りの 8 水系に位置する 31 地点である。各地点に浮遊砂サンプラーを設置し、捕集された河川浮遊砂を 1~2 か月おきに回収し、110℃で 24 時間の絶乾処理の後、ゲルマニウム半導体検出器により、放射性セシウム濃度を測定した。また、水位・濁度の連続観測を実施し、河川流量と浮遊物質(SS) 移行量の計算を行った。当該期間の放射性 Cs-137 濃度に、SS 移行量を乗じることで、放射性 Cs-137 の移行量を算出した。

3. 結果と考察

これまで、河川中の放射性セシウム濃度の低下傾向については、流域の土地利用別被覆率との関係が示唆されていたが、移行量についてははっきりとした関係が見えていなかった。2012 年 10 月~2014 年 10 月の放射性 Cs-137 の移行量(L [Bq])を河川流量(Q [kg-water])と流域総沈着量(D [Bq])で割った値 (L/QD [kg-water⁻¹]) を算出し、流域のダムの影響について調べた。その結果、ダムの集水域が流域面積に占める割合が大きいほど、 L/QD の値が低くなる傾向が見

られた。Cs-137 が、吸着されている浮遊粒子とともにダム湖内に沈降・堆積することで、ダムを通過して下流に移行する放射性セシウムの量を低下させているものとみられる。

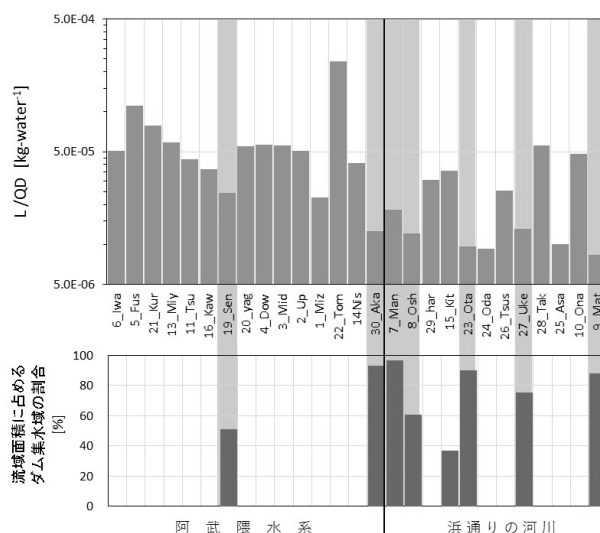


図 1 単位流量・単位沈着量あたりの Cs-137 移行量 (上)と、流域面積に占めるダム集水域の割合 (下)。ダムの集水域の占める割合が高い観測点 (網掛け) では、Cs-137 の流出割合が低くなる傾向がある。

*Keisuke Taniguchi¹, Takayuki Kuramoto¹, Yuichi Onda² and Kazuya Yoshimura³

¹Centre for Environmental Creation, Fukushima Prefecture, ²University of Tsukuba, ³JAEA