

森林源頭部における粗大有機物が渓流水の溶存態放射性セシウム濃度に及ぼす影響

Effect of Coarse Organic Matter on the Dissolved Radioactive Cesium Concentration in Stream Water from headwater catchment

*赤岩 哲¹、加藤 弘亮²、篠塚 友輝¹、恩田 裕一²

*Satoru Akaiwa¹, Hiroaki Kato², Tomoki Shinozuka¹, Yuichi Onda²

1. 筑波大学生命環境学群地球学類、2. 筑波大学アイソトープ環境動態研究センター

1. College of Geoscience, School of Life and Environmental Sciences, University of Tsukuba, 2. Center for Research on Isotopes and Environmental Dynamics, University of Tsukuba

本研究では、森林流域から渓流水への放射性セシウムの溶出メカニズムを明らかにするために、福島県双葉郡浪江町の森林源頭部流域において、渓流水の流量観測を行うとともに、湧水・渓流水・土壤水に含まれる溶存態セシウム137濃度及び各種溶存イオン濃度、懸濁粒子及び粗大有機物の放射性セシウム濃度を測定した。調査期間は2018年6月25日から9月13日の約3か月間とし、6回のサンプリングを行った。渓流水は、試験流域内の湧水点とその下流部、そして試験流域が合流する中規模流域と大規模流域の4点で採水を行った。土壤水は、堆積有機物層のみ、もしくは堆積有機物層と表層土壌 (0-10 cm) からなるゼロテンションライシメータを3つずつ設置し、通過した雨水を採水した。粗大有機物は、試験流域の最下流部の河道に設置したネットで回収した。渓流水及び土壤水に含まれる溶存態セシウム137濃度は、7月にやや濃度が高くなる同様な時間変化傾向を示した。また、渓流水の溶存態セシウム137濃度は、ほとんどの場合で湧水よりも高い値を示し、渓流水が流下する過程で溶存態セシウム137濃度が上昇することが示唆された。試験流域でのモニタリング調査に加えて、2018年8月1日に福島県川俣町と二本松市の計25箇所の流域において渓流水を採取し、各流域の渓流水に含まれる溶存態セシウム137濃度と流域の土地利用の関係を調査した。その結果、渓流水中の溶存態セシウム137濃度は、流域内の森林面積の割合の増加にともなって高くなる傾向が示された。以上のことから、渓流水中の溶存態セシウム137濃度の形成過程において、森林流域からの溶出が溶存態セシウム137濃度の上昇に寄与している可能性が示唆された。

キーワード：福島第一原子力発電所、溶存態セシウム137、渓流水

Keywords: Fukushima Dai-ichi Nuclear Power Plant, dissolved cesium 137, stream water