

福島県飯館村比叡地区ため池堆積物に保持された放射性Csの特徴

Characteristics of radioactive Cs in the sediment from the storage reservoir in Iitate village, Fukushima prefecture

青井 裕介^{1*}, 福土 圭介², 北台 紀夫², 糸野 妙子¹, 柏谷 健二², 山田 裕久³, 八田 珠郎⁴, 万福 裕造⁴

Yusuke Aoi^{1*}, Keisuke Fukushi², Norio Kitadai², Taeko Itono¹, Kenji Kashiwaya², Hirohisa Yamada³, Tamao Hatta⁴, Yuzo Manpuku⁴

¹ 金沢大学自然科学研究科, ² 金沢大学環日本海域環境研究センター, ³ 物質材料研究機構, ⁴ 国際農林水産業研究センター
¹Graduate School of Natural Science & Technology, Kanazawa University, ²Institute of Nature and Environmental Technology, Kanazawa University, ³National Institute for Materials Science, ⁴Japan International Research Center for Agricultural Sciences

福島県飯館村のため池底土に収着された放射性Csの特徴が詳細に検討された。ため池のコアを採取し深さごとの含水率、放射性Cs濃度、鉱物組成、密度を測定し、放射能が高い部分の粘土鉱物の同定と放射能を測定した。放出された放射性Csは鉱物中に強固に保持され、天然環境中では溶出せず、放射性Csの移行は鉱物の移動によってのみ起こることが示唆される。深さごとの放射性Cs濃度では、表層から9cmまでセシウム137濃度が20-30Bq/gの高い堆積物が存在しており、それ以深では急激に濃度が減少している様子が示された。Mass Depthによるコア深度の規格化を行い、セシウム137濃度と密度を比較すると、ため池堆積物のコアの放射性Cs濃度は一定の周期をもち、密度と逆相関をもつことが示された。この要因として降水量によるため池への供給土壌の含有物の変化が示唆される。降水量が増加すると放射性Csに対する収着能力が低く、密度の高い鉱物が流入するため、ため池程度の密度が上昇し、放射性Cs濃度が減少するというプロセスが起こっていることが考えられる。また放射性Cs濃度に周期性がみられ、密度や降水量と相互関係をもつことから、このため池底土の放射性Cs分布は生物攪拌や擾乱によるものではなく、堆積によるものであることを支持するといえる。以上のことから、ため池は汚染土壌が降雨などにより流出する際に、それらの一部を集積するシンクとしての機能をもつということがいえる。

キーワード: 放射性セシウム, 福島第一原子力発電所, 粘土鉱物, ため池堆積物

Keywords: radioactive Cs, Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant, clay minerals, storage reservoir sediment