

福島第一原発事故由来の放射性セシウムの信濃川大河津分水河口域への流出
 Radioactive Pollution of the Sediment in Shinanogawa Ohkouzu Diversion Estuary, Niigata,
 by Radioactive Cesium Released from the Fukushima Daiichi NPP Accident

○石田真展・門馬弘樹・内田百合子・中川亮太・山崎秀夫・東良慶・関口秀雄
 ○Masanobu ISHIDA, Hiroki KADOMA, Yuriko UCHIDA, Ryota NAKAGAWA,
 Hideo YAMAZAKI, Ryokei AZUMA, Hideo SEKIGUCHI

Radioactive pollution of the estuary sediment in the Shinanogawa Ohkouzu diversion, Niigata, by the radioactive cesium released from the Fukushima Daiichi NPP accident was investigated. The sediment cores were collected on 2nd August 2011, the distance were 3.6 km (VC1), 2.4 km (VC2), and 1.7 km (VC3) away from the estuary, respectively. The radioactive cesium was highly contaminated in the surface layer of the sediment. In this layer, the water content was high, and the particle size was small. It was estimated that the soil contaminated with the radioactive cesium was transported from the watershed of Shinanogawa River by the flood and the fine particle was deposited selectively at the estuary of the Ohkouzu diversion. The results agreed with the fact that the radioactive cesium was absorbed strongly on the fine clay mineral in soil.

1. はじめに

2011年3月の福島第一原発事故で放出された放射性核種は東北・関東地方を広く放射能汚染した。信濃川が流れる新潟平野はこの事故による放射能汚染を殆んど受けていない。一方、我々は信濃川河口堆積物がFDNPP起源の放射性セシウムによる汚染を受けていることを見出した。そこで、この放射性セシウムをトレーサーに用いて、信濃川流域から河口域への堆積物質の輸送及び河口域における沈積過程について解析した。

2. 方法

大河津分水河口の3地点から2011年8月2日に堆積物コアを採取した。水深はVC1:30m(河口から3.6km), VC2:20m(同2.4km), VC3:15m(同1.7km)である。厚さ1cmにスライスした後、60°Cで恒量になるまで乾燥して含水率を算出した。放射性セシウム(^{134}Cs , ^{137}Cs)濃度は、HPGe半導体検出器を用いて定量した。堆積物の粒度分布は、レーザー回折式粒度分析計を用いて測定した。

3. 結果と考察

堆積物コアの含水率と放射性セシウム濃度の鉛直分布をFig.1に示した。コア表層の高含水率

層はサンプリング直前に起きた新潟・福島水害で形成された洪水堆積層で、この層からFDNPP由来の放射性セシウムが検出された。このコア堆積物の粒度分布をFig.2に示した。含水率と粒径分布は逆相関関係にあり、洪水時に微細粒子が選択的に堆積していた。放射性セシウムは微細粘土鉱物に吸着するので、信濃川流域の放射性セシウムで汚染された土壌が洪水で輸送され、河口域で微細粒子が選択的に沈降して、放射性セシウムで汚染された堆積層が形成されたと考えられた。

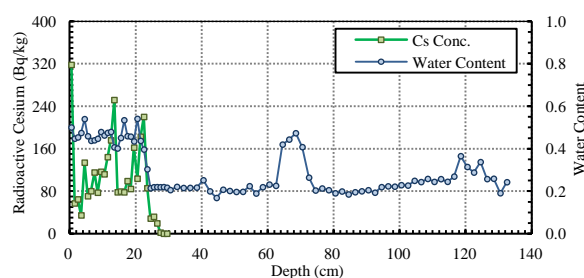


Fig.1 Vertical distributions of radioactive cesium and water content in VC2 core.

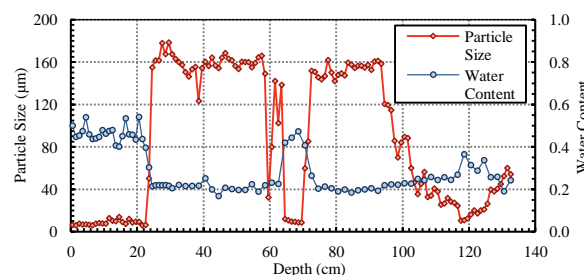


Fig.2 Vertical distributions of particle size of the sediment and water content in VC2 core.