

農業用水路内における放射性セシウムの分布特性について Feature of distribution of radioactive cesium in irrigation canal

久保田 富次郎^{1*}; 樽屋 啓之¹; 田中 良和¹; 浜田 康治¹
KUBOTA, Tomijiro^{1*}; TARUYA, Hiroyuki¹; TANAKA, Yoshikazu¹; HAMADA, Koji¹

¹ (独) 農研機構 農村工学研究所

¹National Institute for Rural Engineering, NARO

2011 年 3 月に発生した東日本大震災に起因する東京電力福島第一原子力発電所の事故により、放射性物質が福島県を中心とする地域に沈着した。地域に広く沈着した放射性セシウムが、環境中でどのように再移動し集積するかを明らかにすることは、住民の安全安心の確保や農業・農地の再汚染防止の観点から重要な課題である。本研究では、農業用水路の取水口から用水路の下流までの底質に含まれる放射性セシウムを事例として調べることで、農業用水路内への放射性セシウムの堆積特性を明らかにすることを目的とする。

事例調査地区として、福島県中通り地方に立地し、阿武隈川より取水する幹線用水路および支線用水路を含む水路システムを選定し、H24 年 11 月に堆砂量と底質中の放射性セシウム濃度および空間線量率の分布調査を実施した。その結果、以下が得られた。

はじめに、水路勾配が比較的大きい幹線用水路上流では掘込み部を中心として、砂質堆積物がみられ、それらの放射性セシウムは $1\sim 5\text{kBq kg}^{-1}$ と比較的低かった。それに対して水路勾配が緩やかで流速が低下する支線用水路では泥状物の堆積が卓越し、それらに含まれる放射性セシウムは、 $3\sim 28\text{kBq kg}^{-1}$ と全般に高かった。

また、単位面積当たりの放射性セシウムの堆積量は、上流水路の掘込み部で $44\sim 86\text{kBqm}^{-2}$ および $8\sim 17\text{kBqm}^{-2}$ 、下流水路で $25\sim 315\text{kBqm}^{-2}$ 、 55kBqm^{-2} となった。ここで、水路内の単位面積当たりのセシウム 137 の堆積量を、同じ場所へのセシウム 137 の沈着量 ($120\sim 210\text{kBqm}^{-2}$) と比較した。その結果、下流水路の一部を除くと多くの地点で、水路内への放射性セシウムの堆積は周辺への沈着量より小さかった。

一方、水路内の空間線量率は、全般的に湛水の影響を受けて低かったが、堆積面が露出した水路では、空間線量率が高い傾向にあり堆積物の影響が認められた。

キーワード: 放射性セシウム, 農業用水路, 堆積物, 空間線量率

Keywords: radioactive cesium, irrigation canal, sediment, air dose rate