

## 農業用水路への放射性 Cs の堆積状況と経年変化の特徴 Feature of Radioactive Cs within Bottom Sediment of Irrigation Canal

○久保田富次郎\*・申文浩\*\*・濱田康治\*・人見忠良\*

KUBOTA Tomijiro, SHIN Moono, HAMADA Koji, HITOMI Tadayoshi

### 1. はじめに

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伴って、放射性物質が拡散したが、それらの一部は、用排水路などの農業水利施設内においても堆積が確認されている<sup>1)</sup>。本報では、被災後4年が経過した福島県内のいくつかの農業用水路の底質に含まれる放射性Cs濃度の状況と経年変化について報告する。

### 2. 材料および方法

調査対象として、福島県中通り北部地方の4系統の用水路、同県浜通り地方の4系統の用排水路を選定し、2015年冬に水路堆積物の放射性Cs濃度を調べる。堆積物は、採取地点周辺を代表するように、複数箇所から採取し混合試料とするか、またはそれぞれの濃度を測定するための個別試料とする。また、試料は、採取、混合後に105℃で24時間以上炉乾燥させる。乾燥試料はU8またはU9容器に充填しゲルマニウム半導体検出器を用いて放射性Cs(Cs-134+Cs-137)を測定する。

調査対象水路のうち、中通りの1系統の用水路では、2012年から2014年の調査結果を含めて堆積物中の放射性Csの経年変化について検討する。さらに、土地改良区など施設管理者等で堆積物に含まれる放射性Csの濃度を把握するための簡易測定器の検討を行った。

### 3. 結果および考察

浜通り地方に立地するA用水路では、取水堰直下に位置する沈砂地から水路下流に向けて徐々に放射性Cs濃度は上昇し、水路下流では、堆積量は少ないものの有機物を主体として7千Bq/kg前後の堆積物が見られた(図1)。本水路では、調査年の灌漑期開始前に水路除染を終えている状況であった。また、中通り北部に立地する用水路Bの幹線水路では、有機物を主体として3千Bq/kg、同じく幹線水路の余水吐掘込部で1300Bq/kg程度の貝混じりの砂質堆積物が見られた(図2)。放射性Cs濃度の経年変化をみると(図3)、濃度低下は自然減衰の影響を大きく超えていることがわかる。本地区では毎年水路除染を実施しているため、新規堆積物をみていることになる。また、用水路Bの下流の支線用水路では、5千Bq/kg程度の泥状堆積物が見られた。本地点では、水路除染が実施されていないにもかかわらず、2012年の結果と比べると2014年以降の調査では自然減衰の影響を超えて濃度の大きな低下が見られた。

また、その他の水路の中では、中通り北部に立地する幅の狭い用水路では、3千から最大1万Bq/kg程度と比較的高い濃度の堆積物が見られたが、これは水流に伴って河川から流入したものではなく、用水路の脇の法面などから崩落した土壌の堆積が影響しているものと考えられた。

\*農研機構農村工学研究部門 \*\*農研機構東北農業研究センター

キーワード：放射性Cs, 農業用水路, 水路堆積物

調査日: 2015/10/23 水路除染: 2015/5完了

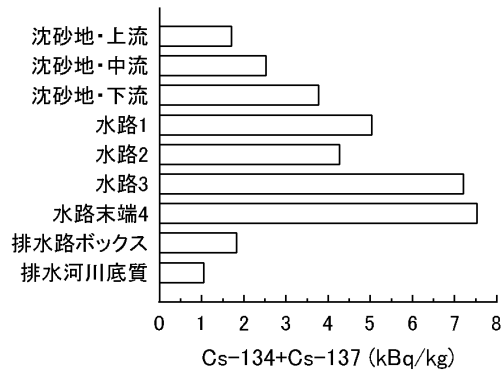


図1 用水路 A (浜通り北部)

調査日: 2015/12/16~12/23

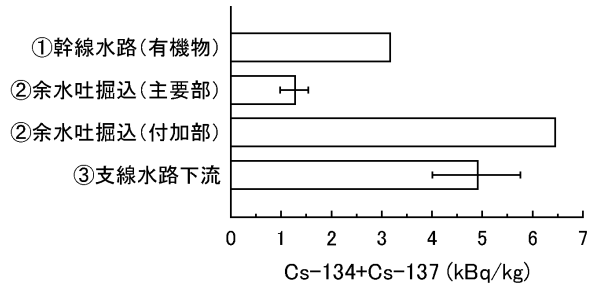


図2 用水路 B (中通り北部)

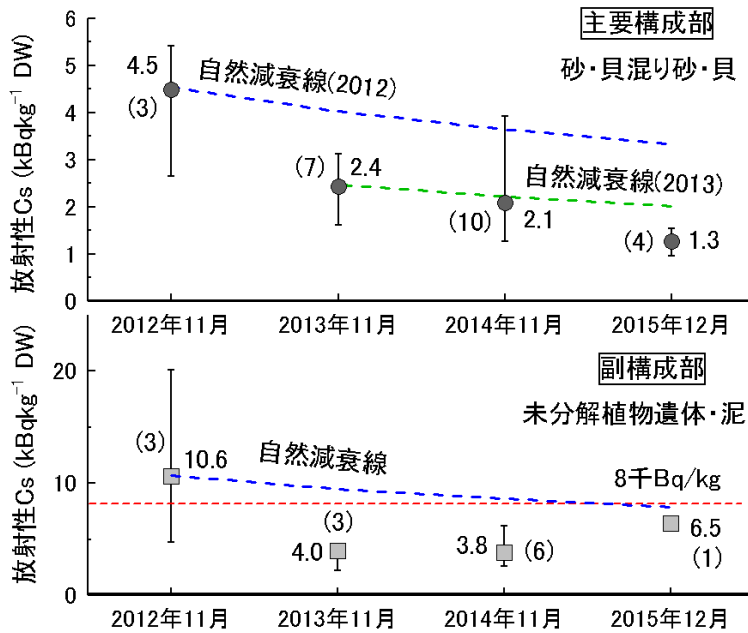


図3 幹線水路の余水吐における堆砂中の放射性 Cs 濃度の経年変化



今回、調査対象とした用水路のうち、現在、営農が再開され供用されている水路では、水路堆積物に含まれる放射性 Cs 濃度は、一部を除いて概ね指定廃棄物となる 8 千 Bq/kg を下回っている状況であった。

また、土地改良区などにおいて手軽に堆積物中の放射性 Cs 濃度を調べるための簡易計測器を試作した。簡易測定器では、市町村などが保有している一般的な線量計を活用して堆積物中の線量を測る仕組みである (図4)。

謝辞 本研究は、農林水産省委託プロ「農地への放射性セシウム流入防止技術の開発、222」の研究成果の一部である。調査の実施にあたっては土地改良区等の協力を得た。ここに記して謝意を表す。

参考文献 1) 久保田他 (2014): 水土の知、82(3): 33-37



図4 堆積物に含まれる Cs の簡易測定器