

[様式F]

1. 研究課題名：

放射能汚染土壌の飛散防止・洗浄・固化を行う生物処理実用システムの開発

2. 研究代表者氏名及び所属：

片山新太 名古屋大学エコトピア科学研究所



3. 研究実施期間：平成 24～25 年度

4. 研究の趣旨・概要

福島原子力発電所から飛散したセシウムやストロンチウム等の放射性核種によって広範囲に放射能汚染土壌が生じ、この対策が急務となっている。これまで重金属汚染農耕地(例：カドミウム汚染水田)では、別の場所から土壌を持ち込む客土工法による対策がとられてきたが、客土土壌の確保が難しいことから、客土を伴わない方法による農耕地の再生法の確立が求められている。

そこで本研究では、汚染土の飛散防止、洗浄、固化(放射性核種の固定化)処理を行う生物システムの実用化開発を行って、現地土壌を農耕地として再生することを目的としている。本生物処理システムは(a)原位置処理が可能で、(b)従来の農作業に沿った工程によって実施可能であることの2点を満たすように開発し、農家が自身で浄化を可能とすることを目指すものである。

これにより、放射性核種により汚染された水田の除染対策について、技術的方法の確立の面からの貢献が期待される。

5. 研究項目及び実施体制

本申請研究は、福島県飯舘村の農耕地—特に水田—を対象とし、各種微生物および現地で手に入る資材を用いて、従来の農作業に沿ってセシウム・ストロンチウム汚染土の飛散防止、洗浄、固化(放射性核種の固定化)を現地処理できる生物処理実用システムの開発を行う。

(1) 放射能汚染土壌の固化に関する生物処理実用システムの開発(名古屋大学)

微生物を用いて、水田下層土からの放射性物質の散逸を防止するとともに、洗浄後も水田作土層に残る残留放射性物質の植物吸収率を低下させる。

(2) 放射能汚染土壌の飛散防止と洗浄に関する生物処理実用システムの開発(石巻専修大学)

高浸透性水を利用した高効率の現地土壌洗浄法を開発するとともに、現地資材を用いた洗浄システムを開発し、散逸を防止する。

現地試験には、福島県飯舘村の協力を得て実施する。

放射性核種で汚染した水田土壌を対象とした 農作業として実施可能な除染技術の開発

- (1)畦畔・下層土拡散防止処理
- (2)代掻き作業による作土層の除染処理
- (3)現地資材による除染水の放射性核種除去処理
- (4)代掻き作業による作土の残留放射性核種封じ込め処理



(2)代掻きによる作土処理1
高浸透性水・鉄コロイド水で除染
除染水を水口から放流

(3)現地資材による放流水処理
懸濁放射性核種の捕捉
溶解放射性核種の取込

(4)代掻きによる作土処理2
残留放射性核種封じ込め

(1)畦畔・下層土処理
放射性核種拡散防止