

公益財団法人環境科学技術研究所における調査評価の実施結果について 「放射性物質環境移行低減化調査」 事後評価

令和4年8月9日

公益財団法人 環境科学技術研究所

公益財団法人環境科学技術研究所においては、調査研究活動の効率化及び活性化を図ることを目的として、調査研究課題について、外部の評価者による評価を実施しています。今般、「放射性物質環境移行低減化調査」の事後評価を行いました。その概要は以下のとおりです。

1. 放射性物質環境移行低減化調査の概要

① 調査研究期間： 平成28年4月～令和3年3月（5年間）

② 調査研究内容

福島第一原子力発電所事故後に行われている研究により、作物への放射性セシウムの移行要因の解明や、可食部への移行が少ない作物種及び品種の選定が進みつつある。これまでに作物への放射性セシウムの移行を低減化するための対策が行われているが、土壌や作物の違いによって効果が異なることが明らかになってきた。その中でも、大型再処理施設周辺で重要な作物である牧草については低減化対策の効果が小さい場合もあるとされ、その原因には不明な点も残っている。そのため、牧草への放射性セシウムの移行を支配している要因を明らかにし、それに応じた低減化対策を確立する必要がある。また、イネへのカリウム施肥による対策は確立されているものの、茎葉から子実へのセシウムの再転流を抑制する技術により、多様な状況に対応できる可能性がある。以上の新たな知見を踏まえ、地域に適した放射性物質の移行低減化の手法を確立することが必要である。

本調査は、作物への放射性セシウムの移行を低減化するため、青森県の農産物への放射性物質の移行要因を明らかにし、低減化手法の効果を実証することを目的とした。

本調査研究では以下の2課題を実施した。

- 1) 土壌中放射性セシウムの移行抑制調査
- 2) 作物の可食部への放射性核種転流低減化調査

③ 調査研究結果

- 1) 土壌中放射性セシウムの移行抑制調査

平成28年度に、 ^{137}Cs を添加した土壌を用いた牧草栽培実験手法を確立した後、平

成 29 年度～令和 2 年度に、青森県の上北、下北、三八及び津軽の各地域の牧草地から収集した土壌を対象として、牧草への放射性セシウムの移行性を評価した。さらに、それぞれの土壌特性との関連性を解析し、放射性セシウムの牧草への移行性を支配する土壌特性を明らかにした。

また、平成 29 年度に各種の移行低減化手法の基礎検討を行った後、平成 30 年度～令和 2 年度に、各地域の移行性が高い牧草地土壌を対象として、移行低減化手法の有効性を検証した。

2) 作物の可食部への放射性核種転流低減化調査

平成 28 年度は蒸散抑制剤の散布により玄米中のセシウム濃度が低下することを明らかにし、平成 29 年度には、栄養成長期から開花期の散布が特に有効であることが分かった。また、平成 30 年度と令和元年度には、成長調節物質の一種であるサイトカイニンの葉への散布は玄米中のセシウム濃度を低下させ、ジベレリンの穂への散布は玄米中のセシウム濃度を低下させる傾向がみられたが、統計的に有意な差ではなかった。さらに、令和元年度は輸送体ブロッカーの穂への散布によって玄米中のセシウム濃度を低下させることが認められたが、玄米の収量・品質が大きく低下したため有効な技術とまでは達しなかった。

令和元年から令和 2 年度には、開花期から登熟期にカルシウムを穂に散布することで、収量を低下させることなく玄米中のセシウム濃度を低下させることができることが明らかになった。

2. 評価の概要

① 評価の種類 : 事後評価

② 評価実施期日 : 令和 3 年 3 月 11 日

③ 評価結果

- (1) 得られた研究成果を学術論文として発表することを期待する。
- (2) 一般の方へも分かりやすいように成果を発信することが望まれる。
- (3) 本調査で得られた知見を、実際に対策が必要となる場合に役立つ技術とするために、更に調査研究を進展させることを期待する。

3. 評価に対する対処方針

- (1) 研究成果を学術論文として早期に発表するように努める。
- (2) 一般の方への分かりやすい研究成果の広報に努める。
- (3) 本調査において有効性が確認された手法について、より実際の栽培環境に近い条件での実験を行うことを検討する。

4. 評価委員

主査	木村	和彦	(宮城大学 食産業学部)
委員	安藤	麻里子	(日本原子力研究開発機構 原子力基礎工学研究センター)
委員	石井	伸昌	(量子科学技術研究開発機構 放射線医学総合研究所)
委員	魚住	信之	(東北大学大学院 工学研究科)
委員	葛西	邦生	(青森県原子力センター 分析課)
委員	信濃	卓郎	(北海道大学大学院農学研究院)
委員	藤澤	春樹	(青森県産業技術センター 野菜研究所)

5. 評価に関する問合せ先

公益財団法人 環境科学技術研究所 総務部 総務課 企画係
電話 0175-71-1200 (代表) FAX 0175-71-1270