

大豆における放射性物質移行係数の解明と吸収抑制技術

古川農業試験場

1 取り上げた理由

植物による放射性セシウムの経根的吸収は、作物種、土壌特性などによって大きく異なることが知られている。そこで、放射能汚染の影響が懸念される本県において、大豆の¹³⁴Csと¹³⁷Csの移行係数と吸収抑制技術の効果を明らかにするため、水田転換畑（細粒灰色低地土、埴壤土）における移行係数を解明しつつ、バーミキュライト施用、加里増施による放射性セシウムの吸収抑制効果について検討したので普及情報とする。

2 普及情報

- 1) 各処理区の生育に対する影響は見られず、大豆収量に有意な差はなかった（表2）。大豆子実の放射性セシウム濃度は、カリウム増施による吸収低下の傾向は見られたが、標準区に対する有意な差はなかった。また、各区間での有意な差もなかった（表2, 図1）。
- 2) 大豆への移行係数（子実の放射性セシウム(Bq/kg乾物) / 土壌の放射性セシウム(Bq/kg乾土)）は、0.05~0.07であった（表2）。

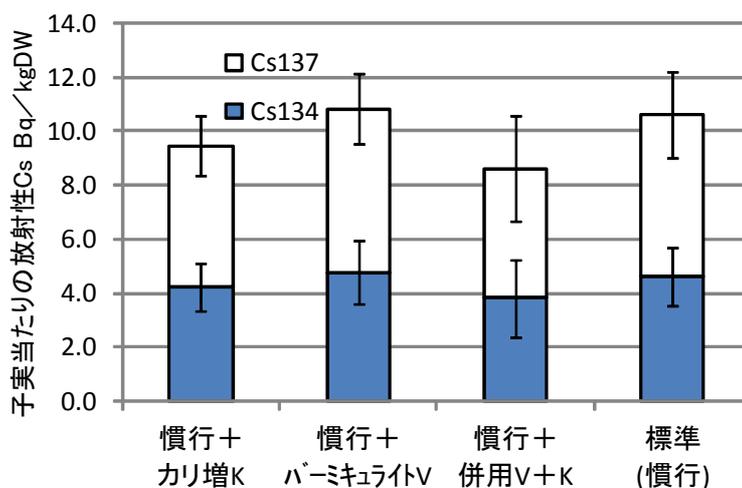


図1 子実の放射性Cs

3 利活用の留意点

- 1) 宮城県北部平坦地対の場内灰色低地土水田における栽培前の放射性セシウム濃度は、300Bq/kg以下の低濃度の地帯で、交換性カリは47~52mg/100mgと基本的水田土壌の交換性カリ濃度を上回る条件で行われた（表1）。
- 2) 放射性ヨウ素I-131は、全ての乾土及び子実ともndであった。
- 3) 土壌タイプや土壌中放射性セシウム濃度の異なる共同研究県での、同様の吸収抑制処理での情報を含めた総合的検討が必要とされる。

(問い合わせ先：古川農業試験場水田利用部 電話0229-26-5106)

4 背景となった主要な試験研究

1) 研究課題名及び研究期間

「宮城県における移行係数の解明と吸収抑制技術の開発」

農林水産省（文部科学省補助金）科学技術戦略推進費 平成23年

2) 参考データ

区の構成 場内水田畑転換2年目ほ場（前作大豆） 播種日：6月4日 収穫日：10月24日

細粒灰色低地土下層泥炭（埴壤土）、暗渠有り、弾丸暗渠春施工

標準区（S区）：慣行施肥 大豆化成550 40kg/10a N:P:K= 2-6-8kg/10a

改善区①（V区）バーミキュライト施用区：慣行施肥+バーミキュライト（500kg/10a）

改善区②（K区）カリ増施肥区：慣行施肥+硫酸カリ（K-18kg/10a）

改善区③（VK区）併用区：慣行施肥+バーミキュライト+硫酸カリ

改善区施用時期 バーミキュライト施用：播種2週間前 カリ増施肥：播種2日後表面散播

表1 栽培前後土壌の化学性データ ※栽培前採土：5月16日 栽培後採土：10月24日

| 土壌分析値 | 試料番号 | 有効態リン mg/100g | 交換性カリ mg/100g | 交換性苦土 mg/100g | 交換性石灰 mg/100g | CEC me/100g | 磷酸 吸収係数 |
|-------|------|------------------|------------------|------------------|------------------|----------------|------------|
| 栽培前 | ① | 12.3 | 47.0 | 94.6 | 406.0 | 26.3 | 749 |
| | ② | 13.5 | 52.4 | 82.3 | 369.5 | 25.4 | 788 |
| 栽培後 | ① | 13.7 | 51.0 | 89.2 | 400.1 | 28.1 | 695 |
| | ② | 15.7 | 46.9 | 79.9 | 373.5 | 25.1 | 675 |

※分析 十勝農協連農産化学研究所

表2 分析結果の概要

| 土壌：灰色低地土（埴壤土） | | 大豆品種：タンレイ | | | | | | | | | n=3（栽培後サンプル） | | | |
|-----------------|-----|-----------|----------|-----------|-------------|------------------|------------------|-------|------------------|------------------|--------------|------|--------------|------|
| サンプリング時期 処理区 | 播種日 | 収穫日 | 栽培後土壌 | | | 乾土当たりの放射性Cs | | | 子実当たりの放射性Cs | | | 移行係数 | 坪刈収量 kg/a | |
| | | | 容積重 g | 作土深 cm | 風乾土 水分率% | Cs134 Bq/kgDW | Cs137 Bq/kgDW | T-Cs | Cs134 Bq/kgDW | Cs137 Bq/kgDW | T-Cs | | | |
| 栽培前 | | | | | | 127.5 | 156.9 | 284.3 | — | — | — | — | — | |
| 栽培後 | 6/4 | 10/24 | K区 | 94.23 | 13 | 3.9 | 73.5 | 88.8 | 162.3 | 4.3 | 5.2 | 9.5 | 0.0583 | 38.0 |
| | | | V区 | 91.58 | 13 | 3.9 | 64.5 | 86.0 | 150.5 | 4.8 | 6.0 | 10.8 | 0.0719 | 35.5 |
| | | | VK区 | 91.82 | 13 | 3.9 | 67.3 | 97.8 | 165.1 | 3.8 | 4.8 | 8.6 | 0.0522 | 35.6 |
| | | | S区 | 90.24 | 13 | 4.0 | 60.8 | 101.4 | 162.2 | 4.6 | 6.0 | 10.6 | 0.0656 | 37.5 |
| | | | | | | n.s | n.s | n.s | n.s | n.s | n.s | n.s | n.s | |

注) n.sは、Dunnettの検定による標準S区との比較において他の3区全て5%の水準で有意差がないことを表す

注) 放射性ヨウ素I-131は、全て乾土及び子実ともndであった。

※栽培前採土：5月16日 栽培後採土：10月24日

※分析 栽培前土壌：日立協和、栽培後土壌及び子実：(独)農環研

3) 発表論文等 なし