

放射性セシウム吸着資材の持続性

福島県農業総合センター 作物園芸部花き科

事業名 放射性物質除去・低減技術開発事業

小事業名 放射性物質吸収抑制技術の開発

研究課題名 黒ボク土における吸着資材効果の持続性

担当者 鈴木安和

I 新技術の解説

1 要旨

放射性セシウム(以下 ^{137}Cs)の吸着資材について、ヒマワリを連作して栽培を行い、 ^{137}Cs の吸収に及ぼす効果の持続性について明らかにする。

- (1) 吸着資材を添加することにより1作目、さらに2作目にヒマワリの ^{137}Cs 濃度が減少する。その後、3作目から7作目まではほぼ同程度で推移し、吸収抑制効果が持続する。(図1)。
- (2) ゼオライト区では土壤中の交換性カリ濃度が高く推移する(表1)。
- (3) 吸収しやすい土壤中の交換性 ^{137}Cs の割合は資材の添加により低下し、無処理>ゼオライト>プルシアンブルーB>プルシアンブルーAである。しかし、5作目以降はゼオライト区と無処理区の土壤中の交換性 ^{137}Cs の割合が逆転する(図2)。
- (4) プルシアンブルーの吸収抑制効果は土壤中の交換性 ^{137}Cs の割合が低く経過していることから、主に吸着効果、また、ゼオライト区の吸収抑制効果は、土壤中の交換性 ^{137}Cs の割合が無処理区以上でも持続していることから、土壤中の交換性カリ含量の増加による吸収抑制と考えられる(表1、図1、2)。

2 期待される効果

- (1) 放射性 Cs の玄米への移行を低減する技術対策の参考となる。

3 活用上の留意点

- (1) 本研究はポット試験の結果である。
- (2) ゼオライト(クリノピチロライト系ゼオライト 粒径1~3mm)の添加量は 10t/10a である。
- (3) プルシアンブルーA はプルシアンブルーナノ粒子、プルシアンブルーB は紺青である。添加量は 100kg/10a である。
- (4) プルシアンブルーは土壤改良資材としての登録がない。

II 具体的データ等

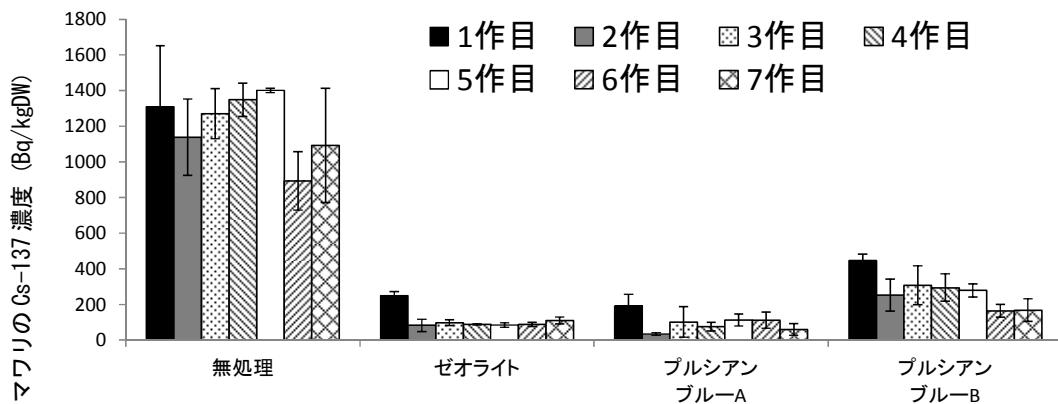


図1 吸着資材を添加した土壌でのヒマワリ連作時の¹³⁷Csの濃度変化

1作目(2011年)、2~3作目(2012年)、4~5作目(2013年)、6~7作目(2014年)

供試土壌は黒ボク土

表1 土壤中の交換性カリ含量の推移

| 試験区 | 交換性カリ含量 (mg/100gDW) | | | | | | |
|-----------|---------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | 1作目 | 2作目 | 3作目 | 4作目 | 5作目 | 6作目 | 7作目 |
| 無処理 | 4.0 ± 0.8 | 3.9 ± 0.4 | 3.0 ± 0.3 | 4.2 ± 0.2 | 5.2 ± 0.8 | 2.4 ± 0.2 | 4.9 ± 0.2 |
| ゼオライト | 218.6 ± 17.1 | 217.7 ± 24.4 | 220.9 ± 46.3 | 162.7 ± 12.7 | 298.3 ± 16.8 | 155.5 ± 17.0 | 133.8 ± 15.7 |
| プルシアンブルーA | 11.0 ± 13.3 | 3.4 ± 0.3 | 2.4 ± 0.2 | 4.2 ± 0.2 | 6.2 ± 1.0 | 2.3 ± 0.4 | 6.8 ± 1.2 |
| プルシアンブルーB | 11.1 ± 9.5 | 3.1 ± 0.8 | 2.1 ± 0.5 | 3.6 ± 0.3 | 6.3 ± 1.3 | 3.1 ± 0.9 | 4.8 ± 0.7 |

平均値±標準偏差

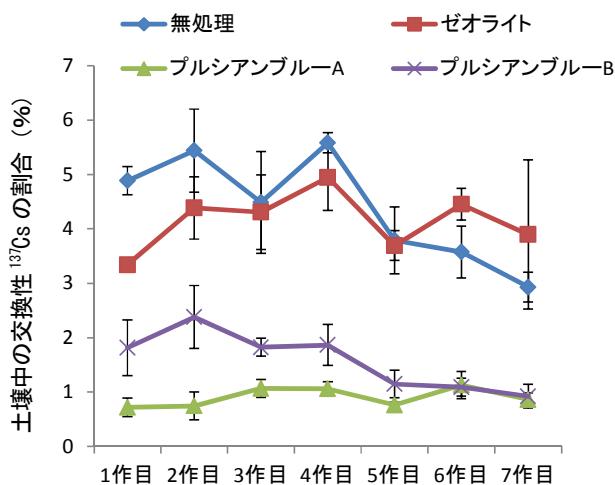


図2 土壤中の交換性¹³⁷Csの割合の推移

III その他

1 執筆者

鈴木 安和

2 実施期間

平成23~27年度

3 主な参考文献・資料

- (1) 日本国土壤肥料学会講演要旨集(2012)