

高濃度汚染堆肥を施用した場合のカリ施用による 飼料用トウモロコシへの放射性セシウム移行抑制効果

福島県農業総合センター 畜産研究所飼料環境科

事業名 放射性物質除去・低減技術開発事業

小事業名 牛ふん堆肥中に含まれる放射性物質の牧草・飼料作物への吸収抑制技術の開発

研究課題名 石灰・カリウムの施用量が飼料作物への堆肥中放射性セシウム移行に及ぼす影響

担当者 片倉真沙美・遠藤幸洋・吉田安宏・武藤健司

I 新技術の解説

1 要旨

高濃度の放射性セシウム（以下、放射性 Cs）を含む牛ふん堆肥（5800Bq/kg 原物）（以下、高濃度堆肥）を 5t/10a 施用して、飼料用トウモロコシの放射性 Cs 濃度への影響の有無を調査した。また、高濃度堆肥を施用したことによる飼料用トウモロコシへの放射性 Cs 移行の抑制対策としてカリウム施用及び土壌 pH の矯正について検討を行った（表 1）。

(1) 高濃度堆肥を施用したほ場で栽培した飼料用トウモロコシの放射性 Cs 濃度は各区 10Bq/kg（水分 80%換算）以下であり、十分に給与可能な濃度であった（図 1）。各区の土壌中（表層 0-15cm）放射性 Cs 濃度と飼料用トウモロコシの放射性 Cs 濃度に相関は認められなかった。

(2) 土壌の交換性カリウム含量と飼料用トウモロコシの放射性 Cs 濃度の間に高い相関が得られ（ $R=-0.8427$ ）、高濃度堆肥を施用しても交換性カリウム含量を高めることで移行抑制効果が得られることが示唆された（図 2）。土壌 pH による吸収抑制効果は判然としなかった。

(3) 高濃度堆肥を施用したほ場では、土壌中（表層 0-15cm）放射性 Cs 濃度、空間線量（地上 1cm）は有意に上昇した（図 3）。

以上のことから、放射性 Cs 5800Bq/kg の高濃度堆肥を施用した場合であっても、飼料用トウモロコシの放射性 Cs 濃度は有意に上昇せず、また、土壌中交換性カリウム含量を高めることで移行抑制効果が得られることが示唆された。

2 期待される効果

- (1) 自家ほ場へ高濃度堆肥を施用した、または一時的に保管した等、土壌への高濃度堆肥の混入履歴のあるほ場であっても、飼料用トウモロコシの作付けが可能である。
- (2) 高濃度堆肥を施用したほ場でも、土壌中交換性カリウム含量を高めることによって飼料用トウモロコシの放射性 Cs 濃度を抑制できることが示唆された。

3 活用上の留意点

- (1) 今回の成果は、黒ボク土で栽培した結果であり、他の土壌では検討が必要である。
- (2) 本試験の成果は、高濃度堆肥の施用を勧めるものではない。

Ⅱ 具体的データ等

表1 試験区の設定

試験区	カリ施用量 kg/10a	土壌pH* (矯正前pH)	堆肥の放射性 Cs濃度 Bq/kg(原物)
カリ0-矯正なし	0	矯正なし (5.78)	5800
カリ0-pH6.0	0	6 (5.98)	5800
カリ0-pH6.5	0	6.5 (5.91)	5800
カリ10-矯正なし	10	矯正なし (5.89)	5800
カリ10-pH6.0	10	6 (6.00)	5800
カリ10-pH6.5	10	6.5 (6.09)	5800
対照区1	10	6.5 (5.88)	ND
対照区2	19 (①～⑥供試 堆肥相当分)	6.5 (5.96)	なし

*土壌pH矯正には炭酸を用いた

Bq/kg
(水分80%換算)

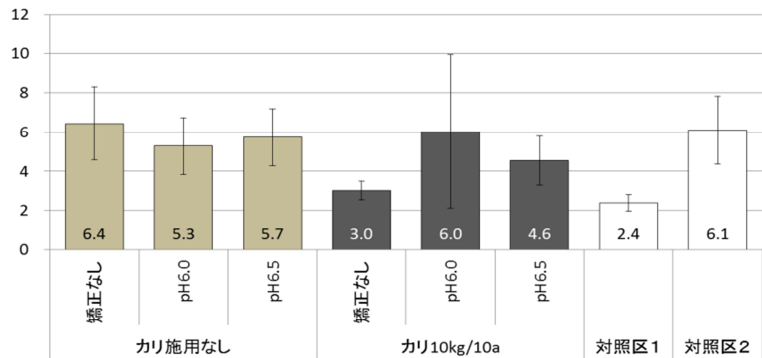


図1 飼料用トウモロコシの放射性Cs濃度

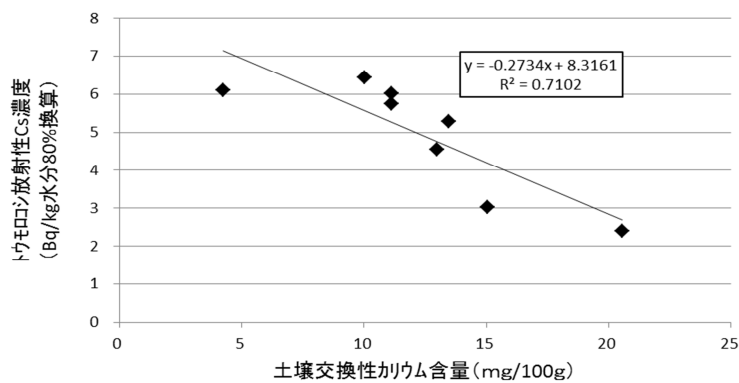


図2 トウモロコシの放射性Cs濃度と土壌中(0-15)の交換性カルウム含量

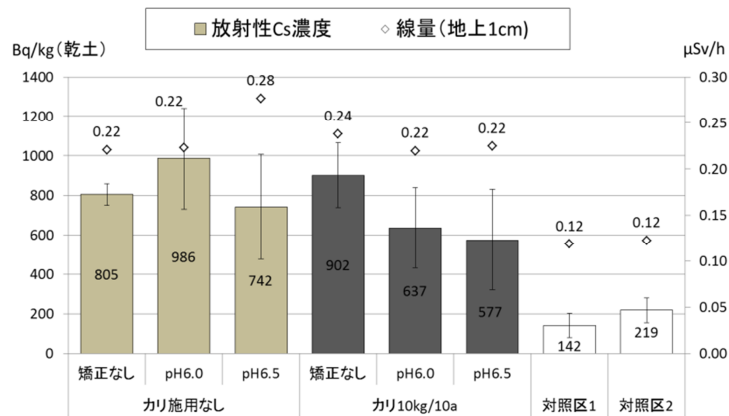


図3 作付け後の土壌の放射性Cs濃度(0-15)と空間線量(地上1cm)

Ⅲ その他

1 執筆者

片倉 真沙美

2 実施期間

平成 25 年度

3 主な参考文献・資料

平成24年度センター試験成績概要書

平成25年度センター試験成績概要書