

プラウ耕前のロータリー耕や堆肥施用により 牧草の放射性セシウム濃度をさらに低減できる

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 放射性物質吸収抑制技術の開発
研究課題名 牧草地における耕うん法による吸収抑制
担当者 遠藤幸洋・中村フチ子・菅野登

I 新技術の解説

1 要旨

未更新草地の新たな更新方法として、これまでの草地更新方法であるプラウ耕+ロータリー耕前に、ロータリー耕(耕起深7-10cm程度)による表層破碎を行う、又はプラウ耕前に表層に堆肥施用を行うことにより、放射性物質の移行抑制ができる。

- (1) 牧草の放射性セシウム濃度は、プラウ耕前にロータリー耕で表層を破碎した場合に低減した(図1)。
- (2) 牧草の放射性セシウム濃度は、プラウ耕前に表層に堆肥を施用した場合に低減した(図1)。
- (3) 放射性セシウム濃度は、一番草に比較し再生草で上昇するが、(1)(2)の処理により、再生草の放射性セシウム濃度上昇の割合を抑制することができた(図1)。
- (4) プラウ耕前のロータリー耕による表層破碎で、土壤中放射性セシウム高濃度層が均一化された(図2)。
- (5) 土壌の深度別交換性カリ含量は、プラウ耕前に堆肥を施用したとき、15cm以下の層で高かった(図3)。
- (6) (1)~(5)の結果は、下記によるものと推察できる。

ア ロータリー耕による表層破碎で、前植生やリター層等の有機物が塊のまま土中に埋没しないため、それらが土壌と接触することにより、有機物に吸着していた放射性セシウムが土壌へ強固に吸着された。

イ プラウ耕前の堆肥施用により、放射性セシウム濃度の高い表層へカリが供給され、プラウ耕により土壌中へ埋められた後、そこに根が到達しても牧草への移行が抑制された。

2 期待される効果

プラウ耕実施前に、表層土壌をロータリー耕により破碎すること、又は堆肥施用等により表層の交換性カリ含量を高めることで、放射性セシウムの移行がさらに抑制されることが期待できる。

3 活用上の留意点

本試験は、草地更新を平成25年秋に実施したオーチャードグラス草地(黒ボク土)での結果である。

II 具体的データ等

(Bq/kg(水分80%換算))

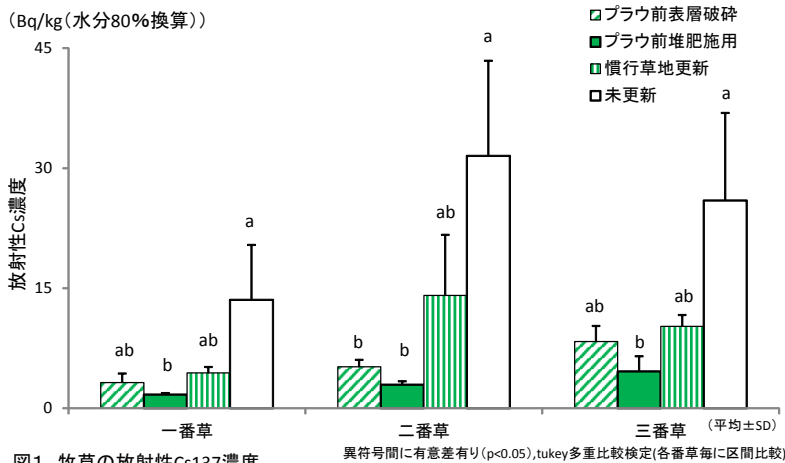


図1 牧草の放射性Cs137濃度

異符号間に有意差有り(p<0.05),tukey多重比較検定(各番草毎に区間比較)

※草地更新前に非選択性除草剤を用い前植生を枯殺

※施肥量 基肥 N-P₂O₅-K₂O:10-10-10、苦土石灰:80、ようりん:60(kg/10a)(未更新除く3区共通、整地後播種時に施用)

堆肥:4,000kg/10a(トラウ前堆肥施用区のみ)

追肥 N-P₂O₅-K₂O:5-5-5(kg/10a)×3回(早春、一、二番草収穫後)(全区共通)

(Bq/kg乾土)

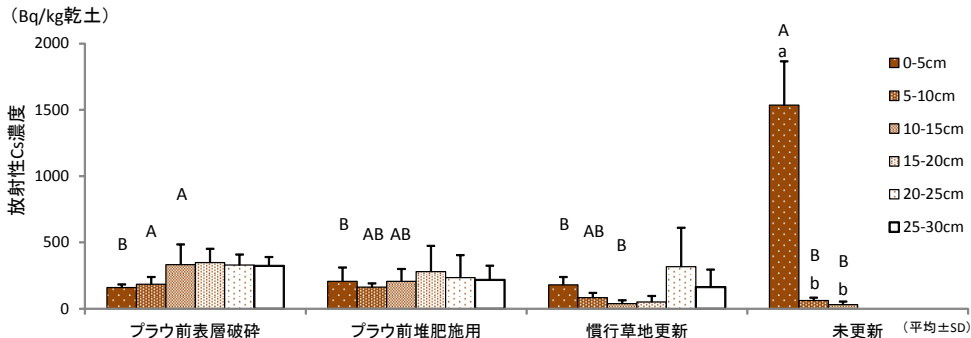


図2 土壌の深度別放射性Cs137濃度(一番草収穫時)

異符号間に有意差有り(p<0.05),tukey多重比較検定
(小文字:各区毎に階層間比較、大文字:各階層毎に区間比較)

(mg/100g乾土)

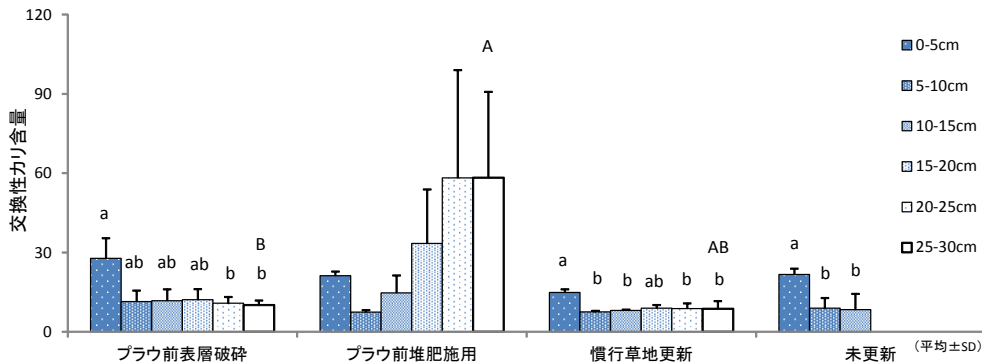


図3 土壌の深度別交換性カリ含量(一番草収穫時)

異符号間に有意差有り(p<0.05),tukey多重比較検定
(小文字:各区毎に階層間比較、大文字:各階層毎に区間比較)

※牧草の放射性Csの吸収抑制対策として、カリ資材を増量し、土壌(0-15cm)の交換性カリ含量を30-40mg/100g乾土程度で維持することが推奨されているが、本試験では、これまでの吸収抑制対策以外の効果を明確にするために、吸収抑制対策以前の肥培管理を実施した。

III その他

1 執筆者

遠藤幸洋

2 実施期間

平成26年度

3 主な参考文献・資料

(1) 東北農業試験研究成果情報

(2) 平成26年度放射線関連支援技術情報「草地更新後の暫定許容値超過牧草地の対策1超過要因解析(第一報)」