

27年産牧草の放射性セシウム吸収抑制対策

- 1 牧草の肥培管理について
- 2 牧草の暫定許容値超過要因について
- 3 反転耕前の「表層破碎」又は「堆肥施用」について

福島県農林水産部

1 牧草の肥培管理について

牧草の放射性セシウム吸収抑制対策については、平成26年2月27日付「ふくしまからはじめよう。農業技術情報(45号)」及び平成26年4月25日付「農作物の放射性セシウム対策に係る除染及び技術対策指針第3版」で示し、各地域で対応していただいているところです。

平成26年産の牧草・飼料作物の緊急時モニタリング検査では、暫定許容値（100Bq/kg）を超過した牧草等の割合は全体の1.4%（11件）となっています。一方、暫定許容値以下また検出下限値以下の牧草等の割合は増えており、カリ施用による放射性セシウム吸収抑制対策は、極めて有効であると言えます。

このことから、平成27年も引き続き牧草生産における放射性セシウム吸収抑制対策は、「土壤中の交換性カリ含量水準を維持する」ことにより行うこととします。

(1) 放射性セシウム吸収抑制のための牧草地土壌の交換性カリ含量の水準

牧草の放射性セシウム吸収抑制対策として、土壌分析等に基づき、牧草地土壌の交換性カリ含量を30～40mg/100g乾土の水準で維持するため、基肥及び追肥でカリ肥料を施肥します。

ア 牧草地土壌の土壌分析値に基づくカリ施肥について

カリの施肥量は表1のとおり、土壌分析結果に対応した量とします。

表1：土壌分析に基づく塩化カリの施肥量

牧草地土壌の交換性カリ含量の分析値 (mg/100g乾土)	交換性カリ30～40mg/100g乾土を確保するために 必要なカリ成分量（成分量kg/10a ※1）	左に相当する塩化カリ（K ₂ O 60%）施肥量 (kg/10a)
5	37.5～52.5	62.5～87.5
10	30.0～45.0	50.0～75.0
15	22.5～37.5	37.5～62.5
20	15.0～30.0	25.0～50.0
30以上	5 ※2	8

※1：作土層15cm、土の比重を1と仮定した場合の試算値

※2：慣行の肥培管理で最低限必要な施用量

イ 牧草地土壌の土壌分析を行うことができない場合のカリ施肥について

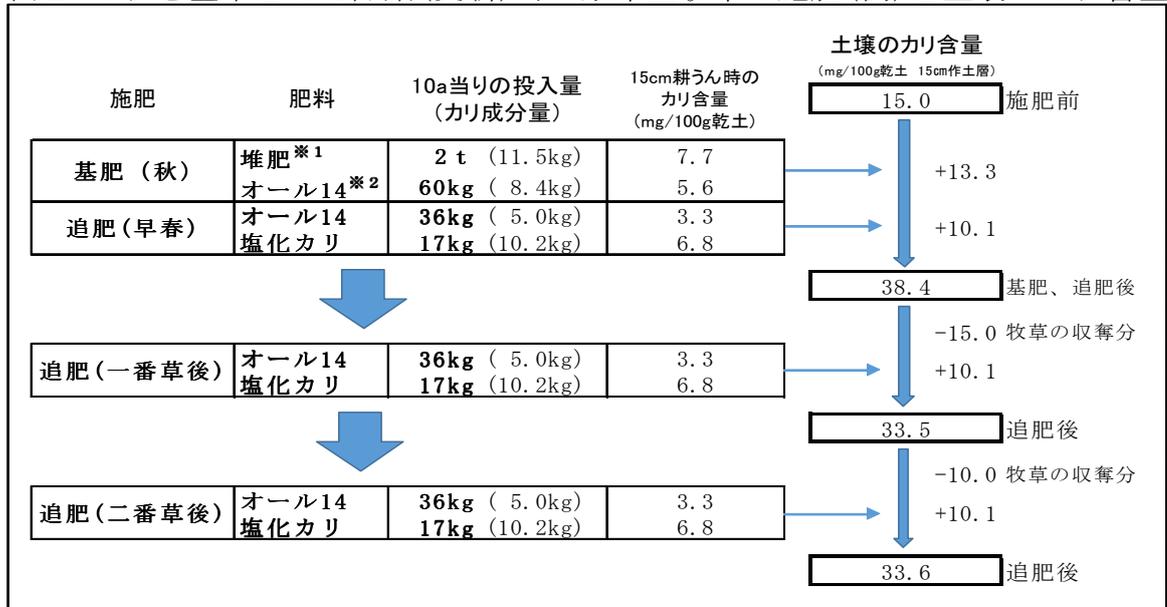
原則として、土壌分析結果に基づくカリ施肥を行うことを基本としますが、土壌分析をすることが難しい場合は、以下の吸収抑制対策を行います。

これまでの試験研究等の知見から、堆肥を多投していない牧草地土壌の交換性カリ含量は15mg/100g乾土が比較的多くなっています。

このことから、県内牧草地土壌に含まれる交換性カリ含量を15mg/100g乾土と仮定し、その差を表2を参考に基肥と追肥で補います。

なお、長期間、肥料や堆肥が投入されていない等、交換性カリ含量が少ない恐れのあるほ場では、土壌分析を行って必要なカリ施肥に努めてください。

表2：カリを基準とした除染(更新)時の永年生牧草の施肥(例)と土壌のカリ含量



※1：牛ふんたい肥のカリ成分=6.4kg/トン(肥効率90%)で計算

※2：オール14(N14%, P₂O₅14%, K₂O14%)、塩化カリ(K₂O60%)で計算

ウ 牧草の施肥について

牧草地の施肥配分は表3を参考に実施してください。

表3：除染(更新)後の永年生牧草、単年生牧草の施肥量

牧草	施用時期	追肥に必要な成分量			各資材の施用量(例) オール14+塩化カリ [※] kg/10a	たい肥施用量 t/10a
		窒素 kg/10a	リン酸 kg/10a	カリ kg/10a		
永年生牧草 オシロイバナ等	早春	5	5	15(5)	36+17	更新時又は、 越冬前に2~3t
	一番草後	5	5	15(5)	36+17	
	二番草後	5	5	15(5)	36+17	
単年生牧草 オシロイバナ等	早春	6~8	5~7	15(5)	50+14	作付前に3~4t
	刈取毎	6~8	5~7	15(5)	50+14	
参考データ イネ科長大作物 飼料用トウモロコシ ソルガム	基肥 追肥	10~15 5	7~10	5~10		作付前に4~5t

※：オール14(N14%, P₂O₅14%, K₂O14%)、塩化カリ(K₂O60%)で計算

- ()内の数値は、放射性セシウム吸収抑制対策を必要としない一般的なカリの施用量です。
- たい肥は完熟たい肥を施用し、草地更新時又は越冬前の施用を基本とします。また、土壌に含まれる窒素成分量に基づき、施用量を加減してください。
- 土性により保肥力や放射性セシウムの吸収抑制に差があることから、一番草収穫以降の施肥は、モニタリング検査結果の確認および土壌分析を実施してから調整してください。
- カリ増肥による吸収抑制対策は、平成23年以降に除染(更新)した牧草地では継続的に実施してください。

牧草の放射性セシウム吸収抑制対策の詳細については、以下を参照してください。

「農作物の放射性セシウム対策に係る除染及び技術対策指針(第3版)」

(<http://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/36021a/nogyo-nousin-gi-iyutu05.html>)

2 牧草の暫定許容値超過要因について

福島県農業総合センター及び独立行政法人農業・食品産業研究機構畜産草地研究所等が緊急時モニタリング検査において100Bq/kgを超過した除染（更新）後の牧草地の超過要因解析を行い、以下の情報が示されました。

- (1) 土壌断面調査では、放射性セシウムを高濃度に含む埋没リター・ルートマット層が、土壌の浅い層に塊で存在しており、そこへ根が到達していた（写真）。
- (2) 森林内に高濃度（15,000Bq/kg～280,000Bq/kg 乾物程度）の落葉や腐葉土が存在し、森林付近の牧草の放射性セシウム濃度が高いケースがあった。
- (3) 超過牧草地は、非超過牧草地と比較して土壌の交換性カリ含量が低い傾向にあった。
- (4) 交換性カリ含量あたりの土壌放射性セシウム濃度と、牧草の放射性セシウム濃度には高い相関関係があった。
- (5) すべての調査地点で牧草表面への高濃度の放射性物質の付着は確認できなかった。



写真 土壌断面調査の一例

※プラウによる土壌反転状況の確認

※土壌の硬さは、埋没リター・ルートマット層では161キロパスカルと柔らかく、それ以外では617～838キロパスカルと硬い状態が確認された。

牧草が根から放射性セシウムを吸収していると考えられた。

そのため、①放射性セシウム濃度の高いリター・ルートマット層を破碎して土壌と十分に混和させること、又は、②埋没リター・ルートマット層において交換性カリ含量を高めることが、吸収抑制対策として重要であると考えられた。

3 未更新草地における反転耕前の「表層破碎」又は「堆肥施用」について

これまでの草地更新方法による牧草生産は、再生草で放射性セシウム濃度が上昇する傾向が確認されており、再生草の家畜利用が一部で制限されるという課題がありました。

農業総合センター畜産研究所では、未更新草地において「ロータリーによる表層破碎」又は「堆肥の表層施用」を行った後にプラウによる反転耕を行うことにより、プラウのみで反転耕を行った場合（慣行草地更新）よりも放射性セシウムの吸収抑制効果が高いことを確認しました（図1）。

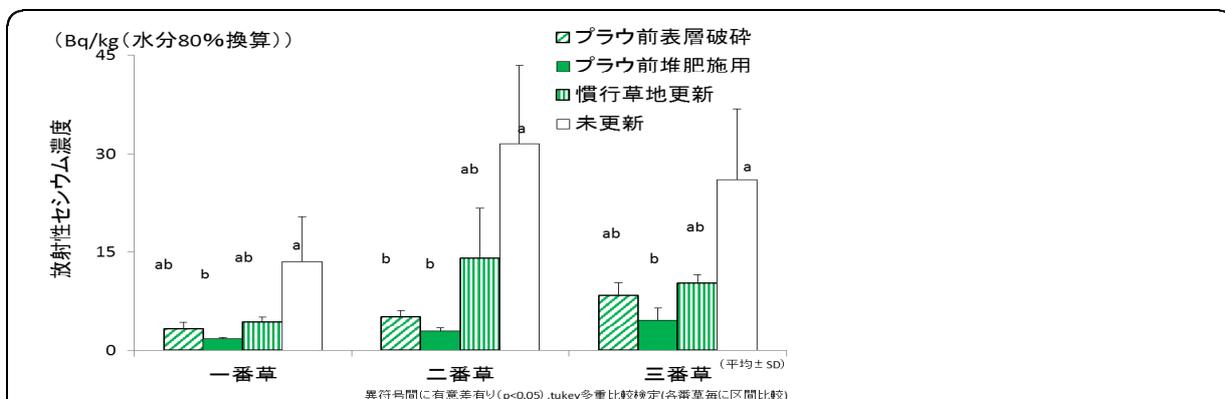


図1 牧草の放射性セシウム濃度（平成25年秋更新オチャードグラス、黒ボク土）

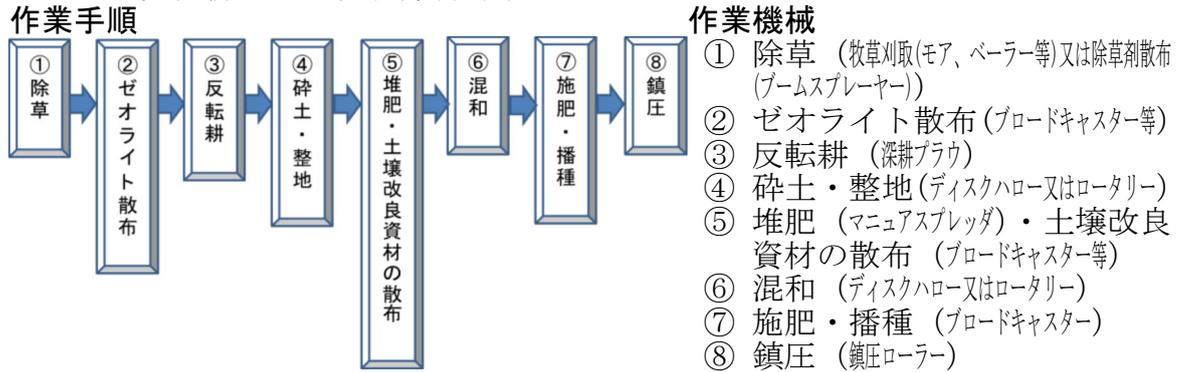
※草地更新前に非選択性除草剤を用いて前植生を確実に枯らす

※基肥：N-P₂O₅-K₂O:10-10-10 kg/10a（未更新除く3区共通）

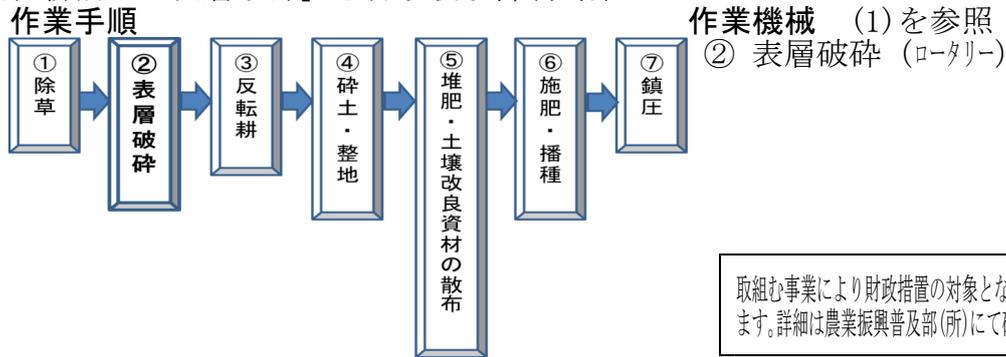
土壌改良資材：苦土石灰:80kg/10a、ようりん:60kg/10a（未更新除く3区共通）、堆肥：4 t/10a（プラウ前堆肥施用区のみ）
追肥：N-P₂O₅-K₂O:5-5-5 kg/10a（早春、一番草収穫後、二番草収穫後にそれぞれ施肥 全区共通）

未更新牧草地の除染（更新）及び吸収抑制対策を行うにあたっては、以下の手順を参考に地域の实情に合わせた方法で実施してください。

(1) これまでの反転耕による吸収抑制対策



(2) 反転耕前に「表層破碎」を行う吸収抑制対策

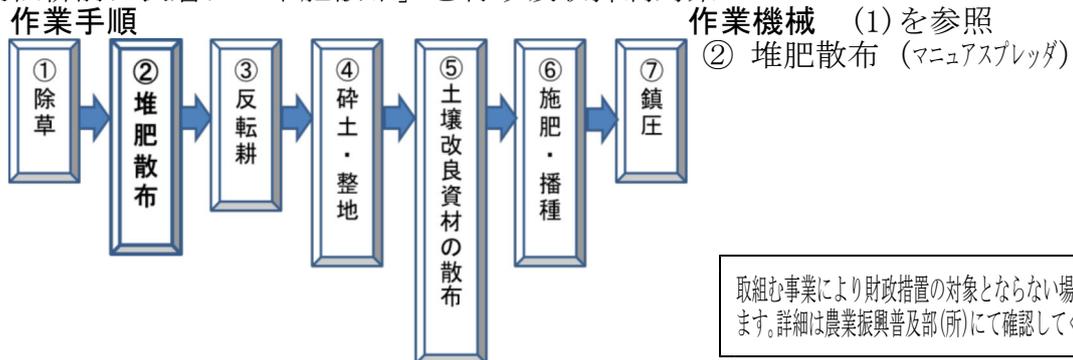


取組む事業により財政措置の対象とならない場合があります。詳細は農業振興普及部(所)にて確認してください。

非選択性除草剤を用い前植生を枯殺し、ロータリーで表層を7～10cm程度、秒速0.25m程度の作業速度で表層を破碎する。その後、プラウによる反転耕を行い標準施肥量で草地更新した結果、牧草の放射性セシウム濃度は各番草とも10Bq/kg以下に抑制されました。(図1)。

ロータリーによる表層破碎で、前植生やリター層等の放射性セシウム濃度の高い有機物の塊が小さくなり、起こしムラが少なくなります。小さな有機物が土壌と接触することにより付着していた放射性セシウムが土壌へ強固に吸着され、牧草への移行が抑制されたものと考えられます。

(3) 反転耕前に表層に「堆肥散布」を行う吸収抑制対策



取組む事業により財政措置の対象とならない場合があります。詳細は農業振興普及部(所)にて確認してください。

非選択性除草剤を用い前植生を枯殺し、堆肥を4トン散布した後にプラウによる反転耕を行い標準施肥量で草地更新した結果、牧草の放射性セシウム濃度は各番草とも10Bq/kg以下に抑制されました。(図1)。

反転耕前に堆肥を施用することにより、放射性セシウム濃度の高い表層へカリが供給され、反転後でも埋没した放射性セシウム濃度の高い層の交換性カリ含量が高いことで、牧草の根が到達しても牧草への移行が抑制されたものと思われま

発行：福島県農林水産部農業振興課（電話：024-521-7339）
 ○ホームページ：農林水産部農業振興課ホームページ（PDF形式ファイル）
 URL：<http://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/36021a/>（他の農業技術情報等をご覧ください。）
 ○ふくしま新発売：最新の農林水産物モニタリング情報等をご覧ください。
 URL：<http://www.new-fukushima.jp/>