

牧草の放射性セシウムの吸収抑制対策

- 1 早春、刈り取り後の肥培管理
- 2 収穫調製の留意事項

福島県農林水産部

福島県農業総合センター畜産研究所において、牧草地の除染技術や吸収抑制対策に関する試験研究に取り組んでいます。

平成24年度に実施した試験研究成果の中から、牧草等の吸収抑制につながる研究成果を基に、平成25年産の牧草の技術対策についてお知らせします。

1 早春、刈り取り後の肥培管理

(1) 牧草地土壌の交換性カリ含量の目標値

更新牧草地における土壌の交換性カリ含量と、牧草中の放射性セシウムの移行に関する試験研究を行った結果、一番草と二番草では20～25mg/100g、三番草で30mg/100g以上で放射性セシウムの移行係数の低下が確認されました。

また、カリ肥料を増肥することにより、牧草の放射性セシウムの吸収が抑制され、牧草中の放射性セシウム濃度は、慣行区に比べカリ3倍施用で1/2～1/4まで低下することが確認されました。(試験結果後述(2))。

以上の試験成果を踏まえ、安全な平成25年産の牧草を生産するために、早春の肥培管理は、土壌分析等に基づき土壌の交換性カリ含量が20～25mg/100gとなるようにカリ肥料の増肥を実施してください。

ア 土壌分析値に基づくカリ施肥について

表1: 早春に牧草地土壌の交換性カリ改良目標20～25mg/100gを確保するカリ成分量

牧草地土壌(作土層15cm)の 交換性カリ含量の分析値 (mg/乾土100g)	交換性カリ20～25mg/100gを確保 するために必要なカリ成分量 (成分量kg/10a ※1)
5	23～30
10	15～22
15	8～14
20以上	5 ※2

※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 平成24年度除染(更新)牧草地における追肥の対応について

原則として、前述アの土壤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、平成24年度に除染(更新)を行った牧草地は、表2のとおりカリ成分が15~22kg/10a(交換性カリ含量10~15mg/100g)となっており、交換性カリ含量を20~25mg/100gに改良するために、以下の追肥を実施してください。

表2: 除染及び早春施肥の施肥基準と、交換性カリ含量

		施肥基準	一般的な肥料の施用量(例)と交換性カリ含量		
			たい肥※3ト/10a ホル14 40kg/10a	たい肥※2ト/10a ホル14 60kg/10a	ホル14 110kg
基肥 (除染後)	カリ成分	15kg/10a	22.9kg/10a	19.9kg/10a	15.4kg/10a
	交換性カリ含量	10mg/100g	15.3mg/100g	13.3mg/100g	10.3mg/100g
追肥	カリ成分	15kg/10a	カリ成分15kg/10a(慣行の約3倍)		
	交換性カリ含量	10mg/100g	10mg/100g		
合計(追肥後)	交換性カリ含量	20mg/100g	25.3mg/100g	23.3mg/100g	20.3mg/100g

※: 牛ふんたい肥のカリ成分=6.4kg/ト(肥効率90%)で計算

なお、除染(更新)時に表2の基肥を超えるカリ肥料を施用している牧草地などでは、土壤分析等を行いカリ肥料の施用量を調整してください。

ウ 牧草の追肥について

窒素及びリン酸を含めた牧草地の追肥は以下の内容を参考に実施してください。

表3: 混播牧草、イタリアンライグラスの追肥量

作物	施用時期	追肥に必要な成分量			各資材の施用量(例)	たい肥施用量 t/10a
		窒素 kg/10a	リン酸 kg/10a	カリ kg/10a	ホル14+塩化カリ※ kg/10a	
混播牧草	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	10(5)	36+9	
イタリアンライグラス	早春	6~8	5~7	15(5)	50+14	更新時に3~4t
	一番草後	6~8	5~7	15(5)	50+14	
	二番草後	6~8	5~7	10(5)	50+5	

※:ホル14(N14%, P14%, K14%)、塩化カリ(K60%)で計算

- ① ()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。
- ② カリ増肥による吸収抑制対策は、平成24年産の牧草(平成23年更新牧草地)が飼料の暫定許容値以内であっても50Bq/kg以上又は、生産団体等が定める基準値以上の比較的高い値が検出された牧草地及び、平成24年に除染を行い25年に初めて刈り取りを行う牧草地で、実施してください。
なお、土性により保肥力や放射性セシウムの吸収抑制に差が見られることから、二番草収穫以降の施肥設計は、一番草のモニタリング検査結果を確認のうえ、カリ施用量を調整してください。
- ③ 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、土壌中に含まれる窒素分量に基づき、施用量を加減してください。

- ④ カリ肥料を増肥した飼料を給与する際は、マグネシウムやカルシウムの不足に注意した飼養管理を行ってください。

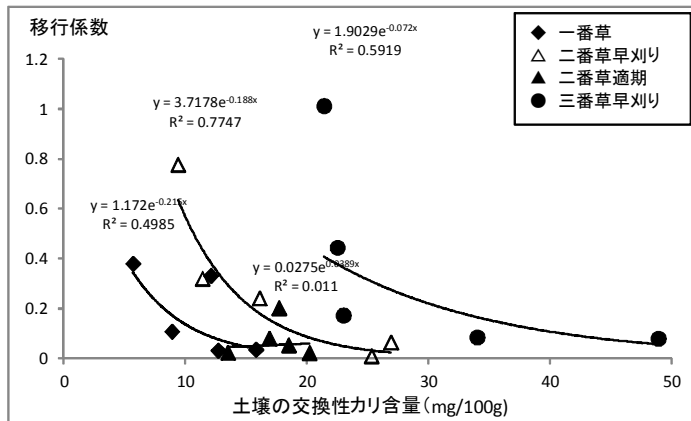
(2) カリ肥料施用に関する試験研究成果

ア 牧草地土壌の交換性カリ含量と、放射性セシウムの移行係数

畜産研究所における更新牧草地の土壌の交換性カリ含量と、牧草中の放射性セシウムの移行係数の関係を図1に示しました。

各番草毎では、一番草では15~20mg/100g、二番草適期刈りでは20mg/100g、二番草の早刈りでは25mg/100g、三番草の早刈りでは35mg/100gで移行係数が低下しました。

以上の試験成績と、生産現場での刈り取り時期(天候等を考慮した収穫時期の調整等)を踏まえ、安全な平成25年産の牧草を生産するための交換性カリ含量は、一番草と二番草を併せて20~25mg/100g、三番草は当面30mg/100g以上の土壌とすることを目標とします。



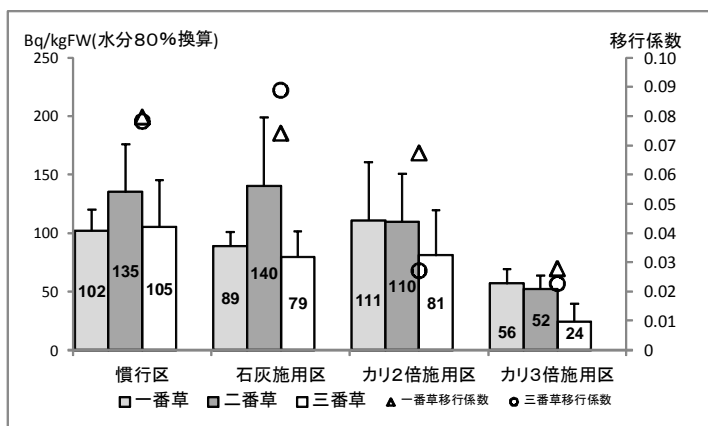
なお、今後もこの試験を実施し、各番草毎の交換性カリ含量と放射性セシウムの移行の関連について調査を継続します。

図1: 更新牧草地※の交換性カリ含量と移行係数 (全番草)

※: オーチャードグラス単播牧草地(H23.9更新)、土性は黒ボク土

イ カリ肥料※1の増肥による吸収抑制効果

カリ肥料の施用試験(増肥試験)、石灰施用試験(pH6.5に調整)における、牧草の放射性セシウム濃度と移行係数の関係を図2に示しました。



カリ肥料を増肥することにより、牧草の放射性セシウムの吸収は抑制され、牧草中の放射性セシウム濃度は、慣行区に比べカリ3倍施用区で1/2~1/4まで低下することが確認されました。

図2: カリ肥料増肥と石灰施用※2による番草別の放射性セシウム濃度と移行係数の推移

(オーチャードグラスとイタリアンライグラスの混播牧草地(未更新)、土性は黒ボク土)

※1: カリ肥料は、塩化カリ(水溶性カリ60%)を供試

※2: ①慣行区 (pH調整なし、早春、刈取後にカリ成分5kg/10a施用)

②石灰施用区 (表土層5cm以内をpH6.5に調整)

③カリ2倍施用区(早春、刈り取り後にカリ成分10kg/10a施用)

④カリ3倍施用区(早春、刈り取り後にカリ成分15kg/10a施用)

2 収穫調製の留意事項

(1) 収穫適期に刈り取り

刈り取りは乾物収量や飼料の栄養価を考慮して、出穂期等に行ってください。

牧草の早刈りは、適期刈り取りに比べ、放射性物質含量が高くなる傾向にあることが分かりました。これは、出穂期などの適期刈り取り時期に最も乾物収量が増加すること等から、収穫適期に刈り取りすることにより、収穫量全体に対する放射性セシウム濃度の割合が低下するためと考えられます。

平年の中通り平坦部におけるオーチャードグラスの収穫適期は、一番草は5月下旬、二番草は7月下旬(一番草収穫後約60日)、三番草は9月上旬(二番草収穫後約45日)が目安です。天候や気象条件等を考慮するとともに、牧草の生育を良く観察し収穫適期に刈り取りを行ってください。

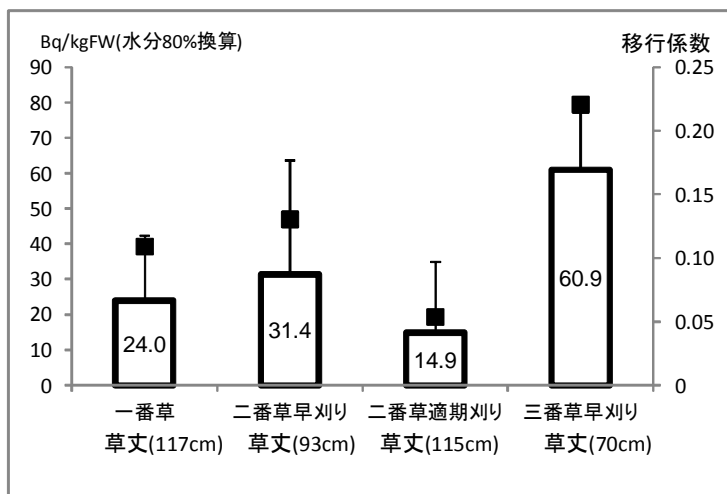


図3:更新牧草地※の番草別、収穫期別の放射性Cs濃度と移行係数

※:オーチャードグラス単播牧草地(H23.9更新)、土性は黒ボク土

(2) 収穫調製作業は、放射性物質の影響に配慮して実施

ア 収穫調製機械の清掃とメンテナンスを十分に行ってください。

イ 収穫作業は粉じん等の巻き上げを抑えるよう、適正な作業速度で行ってください。

ウ 土砂等を混入しないよう、高刈りをする、過度の反転を行わないようにしましょう。

エ ラッピングする場合は、梱包後速やかに行いましょう。

(3) 好天時に作業を実施できるよう、計画的な作業計画を立てる。

刈り取り後に、降雨にさらされると、反転回数の増加など、作業効率が悪くなるばかりでなく、牧草への粉じんや土砂等の付着が懸念されるため、あらかじめ天候等を把握した上で、好天時に作業が終了するような作業計画を事前に立てて、収穫調製を行ってください。

平成23年に更新を実施した牧草地において、生草、予乾草(集積草)、サイレージ毎に放射性セシウム濃度を測定した結果、生草に比べサイレージや予乾草では、高くなる傾向がありました。

表4:更新牧草地※の番草別、収穫ステージ別の放射性Cs濃度と生草対比

サンプリング日	ステージ	点数	放射性Cs濃度 (Bq/kgFW 水分80%換算)	生草対比
5月21日	生草	n=5	24.0	—
一番草 5月25日	予乾草(集積草)	n=5	32.0	133%
7月23日	サイレージ	n=5	39.8	166%
7月20日	生草	n=5	14.9	—
二番草 7月27日	予乾草(集積草)	n=5	57.8	388%
9月25日	サイレージ	n=5	49.3	331%
8月31日	生草	n=5	60.9	—
三番草 9月3日	予乾草(集積草)	n=5	69.4	114%
11月1日	サイレージ	n=5	63.9	105%

※:オーチャードグラス単播牧草地(H23.9更新)、土性は黒ボク土

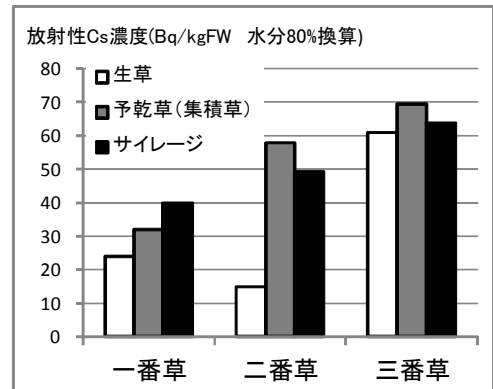


図4: 番草別、収穫ステージ別放射性Cs濃度

(二番草は刈り取り後に降雨あり反転回数増加、三番草はやや早刈り傾向であった)

問い合わせ先：農林水産業に関する相談窓口(電話：024-521-7319)
 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://wwwcms.pref.fukushima.jp/pcp_portal/contents?CONTENTS_ID=10786

(他の農業技術情報等をご覧ください)

モバイル県庁：福島モバイル県庁→お知らせ・各種情報→農業技術情報
 (右欄に掲載のQRコードよりご覧ください)

ふくしま新発売：以下のホームページより最新の農林水産物モニタリング
 情報、イベント情報等をご覧ください。

URL：<http://www.new-fukushima.jp/>



モバイル版 QRコード