

令和2年度 岩手県農業研究センター試験研究成果書

区分	指導	題名	除染草地の簡易更新時における牧草中放射性セシウムの抑制技術		
[要約] 除染草地の簡易更新時に利用したケイ酸カリの施用量による差はほとんど見られない。更新翌年から採草地用の県標準施肥により管理することで、牧草中放射性セシウム(RCs)が抑制され、ミネラルバランスも利用可能な水準となる。					
キーワード	放射性セシウム	草地更新	ケイ酸カリ	畜産研究所 家畜飼養・飼料研究室	

1 背景とねらい

牧草地の除染から8年以上が経過し、牧草収量の低下や、土壌中交換性カリ含量の低下により再び牧草中 RCs 濃度が上昇することが懸念される。そこで、牧草への RCs の移行を抑制し、ミネラルバランスを適正に保つため、土壌改良材として肥効が長く持続するケイ酸カリを利用した場合の施用量と、その後の維持管理におけるカリの施肥量について明らかにする。

2 成果の内容

- (1) 除染草地の簡易更新翌年からの維持管理時のカリ施肥量は、更新後の牧草中 RCs 濃度、テタニー比及び土壌中交換性カリ含量に有意に影響を及ぼすが、更新時に利用した土壌改良剤（ケイ酸カリ）の施用量による差はほとんど見られない（表3）。
- (2) 維持管理時の牧草中 RCs 濃度は、カリ無施肥では3番草において1・2番草よりも上昇するが、採草地用の県標準施肥（年間カリ施肥量20kg/10a）を行うことにより、カリ無施肥に比べ牧草中 RCs 濃度が抑制される（図1）。
- (3) 標準施肥の倍量のカリ施肥を行うと、テタニー比は指標の2.2を大幅に上回り、標準施肥よりもミネラルバランスが悪化する。標準施肥の場合も利用2年目の1番草において2.2を超えるが、配合飼料等と組合せて給与することで利用可能である（図2）。

3 成果活用上の留意事項

- (1) 本試験は、畜産研究所の除染草地で行った。土壌は黒ボク土、土壌中の RCs 濃度は72.3Bq/kgであった。
- (2) 除染は平成24年秋にディスクハロで、本試験は平成30年秋にディスクハロ及びロータリを用いて表層攪拌を行った。
- (3) 土壌中交換性カリ含量の矯正量は、以下の式により求めた（参考資料(3)）。
(矯正目標値－分析値 17.2mg/100g)×仮比重 0.86g/cm³×作土深さ 15cm/10
- (4) カリ施肥量が少ないと、土壌中交換性カリ含量は20mg/100gに達せず、再び牧草中 RCs 濃度の上昇が懸念されることから、必ず標準施肥を行うこと（図3）。
- (5) 牧草を家畜に給与する前に、飼料成分分析により牧草中カリ濃度を確認し、適正な飼料設計に基づき給与すること。

4 成果の活用方法等

(1) 適用地帯又は対象者等 JA 営農指導員、農業普及員

(2) 期待する活用効果

除染後再び草地更新をする際に牧草中 RCs 濃度の抑制効果が期待される。

5 当該事項に係る試験研究課題

(H30-23) 除染草地の更新時における施肥量の検討 [H30-R2/独法委託]

外部資金課題名：原発事故からの復興のための放射性物質対策に関する実証研究（福島県・農業分野）] 食料生産地域再生のための先端技術展開事業 JPJ000418

6 研究担当者

高村聡美

7 参考資料・文献

- (1) 牧草・飼料作物生産利用指針（令和2年5月 岩手県）
- (2) 平成25年度岩手県農業研究センター試験研究成果書「県内除染後牧草地におけるカリ施肥による牧草ミネラルバランスへの影響」
- (3) 草地における放射性物質対策のためのカリ施肥（平成31年3月 農研機構畜産研究部門技術リポート21号）

8 試験成績の概要（具体的なデータ）

(1) 試験区概要

砕土整地前に土壤中交換性カリ含量を3水準に矯正する量のケイ酸カリを施用（表1）し、更新翌年にそれぞれについて3水準のカリ施肥量（塩化カリ）を設けた（表2）。

表1 更新時に施用したケイ酸カリ（平成30年）

土壤改良材	土壤中交換性カリ含量水準	カリ施用量
ケイ酸カリ 20	20mg/100g	3.6kg/10a
ケイ酸カリ 30	30mg/100g	16.5kg/10a
ケイ酸カリ 40	40mg/100g	29.5kg/10a

※播種直前に基肥（窒素7：りん酸14：カリ7 (kg/10a)）を施用

表2 維持管理のカリ施肥量（令和元・2年）

カリ施肥量	カリ施肥量		備考
	春施肥	1・2番草後	
0kg	0	0	
20kg	10	5	標準施肥
40kg	20	10	

※窒素：りん酸 (kg/10a) 春施肥 10：5、1・2番草後 5：2.5

(2) 試験結果

表3 各調査項目の二元配置分散分析の結果

調査項目	春施肥前	1番草			2番草			3番草		
	土壤中カリ	牧草中RCs	テタニー比	土壤中カリ	牧草中RCs	テタニー比	土壤中カリ	牧草中RCs	テタニー比	土壤中カリ
R1										
土壤改良材	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.
カリ施肥量	n. s.	***	***	**	***	**	***	***	***	***
交互作用	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.
R2										
土壤改良材	n. s.	*	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.
カリ施肥量	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
交互作用	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.

n. s. . . . 有意差なし、有意差あり (* . . . p<0.05, ** . . . p<0.01, *** . . . p<0.001)

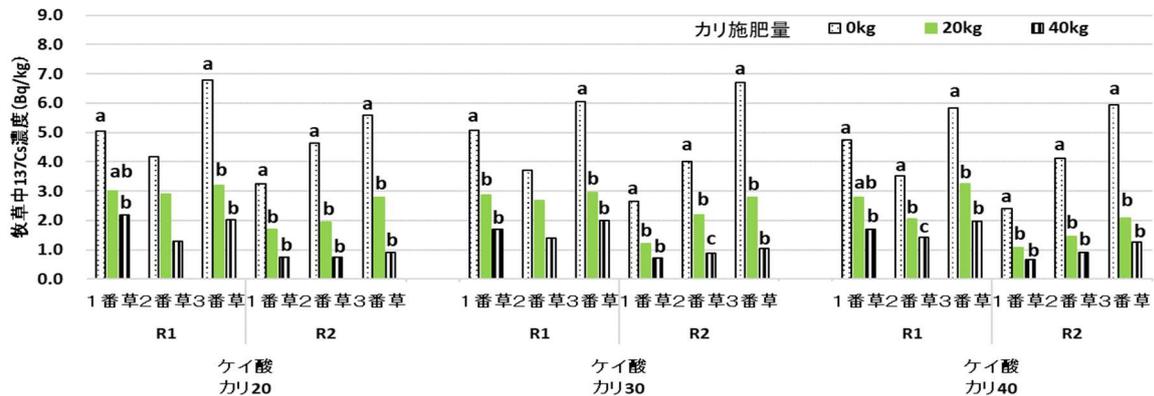


図1 牧草中137Cs濃度（水分80%換算値）

※異文字間に有意差あり (Tukey, p<0.05)

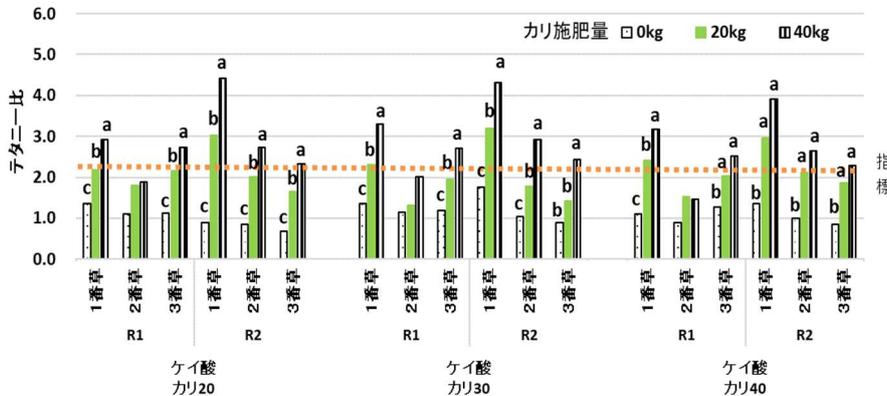


図2 テタニー比

※異文字間に有意差あり (Tukey, p<0.05)



図3 土壤中交換性カリ含量の推移