

研究成果

チモシー集約放牧草地における窒素、リン酸およびカリの減肥

草地環境科 酒井 治

(E-mail : sakaiosm@agri.pref.hokkaido.jp)

1. 背景・ねらい

現行の北海道施肥標準量（窒素 8 kg/10 a、リン酸 8 kg/10 a、カリ 12 kg/10 a）を施肥し、集約的な放牧を行うと土壤中に肥料養分が蓄積します。また、放牧草の養分含有率が年々上昇します。このように土壌や牧草中の養分が増えていくことから、現行の施肥標準量は過剰であり、低減できる可能性があるため、チモシーを基幹とする集約放牧草地を対象に窒素、リン酸およびカリの減肥の可能性を検討しました。

2. 技術内容と効果

窒素

搾乳牛を用いた集約放牧条件のチモシー・シロクロバ混播草地では、窒素施肥量を 8 kg/10 a から 4 kg/10 a に低減しても、入牧前の草量、利用量、シロクロバ割合などの生産性に差は認められません（図 1）。また、放牧草の粗蛋白（CP）含有率も明瞭な変化は認められません（図 2）。

リン酸

0～5 cm 土壌中の有効態リン酸が 20 mg/100 g 以上の黒色火山性土に立地した集約放牧条件のチモシー・シロクロバ混播草地では、リン酸施肥量を 8 kg/10 a から 4 kg/10 a に低減しても、入牧前の草量、利用量、シロクロバ割合などの生産性に差は認められません（図 1）。また、放牧草のリン含有率も明瞭な変化は認められません（図 3）。さらに、リン酸施肥量を 4 kg/10 a に低減することで、土壌中

の有効態リン酸含量の増大を緩和できます。

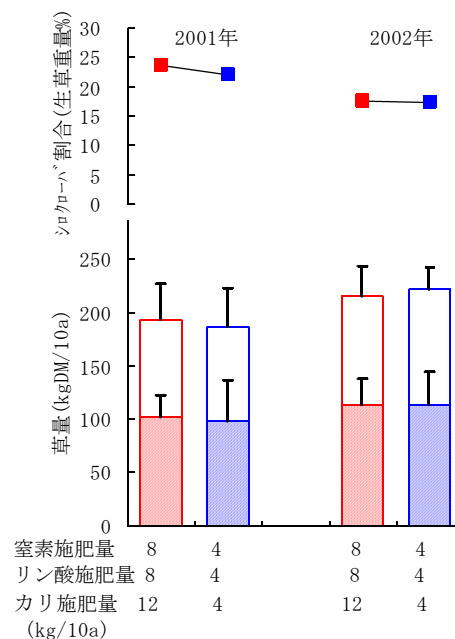


図1. 窒素、リン酸およびカリ施肥量がチモシー・シロクロバ混播放牧草地の草量、利用草量、シロクロバ割合に及ぼす影響（各放牧の平均値）

□：標準偏差、○：入牧前草量、■：利用草量

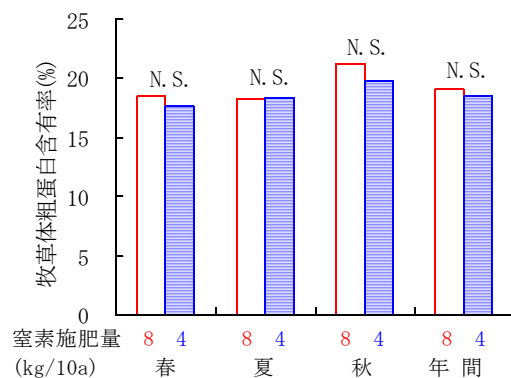


図2. 窒素施肥量が放牧草の粗蛋白含有率に及ぼす影響（2001～2002年の平均値）
N.S.：有意差無し

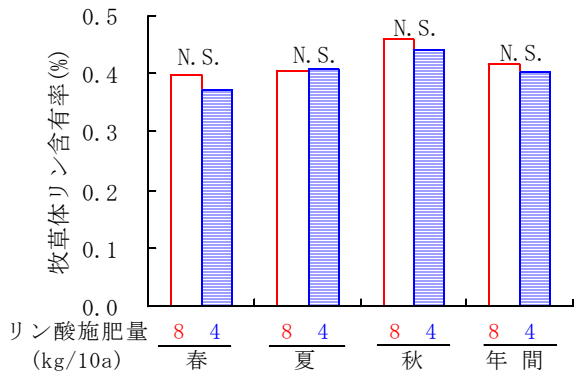


図3. リン酸施肥量が放牧草のリン含有率に及ぼす影響 (2001～2002年の平均値)
N.S. : 有意差無し

カリ

チモシー・シロクロバ混播草地における集約放牧条件では、早春放牧開始前の0～5cm土壌中の交換性カリを10kg/10a程度(黒色火山性土で約30mg/100g)にすることによって、シロクロバの生草重量割合を混播草地の下限である15%以上に維持できます。

この場合、年間のカリ施肥量を12kgから4kg/10aに低減しても、入牧前の草量、利用量、シロクロバ割合などの生産性に差は認められません(図1)。年間のカリ施肥量を4kg/10aとすることにより、放牧による土壌へのカリの蓄積を緩和することができます。また、この施肥量によって、放牧草のカリ含有率は低減され、ミネラルバランスが改善されます(図4)。

まとめ

以上の結果、火山性土のチモシーを基幹とする集約放牧草地では、早春0～5cm土壌中の有効態リン酸含量20mg/100g以上、交換性カリ10kg/10a(黒色火山性土で約30mg/100g)を前提に、年間の施肥量を窒素、リン酸およびカリを各4kg/10aまで減肥しても牧草生産性、飼料品質および草種構成を良好に維持できます。

3. 留意点

1) この試験は、放牧前の草丈約30cm、放牧後の草丈10cm程度の短期輪換放牧で行っています。放牧圧は早春～7月中旬が0.26ha/頭、7月下旬以降0.52ha/頭程度です。

2) この試験は、土壌中にリン酸やカリが一定以上あるチモシー・シロクロバ混播の草地で行われています。チモシー単播草地では窒素が、また単播草地および混播草地ともに土壌中のリン酸やカリが前提条件よりも少ない場合は、その養分が不足する可能性が高くなります。2～3年に一度、土壌診断および牧草の栄養診断を行って、養分が不足していないかチェックして下さい。

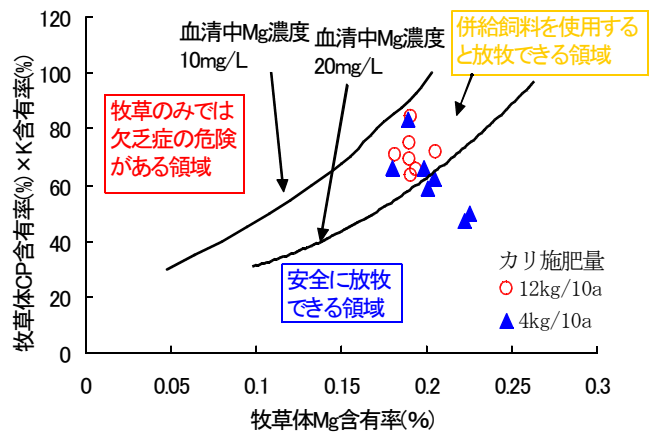


図4. マグネシウム、カリおよび粗蛋白のバランスから判断した牛に対する放牧草のミネラルバランス
注) マグネシウム : Mg、カリ : K、粗蛋白 : CP

