

窒素肥料として硫安の代替に塩安を施用することで牧草のイオンバランス（DCAD）を改善できる（南相馬市）

福島県農業総合センター 浜地域農業再生研究センター

事業名 福島県営農再開支援事業

小事業名 営農再開に向けた作付・飼養実証

研究課題名 牧草のイオンバランス調整技術の実証（南相馬市）

担当者 大矢浩司

I 新技術の解説

1 要旨

乳牛はイオンバランス（DCAD）の高い粗飼料を乾乳中に採食すると分娩後に低カルシウム血症の発生リスクが高まることから、粗飼料中 DCAD 値の低下が求められている。そこで、牧草地で窒素肥料として施用している硫酸アンモニウム（以下「硫安」）の代替に、塩化アンモニウム（以下「塩安」）を施用したところ、牧草の生産性を維持したまま DCAD 値を低下でき、牧草中イオンバランスの改善が図られた。

- (1) DCAD とは Dietable Cation-Anion Difference の略称で、飼料中の陽イオン(Cation ; $K^+ + Na^+$)と陰イオン(Anion ; $Cl^- + S^{2-}$)の電位差であり、イオンバランスの指標とされる。
- (2) 塩安の施用により、牧草中塩化物イオン (Cl^-) 濃度が高まり DCAD 値が低下した（表 1）。
- (3) 塩安施用の牧草中の成分は、硫安施用の牧草と差はみられなかった（表 2、3）。
- (4) 塩安施用の牧草収量は 1 番草で 10a あたり 500kg 以上で、硫安施用牧草との差はなかった（図 1）。
- (5) 牧草中放射性セシウム濃度は、飼料の暫定許容値（1kg あたり 100Bq：水分 80%換算）以下であった（表 4）。

2 期待される効果

- (1) 営農再開地域における牧草栽培の参考資料となる。

3 活用上の留意点

- (1) 本試験では、オーチャードグラスとチモシーの混播牧草を供試作物として実証を行った。
- (2) 塩安区には、塩安、過リン酸石灰、塩化カリを、硫安区には、硫安、過リン酸石灰、塩化カリを施用した。施用量 (kg/10a) はいずれの区も基肥として $N : P_2O_5 : K_2O = 4:4:4$ 、追肥として $N : P_2O_5 : K_2O = 5:5:5$ とした。
- (3) 今回栽培した牧草給与による牛への影響は調査していない。

II 具体的データ等

表1 牧草の養分含有率(乾物(DM)中%)とDCAD

区		カリウム (K)	ナトリウム (Na)	塩素 (Cl)	硫黄 (S)	DCAD ※ (mEq/100g)
塩安施用	1 番草	4.4	<0.2	2.4	0.2	36.9
	2 番草	3.7	<0.2	1.6	0.2	41.1
硫安施用	1 番草	4.3	<0.2	1.1	0.3	66.7
	2 番草	3.5	<0.2	1.2	0.2	46.9

※DCAD = (Na%DM/23.0 + K%DM/39.1) - (Cl%DM/35.5 + S%DM/16.0) × 1000

表2 牧草の成分組成(乾物中%)

区		TDN ※	ADFom ※	NDFom ※	NFC ※	CP ※
塩安施用	1 番草	56.6	35.8	59.4	13.6	18.6
	2 番草	54.6	41.0	66.0	10.5	15.4
硫安施用	1 番草	56.0	35.8	58.6	14.3	18.3
	2 番草	56.2	39.9	64.1	12.5	14.8

※TDN: 可消化養分総量、ADFom: 酸性デタージェント繊維、NDFom: 中性デタージェント繊維、NFC: 非繊維性炭水化物、CP: 粗蛋白質

表3 牧草の成分組成(乾物中%)

区		カルシウム	マグネシウム	リン	EE ※
塩安施用	1 番草	0.6	0.2	0.4	2.9
	2 番草	0.3	0.2	0.4	2.9
硫安施用	1 番草	0.5	0.2	0.4	2.7
	2 番草	0.3	0.2	0.4	3.2

※EE: 粗脂肪

表4 牧草中放射性セシウム濃度

区	放射性 Cs-137 (Bq/kg(水分80%換算))	
	1 番草	2 番草
塩安施用	14	15
硫安施用	7	12

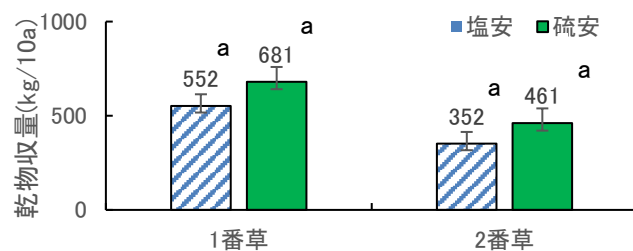


図1 牧草乾物収量

※同符号間に有意差無し

III その他

1 執筆者

大矢浩司

2 実施期間

令和元年度

3 主な参考文献・資料

なし