

事項	サイレージ用トウモロコシに対する牛尿の施用法		
ねらい	サイレージ用トウモロコシを対象とし、電気伝導度（EC）を指標とした簡易成分推定式により牛尿施用量を設定する施用法について検討した。その結果、収量確保や土壌養分の適正水準の維持及び牛尿成分利用率の上から、牛尿は窒素成分で10kg/10a相当量以下の全面散布が有効な方法であることを認めたので、参考に供する。		
指導参考内容	<p>1 サイレージ用トウモロコシに対する牛尿の施用効果</p> <p>(1) 牛尿中の窒素成分により収量の確保が可能であり、化学肥料施用とほぼ同等の収量が得られる。</p> <p>(2) トウモロコシ茎葉部のカリウム含有率は牛尿の施用によって増加するが、作物体全体のK/(Ca+Mg)me比は適正範囲にあり、品質の低下はみられない。</p> <p>(3) 土壌カリ含量は牛尿の増施に伴い顕著に増加し、牛尿を多量施用した場合には土壌下方までのカリ集積を助長する。</p> <p>2 牛尿中窒素成分の利用率</p> <p>牛尿中窒素成分の実測値と窒素吸収量から試算した牛尿窒素成分の利用率は、全面施用の窒素10kg/10a相当量では70%、窒素20kg/10a相当量では49%であるので、牛尿を有効に活用するためには10kg/10a以下の施用とする。</p> <p>【参考】牛尿施用量の設定</p> <p>下記の推定式（平成9年度指導参考資料）を用いて窒素成分を推定し、牛尿施用量を設定する。</p> $N(\%) = 0.0002EC^2 + 0.0014EC + 0.0272 \quad (EC : \text{mS/cm})$		
期待される効果	低コスト・良質粗飼料生産のために牛尿が有効活用されるとともに、資源循環型農業の推進に寄与する。		
利用上の注意事項	牛尿はりん酸をほとんど含まないので、化学肥料により基準量のりん酸を施用する。		
担当	青森県農林総合研究センター畜産試験場 草地飼料部	対象地域	県下全域
発表文献等	平成9年度 指導奨励事項・指導参考資料等 青森県畜産試験場報告第18号		

【根拠となった主要な試験結果】

表1 サイレージ用トウモロコシの風乾収量(kg/10a) (平成11~13年 青森農林総研畜試)

系列	区名	N施用量 (kg/10a)	風乾収量 (kg/10a)				
			1年目	2年目	3年目	平均	指数
化学肥料	少量N	5	1,631	1,894	1,783	1,769	100
	標準N	10	1,879	2,031	1,812	1,907	100
牛尿	無N	0	1,193	1,701	1,725	1,540	—
	少量N	10	1,761	2,051	1,833	1,822	106
	標準N	20	1,932	2,029	1,924	1,962	103

(注) 1 指数は各窒素水準の化学肥料区を100とした。

2 各区とも牛ふん堆厩肥4t/10a施用し、牛尿系列は各窒素水準とも全面施用のため2倍量の窒素施用量に相当する牛尿を散布した。

表2 サイレージ用トウモロコシの成分組成 (平成11~13年 青森農林総研畜試)

系列	区名	N施用量 (kg/10a)	成分含有率 (風乾物%)					K/(Ca+Mg) me比
			N	P	K	Ca	Mg	
化学肥料	少量N	5	0.93	0.25	0.73	0.14	0.14	1.01
	標準N	10	1.07	0.23	0.97	0.14	0.12	1.44
牛尿	無N	0	0.96	0.26	0.78	0.13	0.14	1.14
	少量N	10	1.00	0.23	0.90	0.13	0.13	1.39
	標準N	20	1.15	0.23	1.11	0.13	0.12	1.72

(注) 値は3年間の平均値

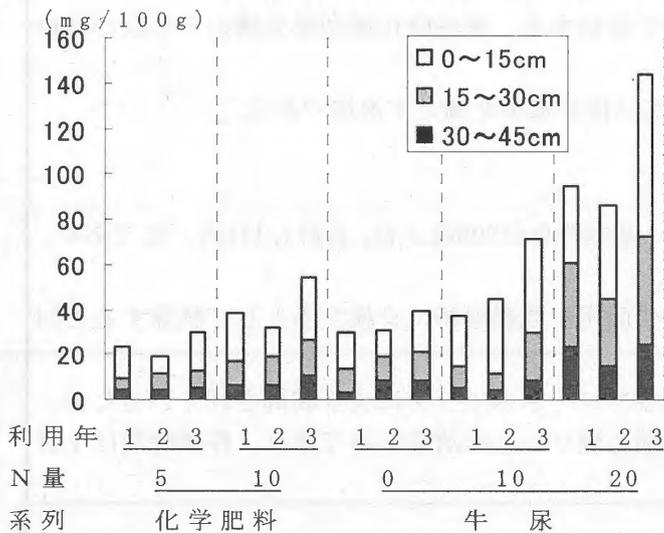


図1 土壌カリ含量の経年的推移

(平成11~13年 青森農林総研畜試)

表3 作物体の窒素吸収量と利用率

(平成11~12年 青森農林総研畜試)

項目	無N	少量N		標準N	
		化肥	牛尿	化肥	牛尿
N施用量	0	5.0	13.2	10.0	26.5
N吸収量	14.0	16.8	19.2	21.0	22.9
供試肥料	—	2.8	5.2	7.0	8.9
N吸収率	—	56%	39%	70%	34%
化学肥料 に対する 牛尿N利用率			70%		49%

(注) 1 単位はkg/10a

2 牛尿のN施用量は実測値により算出

3 値はすべて1、2年目の平均値