

事 項	草地に対する牛尿の合理的施用技術		
ね ら い	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し、不足する肥料成分量を化学肥料で補う施肥法について、牧草を対象に検討した。その結果、本施肥法は収量確保や牧草の無機成分及び土壌養分の適正水準の維持の上で有効な方法であることが明らかとなったので、普及に移す。		
指 導 奨 励 内 容	<p>1 草地に対する牛尿と化学肥料の併用効果</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、牛尿単用、化学肥料単用及び併用法のいずれも窒素施用水準にかかわらず、ほぼ同等の収量が得られる。</p> <p>(2) 牧草のカリ含有率は牛尿単用&gt;併用&gt;化学肥料単用の順に高まる。このため、<math>K/(Ca+Mg)me</math>比は牛尿単用では適正範囲を越えるが、併用法は適正範囲にあり、安全なミネラル組成を示す。</p> <p>(3) 土壌カリ濃度の経年的推移は併用法が化学肥料単用と類似しており、施用量の増加に伴うカリ集積が認められず、適正な水準にある。</p> <p>2 肥料の経済性</p> <p>肥料費は牛尿と化学肥料を併用した場合、化学肥料単用に比べ1割程度節減される。</p> <p><b>【参考】牛尿施用量の設定</b></p> <p>目標収量に応じた量の施肥基準を参考にし、下記の推定式(平成9年度指導参考資料)を用いてカリ施用量を満たすように牛尿施用量を設定する。不足する窒素及びリン酸施用量はカリを含まないNP肥料等の化学肥料で補う。</p> $N(\%) = 0.0002EC^2 + 0.0014EC + 0.0272 \quad (EC: mS/cm)$ $K(\%) = 0.011EC + 0.0429 \quad (EC: mS/cm)$		
期待される効果	牧草の肥料資源として牛尿が有効活用され、低コスト・良質粗飼料生産が果たされるとともに資源循環型農業の推進に寄与する。		
普及上の注意事項	目標収量に応じて牛尿施用量を設定し、施用に当たっては化学肥料の追肥と同様に施肥基準に従い分施する。		
担 当	青森県畜産試験場 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 東北農業研究 第53号 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 牧草の風乾収量

(平成10～12年 青森畜試)

年間窒素施用量 (kg/10a)	施用法	風乾収量(kg/10a)			
		平成10年	平成11年	平成12年	合計
15	化学肥料単用	1,114	1,027	901	3,042(100)
	牛尿単用	1,055	990	976	3,021(99)
	併用	1,055	1,014	872	2,941(97)
25	化学肥料単用	1,254	1,190	1,086	3,530(100)
	牛尿単用	1,216	1,150	1,155	3,521(100)
	併用	1,252	1,307	1,128	3,687(104)

(注) 1 ( )は化学肥料単用を100とした指数  
2 牛尿単用は、全窒素施用量を牛尿で施用

表2 牧草の無機成分含有率

(平成10～12年 青森畜試)

年間窒素施用量 (kg/10a)	施用法	成分含有率(風乾物%)					K/(Ca+Mg) me比
		N	P	K	Ca	Mg	
15	化学肥料単用	2.23	0.34	2.41	0.43	0.23	1.53
	牛尿単用	1.92	0.34	3.60	0.35	0.17	2.94
	併用	2.07	0.37	2.50	0.43	0.21	1.65
25	化学肥料単用	2.59	0.32	2.19	0.38	0.24	1.45
	牛尿単用	2.21	0.31	4.17	0.36	0.18	3.23
	併用	2.56	0.33	2.83	0.39	0.20	2.00

(注) 値は3年間の各番草の平均値

表3 肥料費の比較

(平成12年 青森畜試)

施用法	併用法	慣行法
単価	1,450円/20kg	1,550円/20kg
10a当たり 散布量	82.9kg (93)	88.9kg (100)
10a当たり 散布量	6,010円 (87)	6,890円 (100)

(注) 1 併用法の供試肥料はNP化成、慣行法は草地化成822を使用  
2 単価は参考価格  
3 ( )は慣行法を100とした指数

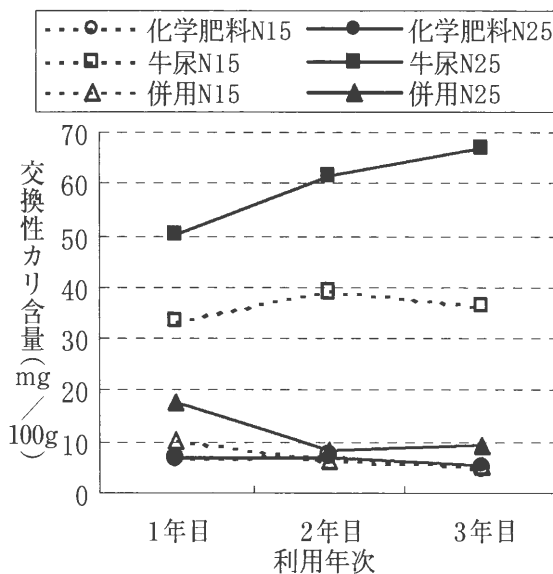


図1 交換性カリ含量の経年的推移  
(平成10～12年 青森畜試)

(注) 跡地土壌深度0～10cm