

牧草地造成における石灰窒素の施用効果

斎藤孝夫・高玉精一・秋元武蔵・春日 博*

(宮城県農試・*宮城県種畜場)

1 ま え が き

牧野の手入れとして、草類萌芽前の春先の地表散布には、石灰窒素がよいといわれているので、牧草地の簡易造成法とくに春まき作業工程中に、粉状の石灰窒素を適用した場合の施用効果について検討した。

2 試 験 方 法

試験を実施した場所は、宮城県涌谷町笹岳山育牛組合放牧場である。

供試した牧草はイネ科オーチャードグラス、マメ科ラジノクロバで、播種量は10a当り、それぞれ3.6, 1.2Kgとし、石灰窒素散布後12日目の1969年4月9日に単散布した。

試験区の構成、すなわち、石灰窒素の施用区分およびN成分量は第1表のとおりである。そのほか基肥として施した磷酸は、10a当り15Kgの成分量を熔燐と過石で、加里は6Kgの成分量を塩加により施用した。なお、追肥は施さなかった。

第1表 試験区の構成および石灰窒素の施用量

項 目	試験区の構成と10a当りの施用区分				
	N5区	N10区	N20区	N30区	N40区
石灰窒素実量(Kg)	25	50	100	150	200
N 成 分 量(Kg)	5.1	10.2	20.4	30.6	40.8
袋 数(25Kg入)	1	2	4	6	8

牧草地の簡易造成法は、前植生の雑灌木・野草類の刈払い、除去、石灰窒素の散布、デスクハローによるかき荒し、施肥・播種の工程に従って作業を実施した。

試験区の1区面積は10m×10mで、3区制としたが、N30区は2区制、N40区は反覆しなかった。

試験開始直前の植生は、3月28日に観察したが、ほとんどの植物に十分な萌芽はみられなかった。したがって、植被率は66%で比較的低く、裸地がみられた。雑草としては、ススキ、スゲ、ワラビが多く、おもな低木としてヤナギ、コナラなどが観察された。

3 試験結果と考察

1 牧草の生育

牧草の初期生育は、オーチャードグラス、ラジノクロバともに石灰窒素の増量によって、草丈、分げつ数、葉数など好結果を示す傾向にあったが、N40区の草丈は地区よりも低い値を示した。その後、1番刈までに、他の区と同程度の生育状態に回復した。

石灰窒素はシアナミド石灰60%を含み、そのなかに21%のシアナミド態窒素を含有する。農薬的殺草効果は、これらシアナミド石灰と石灰の相乗効果により発揮される。N40区のように多量の石灰窒素が施用されると、加水分解された遊離シアナミドの地表における集積も多く、残効により牧草の初期生育が薬害を受けたものと考えられる。

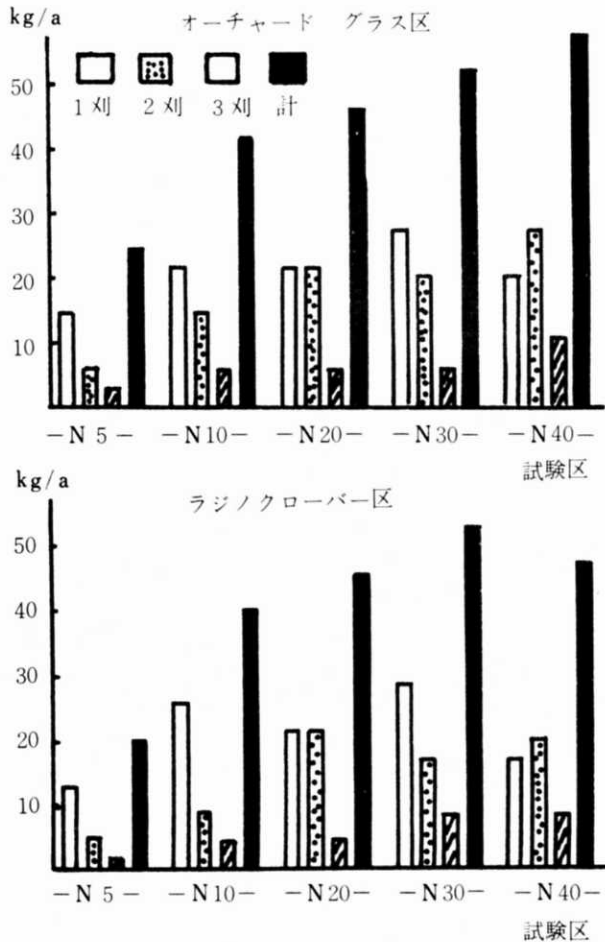
各回の刈取時における牧草の草丈も、石灰窒素の増量に伴い高い草丈を示した。この傾向はラジノクロバよりもオーチャードグラスに顕著であった。しかし、ラジノクロバにおいては、N40区の草丈は、N20あるいはN30区よりも低い値であった。N肥料多施による根瘤菌の活動低下が考えられる。

2 牧草の収量

各区における刈取りごとの生草収量は第1図のとおりである。このなかには、野草類も含まれる。春まき、無追肥の条件で3回刈り取ったが、年間の合計量で最も多収を示した区は、オーチャードグラスのN40区251Kg/a、ラジノクロバN30区の220Kg/aであった。1番刈において、オーチャードグラス、ラジノクロバともにN40区の収量は、N30区よりも低収であった。野草・低木類の混入量が他処理区よりも少なく、牧草の割合が多いことおよび石灰窒素の多量施用による初期生育障害の影響が考えられる。しかし、2番刈、3番刈においては、全試験区中最も多収を示した。

N区からN30区まで、各回の刈取りおよび年間合計量において、供試牧草の収量は増加した。石灰窒素の施用量を増すことにより、N成分が多くなるとともに石灰も増量されたことになる。窒素の肥効のみならず土壌改良的役割を果たしていることが考えられる。

石灰窒素の施用により、0～5 cmの土壤酸度に減少の傾向が認められた²⁾ ことから明らかである。このことは不耕起造成法において、石灰施用を省くこともできることを示している。



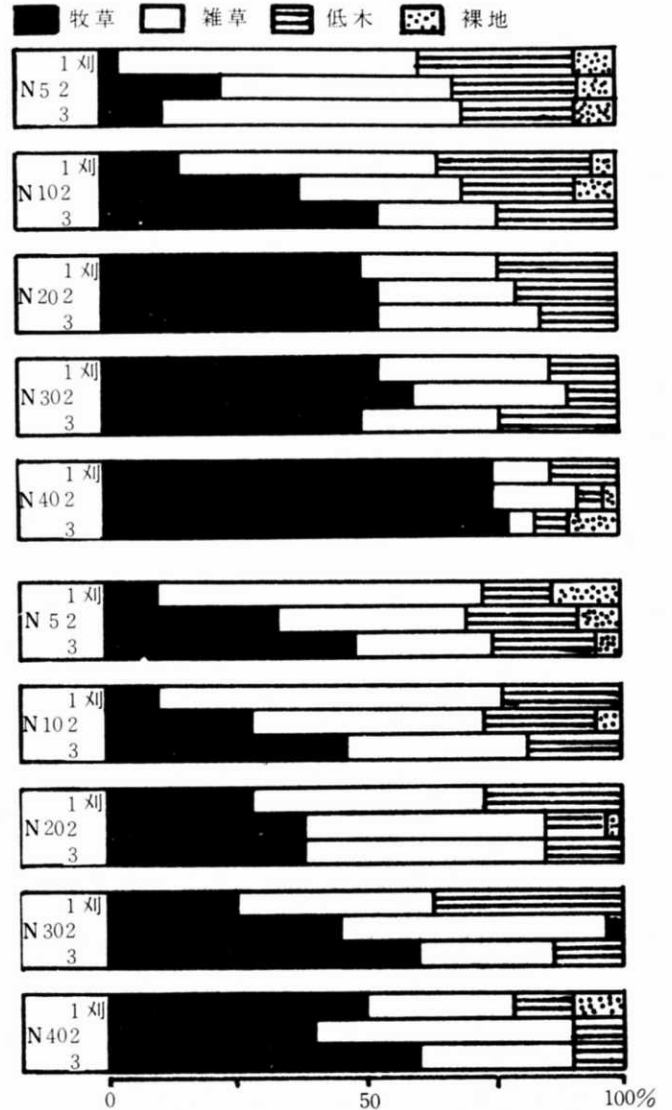
第1図 処理・刈取別生草
(牧草+野草)収量

3 植生の変動

各試験区における出現植物の被度は第2図に示すとおりである。

石灰窒素の施用量増加に伴って、牧草被度は増加し、低木類の被度は低下した。また、刈取回数が進むにつれ、牧草被度に漸増の傾向がみられた。反対に、ササ・シダ類その他の野草や低木類の被度には減少の傾向がうかがわれた。

風乾重による植物構成においても、植物被度の傾向と同様に、石灰窒素施用量が少量の区は、オーチャードグラス、ラジノクロバいずれの区も野草・低木類が多かった。施用量の多い区は牧草の割合が増加した。



第2図 被度による植生の推移

4 要 約

牧草地の簡易造成における石灰窒素の施用効果について検討した。オーチャードグラス、ラジノクロバを供試して、単播春まきし、肥料は基肥のみで追肥はしなかった。

オーチャードグラスにおいては、牧草の生育、収量、被度など、石灰窒素を増量施用した区が好結果を示し、N40区が最も好い結果を示した。

ラジノクロバにおいては、N30区が年間の収量合計で最も多かった。N40区がそれよりも低収であったのは、初期に生育障害がみられ、1番刈が低収であったことによる。

石灰窒素施用量が少ない区は野草低木類の割合が高かったが、施用量が多くなるにつれ牧草の割合は増加した。

参 考 文 献

1) 三井計夫, 1953, 畜産の研究 7:205

2) 小原道郎・小瀬川康雄, 1955, 農林省関東々山
農試報告 8窒素水準の差異がオーチャードグラスの乾物収量,
化学成分に及ぼす影響について坂本 晃・野村忠弘
(青森県畜試)

しようとした。

1 ま え が き

牧草特にイネ科牧草の多収には窒素の多用が不可欠であるが, N多肥牧草は家畜飼養上に種々の悪影響を及ぼすとされている。このようなことから, N多肥牧草の飼料価値的特色を知るため, オーチャードグラスを供試し, N多用に伴うミネラル含量とミネラルバランス, 硝酸態窒素および乾物収量の変化を明らかに

2 試 験 方 法

1 試験期間:昭和44年~45年

2 供試圃場の概要

(1) 当時利用7年目混播草地

(2) 試験草地土壌の化学性は第1表に示すとおりである。

第1表 供試草地土壌の化学性

深 さcm	pH		全 窒 素 (%)	置換性塩基(m.e.)			有 効 磷 酸 P ₂ O ₅ mg/100g Soil	磷 酸 吸 収 係 数
	H ₂ O	KCl		Ca	Mg	K		
0~10	6.1	5.2	0.73	18.83	0.54	0.69	3.31	2.156

3 耕種条件

(1) 供試草種および播種量:オーチャードグラス
(北海道在来), 2.5Kg/10a

(2) 播種期:昭和43年9月13日

4 試験規模:1区面積20m², 3連制, 乱塊法

5 刈取時期:各処理区の生育過程が同一になる

ように考慮し, 1番草は出穂初期, 他刈取草は草丈が約70cmに達した時期, また, それに達しないものは生育が上限になった時期に刈り取った。

6 試験区の構成および追肥時期, 追肥量は第2表のとおりである。

第2表 試験区の構成および追肥時期, 追肥量

追 肥 時 期 別		早 春		1 番 刈 後		2 番 刈 後		3 番 刈 後		4 番 刈 後		合 計 追 肥 量	
区 分	利用年次別	1 年 目	2 年 目	1 年 目	2 年 目	1 年 目	2 年 目	1 年 目	2 年 目	1 年 目	2 年 目	1 年 目	2 年 目
	K 少多肥別	N・P・K	N・P・K	N・P・K	N・P・K	N・P・K	N・P・K	N・P・K	N・P・K	N・P・K	N・P・K	N・P・K	N・P・K
N 0 区	少 肥	0.12.2	0.20.2	0.0.2	0.0.2	0.0.2	0.0.2	0.0.2	0.0.2	0.0.2	0.0.2	0.12.10	0.20.10
	多 肥		0.20.8		0.0.8		0.0.8		0.0.8		0.0.8		0.20.40
N 10 区	少 肥	2.12.2	2.20.2	2.0.2	2.0.2	2.0.2	2.0.2	2.0.2	2.0.2	2.0.2	2.0.2	10.12.10	10.20.10
	多 肥		2.20.8		2.0.8		2.0.8		2.0.8		2.0.8		10.20.40
N 30 区	少 肥	5.12.2	6.20.2	6.0.2	6.0.2	6.0.2	6.0.2	3.0.2	6.0.2	6.0.2	6.0.2	26.12.10	30.20.10
	多 肥		6.20.8		6.0.8		6.0.8		6.0.8		6.0.8		30.20.40
N 50 区	少 肥	7.12.2	10.20.2	10.0.2	10.0.2	10.0.2	10.0.2	5.0.2	10.0.2	10.0.2	10.0.2	42.12.10	50.20.10
	多 肥		10.20.8		10.0.8		10.0.8		10.0.8		10.0.8		50.20.40
N 70 区	少 肥	10.12.2	14.20.2	15.0.2	14.0.2	15.0.2	14.0.2	7.5.0.2	14.0.2	15.0.2	14.0.2	62.51.10	70.20.10
	多 肥		14.20.8		14.0.8		14.0.8		14.0.8		14.0.8		70.20.40

注. Nは尿素, P(=P₂O₅)は過磷酸, 過石, K(=K₂O)は塩化カリを使用, 追肥量単位:成分Kg/10a