

ペレニアルライグラスの生育と収量に及ぼす石灰追肥の影響

桂 勇・高橋 鴻七郎

(東北農業試験場)

Effect of Lime Additional Fertilizer on Growth and Yield of Perennial Ryegrass

Isamu KATSURA and Koshichiro TAKAHASHI

(Tohoku National Agricultural Experiment Station)

1 は し が き

ペレニアルライグラスは生産力が高く、嗜好性に優れ、低温短日条件下での伸長は良好であるが、その反面、耐寒雪性のやや弱いことが指摘されている¹⁾。東北地域においてペレニアルライグラスは、放牧草地や採草地の混播用草種として広く用いられているが、この草種を単播した場合は、経年に伴う収量の低下が大きく、維持上に問題がある。この対策として、追肥量の季節的な配分と石灰追肥が生育や収量の維持に及ぼす影響について、昭和45年から52年まで検討し、若干の知見を得たので報告する。

2 試 験 方 法

- (1) 供試品種： マンモスペレニアル
- (2) 供試圃場： 東北農試(厨川)圃場の火山性土壌に、燐酸による土壌改良(燐4：過石1の混合物を燐酸成分量でa当たり10kgを深さ約20cmの土壌に混合)を行った。
- (3) 播種期と播種量： 昭和45年8月26日、a当たり0.2kg
- (4) 施肥量(a当たりkg)： 基肥はNとK₂O：0.8，P₂O₅：2.0，炭カル：42kg，追肥は下表の通りとした。

試験区と追肥量

時期	三要素追肥量							合 計	炭6 番 カ 刈 後
	早 春	1 番 刈 後	2 番 刈 後	3 番 刈 後	4 番 刈 後	5 番 刈 後	6 番 刈 後		
等分石灰 無追肥区	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0	4.8	0
等分石灰 追 肥 区	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0	4.8	10
配分石灰 無追肥区	1.0	1.0	0.6	0.5	0.5	0.8	0.4	4.8	0
配分石灰 追 肥 区	1.0	1.0	0.6	0.5	0.5	0.8	0.4	4.8	10

注. N：硫酸，P₂O₅：過石，K₂O：塩加を使用し、三要素同量

- (5) 刈取時期と高さ： 刈取りは高さ約6cmで、年6回とし、1番草を5月中下旬、2～5番草を3～5週間隔、

6番草を10月下旬に行った。

- (6) 1区面積と区制： 1区15m²，3連制

- (7) 調査項目： 刈取時の草丈と基底被度，収量，収穫物の無機成分含有率及び土壌の化学性

3 試 験 結 果 と 考 察

試験中の気象概況をみると、3年目は夏の寡雨，4年目と5年目は根雪期間がながく，7年目は秋の早冷によりそれぞれ生育が抑制されたが，その他はほぼ順調に経過した。

表1に年間乾物収量とその区間比率を示した。この表にみられるように，年間乾物収量はa当たりで1年目が175～182kgの多収であったが，経年に伴って次第に低下し，7年目では90～116kgとなった。また，処理区間でみると等分施肥区と配分施肥区間には各年次とも大差がなく，石灰追肥の有無間では4年目以降に差がみられ，石灰追肥の効果は経年に伴って増大する傾向が認められた。

図1に石灰無追肥区に対する追肥区の刈取時期別乾物収量比率を示した。石灰追肥による増収効果は4年目で1番草，5年目で1，2番草で大きく，これらの年次は根雪期間がながく，ペレニアルライグラスは越冬中に損傷を受けたが，石灰追肥によってその被害が軽減されたことを意味している。また，6，7年目の石灰追肥効果は概して，年間を通じてみられるようになった。

収穫物の無機成分含有率は図2に示したように，石灰追肥区は石灰無追肥区に比べて，燐酸と石灰含有率が高く，窒素，加里及び苦土含有率が概して低く推移した。また，刈取時期別のK/(Ca+Mg)比は石灰追肥区が小さく，草質に対する改善の効果が認められた。

図3に各年次最終刈後の土壌の化学性の推移を示した。土壌のpHや石灰及び苦土含量は経年に伴って低下し，表層土壌ほどその程度が顕著であった。これは追肥による塩基の溶脱や収穫に伴う養分の収奪の影響とみられる。しかし，石灰追肥区の土壌pHや石灰含量の低下程度は石灰無追肥区に比べて少なく，特に表層の石灰含量が5年目以降蓄積される傾向がみられた。このように石灰追肥は土壌の化学性の保持にも効果があった。なお，土壌の加里含量は経年に伴ってやや増加し，石灰無追肥でその傾向が大きく

表 1 年間乾物収量の推移とその区間比率及び分散比

試験区	利用年次						
	乾物重 (kg/a)						
	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目
等分石灰無追肥区	182.5	144.9	104.1	121.5	96.5	111.3	89.8
等分石灰追肥区	175.2	144.1	105.5	125.7	115.0	125.0	108.1
比率 (%)	(96)	(99)	(101)	(103)	(119)	(112)	(120)
配分石灰無追肥区	174.8	144.5	106.9	123.2	98.1	113.6	95.5
配分石灰追肥区	174.9	144.3	110.6	127.4	118.3	127.5	116.2
比率 (%)	(100)	(100)	(103)	(103)	(121)	(112)	(122)
石灰無追肥 (等配平均)	178.7	144.7	105.5	122.4	97.3	112.5	92.7
石灰追肥 (")	175.1	144.2	108.1	126.6	116.7	126.3	112.2
比率 (%)	(98)	100)	(102)	(103)	(120)	(112)	(121)
分散比, 石灰 (無・有)	0.7	0.0	0.7	14.6 **	34.7 **	147.8 **	48.0 **
" 施肥 (等・配)	1.2	0.0	1.9	2.6	0.6	4.3	6.2 *
" 交互作用	0.4	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0	0.2

注. 1) 区間比率は石灰追肥/石灰無追肥×100, 2) 分散比; *: 5%, **: 1%水準で有意。

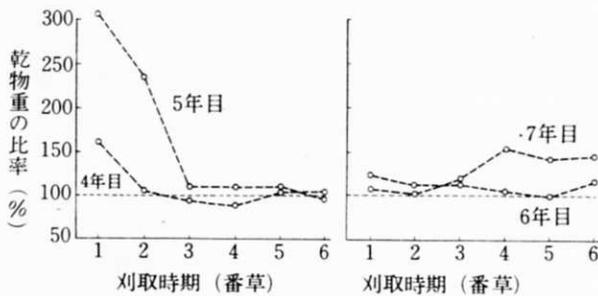


図 1 刈取時期別乾物収量の石灰無追肥に対する石灰追肥区の比率

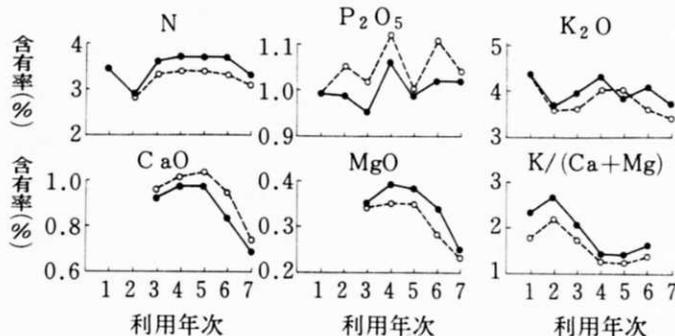


図 2 収穫物の無機成分含有率(乾物%) (配分区)
●—●: 石灰無追肥, ---○---: 石灰追肥

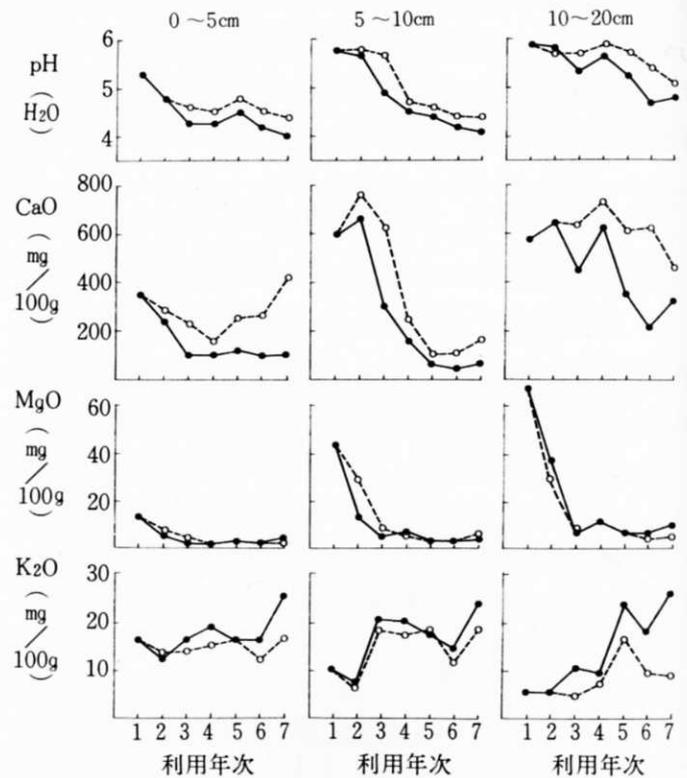


図 3 土壌の化学性の推移

●—●: 無石灰区 ---○---: 石灰追肥区

なった。

草地に対する石灰施用は、一般には造成段階で土壌 pH 6.5 矯正量とされているが、経年に伴って塩基の溶脱や養分の収奪がおり、化学性が悪化して牧草の生育が抑制される。この対策として石灰追肥が考えられるが、石灰は土壌中での移動が少なく、追肥効果の発現に長期間を要したものとみられる。本試験で乾物収量に対する石灰追肥効果のあった 4 年目土壌の石灰含量は 0~10 層で乾土 100g 当たり 120~160 mg であり、これはオーチャードグラス草地で行われた広田ら²⁾の結果とほぼ同様であった。

以上のように、ペレニアルライグラス草地への石灰追肥は、土壌の化学性の劣化を抑制し、長期的には収量維持や草質の改善効果も認められ、更に根雪期間の長い年で越冬

被害が軽減されたことは、石灰追肥によって耐寒雪性が付与されるようにもみられた。しかし、この点については更に検討を要するものと思われた。

引用文献

- 1) 安達篤・宮下淑郎・荒木博. ペレニアルライグラスにおける越冬性の品種間差異について. 北海道農試研報 114, 173-191 (1976).
- 2) 広田千秋・野村忠弘・藤田元. 石灰の施用法に関する試験. 東北地域試験研究専門別(草地・飼料作)打合せ会議資料(1), P. 31 (1975).