

的) ほど高く収量に比例した。(4)放牧の利用では概してペレニアルライグラスの茎数が多く、また時期別収量の変動は少なかった。

以上から、草地の放牧の利用は密度の確保に役立ち、裸地および時期別収量の変動が比較的少ないが収量面では採草の利用に劣ることを知り得た。

砂丘地の草地化についての基礎試験

一 砂丘地の草地化における肥料3要素の肥効について一

須 田 亘

(秋田県畜試)

1. ま え が き

私どもは前報までの成績において砂丘地の草地化をはかるために、腐植質資材の層を地表下に設定すれば増収効果が大きく、かつ、し尿を併用することによって一層安定した草地化が可能であることを確認した。さらに腐植質資材ならびにし尿の施用量についてもほぼその適正量を把握した。本試験においては、これらの処理に加えられるべき化学肥料の施用量を確定するため肥料3要素の肥効について検討することとした。

2. 試 験 方 法

1. 1区面積および区制：1/1,700ポット使用，3区制，乱塊法

2. 供試土壌は従来の試験に供用した土壌と同じものをを用いることとし，砂丘現地より採取した。

3. 供試草種はオーチャードグラスとした。

4. 試験区の設定(第1表)

5. 耕種方法は，1967年4月24日にポット当り160粒(10a換算2.5kg)を散播した。供用した種子の発芽率は83%，千粒重は0.92gである。追肥は年間，基肥と等量とし，季節によって増減した。

6. 刈取月日および刈取高さは次のとおりである。

第1回 7月11日 5cm
 第2回 8月2日 //
 第3回 8月30日 //
 第4回 10月13日 //

3. 試 験 結 果

第2表によって生草重の変化をみると，無肥料区では，発芽はするが，ほとんど生育せず，1番刈り，2番

刈りともに刈取りするに至らなかった。3番刈り以降はわずかに刈取り可能になったがその量はきわめてわずかである。このことは無N区においても全く同様であり，P₂O₅，K₂Oが与えられても，Nが与えられなければ生育は全く不可能であるといえる。

3要素別にみると，Nは増量するにしたがってその収量はきわめて顕著に増大し，Nに対する感応の大きいことが認められた。

P₂O₅についてはNほどではないが，やはり増量するにしたがって明らかに収量が上昇することがうかがわれ

第1表 試験区 の 構 成

試 験 区	10a当り基肥量 (kg)			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
無肥料区	N-0, P-0, K-0	0	0	0
標準肥料区	N-1, P-1, K-1	8.4	6.4	12.0
無N区	N-0, P-1, K-1	0	6.4	12.0
N減量区	N-0.5, P-1, K-1	4.2	6.4	12.0
N増量区	N-1.5, P-1, K-1	12.6	6.4	12.0
無P区	N-1, P-0, K-1	8.4	0	12.0
P減量区	N-1, P-0.5, K-1	8.4	3.2	12.0
P増量区	N-1, P-1, K-1	8.4	9.6	12.0
無K区	N-1, P-1, K-0	8.4	6.4	0
K減量区	N-1, P-1, K-0.5	8.4	6.4	0.6
K増量区	N-1, P-1, K-1.5	8.4	6.4	18.0
3要素減量区	N-0.5, P-0.5, K-0.5	4.2	3.2	6.0
3要素増量区	N-1.5, P-1.5, K-1.5	12.6	9.6	18.0

注. 1 施肥量増減の階級は0.5, 1.0, 1.5とした。

2 Nは硫酸，P₂O₅は過石，K₂Oは塩加を用いた。

第2表 各刈取時における生草重

試 験 区			刈 取 回 数					10a換算 生草重	百分比
			1 回	2 回	3 回	4 回	計		
N-0	P-0	K-0	0 ^g	0 ^g	0.3 ^g	0.3 ^g	0.6 ^g	10 ^{kg}	1 [%]
N-1	P-1	K-1	22	16	19	9	66	1,122	100
N-0	P-1	K-1	0	0	0.3	0.3	0.6	10	1
N-0.5	P-1	K-1	15	8	9	3	35	595	53
N-1.5	P-1	K-1	26	18	13	18	75	1,275	114
N-1	P-0	K-1	6	3	7	1	17	289	26
N-1	P-0.5	K-1	14	8	18	10	50	850	76
N-1	P-1.5	K-1	28	17	22	8	75	1,275	114
N-1	P-1	K-0	11	10	7	2	30	510	46
N-1	P-1	K-0.5	15	12	17	8	52	884	79
N-1	P-1	K-1.5	17	13	19	7	56	952	85
N-0.5	P-0.5	K-0.5	4	5	8	4	21	357	32
N-1.5	P-1.5	K-1.5	28	18	28	2	76	1,292	115

た。

K₂Oについては、増量に対する収量の上昇の度合はN, P₂O₅よりも緩慢で比較的感応の仕方が小さいと認められる。

次に1要素を欠く場合、すなわち無N区、無P区、無K区を比較してみると、その収量制限因子はN>P₂O₅>K₂Oとなり、Nを欠く場合が最も強く収量を支配するが、K₂Oが最も支配力が弱い。

3要素のいずれかを減量した場合には、N減量の影響が大きく、P₂O₅およびK₂Oの減量はそれほどの差が認められない。しかしながら標準肥料区との間ではかなりの差が認められる。また、3要素のいずれかを増量した場合についてみると、N増量区とP増量区との間では収量は極めて接近し、K増量区がやや低下している。また、N増量区とP増量区は標準肥料区との間でも収量差が少ない。

次に、3要素のすべてを減量した場合と増量した場合について、それぞれ標準肥料区と対比してみると、3要素を減量した区では標準肥料区と比較して収量は減量しその差は大きい、増量した区ではその増収部分はわずかである。

次いで、草丈と収量との相関を求めてみると、1番刈りにおいてはr = 0.942、2番刈りではr = 0.818、3番刈りではr = 0.725、また、4番刈りではr = 0.846と、いずれの刈取時においてもきわめて高い相関が認められる。このことは、肥料3要素の施用量が正しくオーチャードグラスの生育に反応したものであることを示している。

4. 考 察

砂丘土壌における施肥効果は窒素の影響がきわめて大

きく、無肥料もしくは無窒素の条件では全く生育しない。このことは他の一般土壌における窒素の影響と全く異なるところで、きわめて特徴的であるといえる。

一般土壌における窒素の肥効については、次の諸報告がある。すなわち、新田¹⁾「火山灰地における牧草施肥の影響」によれば、チモンで無肥料または無窒素でも3カ年の合計収量は10a当りそれぞれ922kg、875kgであり、標準肥料区に対して49%および47%に相当することが報告されている。また、小原²⁾は、加里欠乏に対する抵抗性の強い草種間の差異について報告し、この中でオーチャードグラスについて無肥料区および無窒素区が3要素区に対して19%および30%の収量にとどまっていたとしている。この外、豊田³⁾、吉野⁴⁾にもほぼ同様の報告がある。これらの成績は、私どもの砂丘地における成績とは全く異なった傾向を示している。

第3表 試験結果の要約

区 分	標準肥料区 に対して	標肥区に對 する統計的 有意差
無 肥 料	生育せず	**
1要素を欠く場合	無 無 無 N P K 生育せず 著しく減収 著しく減収	** ** **
1要素減量の場合	N P K 減 減 減 やや減収 やや減収	* — —
1要素増量の場合	N P K 増 増 増 やや増収 やや増収	— — —
3要素減量の場合	著しく減収	**
3要素増量の場合	やや増収	—

次に、窒素を減量した場合においても著しく減収を招くことになり、窒素に対する感応が非常に大きいことがわかる。このように砂丘土壌における窒素の肥効が一般土壌に比較して顕著であることは、イネ科牧草が窒素に対する要求度の高いことによるものであることは勿論であるが、より以上に土壌中に窒素分が殆んど存在しないという砂丘土壌特有の性質によるものであることは容易に推測される。

次に、無リン酸、無加里の条件では窒素ほどの影響は示さないにしても、やはりかなりの減収となってくる。また、リン酸、加里を減量しても窒素ほどの影響は認められない。ただ3要素すべてを減量すると、やはり窒素の支配力が大きくあらわれて著しい減収を示すことになる。これに反して3要素のそれぞれを減量した場合や、3要素すべてを増量しても標準肥料区に比してやや増収を示すが、その増収度合は緩慢である。

以上のことを要約すると、窒素が最も大きな収量制限因子で、次いでリン酸、加里の順となる。新田りは火山灰地における牧草施肥の影響について、チモシーでは、初年目はリン酸の効果が最も強くあらわれたとしている。ま

た、出井ら⁵⁾は鉾質土壌における牧草の肥料の感応について、オーチャードグラスは窒素の多施用による増収効果がきわめて大きい、リン酸および加里の増施は収量を高めなかったと報告している。このように土壌条件によってその肥効はまちまちであるが、いずれにしても砂丘土壌におけるオーチャードグラスの生育には窒素の支配力が極めて特徴的で、砂丘草地の肥培管理上着目すべき事実である。

引用文献

- 1) 新田一彦. 1967. 火山灰地における牧草施肥(草地飼料作物に関する土壌肥料研究集録 P. 85)(全購連)
- 2) 小原道郎・宮内紀一・小瀬川康雄. 1967. 牧草に対するカリ施肥。(同上P. 122)(同上)
- 3) 豊田広三. 1967. 寒冷地鉾質土壌地帯の牧草施肥(同上P. 130)(同上)
- 4) 吉田実・草水崇. 1967. 暖地における牧草施肥(同上P. 137)(同上)
- 5) 出井嘉光・小川和夫. 1967. 鉾質土壌における青刈飼料作物および牧草の施肥(同上P. 92)(同上)

青森県におけるオーチャードグラスおよびラジノクローバの採種の可能性について

今 功・尾崎 義夫*

(青森県畜試)

1. ま え が き

青森県で最も普及しているオーチャードグラスおよびラジノクローバの2草種について、昭和37年から昭和38年の2カ年にわたって採種量を調査し、採種の可能性について検討したので報告する。

2. 試 験 方 法

1. 供試圃場

供試圃場は野辺地湾南西方約4km、標高43.0m、北緯40°50.9'に位置する青森県畜産試験場内で、地質は十和田八甲田系火山灰土壌、土性は埴壤土で、前作はラジノクローバである。

2. 試験期間中の気象概況

久保らによれば採種に関係の深い気象要素として開花登熟期間中の降水量、日照時間および気温日較差をあげているが、第1表に試験期間中(4月～8月)の気象概況を示した。第1表によれば、昭和37年は全般に試験期間を通じて高温、少雨、多照気味で良好であった。開花登熟期間(6～8日)の気温較差は6～7月が小さく、とくに6月の気温較差が著しく小さかった。8月はやや大きく経過した。昭和38年は6～8月の平均気温がやや低く、日照時間も少なかった。降水量は6～7月が顕著に多く、全般に採種期間における気象条件は不順であった。しかし、気温較差は4～8月までいずれも平年より大きかった。

*現青森県農業研修所