

高度集約牧野の追肥について

高橋 英一・田口喜久治・中島 高美

(秋田県農試)

近年盛んに造成されている高度集約牧野の問題は、基本的には土地の立地条件に基づくものや土壌条件に関連するものが多いが、刈取り利用という段階でもいろいろな問題が草地の維持管理の問題として起きてくる。

秋田県の草地利用は殆んどが刈取り利用で、混播草地では荳科率が高くなって天日乾燥がしにくいなどの声も多い。ともかく草地の追肥は草量の増加とその維持・植生の安定及び栄養価の向上などを目的としているが、一般にみられる混播草地では荳科と禾本科という生育・吸肥性及び生存年限の異なる草種が組合わされているのであるから、追肥管理という点からだけで解決出来ない面をもっていると考えられ、特に高い収量をあげながら禾本科と荳科の比率を安定させていくことはなかなか容易なことではない。

しかし今までの研究結果からみると禾本科にはN、荳科には P_2O_5 及び K_2O を主として追肥を行うべきであるとされ、農家もそのような方向で実施しているようにみうけられる。

ここでは試験の途中であるが、追肥の効果が播種法や肥料の量・質によってどのように変化するかを中心に報告したい。

1. 追肥量の検討

まず県内の主要草地での追肥量は適当であるかどうかを10カ所の草地を選んで一般に行われている追肥区とそれよりも磷酸の比率の高い三要素増施区を設けて生産量の比較をしてみると第1表のとおりで、増施効果は慣行区の95~113%の範囲であって有意差のある効果はみられなかった。このことは現在一般的に指導されて造成した草地では、慣行追肥量（当初は指導されて決定している）は不足でないことを意味していると考えられる。

この場合の慣行追肥量は a 当り年間平均で $N0.51kg$ ・ $P_2O_5 0.55kg$ 及び $K_2O 0.79kg$ であり、増施区は $N0.61kg$ ・ $P_2O_5 0.87kg$ 及び $K_2O 0.89kg$ である。

なおこの場合の総生産量は追肥とは関係なく土壌の肥沃性に支配されており、沖積土が最高で、洪積土・火山灰土及び砂土の順になっている。また荳科率の変化は土壌や追肥とは関係なく増減しているようにみられる。こ

第1表. 追肥増施効果

地区名	土質	年間生草収量 (a 当り)		
		慣行区(A)	改良区(B)	$\frac{B}{A} \times 100$
小比鷹二神角中由西象	坂内	kg 430.9	kg 438.0	% 102
	火火	361.6	409.2	113
	山山	381.7	397.6	104
	灰灰	347.5	330.7	95
	洪洪	473.0	466.4	99
	積積	605.0	589.1	97
	土土	397.1	396.2	100
	仙仙	343.9	353.0	103
	利利	336.9	355.7	106
	目目	202.0	201.8	100
瀉瀉	安山			
	砂土			

のことから造成後数年間の収量は土壌と造成時の改良資材の投入効果が大で、追肥はある程度施用すると大きい影響はないのではないと思われる。

2. 播種法と追肥効果

播種法で一般的なのは混播・条播であるが、前にのべた問題の一つである草種構成の安定をはかるために、昭和34年に当時豊島分場構内で行った試験結果は次のようである。

1. 試験地の土壌

洪積河段丘で腐植にすこぶるとむ壊土、いわゆる黒ボクで磷酸吸収係数は1,700~1,800で高く置換石灰も少ないが、以前施肥した経歴をもつため硝酸化成は附近原野よりはやゝ高く、有効態磷酸もやゝ多い。

2. 造成方法

(1) 施肥

硫安	a 当り	3.75kg.
過石	"	3.75kg.
熔磷	"	2.25kg.
塩加	"	1.13kg.
炭カル	"	56.25kg.

(2) 播種

月日：昭和33年9月18日。

方法：畦巾36cm, 播巾18cm

播種量 (a 当り) :

禾本科単播区	；	オーチャード	225g
荳科単播区	；	ラジノクローバー	90g

混播区	オーチャード	115g
	レッドクローバー	45g
	ラジノクローバー	45g

交互播種区；混播区を禾本科と荳科にわけ1畦ごとに交互播種。

(3) 供試条件（a 当り刈取りの都度）

区名	硫	安	過	石	塩	加
	g		g		g	
三要素標準区	750		750		375	
三要素N3倍区	2,250		750		375	
三要素P3倍区	750		2,250		375	
三要素K3倍区	750		750		1,125	
無追肥区	0		0		0	

3. 結果及び考察

(1) 播種法と総収量

以上の条件下で昭和34年に刈取った総収量をまず播種法のちがいによってみると、第2表に示されるように追肥した三要素の増減にかかわらず禾本科単播区はほかのいずれの播種法よりも収量のレベルが低く、荳科単播区及び混播区が高いレベルにあることが明らかであって、交互播種区の中では3N区を除いては禾本科単播区と荳科単播区及び混播区のはほぼ中間にある。

従って草地で荳科と禾本科を適当な割合で生産し給与するためにそれぞれを単播栽培しておき、刈取り後給与時に混合して与えるような場合には禾本科の収量のレベルが低いことから、草地の生産性を低下させやすい点が

指摘される。

(2) 追肥量の増減と収量

次に追肥した三要素の増減と収量の関係をみると禾本科単播区ではN増施の効果が顕著で、 P_2O_5 及び K_2O の増施効果はみられない。これに対して荳科区ではN増施の効果がわずかにみられるが他の要素の増施効果と大差がなく、標準区に対しても有意差はみられないことから刈取り1年目の追肥は標準区程度で不足しないとみられる。混播区も荳科単播区と同様な傾向を示し P_2O_5 増施の効果はわずかにみられるが、特に無追肥でも収量の低下がみられないのは荳科区でもみられるように荳科のもつ特性の効果と考えられ、混播の意義がうかがわれる。

交互播種区は禾本科単播区と荳科単播区の中間的な傾向を示しているがN増施の効果が顕著で、各要素増施区に比べ荳科単播区や混播区に匹敵する収量をえたのはN増施区だけであって、一般的に収量レベルの低いと考えられる交互播種区でもNを増施することによってかなりの成績をえられることが知られた。

(3) 追肥と草種の変化

追肥のやり方によって荳科と禾本科の割合がどのように変化するかは草地管理上大切な意義をもつものである。

まず混播区についてみると、禾本科率はN増施によって一番刈り当時から他区より高く、二番刈り時には更に

第2表. 総収量 (a 当り)

播種法別	追肥別	総収量 (kg)			対S比率 (%)		
		6月9日	9月3日	合計	6月9日	9月3日	合計
禾本科単播区	S	100.5	155.1	255.6	100	100	100
	3 N	164.5	191.6	356.1	164	124	139
	3 P	104.5	159.5	264.0	104	103	103
	3 K	117.5	118.2	235.7	117	76	92
	3 O	71.0	119.7	190.7	71	77	75
荳科単播区	S	256.5	143.3	399.8	100	100	100
	3 N	280.0	168.8	448.3	109	117	112
	3 P	259.5	154.1	413.6	101	108	104
	3 K	272.0	134.1	406.1	106	94	102
	3 O	195.0	185.5	380.5	76	129	95
混播区	S	253.0	150.5	403.5	100	100	100
	3 N	264.5	132.3	396.8	105	88	99
	3 P	260.0	190.1	450.1	103	126	112
	3 K	276.5	129.0	405.5	109	86	100
	3 O	239.5	163.6	403.1	95	109	100
交互播種区	S	199.5	145.1	344.6	100	100	100
	3 N	268.5	159.5	428.0	135	110	124
	3 P	188.0	189.3	377.3	94	130	109
	3 K	222.5	157.4	379.9	112	108	110
	3 O	171.5	109.8	281.3	86	76	81

高まり約74%もしめていて、N増施が禾本科率を増加させている。しかし、比率は高くなっているが全収量を高めていないのは、禾本科の収量レベルの低さであろうとみられる。

他の要素の増施による、禾本科率の変化は無追肥の場合の変化と大差はみられない。

交互播種区についてみると、禾本科のしめる割合は一番刈り当時から混播区よりは高い率を示すが、二番刈り時にはN増施であっても他の追肥区と同じ程度しか禾本科率が增加していない。

したがって、交互にまく方式はNの加減によって草種構成に及ぼす影響は混播区よりも少ないようである。

なおこれはいずれも条播であるから、全面に撒播した場合とは異なると思われる。

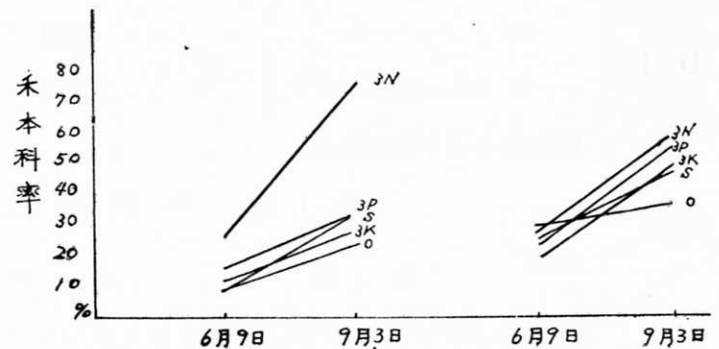
3. 総 括

以上播種法と追肥の関係から刈取り1年目の収量とその構成の変化をみてきたが、禾本科単播ではNの増施効果が最も大きく、荳科区では一番刈り時にはN増施の効果がみられるが、その他の養分の増施効果は明らかでなかった。混播区では P_2O_5 の増施効果の傾向がみられたが、収量増加率は荳科区とともに多くなかった。このことは混播による効果の一面とも考えられる。

また交互播種区は収量では禾本科区と荳科区のほぼ中間であるが、追肥ではN増施によって荳科区及び混播区

第3表. 禾本科率の変化 (%)

播種法別	施肥別	一番刈り (6月9日)	二番刈り (9月3日)
混播区	S	8.4	31.8
	3N	25.1	73.6
	3P	14.2	31.6
	3K	10.3	27.3
	O	8.3	22.8
交互播種区	S	23.3	45.5
	3N	26.5	58.3
	3P	21.7	55.1
	3K	17.0	45.1
	O	28.6	33.3



第1図. 禾本科率の変化

と同等の収量がえられた。

さらに禾本科率を高く維持するには、混播より交互播種が容易な播種法のようなのである。

なお県内の草地の慣行追肥量は現在指導され実施されている程度で不足でないように思われる。

放牧が牧草放牧地の植生に及ぼす 影響について 第2報.

後 沢 与三郎・尾 崎 義 夫

(青 森 県 畜 試)

1. 目 的

牧草地を造成しようとする際、マメ科牧草とイネ科牧草が適当に混播されていることは、家畜の嗜好・栄養面から見て最も好適な牧草地である。しかしながらイネ科牧草にマメ科牧草を混播する場合、強力なラジノクローバーの競合力のためある種のイネ科牧草はラジノクローバーに圧倒されることが考えられるので、この試験は適当に競合力を有すると思われるイネ科牧草を4種類選り、これをラジノクローバーに単独混播し、この牧草地

に乳牛を放牧した場合の植生の変化を見て牧草放牧地造成上の資料に供したい。

2. 試 験 方 法

1. 試験区の構成

次表に示した。

2. 放牧様式

電気牧柵を使用して1日3回、朝2時間・昼1時間30分及び夕方2時間の計5時間30分放牧した。

放牧日数は昭和32年は5月27日から10月22日まで134