

離島草地の利用技術に関する試験

〔目的〕

昭和38年度から離島振興事業、構造改善事業、および関連事業によって島嶼産業振興のため、人工草地による乳牛放牧育成事業が行われているが、これまでの経過から幾多の課題が提起されている。その中で急を要するものとして、人工草地の更新を含めた草地の維持管理および放牧育成牛の発育遅延対策ならびに牧野における外部寄生虫の防除法の解決に追られているので昭和46年度より技術改善の資料を得るため本試験を実施する。

〔試験の構成〕

離島草地の利用技術に関する試験	三宅牧野の維持管理に関する試験	草種の選定	46～47
		施肥基準の設定	46～47
		簡易更新法に関する予備調査	46～47
		放牧実証	48～50
三宅島牧野の乳用雌子牛集団育成に於ける飼育直し試験	三宅島牧野に於ける外部寄生虫の防除試験	育成試験	46～47
		育成効果判定	48～50
		ダニの生態および発生調査	46～47
		ダニの収集・駆除法	48～50

三宅牧野の維持管理に関する試験

担当 経営部飼料作物室 小林秋雄、菅原兼太郎
三宅分場 浅沼二郎、長谷川松雄
鎌川 登

〔目的〕

島嶼は火山砂を主とする不良土壌に加えて、特異な気象条件下にあるため、草地の維持管理についても内地と異なる事が多いので、草種、施肥基準、更新法等について試験を実施する。

1-1 牧草類適種選定試験

〔試験方法〕

(1) 供試品種及び組合せ

ア. ケンタッキー-31フェスク、イ. ケンタッキーブルーグラス、ウ. オーチャードグラス、
エ. チモシー、オ. ダリスグラス、カ. パヒアグラス、キ. ラジノクローバー、ク. (ア×キ)
ケ. (イ×キ)、コ. (ウ×キ)、サ. (エ×キ)、シ. (オ×キ)、ス. (カ×キ)

計13処理

(2) 規模

1 P = 2^m × 2^m、1 B = 13 P、3 B = 39 P

(3) 播種月日及び播種量(10a当)

昭和46年4月2日、いね科2Kg、ラジノ1Kg

(4) 施肥量(10a当)

(初年目) N 9 Kg、P₂O₅ 9 Kg、K₂O 7.2 Kg、Ca 200 Kg

(2年目) N 9 Kg、P₂O₅ 9 Kg、K₂O 7.2 Kg、Ca 100 Kg

〔試験結果〕

(1) 土壌分析成績

判定(0)は良、(△)は中、(×)は不良を示す。

試料 No	項 目 土 位 置	分 析 成 績							
		PH (水)	PH (塩化カリ)	電気伝導度 (MV/cm)	全窒素 (mg)	有効リン酸 (mg)	置換性 カリ(mg)	置換性 石灰(mg)	置換性 苦土(mg)
1	表層土 (判定)	6.60	5.33	0.02	1.02	2.49	trace	81.9	19.9
			△	△	△	×	-×	×	△
2	0~15cm (判定)	6.85	5.63	0.01	(乾土100g当りの量)				
3	15~30cm (判定)	6.78	5.71	0.005					
4	30~45cm (判定)	6.75	5.76	0.005					

N、P、K、Caのいずれもが欠乏している。とくに火山灰性土壌のため欠乏しやすい。有機質を施用して塩基の流出を防ぐ。表層から15cmまでには可成り牧草根の蓄積がある。焼燐を10a当り200Kg位施用したい。

(2) 単播区刈取成績

第1回刈(46.8.2)(m^2 当 g)

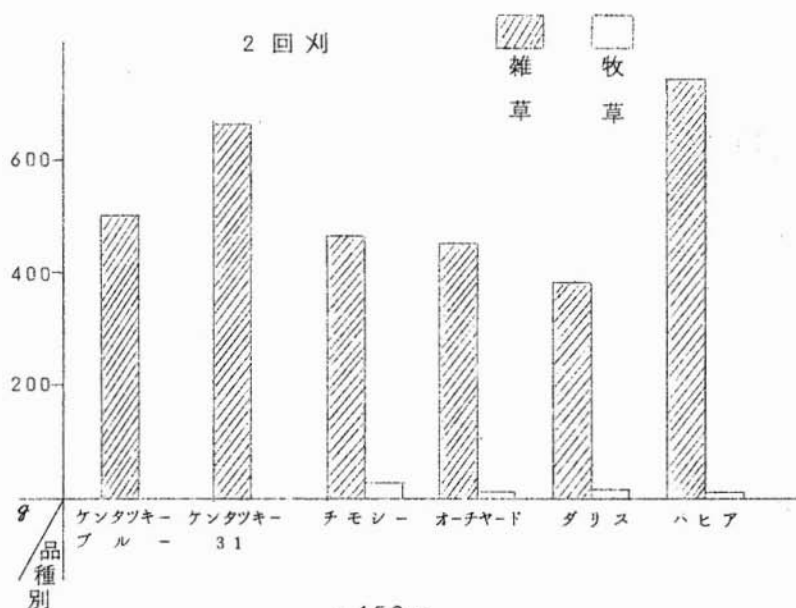
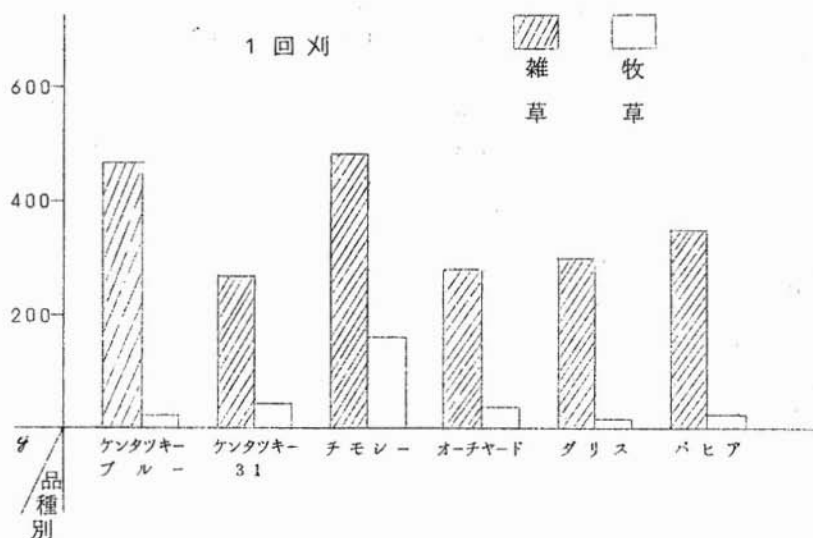
		ケンタッキー ブル	ケンタッキー 31	チモシー	オーチャード	ダリス	バヒア
1	草丈	15cm	23	23	17	25	31
	生草重	8g	24	180	44	24	12
	その他	440g	340	232	292	440	464
2	草丈	15cm	20	28	25	24	20
	生草重	16g	16	204	16	0	20
	その他	380g	352	416	336	224	536
3	草丈	25cm	18	28	21	25	15
	生草重	8g	20	80	12	0	0
	その他	568g	120	776	88	304	124
平均草丈		18.3cm	20.3	26.3	21.0	14.7	22.0
平均生草重		10.8g	20.0	154.8	24.0	8.0	10.8
その他平均重		462.8g	270.8	480.0	288.7	322.8	374.8

第2回刈(46.10.20)(m^2 当 g)

		ケンタッキー ブル	ケンタッキー 31	チモシー	オーチャード	ダリス	バヒア
1	草丈	12cm	13	13	15	15	21
	生草重	0g	0	20	4	20	4
	その他	344g	260	256	404	320	800
2	草丈	13cm	10	20	18	15	23
	生草重	0g	0	36	4	0	0
	その他	612g	820	800	504	316	704
3	草丈	15cm	18	12	17	15	15
	生草重	0	0	0	12	4	0
	その他	512g	840	364	448	536	540
平均草丈		13.3cm	13.7	15.0	16.7	15.0	19.7
平均生草重		0g	0	18.8	6.8	8.0	1.2
その他平均重		489.2g	640.0	473.2	452.0	390.8	681.2

(3) 単播区の経過

春蒔であったため、初年目の収量調査は2回刈に止めた。たまたまこの場所に雑草（カリヤス）が異状に発生し繁茂したため、牧草保護のため刈取を行なったような結果となり、雑草収量が主となり牧草の収量は僅少であった。しかしながら、このような悪条件下でも、牧草の越冬後の植生は良好であるから、標準施肥により2年目の経過を注意深く観察したい。



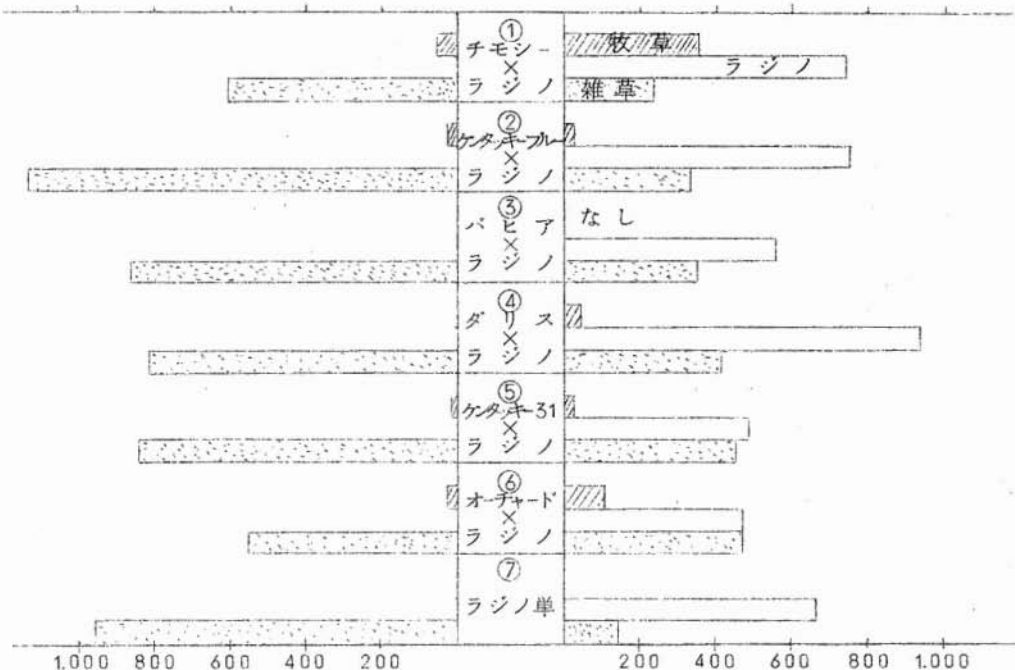
(4) ラジノ混播区刈取成績

第 1 回刈 (46.7.5) (m²当 g)

		チモン×ラジノ		ケンタッキフル×ラジノ		バヒア×ラジノ		ダリス×ラジノ		ケンタッキ31×ラジノ		オーチャード×ラジノ		ラジノ 単
		チモン	ラジノ	ケンタ フル	ラジノ	バヒア	ラジノ	ダリス	ラジノ	ケンタ 31	ラジノ	オーチ ャード	ラジノ	
1 B	草 丈	20 ^{cm}	22 ^{cm}	23	18	15	14	24	20	15	20	35	20	17
	収 量	396 ^g	740 ^g	4	408	0.8	592	28	748	8	460	200	488	756
	雑草重	56 ^g		316		244		684		448		192		20
2 B	草 丈	41 ^{cm}	20 ^{cm}	25	19	0	16	30	22	30	21	41	22	18
	収 量	516 ^g	696 ^g	20	960	0	304	0	1044	40	600	116	420	384
	雑草重	136 ^g		260		224		384		348		408		324
3 B	草 丈	32 ^{cm}	27 ^{cm}	35	23	0	23	31	25	32	22	45	25	25
	収 量	60 ^g	772 ^g	44	844	0	780	68	1016	28	392	92	548	880
	雑草重	524 ^g		392		536		232		572		864		144
草 丈 平均		31 ^{cm}	25 ^{cm}	27.7	20.0	15.0	17.7	28.3	22.3	25.7	21.0	40.3	22.3	20.0
収 量 平均		324 ^g	736 ^g	22.8	737.2	0	558.8	32.0	936.0	25.2	484.0	136.0	485.2	673.2
合 計 平均		1.060.0 ^g		760.0		558.8		968.0		509.2		621.2		673.2
雑 草 平均		238.8 ^g		322.8		334.8		433.2		456.0		488.0		162.8

第 2 回刈 (46.10.20) (m²当 g)

		チモン×ラジノ		ケンタッキフル×ラジノ		バヒア×ラジノ		ダリス×ラジノ		ケンタッキ31×ラジノ		オーチャード×ラジノ		ラジノ 単
		チモン	ラジノ	ケンタ フル	ラジノ	バヒア	ラジノ	ダリス	ラジノ	ケンタ 31	ラジノ	オーチ ャード	ラジノ	
1 B	草 丈	15 ^{cm}	—	—	—	23	—	23	—	23	—	18	—	—
	収 量	88 ^g	—	—	—	0	—	0	—	0	—	4	—	—
	雑草重	840 ^g		144		432		372		780		540		720
2 B	草 丈	22 ^{cm}	—	10	15	—	—	25	—	30	—	20	—	15
	収 量	56 ^g	—	0	0	—	—	0	—	0	—	4	—	0
	雑草重	580 ^g		1072		1240		1332		1000		384		1012
3 B	草 丈	21 ^{cm}	—	18	15	—	—	28	10	15	—	18	—	—
	収 量	8 ^g	—	48	0	—	—	0	0	4	—	12	—	—
	雑草重	440 ^g		1128		896		760		744		784		1200
草 丈 平均		19.3 ^{cm}	—	14	15	23	—	25.3	10.0	22.7	—	18.7	—	15
収 量 平均		50.8 ^g	—	16	0	0	—	0	0	1.2	—	6.8	—	0
合 計 平均		50.8 ^g		16.0		—		0		1.2		6.8		0
雑 草 平均		620.0 ^g		1141.2		856.0		821.2		841.2		569.2		977.2



1-2 三宅牧野の施肥基準設定試験

〔試験方法〕

(1) 供試牧野の場所と状態

既存の村営牧野に設置、標高300m、造成後6年経過、ケンタッキー31フェスク80%、オーチャードグラス20%、ラジノクロバー若干混在と云う草種構成で、雑草化による荒廃はすくない。生産力はha当り年間2t前後で低い。

(2) 処 理

	成分	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Ca	摘 要
1	無肥料区	—	—	—	—	
2	慣行区	3	3	2.4	—	
3	標準区	9	9	7.2	—	開墾地、いね科10a当 3,000kg目標 2年目以降1/2 の100kg
4	3倍区	27	27	21.6	—	
5	慣行+Ca区	3	3	2.4	200	
6	標準+Ca区	9	9	7.2	200	
7	3倍+Ca区	27	27	21.6	200	

(3) 処理年月日 46年4月2日

肥料の種類 化成1号(15、15、12)

同一量を毎年1回春施用する。但し、石灰は2年目以降 $\frac{1}{2}$ 量とする。

(4) 規模

1P = 2m × 2m、1B = 7P、3B = 21P

(5) ラジノ混播区の経過

ラジノクローバーの生育が旺盛で、いね科牧草を抑圧したので、単播区よりも約1ヶ月早い7月20日に第1回刈を実施した。ラジノクローバーは各区ともに10a当り500~900Kgに達したが、いね科牧草はチモシー300Kg、オーチャード130Kgが多い方で、その他のものは混在を認める程度であった。又、各区とも雑草(カリヤス)の混在が多く、10a当り200~500Kgにも達していた。

第2回刈は10月20日に実施したが、雑草(カリヤス)が全面を覆い、ラジノクローバーはこのため消滅し、いね科牧草においてもチモシー、ケンタッキーブルー、ケンタッキー31フェスクが僅かに認められ、収量の殆んど部分は雑草によって占められていた。しかし乍ら、越冬後のいね科牧草の残存率は高く、単播区と同じようであった。

1-3 三宅牧野の更新法に関する予備調査

〔調査方法〕

(1) 供試牧野の場所と草地の状態

施肥基準設定試験と同じ

(2) 処 理

ア 完全耕起、イ 強ハロー、ウ 弱ハロー エ 無処理、計4処理

(3) 導入草種と播種量、播種月日

ケンタッキーブルーグラス、チモシー、バヒア、ダリス、ラジノ、計5種類
いね科2Kg/10a、まめ科1Kg/10a、46、4、2処理播種

(4) 施肥量(10a当)

N、P₂O₅、K₂O、Ca、化成1号(15、15、12)使用

9Kg 9Kg 7.2Kg 200Kg 2年目以降も同量施肥但しCaは $\frac{1}{2}$

(5) 規 模

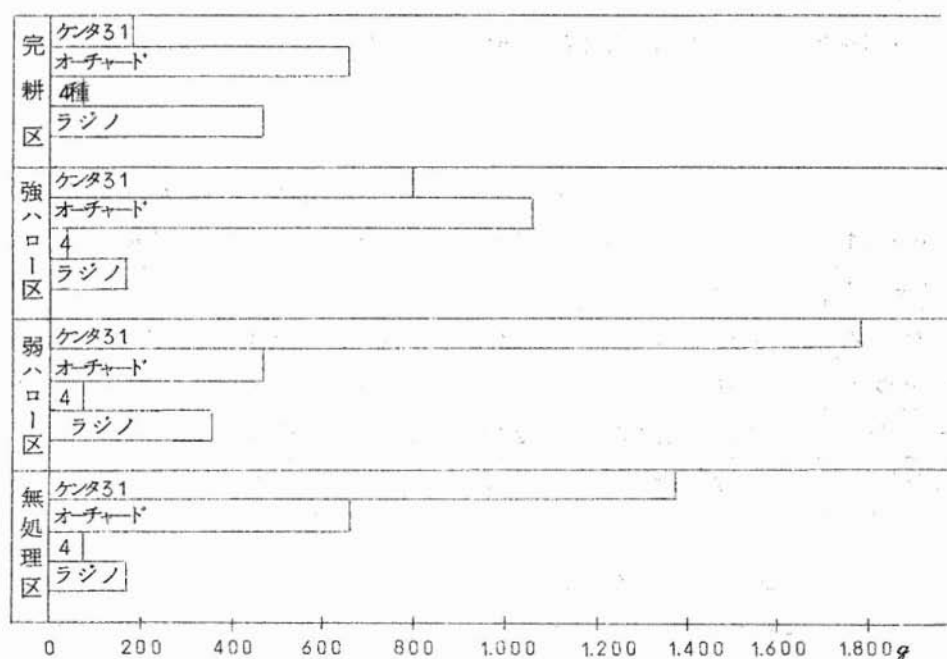
1P = 2m × 2m、1B = 4P、3B = 12P

〔調査結果〕

(1) 年間4回刈取調査の結果

1㎡当り()内草丈

		1 番 草 (46. 5. 7)	2 番 草 (46. 6.22)	3 番 草 (46. 8.12)	4 番 草 (46.10.26)	計	新・旧合計
完全耕起区	ケンタッキー31		264(37.6)	612(34.0)	984(25.0)	1 8 6.0	80 1.6
	オーチャード		308.0(41.6)	189.2(38.3)	119.4(25.0)	6 1 5.6	
	ケンタッキーブルー		49.2(27.6)	16.0(23.5)	20.0(13.1)	8 5.2	85.2 (混在率9.6%)
	チモシー						
	バヒア						
	ダリス						
	ラジノ		308.0(18.6)	121.2(21.3)	—	4 2 9.2	新旧混合
強ハローイング区	ケンタッキー31	377.2(20.0)	180.0(31.6)	172.0(31.0)	129.2(25.0)	8 5 8.4	1,9 3 4.8
	オーチャード	1 10.4(25.0)	560.0(33.3)	346.4(34.0)	56.0(25.0)	1, 0 7 6.4	
	ケンタッキーブルー		46.4	—	1.2(3.3)	4 7. 6	47.6 (混在率2.4%)
	チモシー						
	バヒア						
	ダリス						
	ラジノ	132(10.0)	69.2(18.6)	93.2(20.6)	—	1 7 5.6	新旧混合
弱ハローイング区	ケンタッキー31	824.0(20.0)	570.4(37.6)	282.4(21.3)	76.0(25.0)	1, 7 5 2.8	2,2 15.2
	オーチャード	257.2(25.0)	60.0(38.3)	96.0(34.3)	49.2(25.0)	4 6 2.4	
	ケンタッキーブルー	2.8	37.2	22.4(22.0)	20.0(6.6)	8 4. 4	84.4 (混在率3.7%)
	チモシー	2.0					
	バヒア						
	ダリス						
	ラジノ	64.0(10.0)	144.0(12.3)	121.2(17.6)	—	3 2 9.2	新旧混合
無処理区	ケンタッキー31	832.0(20.0)	165.2(38.3)	230.4(27.0)	142.4(25.0)	1, 3 7 0.0	2,0 2 4.4
	オーチャード	25.2(25.0)	337.2(38.3)	240.0(35.6)	52.0(25.0)	6 5 4.4	
	ケンタッキーブルー		17.2	8.0(22.5)	—	8 3. 6	83.6 (混在率4.0%)
	チモシー	58.4					
	バヒア						
	ダリス						
	ラジノ	25.2(10.0)	73.2(16.0)	84.0(18.0)	—	1 8 2.4	新旧混合



(2) 初年目の経過

年間に延4回の刈取を実施したが、既存の牧草の収量が大部分で、結果的には新規に導入した牧草の幼苗を保護するために、刈取を繰り返したような状況であった。従って、各処理間における新規導入牧草の定着状況を比較するまでには至らなかった。完耕区は既存の牧草をはぎとって裏返したが、その他の処理区の1/4程度再生した。越冬後の状況から新規導入牧草の定着率は完耕区が最も良く、無処理では定着は困難であるように観察した。

試 験 結 果

(1) 第1回～第4回までの刈取調査成績 (1 m²当生草重 g)

第1回刈 (4 6.5.7)

	無肥料	慣 行	標 準	3 倍	慣石灰	標石灰	3倍石灰
ケンタッキー31	114.8	590.8	949.2	1,584.0	258.8	556.0	1,016.0
オーチャード	17.2	450.0	199.2	626.8	53.2	188.0	224.0
ラ ジ ノ	49.2	252.0	324.0	90.0	169.2	142.8	112.0
雑草その他	8.8	4.0	52.0	20.0	6.8	33.2	5.2
合 計	190.0	1,296.8	1,524.4	2,320.8	488.0	920.0	1,357.2
対慣行区比	14.7	100	117.6	179.0	37.6	70.9	104.7

第2回刈 (4 6.6.22)

	無肥料	慣 行	標 準	3 倍	慣石灰	標石灰	3倍石灰
ケンタッキー31	34.8	289.2	313.2	1,241.2	162.8	344.0	1,312.0
オーチャード	73.2	34.8	129.2	216.0	204.0	230.8	385.2
ラ ジ ノ	181.2	29.2	294.8	72.0	202.8	228.0	18.8
雑草その他	34.8	45.2	44.0	7.2	42.8	40.0	17.2
合 計	324.0	398.4	781.2	1,536.4	612.4	842.8	1,733.2
対慣行区比	81.3	100	196.1	385.6	153.7	211.5	435.0

第3回刈 (4 6.8.12)

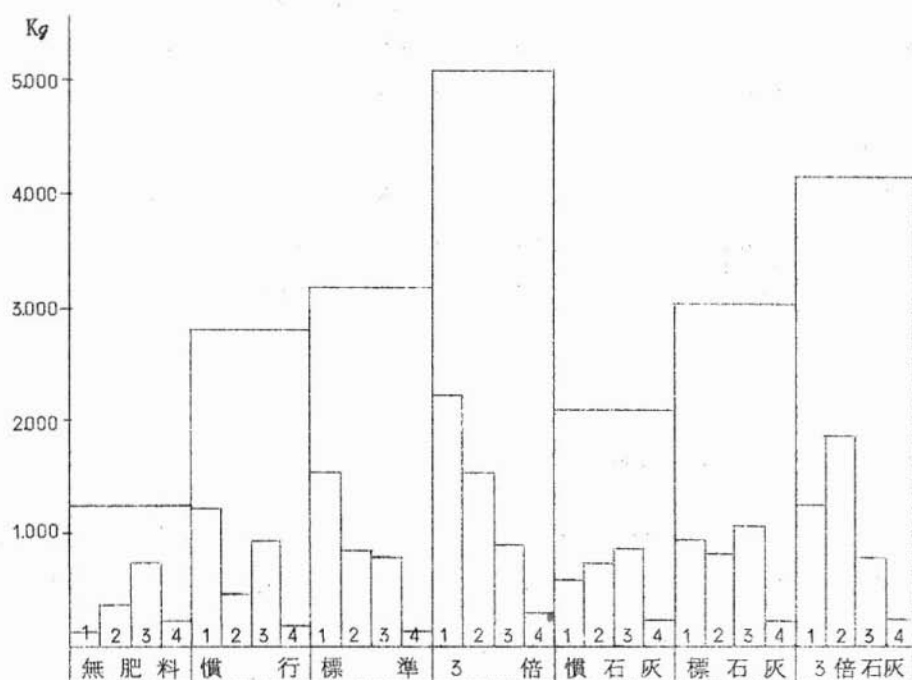
	無肥料	慣 行	標 準	3 倍	慣石灰	標石灰	3倍石灰
ケンタッキー31	77.2	313.2	154.8	404.0	222.8	188.0	564.0
オーチャード	42.8	149.2	136.0	272.0	189.2	94.8	140.0
ラ ジ ノ	62.8	150.8	126.8	164.0	136.0	304.0	60.8
雑草その他	390.8	294.8	340.0	36.0	320.0	438.8	57.2
合 計	573.6	908.0	757.6	876.0	868.0	1,025.6	822.0
対慣行区比	63.2	100	83.4	96.5	95.6	113.0	90.5

第4回刈 (46.10.20)

	無肥料	慣行	標準	3倍	慣石灰	標石灰	3倍石灰
ケンタッキー31	22.8	25.2	29.2	108.0	50.8	41.2	90.8
オーチャード	36.0	120.0	74.8	117.2	100.0	61.2	106.8
ラジノ	0	0	1.2	2.8	0	4.0	0
雑草その他	158.8	50.8	58.8	78.8	105.2	173.2	44.0
合計	217.6	196.0	164.0	306.8	256.0	279.6	241.6
対慣行区比	111.0	100	83.7	156.5	130.6	142.7	123.3

(2) 年間合計収量 (1～4回刈)

	無肥料	慣行	標準	3倍	慣石灰	標石灰	3倍石灰
ケンタッキー31	190.0	1,296.8	1,524.4	2,320.8	488.0	920.0	1,357.2
オーチャード	324.0	398.4	781.2	1,536.4	612.4	842.8	1,733.2
ラジノ	573.6	908.0	757.6	876.0	868.0	1,025.6	822.0
雑草その他	217.6	196.0	164.0	306.8	256.0	279.6	241.6
合計	1,305.2	2,799.2	3,227.2	5,040.0	2,224.4	3,068.0	4,154.0
対慣行区比	46.6	100	115.3	180.1	79.5	109.6	148.4



(3) 経過

年間における生草収量の合計を比較するとグラフのように施肥量の増大するに従って収量も増加した。又、石灰区も同じような傾向を示したが、無石灰区よりも生産力は劣った。これは追肥の型で石灰（2,000 k/10 a）を充分土壌と混合できないまま化学肥料を施用したために成分の揮散（ロス）によるものと考える。