

十ペレニアルライグラス+ラジノクローバ混播の比較 は、第6表のとおりである。

第5表 材料水分と生産量

材 料 水 分	草 種	オーチャードグラス	オーチャードグラス アカクローバ ラジノクローバ	オーチャードグラス ラジノクローバ	オーチャードグラス ペレニアルライグラス ラジノクローバ
	項 目				
87%	製品生産量(kg)	380.0	459.27	531.02	540.57
	製品水分(%)	16.2	19.0	18.0	13.0
	カタログ値対比(%)	82.6	99.8	115.44	117.54
76%	製品生産量(kg)	696.8	1,037.6	1,069.2	998.89
	製品水分(%)	11.5	12.5	140.0	100.0
	カタログ値対比(%)	75.0	114.15	117.62	109.89

第6表 機械性能と草種(4番草)

項 目	草 種	オーチャードグラス ペレニアルライグラス ラジノクローバ	
	オーチャードグラス		
材 料 水 分	75 %	75 %	
時間当たり生産量	267.8 kg	687.7 kg	
水分蒸発量	784 kg	1,815.5 kg	
消費熱量	1,322 Kcal	723.5 Kcal	
熱効 率	43.9 %	80.17 %	
燃料と水分蒸発量	6,877 kg	1,169.8 kg	
切 断 長	40.2 ^{n/n} ±25.7	26.5±18.5	
成 型 割 合	長 33 mm以上	14.11	35.03
	32~20 mm	42.71	54.36
	20 mm以下	39.15	9.31
	く ず	4.03	1.30
	計	100.00	100.00

オーチャードグラスは10月下旬の霜害を受け葉の枯れ上がりが多く、切断長が長く、不ぞろいとなり、機械性能は、カタログ値の30%前後に対し、混播は、70%以上で、11月上旬まで利用することができた。

4 ま と め

草種の成型の結果、オーチャードグラス単播は出穂期ころまで、混播すれば開花期ころまで利用期間を長くすることができる。機械性能と草種は、オーチャードグラスの単播の機械性能がカタログ値の75~85%に対し、マメ科混播の3草種は、カタログ値の100%~117%と高くマメ科混播が良好であったが、ヘイキューバの性能を発揮するには、マメ科20~30%に保持し、オーチャードグラス、ペレニアルライグラスをほぼ均一に保つような草種が良好と思われた。

さらに草種組合せ、栄養分析の結果を追求し後日報告する。

イタリアンライグラスの栽培に関する試験

- 1 播種期と刈取時期の違いが耐雪性に及ぼす影響について
- 2 春播における品種、系統の生産性について

藤田 元・今 功・上野 司郎

(青森県畜試)

1 ま え が き

本県における牧草地はオーチャードグラスとラジノクローバの混播が大半である。イタリアンライグラスは低温生長性が良く、かつ、初期生育が早いため少雪地域や西南暖地では水田裏作、混播用に良く利用され

ている。しかし、本県においては積雪期間の長い地域が多く本草種の栽培は一般に行われていない。現在牧草の給与期間の延長、水田転換畑への導入などの必要性から本草種の利用が考えられるので、播種期と刈取時期が越冬に及ぼす影響および春播における品種・系統の生産性について検討した。

2 試験方法

第 1 試験

試験区の構成を第 1 表に示した。使用品種はマンモス B で 2 kg (10 a 当たり) を散播した。基肥として窒素, 磷酸, 加里を 10 kg ずつ施した。刈取高さは約 10 cm で, T A C 含有率の測定には地上部 5 cm を直に 100 °C の通風乾燥器で 1 時間乾燥し, Reynolds 等の方法で抽出し, Somogyi 法で還元力を測定した。試験区は 1 区 9 m² の乱塊法, 3 反復である。

第 1 表 試験区の構成

播種期	刈取時期			
	10月 14日	10月 29日	11月 17日	無刈取
早播 昭 45.8.19	A	B	C	D
遅播 昭 45.9.11		E	F	G

第 2 試験

供試品種, 系統を第 2 表に示した。昭和 46 年 4 月 26 日播種を行ったが, 友系 5 号は 5 月 10 日と遅れたため参考成績とした。基肥は a 当たり窒素, 磷酸, 加里をそれぞれ 1 kg, 2 kg, 1 kg, 炭カル 10 kg を改良資材として投入した。追肥は最終刈を除き刈取ごとに窒素, 加里をそれぞれ 0.5 kg ずつ施した。播種量は a 当たり 0.2 kg, 条播で 1 区 6 m² (畦幅 50 cm) の乱塊法, 2 反復である。なお, 刈取は 5 回行い, それぞれ 7 月 5 日, 25 日, 8 月 26 日, 10 月 2 日, 29 日に刈り取った。

第 3 表 年内の生育状況

区別	草丈 (cm)	生草収量 (kg/10a)	風乾率 (%)	風乾収量 (kg/10a)	1 株当たり茎数
A	74.9	2,096	10.0	210	6.1
B	80.4	3,114	11.0	343	6.2
C	85.0	3,150	13.7	432	6.3
E	47.4	794	10.3	82	5.8
F	52.1	1,091	15.4	168	5.9

早播区の発芽揃は遅播区より 4 日遅れたが, 生育は旺盛で両区とも病害の発生はみられなかった。早播区, 遅播区とも 1 株当たり茎数は約 6 本とほとんど変わらなかった。早播区の草丈は 11 月下旬まで伸長が認められ, 生草収量では B 区が A 区の約 1.5 倍の約 3 t (10 a 当たり) と大幅に増加したが, C 区ではほとんど増加は見られなかった。しかし, 風乾率は増加し, 風乾収量は C 区で B 区より 26% 増加した。遅播区でも草

第 2 表 供試品種, 系統

品 種	入 手 先
マ ン モ ス A	市 販 種
マ ン モ ス B	
オ オ バ ヒ カ リ	
ワ セ ヒ カ リ	
H I ラ イ グ ラ ス	
普 通 種	
ウ エ ス ト ラ ラ イ グ ラ ス	
ジ ャ イ ア ン ト ラ イ グ ラ ス	新 潟 県 農 試
新 潟 系 4 号	
高 系 5 号	北 陸 農 試
高 系 6 号	
高 系 7 号	
ワ セ ア オ バ	
友 系 1 号	茨 城 県 畜 試
友 系 2 号	
友 系 3 号	
友 系 4 号	
友 系 5 号 (参考)	

3 試験成績

第 1 試験

1 年内における生育状況を第 3 表に示した。

丈の伸長は同様であったが, 早播区と異なり 11 月中旬刈の F 区が 10 月下旬刈の E 区より生草で約 30% 増加した。これは遅播区が早播区より草生が密でないため, 下葉の枯れもなく生育が良いためと思われる。しかし, 早播区の C 区の約 1/3 の生草収量で 20 日程の播種期の差は大きかった。また, 風乾率は F 区が 15% と E 区より大幅に高かった。

2 T A C 含有率と雪腐病被害について第 4 表に示

した。TAC含有率は両播種期とも晩秋になるに従い急激に高まるが、遅播区がその時期は遅い。両播種区とも無刈取区が高くまた、刈取時期の早いものほど越

冬前のTAC含有率の回復度が高い。しかし、雪腐病の被害は早播区の無刈取区(D区)が雪腐病被害が他区よりやや少なかった程度でほとんど変りなかった。

第4表 TAC含有率と雪腐病被害度

区 別	雪腐病被害度 (46.4.27)	T A C 含有率 (乾物%)			
		10月14日	10月29日	11月17日	12月10日
A	4	21.96			35.03
B	4		30.86		28.43
C	4			35.06	29.44
D	3.5				40.55
E	4		21.04		33.43
F	4			30.97	29.43
G	4				33.60

注 12月10日の草丈、TAC含有率は積雪下のため1ブロックの値で他は3ブロックの平均である。
雪腐病被害度 0無, 1少, 2中, 3多, 4甚
根雪期間は11月29日~4月5日

3 1m²当たり茎数の推移を第5表に示した。雪腐病の被害によって残存株率は極めて低く、わずかに早播区の無刈取区で約10%の株が残ったのみである。TAC含有率(第4表)と残存株数の間にはD区にやや関連がみられたのみで他の区でははっきりしなかった。

第5表 株数の推移(1m²当たり)

区 別	刈取時株数	翌春株数	残存株率
A	398	7	1.8%
B	420	2	0.5
C	398	2	0.5
D	(420)	40	(9.5)
E	420	3	0.7
F	420	0	0
G	(420)	10	(2.4)

注. 1区2個の固定コドロード(40×25cm)を設置, 1コドロードに42株数を残した。
()の数字は予定株数
翌春株数は4月27日調査

第2試験

1 一般生育状況

播種前に降雨があり良い土壌条件であったがその後の低温のため生育は遅れた。また、7月下旬から8月

月上旬にかけ高温に見舞われ株の枯死が目だった。しかし、秋になるに従い枯死したと思われた株で再生するものがみられた。

2 生育と早晩生

発芽始は5月6日から8日で発芽は良好であった(第6表)。イタリアンライグラスは他殖性であるため系統といっても個体間にかなり特性の変異が認められるが、今回の播種期で早晩生を区分すると、マンモスB, ワセヒカリ, 普通種, ウエストライグラス, 新潟系, ワセアオド, 友系1, 2号は早生で, 中生としてジャイアントライグラス, 新潟4号系, 友系3, 4号, 晩生としてオオバヒカリ, HIライグラス, 高系5, 6, 7号および無出穂のマンモスAである。なお, 刈取はマンモスAを基準としたため刈取時のステージに大きな幅がみられ, 1番刈時のウエストライグラスは開花揃に達していた。

3 生草収量および茎数

市販種の晩生種および高系統は合計収量が高く早晩生とほぼ傾向を同じにしたが, ワセアオバ, 友系2号は早生であるが多収を示した。マンモスAはa当たり700kgと最も収量が多く次いで高系5, 6, 7号が約650kgと高かった。逆にウエストライグラスが約200kgと最も低かった。早生種は友系2号を除き夏季時の3番草の茎数が大幅に減少した。これは生草収量に影響し早生種は3番草で生草収量が低かった。しかし, 4番草になり茎数は急激に増加した(第7表)。

第6表 生育状況

品 種	発 芽 始	発芽良否	生 育 段 階			出 穂 期
			1 番	期	刈	
マ ン モ ス A	5. 月 6 日	良	伸	長	期	月 日
マ ン モ ス B	5. 6	//	出	穂	揃	6. 30
オ オ バ ヒ カ リ	5. 8	//	出	穂	期	7. 5
ワ セ ヒ カ リ	5. 6	//	出	穂	揃	6. 28
H I ラ イ グ ラ ス	5. 8	//	出	穂	始	7. 8
普 通 種	5. 7	//	出	穂	揃	6. 30
ウ エ ス ト ラ イ グ ラ ス	5. 6	//	開	花	揃	6. 21
ジ ャ イ ア ン ト ラ イ グ ラ ス	5. 6	//	出	穂	揃	7. 2
新 潟 系	5. 6	//				6. 28
新 潟 4n 系	5. 7	//				7. 2
高 系 5 号	5. 7	//				7. 5
高 系 6 号	5. 7	//	出	穂	期	7. 5
高 系 7 号	5. 6	//				7. 5
ワ セ ア オ バ	5. 6	//	出	穂	揃	6. 29
友 系 1 号	5. 6	//				6. 28
友 系 2 号	5. 6	//				6. 30
友 系 3 号	5. 6	//				7. 2
友 系 4 号	5. 6	//				7. 2
友 系 5 号(参考)	5. 14	//	出	穂	始	7. 14

第7表 生育収量, 茎数

品 種	生 草 収 量 (kg/a)						茎 数 (kg/30cm)				
	1 番草	2 番草	3 番草	4 番草	5 番草	合 計	1 番草	2 番草	3 番草	4 番草	5 番草
マ ン モ ス A	188	105	89	226	86	694	179	178	203	270	266
マ ン モ ス B	203	80	16	86	54	439	129	83	65	204	235
オ オ バ ヒ カ リ	197	92	69	170	73	600	145	173	177	231	221
ワ セ ヒ カ リ	246	45	26	136	57	509	257	177	117	270	305
H I ラ イ グ ラ ス	154	82	48	143	64	491	343	269	198	313	344
普 通 種	236	35	19	100	54	443	156	194	91	211	208
ウ エ ス ト ラ イ グ ラ ス	171	34	6	—	—	211	127	120	32	—	—
ジ ャ イ ア ン ト ラ イ グ ラ ス	229	90	61	153	65	598	346	228	184	332	343
新 潟 系	186	51	21	85	41	385	171	141	95	153	185
新 潟 4n 系	213	90	43	141	57	543	150	136	81	194	143
高 系 5 号	237	83	65	183	63	631	252	190	129	299	261
高 系 6 号	239	86	79	184	66	654	184	186	130	255	180
高 系 7 号	224	101	65	203	73	665	155	122	112	184	198
ワ セ ア オ バ	249	76	48	153	63	589	167	193	121	162	247
友 系 1 号	221	68	29	99	48	464	151	203	98	245	186
友 系 2 号	226	84	66	172	69	616	222	159	182	295	260
友 系 3 号	232	77	53	143	63	569	201	169	114	241	188
友 系 4 号	254	73	40	129	57	552	154	136	80	219	205
友 系 5 号(参考)	128	94	60	151	76	508	150	129	121	227	231
有 意 性						**					
Lsd (0.05)						83					
// (0.01)						114					
C. V.						7.4					

4 む す び

第1試験

年内に1回刈取を行った区はTAC含有率は越冬時に無刈取区より低かった。雪害はいずれの区でも甚大であったが、8月19日播種の無刈取区は他区よりやや軽かった。なお、年内収量として8月19日播種、10月29日刈取、および11月17日刈取で生草で10

a当たり3tであった。以上から長期積雪地の本県では秋播の場合年内の刈取を避けた方が良いと思われる。

第2試験

早生種は夏季における茎数が減少しそれに伴い生草収量が低下した。それに反してマンモスAや高系5, 6, 7号は晩生で夏季の茎数の減少も少なく多収で、特にマンモスAは約7t(10a当たり)と最も多収であった。

放牧における利用率推定法について

水 谷 洋

(福島県畜試)

1 ま え が き

放牧地で草丈と重量の配分比から簡易に利用率を求める方法としてH/Wratio法が知られている。しかし、この方法で利用率を測定する場合、草種間の混播比率の差異による測定誤差、転牧ごとの配分比の調査などが普及されない要因となっている。この欠点を補足するため、イネ科の代表草種としてオーチャードグラス、マメ科の代表としてラジノクローバを選び、各々の混播比率を変え、草丈に対する重量配分を求め、さらにこの試験成績より簡易に利用できるH/W早見図を作成することをねらってこの試験を実施した。

2 試 験 方 法

1 試験期間

昭和46年5月～10月

2 供試草地

沼尻支場草地

3 早見図の作成法

(1) オーチャードグラス、ラジノクローバを地際より刈り取り、基部5cm(放牧牛の採食可能草丈を地際より5cm以上とみた)を切り落とし、それぞれ草分けする。

(2) 一般的な放牧時の草丈を想定し、オーチャードグラスは20, 30, 40, 50, 60cm, ラジノクローバは10, 20, 30cmの草丈別に分ける。

(3) イネ科とマメ科との比率は10:0, 8:2, 6:4, 4:6, 2:8, 0:10の割合を考える。

(4) 各組別に5株の草を用い、個々の株を6等分し各部位ごとに秤量して、各部位の重さに対する配分比を求め、その配分比を先端から順次累積し、縦軸に草

丈配分比(草丈利用率)、横軸に重量配分比(重量利用率)を表したグラフを作り早見図とする。

4 早見図による利用率と刈取差法による利用率との比較

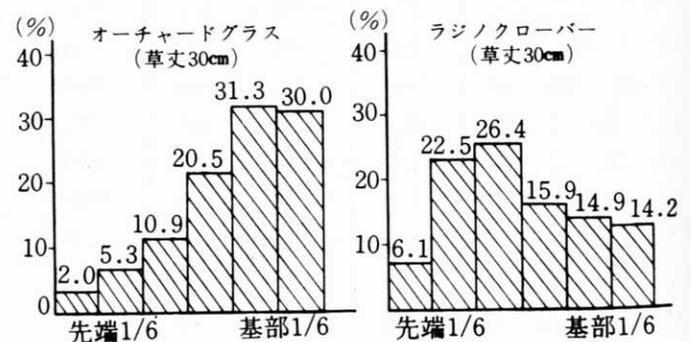
ホルスタイン種の育成牛(13～18カ月令)24頭を放牧し、その利用率を早見図による場合と刈取差法による場合とを比較した。

3 試験結果と考察

1 早見図の作成まで

(1) オーチャードとクローバの重量配分比率

第1図は、1株の重さに対する各部位の重量配分比を表したものである。オーチャードは基部に移動するに従い重さを増す傾向があり、基部からの2部位で1株全体の約60%もの重量が配分されている。これに対し、クローバでは先端に向かって重くなる傾向にある。



第1図 イネ科とマメ科の草丈に対する重量配分

(2) オーチャードとクローバの累積グラフ

各部位の比率を、先端から順に累積したグラフが第2図である。オーチャードグラスの曲線は双曲線的傾