

時には倍量施肥区は95%、標準施肥区 91%とかなり高い牧草率となり、野草の減退が著しく、土壤改良資材区で70%の牧草率を示している。第3回放牧時には肥料効果の低下にともない牧草率は若干低下した。

過放牧区は、地表攪乱、ストッキングと1ha当りのべ160頭の家畜導入後2回の放牧を行なった。第1回放牧時の牧草率は倍量施肥区58%、標準施肥区56%、土壤改良資材区38%と第1回目から高く、第2回目の放牧時にはさらに倍量施肥区86%、標準施肥区79%、土壤改良資材区65%と牧草率は良好であった。

以上の結果からみると、播種前後の家畜の導入は第1回目から高い牧草率を示し、野草抑圧ならびに牧草の定着効果が大きい、回数経過にともない放牧回数が進むにつれて無処理区との間の差は縮小された。

施肥条件による牧草導入効果は多施肥区ほど高く、野草との競争を有利にする。

6 む す び

1. 雑木伐採跡地（下草は主としてササ型野草草地）への追播による簡易牧草化に対する施肥および家畜の導入の影響を検討した。

2. その結果施肥、播種前後の家畜導入の有無は牧草野草を含む草の総生産量にあまり顕著な影響をおよぼさなかったが、植生の質的な面、つまり野草と牧草の比率に作用し、牧草の導入を有利に導くことが認められた。

3. 施肥量は生草収量に大きくえいきょうし、施肥量の多い区ほど牧草の比率が顕著に増大する。

4. したがって、ササ型野草地への牧草導入を有利に導くためには施肥、播種後の家畜の導入がかなり有意な効果を示した。また肥料に対しても多く施すことにより牧草の再生力を助長し、野草との競争を有利に導くものであることが認められた。

草地の草種構成におよぼす刈取法の影響

小 針 久 典

(岩手県畜試)

1 ま え が き

混播草地における草種構成とりわけいね科牧草とまめ科牧草の割合は家畜に対する飼料給与の面並びに草地の維持管理の面で重要な意味をもっている。混播草地の草種構成は諸種の条件によって変動し、これを維持することはなかなか困難なことである。これらの変動要因の一つである刈取法の差が草種構成にどのような影響をおよぼすものであるか試験した。

2 試 験 方 法

1. 供試草地：イタリアンライグラス0.07kg/a, オーチャードグラス 0.2kg/a, ラジノクローバー0.05kg/a, 昭和38年4月20日撒播の混播草地。
2. 試験区の配列および区制：乱塊法3反覆
3. 小区面積：2m×2m
4. 試験区の種類：低早刈区、低遅刈区、高早刈区、高遅刈区。低刈りは地上5cm刈、高刈りは地上10cm刈り、早刈りは観察による刈取適期と思われる時期に比べ早目

に刈取り、遅刈りは適期刈りよりやや遅い刈取りとした。

5. 施肥量：第1表のとおりである。
6. 調査項目：草丈、生草収量、草種構成

3 試験結果および考察

1. 生育調査

刈取時期別の草丈は第2表のとおりである。

オーチャードグラスは低早刈りが最も低く、次いで高早刈り、低遅刈りが続き高遅刈りが最も高い草丈推移を示した。

ラジノクローバーは低早刈りが最も低く、低遅刈り、高早刈りと高くなり、高遅刈りが最も高くなっている。

オーチャードグラスに対するラジノクローバーの草丈比は第3表のとおりである。低刈区ではオーチャードグラスに対するラジノクローバーの草丈、再生速度が相対的に高まって行く傾向がみられる。

2. 生草収量と草種構成

刈取時期別の生草収量および草種構成は第4表および第1図のとおりである。

第1表 施肥量 (a—kg)

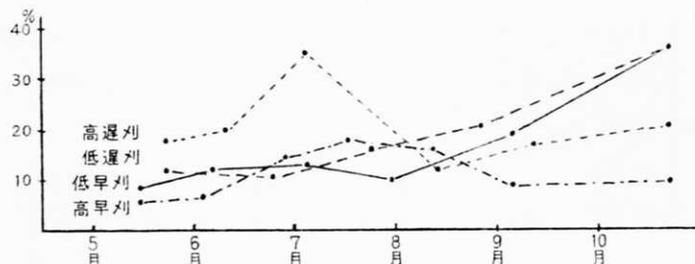
区別	肥料成分	早春	1番刈	2番刈	3番刈	4番刈	5番刈	6番刈	合計	生草 当施 100kg 肥量	備考
低早刈	N	1.0	1.0	0.5	0.9	0.45	0.45		4.3	0.60	N:尿素 P ₂ O ₅ :早春は熔燐, 過石を 半量づつ追肥は過石 K ₂ O:塩加 CaO:各区成分2kgを炭加で 早春施用
	P ₂ O ₅	3.0	—	—	—	—	0.45		3.45	0.48	
	K ₂ O	1.0	1.0	0.5	0.9	0.45	0.45		4.3	0.60	
低遅刈	N	1.0	1.0	0.8	0.7	0.55			4.05	0.53	
	P ₂ O ₅	3.0	—	—	—	0.55			3.55	0.47	
	K ₂ O	1.0	1.0	0.8	0.7	0.45			4.05	0.53	
高早刈	N	1.0	0.5	0.5	0.5	0.45	0.45	0.3	3.7	0.61	
	P ₂ O ₅	3.0	—	—	—	—	—	—	3.0	0.50	
	K ₂ O	1.0	0.5	0.5	0.5	0.45	0.45	0.3	3.7	0.61	
高遅刈	N	1.0	0.5	0.4	0.75	0.5	0.3		3.45	0.60	
	P ₂ O ₅	3.0	—	—	—	—	—		3.0	0.52	
	K ₂ O	1.0	0.5	0.4	0.75	0.5	0.3		3.45	0.60	

第2表 草丈の推移 (cm) O:オーチャードグラス
L:ラジノクローバ

区別	草種	刈取時							年平均
		1番刈	2番刈	3番刈	4番刈	5番刈	6番刈	7番刈	
低早	L	31.3	29.1	41.2	31.3	36.2	23.2		32.1
	O	61.3	57.5	73.0	65.7	66.2	38.4		60.4
低遅	L	39.1	39.5	38.8	34.7	28.3			36.1
	O	79.4	77.6	81.0	63.3	52.7			70.8
高早	L	29.4	36.8	45.5	41.4	42.5	31.0	28.7	37.3
	O	61.3	75.3	76.7	73.5	72.4	66.5	55.4	68.7
高遅	L	39.7	36.5	47.4	45.7	37.8	29.6		39.5
	O	73.3	67.7	86.8	84.8	71.8	52.4		72.8

第3表 草丈比 (ラジノ/オーチャード草丈×100)

区別	刈取時						
	1番刈	2番刈	3番刈	4番刈	5番刈	6番刈	7番刈
低早刈	51	51	56	48	55	60	—
低遅刈	49	51	48	55	54	—	—
高早刈	48	49	59	56	59	56	52
高遅刈	54	54	55	54	53	56	—



第1図 まめ科率

全収量の推移は草種の大半をしめるオーチャードグラスの収量の推移に相対している。刈取時期別のまめ科収量は年間を通して(高遅刈りの3番刈りを除き)あまり大きな変動を示さなかった。

年間全収量は高遅刈り<高早刈り<低遅刈りの方が多

収を示している。しかし施肥量1kgに対する生草収量はNとK₂Oについては、低遅刈区を除いて、各区はほぼ同様であり、燐酸についても各区同様となっている(第1表)。

オーチャードグラスの各処理ごとの年間収量は全収量とほぼ同様の傾向を示した。

ラジノクローバの年合計収量は高早刈り<低早刈り<高遅刈り<低遅刈りの順に多収であり、早刈りに比べ遅刈りの方が多収になっている。刈取り高さでは低刈の方が多収となっている。

年間合計収量からまめ科率を求め比較すると高早刈り<低早刈り<低遅刈り<高遅刈りの順に高くなっており、概して早刈りより遅刈りの方がまめ科率が高い傾向を示した。これは早刈区の刈取り間隔がやや短か過ぎ、クローバの再生態勢が不十分であったためと思われる。

まめ科率の推移をみると、低刈区は初期の増加は少ないが、盛夏期を越すと増加率が大きくなる傾向を示し、しかも早刈りをするると遅刈りに比べ増加率が上廻る傾向がみられる。

高刈区は早刈遅刈区とも、まめ科率は一旦増加するが盛夏期を越えると増加率が低下する傾向を示す。しかし遅刈りは早刈りに比べ増加率は小さくまめ科率の減少を招く傾向さえみられる。

草丈比と時期別まめ科率との相関をみると、草丈比が大きいほどまめ科率が大きいという傾向が見られるが、非常にバラツキは大きい。

3. 再生速度

まめ科率の変動の原因である再生速度の変化は主として、1日当りの草丈の伸びと草丈1cm当りの再生量の増加に左右されると考えられる。草丈1cm当りの再生量の

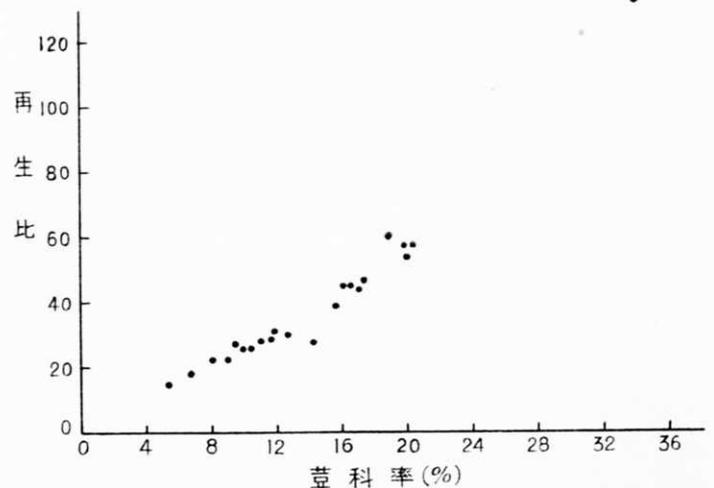
第4表 刈取時期別生草収量及び草種構成 (a—kg)

区別	項目	刈取時	1	2	3	4	5	6	7	計	平均 (%)
低早刈区	刈取月日	5月14日		6.5	7.3	7.29	9.4	10.20			
	全収量(kg)		185.9	108.9	181.4	90.3	88.8	59.2		714.5	100
	イネ科収量(kg)		162.2	95.4	152.9	80.2	61.1	37.0		588.8	82.4
	マメ科		16.1	12.3	24.3	9.1	18.4	21.6		101.8	14.2
	雑草		7.6	1.2	4.3	1.0	9.3	0.6		24.0	3.4
	比率 {イネ科(%)		87.8	87.6	84.6	88.8	70.5	63.6			80.5
	{マメ科(%)		8.2	11.3	12.8	10.0	18.9	35.4			16.1
{雑草(%)		4.0	1.2	2.4	1.1	10.6	1.0			3.4	
低遅刈区	刈取月日		5.21	6.22	7.22	8.25	10.20				
	全収量(kg)		543.8	180.6	142.2	111.0	83.6			761.2	100
	イネ科収量(kg)		214.0	157.3	116.9	84.2	50.1			622.5	81.8
	マメ科		28.6	19.4	23.7	23.4	33.3			128.4	16.9
	雑草		1.2	3.9	1.6	3.4	0.2			10.2	1.3
	比率 {イネ科(%)		87.8	87.8	82.3	76.7	64.4				79.8
	{マメ科(%)		11.8	10.2	16.5	20.1	35.3				18.8
{雑草(%)		0.4	2.3	1.1	3.2	0.3				1.4	
高早刈区	刈取月日		5.14	6.3	6.27	7.15	8.11	9.4	10.20		
	全収量(kg)		102.2	105.9	128.9	78.5	88.0	56.2	45.1	604.8	100
	イネ科収量(kg)		95.1	96.4	103.2	62.7	72.5	50.4	40.2	520.5	86.1
	マメ科		5.2	7.2	18.8	14.8	14.7	5.4	4.7	70.8	11.7
	雑草		1.9	2.4	6.8	1.1	0.8	0.4	0.2	13.6	2.2
	比率 {イネ科(%)		92.8	91.0	80.4	80.9	83.3	90.3	89.9		86.9
	{マメ科(%)		5.4	6.7	14.3	17.3	15.8	8.9	9.5		11.1
{雑草(%)		1.8	2.3	5.3	1.8	0.9	0.8	0.6		2.0	
高遅刈区	刈取月日		5.21	6.10	7.7	8.11	9.10	10.20			
	全収量(kg)		151.8	68.2	150.3	102.9	62.2	42.1		577.6	100
	イネ科収量(kg)		125.3	53.4	96.4	90.0	51.5	33.5		450.1	77.9
	マメ科		26.2	13.7	53.0	12.8	10.3	8.6		124.6	21.6
	雑草		0.4	1.1	0.9	0.1	0.4	0		2.9	0.5
	比率 {イネ科(%)		82.6	78.4	64.4	88.0	83.0	79.8			79.4
	{マメ科(%)		17.2	20.0	35.0	11.9	16.3	20.1			20.1
{雑草(%)		0.2	1.6	0.6	0.1	0.7	0.1			0.5	

大小は一定面積当りの茎葉の重量増加の大小と考えられ再生密度と換言出来よう。

両草種の時期別再生速度、1日平均再生草丈、再生草丈1cm当平均再生量、オーチャードグラスに対するラジノクローバーの草丈1cm当平均再生量の比率ならびにまめ科率を示したのが第5表である。両草種の草丈1cm当平均再生量の比率と時期別まめ科率との相関を示したのが第2図である。両者の間には密接な相関が認められ、したがって、まめ科率の変動は両草種の草丈の相対比と多少関連はあるとしても、これ以上に両草種の単位草丈当再生量の相対比つまり両草種の再生密度の相対的変動に左右されたものと考えられる。したがって本試験の場合刈取法が草種構成におよぼした影響は、主として、刈取法の差異が両草種の茎葉の再生密度に影響をおよぼした結果として現われたものと考えられる。個々の処理区について考察してみると、

(1)低早刈区：1日当再生草丈は低遅刈りに次いで短い。これは低早刈区は高刈2区に比べ刈取間隔が長く両



第2図 単位草丈当り再生比(マメ科/イネ科)とまめ科率

草種の生育がほぼ最大に達していたためと思われる。高刈区に比べ再生態勢上有利であったと思われる。また、早刈のため低遅刈りに比べて枯死茎葉の発生も比較的少なく、その上、低刈自体は一般にオーチャードグラスの再生に不利であるため、低早刈を続けて行くと、ラジノク

第5表 再生速度・日平均再生単位草丈当再生量・再生比

区別	再生期間	再生速度 kg/日10a		日平均再生草丈 cm/日		単位草丈当再生量		同左再生比 B/A %	まめ科率 (%)
		イネ科	マメ科	イネ科	マメ科	イネ科 (A)	マメ科 (B)		
低早刈区	0-1 番刈	36.9	3.7	1.28	0.60	28.8	6.2	22	8.2
	1-2	43.4	5.6	2.39	1.10	18.2	5.1	28	11.3
	2-3	54.6	8.7	2.43	1.29	22.5	6.7	30	12.8
	3-4	30.9	3.5	2.33	1.01	13.3	3.5	26	10.0
	4-5	16.5	5.0	1.65	0.84	10.0	6.0	60	18.9
	5-6	8.0	4.7	0.73	0.40	11.0	11.8	107	35.4
低遅刈区	0-1	41.9	5.6	1.46	0.67	28.7	8.4	29	11.8
	1-2	49.2	6.1	2.27	1.08	21.7	5.6	26	10.2
	2-3	39.0	7.9	2.54	1.13	15.4	7.0	45	16.5
	3-4	24.8	6.9	1.71	0.87	14.5	7.9	54	20.1
	4-5	9.0	6.0	0.85	0.42	10.5	14.3	136	35.3
高早刈区	0-1	21.6	1.2	1.17	0.44	18.5	2.7	15	5.4
	1-2	48.2	3.6	3.27	1.34	14.7	2.7	18	6.7
	2-3	55.0	7.8	2.27	1.48	19.8	5.3	27	14.3
	3-4	34.8	8.2	3.53	1.74	9.9	4.7	47	17.3
	4-5	26.9	5.4	2.31	1.20	11.6	4.5	39	15.8
	5-6	21.0	2.3	2.35	1.13	8.9	2.0	22	8.9
	6-7	8.8	1.0	0.99	0.41	8.9	2.4	27	9.5
高遅刈区	0-1	24.6	5.1	1.24	0.58	19.8	8.8	44	17.2
	1-2	26.7	6.9	2.89	1.33	9.2	5.2	57	20.0
	2-3	35.7	19.6	2.84	1.39	12.6	1.4	112	35.0
	3-4	25.7	3.7	2.14	1.02	12.0	3.6	30	11.9
	4-5	17.2	3.4	2.06	0.93	8.3	3.7	45	16.3
	5-6	8.4	2.2	1.06	0.49	7.9	4.5	57	20.1

ローバーの再生速度は草丈比の面でも、単位草丈当再生量の面でも増加して行き、まめ科率は次第に増加して行ったと考えられる。

(2)低遅刈区：刈取間隔は最も長くしたがって1日当再生草丈は最も短かく、生育段階は最も進んでおり、他区に比べ再生態勢は有利であった。一方早刈りに比べ刈取間隔が長過ぎるため、枯死茎葉の発生を見たり、ラジノクローバーがオーチャードグラスに蔭蔽される程度も強くなり、ラジノの再生に不利の面も出てくる。一方低刈はオーチャードグラスの再生に不利に働かき、結果的に草丈比は次第に大きくなる傾向がみられた。このような条件が総合されて低早刈りに次いでまめ科率の増大が促がされたと考えられる。

(3)高遅刈区：高早刈区に比べ刈取間隔は長く、1日当再生草丈は短かく、生育は高早刈区より進んだ状態で刈取られる。一方、低刈りに比べると刈取間隔は短かく、再生態勢は劣っているものと思われる。しかも高刈りのため、ラジノクローバーの再生はオーチャードグラスの再生に比べ相対的に不利になる。

(4)高早刈区：刈取間隔は最も短かく、1日当再生草丈

は最長で、まだ生育途上にあつて再生態勢は不利である。また高刈りのためオーチャードグラスに比べラジノクローバーの再生は不利になる。このような条件が重なり、ラジノクローバーの再生速度は相対的に低下してゆき、ほか3区に比べまめ科率は最も低くなったと考えられる。

4 要 約

刈取法が混播草地の草種構成におよぼす影響をまめ科率の推移を中心に検討した。

- 1 まめ科率の推移は両草種の再生速度の変化にともなつて推移して行くが、草丈の再生速度のずれ(草丈比)に基づくものよりも、両草種の単位草丈当り再生量(再生密度)の相対比の変動による影響の方が強かつた。
- 2 低刈りを続けるとラジノクローバーの再生速度は次第に大きくなり、低刈りはまめ科率を高める傾向がみられた。
- 3 刈取時期の早晚に基づく影響は刈取高さによって、その現われ方が異なる様相を示した。