

乳牛のけい牧試験

—Orchard grass 単播草地におけるけい牧—

小松 芳郎・佐々木 泰斗・村 松 緑

井上 隆吉・花坂 昭吾・村田 和子

(東北農試)

筆者らは昭和27年以来 Ladino clover を中心とした混播草地での乳牛のけい牧試験を行って来たが、その後この方法は各地に普及し牛乳生産費の節減に寄与している。しかし Ladino clover の利用割合が多くなるにつれて栄養的に不均衡になり易く、また鼓脹症等の障害も一部では見られて来た。このような点を是正する方法としてイネ科牧草を更に多く取り入れることが考えられる。

栗山・佐々木¹⁾は Ladino clover とイネ科牧草の混播試験を行い、Orchard grass が生産性の高いことを発表している。

この試験はけい牧用草地の改善と利用法合理化の基礎資料を得る目的で、先ず Orchard grass の単播草地を用いてけい牧を行い利用状況・生産に及ぼす影響等を Ladino 優占草地でのけい牧と比較して調べた。

1. 試験方法

Orchard 単播草地は1959年8月に、Ladino 優占草地は1952年に播種された。後者は播種後毎年けい牧に利用されている。面積は各々40aを用いた。施肥量は Orchard 単播草地では基肥N18.5kg, P₂O₅8.5kg, K₂O 22.9kg, 追肥N38.2kg, P₂O₅12.8kg, K₂O 40.5kgである。Ladino 優占草地では基肥N18.2kg, P₂O₅18.8kg, K₂O17.8kg, 追肥N43.3kg, P₂O₅14.2kg, K₂O83.8kgを与えた(10a当り)。

その他の管理は前報²⁾に従った。

試験牛は第1表のとおりである。

第1表. 試験牛

群	番号	種類	生年月日	産次	最終分娩月日	試験前体重	試験前乳量(FCM)
A	No.1	ホル系	32 3 9	初	34 12 10	503	11.8
	No.2	ホル	29 10 22	3	35 3 29	597	17.1
B	No.3	ホル	32 5 3	初	35 2 8	540	14.6
	No.4	ホル	32 6 17	初	35 3 15	518	16.8

けい牧方法は1頭当り20aの草地を用いて行い1日4時間けい牧した。長さ8mの綱にけい牧用頭絡をつけてつなぎ、1時間当り1~3mの割で杭を移動した。また草生不良・牛尿散布直後等のけい牧に不適當と思われるときは、草種の同じ補助草地にけい牧した。補助飼料として Orchard grass の乾草を5~6kg夕方けい牧後に与えた。

試験期間は第2表のとおりである。

第2表. 試験期間

試験期	I	II	III
群	5月13日~ 7月17日	7月18日~ 9月19日	9月20日~ 10月31日
A	Ladino 優占草地	Orchard 単播草地	Ladino 優占草地
B	Orchard 単播草地	Ladino 優占草地	Orchard 単播草地

調査項目は次のとおりとした。

採食量：佐々木・永松³⁾の方法により、けい牧前後の体重差とけい牧中の排糞・排尿回数を観察し、排糞は1回当り2kg, 排尿は1回当り3kgとして加えた。

泌乳量：朝夕2回の搾乳ごとに計った。乳脂率は月2回測定した。

草の飼料成分：けい牧時の採食部位に類似するようにサンプリングし、常法により分析した。消化率は Schneider⁴⁾の推定式により算出した。月2回測定した。

刈取りによる草の生産量：草地内に5m×2mの区を3区づつ作り一定の草丈のとき刈取った。

2. 結果

1. 草地の利用回数及び利用日数

草地の利用回数は Orchard 単播草地が14回、Ladino 優占草地が15回であった。また利用日数は Orchard 単播草地が140日、Ladino 優占草地が148日で、利用回数別に見ると第3表のとおりである。利用日数の多い回は

Orchard 単播草地では3回目(6月7日～6月26日)で21日, Ladino 優占草地では第2回目(5月21～6月5日)の16日であった。いずれも5月下旬から6月下旬にかけて生育の盛んな時期であるが, Orchard では採食量が減少するため利用日数が多くなると考えられる。第4表は月別利用日数で Orchard 単播草地は7月に少くなっている。また9月は両草地とも少い。

第3表. 草地の利用期間及び利用日数

草地 利用回数	Orchard 単播草地			Ladino 優占草地		
	利用期間		日数	利用期間		日数
1回	5月13～5月20	8日	8	5月13～5月20	8日	8
2	5月21～6月6	17	17	5月21～6月5	16	16
3	6月7～6月27	21	21	6月6～6月17	12	12
4	6月28～7月15	10	10	6月18～7月1	14	14
5	7月16～7月26	11	11	7月2～7月10	9	9
6	7月27～8月4	9	9	7月11～7月19	9	9
7	8月5～8月13	9	9	7月20～7月29	10	10
8	8月14～8月26	10	10	7月30～8月10	10	10
9	8月27～8月30	4	4	8月11～8月24	11	11
10	8月31～9月4	5	5	9月25～9月1	8	8
11	9月5～9月19	7	7	9月2～9月19	8	8
12	9月20～10月7	12	12	9月26～10月4	9	9
13	10月8～10月17	10	10	10月5～10月13	9	9
14	10月18～10月28	7	7	10月14～10月23	10	10
15				10月24～10月28	5	5
計			140			148

第4表. 月別利用日数

	5月	6月	7月	8月	9月	10月	計
	日	日	日	日	日	日	日
Orchard 単播草地	19	30	23	28	16	24	140
Ladino 優占草地	19	30	31	26	14	28	148

2. 利用量

毎日の採食量の合計を利用量として, 利用回数別に示すと第5表のとおりである。

第5表. 利用回数別利用量(10a当り)

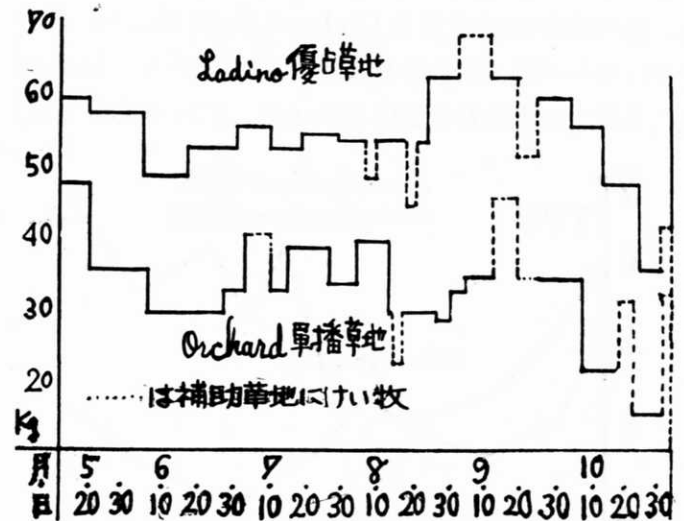
草地 利用回数	1	2	3	4	5	6	7	8
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Orchard 単播草地	187	301	307	158	206	151	174	146
Ladino 優占草地	237	457	290	367	247	232	272	263
草地 利用回数	9	10	11	12	13	14	15	計
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Orchard 単播草地	57	80	120	203	107	53	—	2250
Ladino 優占草地	289	247	249	265	246	236	88	3985

Orchard 単播草地での利用量は10a当り 2,250kgで, Ladino 優占草地の56%, また乾物量では 445.5 kgで81

%であった。

次に乳牛1日1頭当りの採食量を第1図に示す。最も多かったのは Orchard 単播草地では第1回目(5月13日～5月20日), Ladino 優占草地では第10・11回目(8月25日～9月19日)で, それぞれ生草で47kgおよび62kgを採食し, 乾物重で体重の1.6%および1.9%を摂取している。

Orchard 単播草地での採食量は Ladino 優占草地にくらべて少く, また変化が大きい。



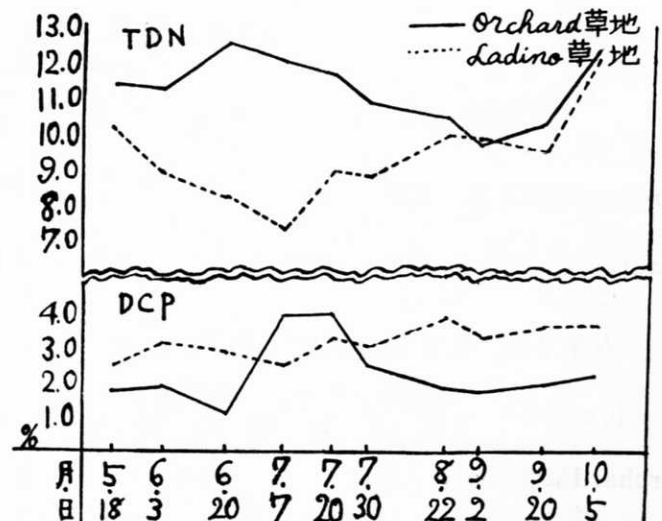
第1図. 1日1頭当り採食量の変化

Ladino 優占草地では10月中下旬を除いてほとんど50kg以上を採食するが, Orchard 単播草地では5月中旬以外は40kg以下である。特に6月中下旬, 8月中下旬に少い傾きが見られ, 10月下旬になると両草地とも採食量が急激に減少する。

3. 飼料成分と摂取養分量

飼料成分含量の変化は第2図のとおりである。

Orchard 単播草地でのDCP含量は1.05～3.94%と変化が大きく, TDN含量は9.55～12.46%と Ladino 優占草地より変化が少い。また,

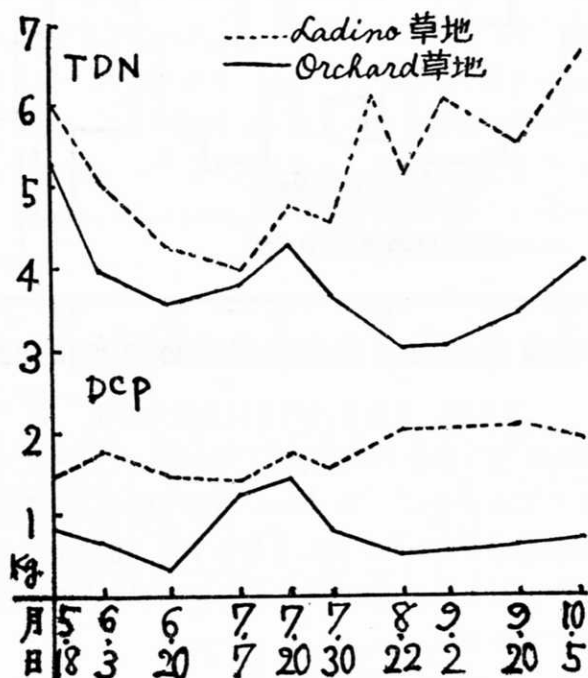


第2図. 飼料成分含量の変化

施肥・掃除刈り等の管理の影響を受け易いようである。Ladino 優占草地とくらべDCP含量は一般に少ないが、TDN含量はやや多い。第3図は摂取養分量の时期的変化である。

Orchard 単播草地での摂取養分量は、DCP・TDNともにLadino 優占草地にくらべ少い。特に7月中旬以降はその差が大きい。

この摂取養分量を飼養標準⁵⁾の養分量と比較してみると、標準量を100とすると Orchard 単播草地での摂取DCPは216~103, 摂取TDNは104~91となり、Ladino 優占草地では摂取DCPは337~175, 摂取TNDは145



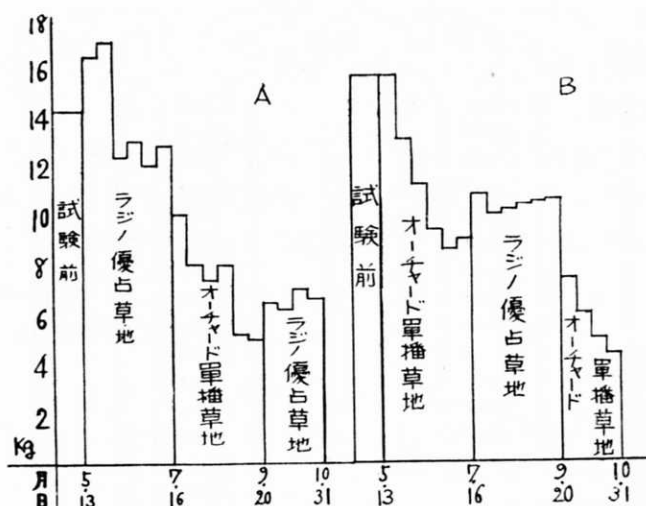
第3図. 摂取養分量の変化

~80となった。これは、いずれも補助飼料の Orchard grass の乾草の養分をも含めたものであるが、両草地ともTDNが不足し勝ちであり、またLadino 優占草地で

の摂取DCPが過多になり易いことは問題である。

4. 泌乳量

試験前及び試験期間中のA・B2群の泌乳量(FCM)は第4図のとおりである。A・B2群とも Orchard 単播草地でのけい牧飼養時よりLadino 優占草地にけい牧した時の方が泌乳量が多かった。また各試験期の後半20日間を取り摂取乾物量・摂取養分量および泌乳量について両草地を比較すると、いずれも Orchard 単播草地が少く、泌乳量はLadino 優占草地の約67%を生産した。



第4図. 泌乳量(1日1頭当りFCM)

5. 刈取りによる牧草生産量と利用量

刈取りによる牧草の生産量は、Orchard 単播草地では3197kg(8回刈取り)およびLadino 優占草地では5702kg(11回刈取り)で、前者は後者の56%の生産量であった。風乾物では Orchard 単播草地では638.2kgを生産し、Ladino 優占草地の74%であった(第6表)。

この生産量とけい牧により採食された量との割合は、いずれも70%で差がなかった(第7表)。

第6表. 刈取りによる生産量(10a当り)

刈取り回数 草地	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	計
Orchard単播草地	928 ^{kg}	190 ^{kg}	181 ^{kg}	83 ^{kg}	112 ^{kg}	356 ^{kg}	1229 ^{kg}	138 ^{kg}	— ^{kg}	— ^{kg}	— ^{kg}	3197 ^{kg}
Ladino 優占草地	832	320	431	584	479	284	598	853	846	396	81	5702

第7表. 生産量に対して利用された割合

(10a当り)	刈取りによる 生産量 ^{kg}	けい牧による 利用量 ^{kg}	%
Orchard単播草地	3197	2250	70.4
Ladino 優占草地	5702	3985	69.9

3. 結 び

Orchard 単播草地でのけい牧は、この試験のような条件と方法では、採食量・摂取養分量および泌乳量ともにLadino 優占草地でのけい牧より少い。しかしLadino clover と混播することによりLadino 優占草地のけい

牧より更に生産の向上が期待される。Ladino-Orchard 混播草地の管理方法・利用方法の検討が今後の問題である。

引用文献

- 1) 栗山・佐々木, 1956. 東北地域畜産試験研究協議会資料

- 2) 佐々木・永松等, 1957. 東北農試畜産部試験成績 No. 3
3) 佐々木・永松等, 1957. 東北農試畜産部試験成績 No. 3
4) B. H. Schneider他, 1952. F. Animal Sci., 11 p.77
5) F. B. Morrison, 1956. Feed and Feeding

トラクターによる牧草栽培の一貫作業について

中 村 三代吉・熊 谷 和 夫

(東北農試)

1. はじめに

ヘイコンディショナー・テッターアンドレーキ・ヘイローダーの導入を機会に、トラクターを中心とした牧草栽培の一貫機械化作業体系が一応整ったので、従前の畜力作業体系（昭和32年）と比較して農場運営上の立場から検討を行なった。

2. 方 法

1. 圃場面積：75.5haの中牧草面積44.5ha
2. 栽培作物名：牧草・玉蜀黍・大豆・燕麦・馬鈴薯・青刈玉蜀黍・青刈ライ麦・青刈菜種・緑肥大豆および燕青

3. 使用農機具

農機具名	型 式	摘 要
トラクター	ガソリン28.4PS	
トラクター	ディーゼル37.0PS	
リヴァージブルプラウ	16"×1ボトム	
デスクハロー	7' 18" 24枚刃	前輪花型
スパイクツースハロー	歯90本3框	
ライムソウアー	ミカサ式 8'	
マニユアースプレッダー	1,000kg	
シード, ドリル	(13条播施肥機付き)	
モアー	6'	
ヘイコンディショナー	7'	インターナショナルハーベスター製
サイドレーキテッダー	テッター7' ¾ レーキ5' ½	"
グリーンクロップローダー	5'	"

4. 結果並びに考察

1. 乾燥に要する期間及び作業体系に及ぼす影響

乾燥に要した日数は第1図に示すとおり、晴天の条件下でヘイコンディショナー処理をすると翌日収納不能となるが、無処理のものは収納までに3日間を要した。ヘイコンディショナーのなかった畜力作業体系時に比べて転草（テッター作業）回数を½に減少させることがわかった。乾牧草調製作業日数の短縮はヘイコンディショナーに負うところが大きい。

オーチャードクラス		6.15					6.16					6.17				
区	日 時 分	81	62	52	47	42	82	73	65	62	68	81	53	47	42	44
		8	10	12	14	16	8	10	12	14	16	8	10	12	14	16
処 理		■	□	○			■	□	○							
無 処 理		■	□	○			■	□	○			■	□	○		

■ 刈取り
□ 破碎
○ 転草
◎ 運搬

第1図. ヘイコンディショナー利用による作業体系及び作業時間比較

注：気象条件

	℃	℃	℃
気温	最高26.8(平均) 最低15.0(20.9)	最高22.5(平均) 最低15.8(19.2)	最高26.2(平均) 最低11.6(18.9)
風速	3.2m/s	4.6m/s	5.2m/s
風向	S	S	SW
天気	晴	晴	晴

2. 乾牧草調製期間中の作業日数

牧草栽培期間中で作業日数を最も多く必要とする6～10月について比較検討を行なった。圃場での乾燥日数の短縮は第2図に示すとおりで、全牧草調製期間の短縮と