

放牧草地の実態調査

大沼 寿太郎・阿部 亨

(山形県農試最上分場)

1 ま え が き

最近農業の生産構造は大きく変わりつつあるが、とくに関心が寄せられている部門として畜産経営の規模拡大の問題がとりあげられ、草地造成による飼養形態として放牧利用の方式が普及されつつある。しかし現段階では経験も浅く実用化の面では未だ体系化されていない面や、技術的な分野にかなり問題点のあることが指摘される。本調査はこうした情勢下にある草地利用と放牧方式を実施に移している現地において広い視野からその実態を掘下げ、その中より効果的に推進するための研究素材を究明するとともに適切な指導助言の資料を得ようとするものである。

2 調 査 方 法

1. 調査草地

調査地点は昭和39年度酪農を主目として構造改善地区に指定された最上郡大蔵村にある県下でも規模の大きいといわれる湯の台放牧場で、標高 380m ~ 400m の積雪多く、例年11月上旬には初雪がみられ、融雪期は遅れ甚だ気象条件に恵まれないところである。

2. 調査項目

- (1) 草地については牧草の生育と収量、草地の維持管理牧区の利用状況
- (2) 放牧牛については草地内の日中活動および時期別の動態・健康状態

3. 調査方針

本年度は予備的な調査であり、実施に当っては当地が主体となり地元農協、共済組合および関係機関の協力を得て実施し取纏めの方法として草地と放牧場を関連させた総合的な形式をとり、その中より問題点を見出し、あわせて改善事項（省略）を加えて行く形式をとった。

3 調査結果の概要と考察

1. 草地に関する調査

調査対象面積：S 35	造成草地	17ha
S 38	造成草地	4ha
計		21ha

第1表 草種と播種量 (10a 当り)

S 35播草地			S 38播草地		
オーチャードグラス	1.6kg		オーチャードグラス	1.3kg	
イタリアンライグラ	0.8		メドーフェスク	0.5	
ス			イタリアンライグラ	0.4	
ラジノクローバー	0.5		ス	0.5	
(海外援助種子)			レットクローバー	0.5	
			ラジノクローバー	0.2	

施肥量 (10a 当り)

肥料名	元 肥 (全量)				追 肥 (1 回分)			
	現物 (kg)	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	現物 (kg)	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
石灰	700				—			
尿素	12	5.5			4.6	2.1		
熔燐	70		14.0		14.0		2.8	
塩加	10			6.0	7.0			4.2

調査地の区分及び調査月日

播種年次	区 別		調査個 所 数	刈 取 月 日							刈 取 回 数
				5.27	7.6	7.21	8.6	9.14	10.1	10.20	
S 35	模擬放牧区 採草区	良好区	2	○	○		○	○		○	5
		少々良区	2	○	○		○	○		○	5
		良好区	2	○		○		○		○	4
		少々良区	2	○		○		○		○	4
S 38	採草区	良好区	4		○			○	○	○	4

※模擬放牧区は放牧時の採食回数を想定し回数を多くした。

採草区は普通採草を想定した。



第1図 放牧場と調査地点の略図

調査期間 放牧期間中(自6. 1~至 10. 31)

考察

放牧草地内における年間の生草量は期待に反して低い。すなわち平均で見ると6回刈りの模擬放牧区で平均3,301.5kg, 4回刈りの採草区で2,003.5kg, S38年播区で1,749.9kgであり, さらに草地全般について生草量を推察すると生育にかなりのむらがあり, また草生分布の片寄っていることから実際はもっと低い産草量ではないかと考えられる。生草量の季節変化をみると, 7月6日現在までに平均で58.2%の産草量が見られた。これは放牧期間156日間に必要な生草の大半が, 最初の2カ月間に生産されたことになり, 9月から10月に入ってわずかに10%程度しかなく, 季別における産草量はかなりの変化を示している。さらに草地全般の草種構成を見ると, マメ科ではラジノクローバーが大半をしめ, 次いで

第2表 区別, 草生別の生育と産草量(kg/10a)

刈取月日	項目	模 擬 放 牧 区			採 草 区			S 38採草区
		良 区	稍々良区	平 均	良 区	稍々良区	平 均	良 区
5. 27	草丈cm { O	44.7	35.3	40.0	55.3	39.6	47.5	—
	生草量(kg)	115.0	555.0	852.5	833.1	441.0	637.5	—
	マメ科率(%)	55	50	52.5	65	50	57.5	—
7. 6	草丈cm { O	32.6	42.1	37.3	—	—	—	46.4
	生草量(kg)	1437.8	708.0	1072.9	—	—	—	30.2
	マメ科率(%)	—	—	—	—	—	—	807.4
7. 21	草丈cm { O	—	—	—	35.0	46.3	40.7	—
	生草量(kg)	—	—	—	32.7	22.6	27.7	—
	マメ科率(%)	—	—	—	424.8	632.0	528.4	—
					35	55	45	—
8. 6	草丈cm { O	37.7	36.7	37.2	—	—	—	—
	生草量(kg)	358.5	336.8	347.7	—	—	—	—
	マメ科率(%)	50	75	62.5	—	—	—	—
9. 14	草丈cm { O	55.8	51.5	53.7	59.1	49.6	54.4	43.1
	生草量(kg)	769.5	610.2	689.9	663.0	593.3	628.1	21.5
	マメ科率(%)	80	80	80	45	72.5	58.8	616.1
								50
10. 1	草丈cm { O	—	—	—	—	—	—	24.7
	生草量(kg)	—	—	—	—	—	—	13.9
	マメ科率(%)	—	—	—	—	—	—	214.6
								—
10. 20	草丈cm { O	14.0	14.9	14.5	20.3	19.9	20.1	12.1
	生草量(kg)	342.0	335.0	338.5	155.5	263.5	209.5	6.2
	マメ科率(%)	—	—	—	—	—	—	111.8
								—
計	草丈積 { O	184.8	180.5	182.7	169.7	155.4	162.7	126.3
	生草量(kg)	4057.8	2545.0	3301.5	2076.4	1929.8	2003.5	1749.9
	マメ科率(平均)	61.5	66.2	63.9	48.3	59.2	53.8	41.2

第 3 表 生草量の季節変動 (kg/10a)

	刈取月日	5.27	7. 6	8. 6	9.14	10.20	年 間	
模擬放牧区 ①	良 区	1150.0 (28.3)	1437.8 (35.4)	358.5 (8.8)	769.5 (19.0)	342.0 (8.5)	4057.8 (100.0)	
	少々良区	555.0 (21.8)	70.8 (27.8)	336.8 (13.2)	610.2 (24.0)	335.0 (13.2)	2545.0 (100.0)	
	平 均	852.5 (25.8)	1072.9 (32.5)	347.7 (10.5)	689.9 (20.9)	338.5 (10.3)	3301.5 (100.0)	
	刈取月日	5.27	7.21	9.14	10.20	年 間		
採草区	良 区	833.1 (40.1)	424.8 (20.5)	663.0 (31.9)	155.5 (7.5)	2076.4 (100.0)		
	少々良区	441.0 (22.9)	632.0 (32.7)	593.3 (30.7)	263.5 (13.7)	1929.8 (100.0)		
	平 均	637.5 (31.8)	528.4 (26.4)	628.1 (31.4)	209.5 (10.4)	2003.5 (100.0)		
	刈取月日	5.27	7.21	9.14	10.20	年 間		
S 38 採草区 ②	良 区	807.4 (46.1)	616.1 (35.2)	214.6 (12.3)	111.8 (6.4)	1749.9 (100.0)		
	刈取月日	7.6	9.14	10.1	10.20	年 間		
①+②	刈取月日	5.27	7. 6	8. 6	9.14	10. 1	10.20	年 間
		852.5 —	1072.9 807.4	347.7 —	689.9 616.1	— 214.6	338.5 111.8	3301.5 1749.9
		852.5 (16.9)	1880.3 (37.2)	347.7 (6.9)	1306.0 (25.8)	214.6 (4.3)	450.3 (8.9)	5051.4 (100.0)

オーチャードグラスでいずれも基幹草種となっており、その他の草種はきわめて少なく、調査開始時においてすでに50%余りのマメ科率を示し、月日の経過するにしたがってさらにマメ科の分布が高まっており、今後の草種選定及び草種の組合せを検討すべきと考えられる。

草地の維持管理の実態については観察及び牧夫より、聞き取り調査したが融雪期も遅く気温も低いため草の伸長が遅く、さらに春の追肥時期もおくれて実施している。6月1日の入牧時における草丈はオーチャードで45cm～55cm、ラジノクローバーで20cm～30cmと、それぞれ放牧開始時期としては草丈があまり伸び過ぎ、入牧時期の再検討が考えられた。また時期的に産草量の多い6月中旬の1番草は、一般に過茂繁となり徒長していた。実際利用面を調査してみると、場所によっては十分に採食しきれず、残されたオーチャードは出穂倒伏し、開花後期(6月29日)に干草を作る目的で刈取り実施したが、その後の雨天のため干草にならず集草したまま放置した結果、再生障碍および裸地を生じ、コウロギやウリハムシモドキの大発生をみ、かなりの被害状況が認められた。このように時期的に産草量のかたよる草地では余剰牧草の効率的な利用方法の確立を検討すべきと考えられる。また牧区の利用状況は前年までは電牧による区分放牧が出来ず、全面に自然放牧を行っていたが、今年より草地を

電牧により5区に区分し、入牧以来草地の計画的な草地利用を進めていたが、牧柵の破損等もあって必ずしも効果的にその目的を果していなかった。

2. 放牧牛の動態調査

放牧効果を充分に発揮するためには、草地と乳牛、さらに管理が一体となってその目的を達することを前提として、入牧牛の動態および習性を知り、草地管理との関連において合理的な放牧方法を確立するための基礎資料を得るため調査を実施した。

個体別の日中活動

調査日時(入牧後25日目)

6月25日 自13時～至19時日中活動

〃 20時～〃 3時夜間活動

6月26日 〃 4時～〃 12時日中活動

※ 当初計画

第4表 供試牛の条件

個体別	月 令	生年月日	斑紋	放牧経験	産 地
No.7	18ヶ月未満	S 38.1.29	白黒	無	北海道
No.37	〃	S 38.4.2	〃	〃	最上郡大蔵村 清水
No.13	18ヶ月以上	S 37.3.21	黒白	1回	〃 稲沢
No.99	〃	S 37.10.1	〃	無	〃 沼台

動態調査当日の気象

調査月日	平均気温	最高気温	最低気温	日照時間	降水量
6.25	18.3	25.9	10.7	—	16
7.26	21.4	25.1	17.7	9.8	—
7.21	22.0	26.7	17.3	7.9	3
8.20	23.0	27.9	18.1	6.1	—
9.1	21.5	23.9	19.1	1.4	50

・放牧直後（6月中）季節的に恵まれた草量豊富な時期

・盛夏時（8月中）炎天下草量不足時期

・終牧時（10月中）秋冷時草量不足時期

以上の3期に計画したが時間やその他の都合により6月

中旬の放牧直後のみについて実施した。

考 察

個体別の日中活動調査は、全放牧牛89頭中より供試牛4頭を使用した。すなわち18カ月未満牛の2頭、18カ月以上牛2頭の跡を追いつながら10分間隔の方式で4名の調査員が連続記録をとる調査を実施した。

以上の結果採食時間が最も長く、次いで休息、反芻、遊歩の順で月令別の差は余り認められなかった。また採食の時期を時間的にみると、タマリ場より草地に移動して間もない14時～15時と夜明け間もない4時～5時にかけてそれぞれ採食のピークを示している。休息は明かに月令別の個体差がみられた。すなわち18カ月未満牛は短かくまた停立より横臥休息が長い。次に反芻は休息時間

第4表 供試牛別日中16時間の結果

			7 号 牛			37 号 牛			13 号 牛			99 号 牛		
			所 要 時間(分)	同 左	(%)	所 要 時間(分)	同左	(%)	所 要 時間(分)	同左	(%)	所 要 時間(分)	同左	(%)
採 食 休 息 反 芻	牧 草 野 停 立 臥 横 立 停 横	草	382	39.8	51.6	572	59.6	67.9	412	42.9	57.0	334	34.8	45.3
		立	113	11.8		80	8.6		136	14.2		100	10.4	
		臥	106	11.0	20.0	38	4.0	11.3	44	4.6	24.8	196	20.4	38.1
		横	86	9.0		70	7.0		194	20.2		170	17.7	
		横	44	4.6	17.6	20	2.1	16.7	34	3.5	11.5	30	3.1	10.4
			125	13.0		140	14.6		76	7.9		70	7.3	
遊 飲 甜	歩 水 塩		104	10.8	10.8	30	3.1	3.1	64	6.7	6.7	50	5.2	5.2
						10	1.0	1.0				5	0.5	0.5
		計	9,600	100.0	100.0	9,600	100.0	100.0	9,600	100.0	100.0	9,600	100.0	100.0
排	糞		14時～1回 6～1			13時～1回			13時～1回 17時～1回			15時～1回 9時～1回		
			16〃～1			18〃～1			14〃～1 22〃～1			16〃～2		
			19〃～1			8〃～1			16〃～1 6〃～1 9〃～2			19〃～1		
排	尿		16時～1回						15時					
			19〃～1						10〃					
			7〃～1											

と反対に18カ月未満牛がやや長く、その大半は停立反芻が最も多かった。さらに遊歩状況をみると、若い牛ほど行動が活発である。

放牧全牛における日中活動の季節変化の調査結果をみると、入牧後経過日数の短いうち、15～20頭の小组となり行動をとっているが、気温の上昇とともに吸血昆虫の発生が多くなってくる頃から50～60頭の大集団に分かれて行動し、秋期に再び小组を形成し行動を続けるが気象条件によりその行動にかなりの変化が認められる。すなわち晴天時は比較的採食、歩行の時間が短かく、タマリ場にいる時間が長く、夕方15～16時頃より採食のため行動し、2時間位懸命に採食しその後、灌木地内または台地北側斜面で休息し夜を越し翌朝比較的早く

タマリ場に帰るため採食量は思ったより少ないものと推察される。また曇天及び雨天時の日中活動は比較的早く行動を起し、12～13時頃までは全牛採食のため移動するので草地内で滞在する時間は、かなり長く採食及び遊歩が多くみられる秋期は夏と異なり、タマリ場で休息する時間が短く、飲水、甜塩の目的が果されれば、すぐ草地にもどり草地内滞在時間の長くなる傾向が認められる。

(3) 健康に関する調査

A 放牧牛の季別における栄養調査

入牧初期は各牛とも中駆の発達が良くなって来ているが、月令10カ月未満牛は牧草を十分に食い込めないのか、また体力的によるものか良結果を示していなかった