

で多量に採食されている。E区では、実量で約17Kgであったが乾物で約4.2Kgと最も採食量が少なかった。このことは、製品の高水分が大きく影響していると考えられた。

以上、各種添加物を加えて調製した生わらサイレージが家畜の嗜好および摂取量に及ぼす影響を検討しようとしたが、調製段階ですでに材料の水分含量の差

異によって品質に影響を与え、このことがさらに利用時の変質とも関連して、各処理間の比較を厳密に行なうことは困難であった。しかし、過去の実験結果とあわせ考えるならば、糖蜜吸着物などの添加によって発酵促進効果が認められた場合の生わらサイレージは、品質の向上と同時に家畜の嗜好性を改善する効果は高いと認められた。

搾乳牛の輪換放牧飼養試験

丹 治 健 吉

(福島県畜試)

1 はじめに

酪農経営の規模拡大に伴う省力的な飼養技術と集約的な草地利用を目的として、搾乳牛を用いた時間制限放牧を2カ年実施した。第1年次は外気温が採食量に影響を及ぼし、放牧時間帯により、長時間放牧が不利なことが認められた。第2年次においては供試牛の頭

数を増し、放牧時間帯を変えて試験を実験したので、その成績を報告する。

2 試験方法

1 試験は第1表のとおり供試牛12頭を用い、ランダムに6頭ずつ2区に分け、反転供用した。

第1表 供 試 牛

区分	試験番号	名	号	体 重	乳 量	最終種付
I 区	1	ロング フィールド カスケート ウィンサム	(ロ ン グ)	419	19.6	45. 4. 5
	2	テッチェ マドキャップ ウィンサム	(ウ ィ ン サ ム)	655	19.2	1.28
	3	インペリアル ウィンサム マドキャップ	(イ ン ペ)	500	25.4	3.16
	4	ロベス スノーボール マドキャップ	(ロ ベ ス)	511	16.8	4.13
	5	アイデアル ウィンサム シーニア	(シ ー ニ ア)	593	17.2	1. 6
	6	シーチェ フィールド チルダ	(チ ル ダ)	735	4.0	4.10
II 区	7	フリップ マドキャップ ウィンサム	(マドキャップ)	605	30.0	
	8	テッチェ ウィンサム パレード	(パ レ ード)	630	24.8	4.22
	9	第2ロベス フラッシー スノーボール	(スノーボール)	719	-	4 4.1 1.16
	10	マドキャップ ダブル コマンダー	(コ マ ン ダ ー)	497	19.0	4. 4
	11	マラソン ベッシー シンデー ウィンサム	(ベ ッ シ ー)	546	28.6	4 4.1 2.28
	12	第2インペリアル ウィンサム ルテナ	(第 2 イ ン ペ)	629	16.8	1.11

2 試験期間は昭和45.6.9~10.12日までとし、順致放牧を5月12日より6月8日まで実施した。

3 放牧方法および時間は第2表のとおりであり、反転試験法により、予備放牧1週間と試験放牧2週間で1期とし、3期間をもって、1サイクルとし、2回繰返しを行なった。

放牧時間は2時間区を午前、午後各1時間とし、4時間区は午前、午後各2時間の放牧とした。

放牧時間帯は開始時間を搾乳後とし、午前7:00~7:30時、午後は2時間区の終了を日没に合わせて逆算し、午後3:30~5:00時に開始し、それぞれ、1時間および2時間の放牧を行なった。

第2表 区の構成および放牧時間

試験回次	期 間	区別	放 牧 時 間 (2時間区)	区別	放 牧 時 間 (4時間区)	
I	順致放牧 5/21~6/18	1区	A M 9.30~11.30	2区	A M 9.30~11.30	
	1	予備期 6/9~15	1区	A M 7.30~ 8.30	2区	A M 7.30~ 9.30
		試験期 16~29		P M 5.00~ 6.00		P M 5.00~ 7.00
	2	予備期 6/30~7/6	2区	A M 7.00~ 8.00	1区	A M 7.00~ 9.00
		試験期 7~20		P M 5.00~ 6.00		P M 5.00~ 7.00
	3	予備期 21~27	1区	A M 7.00~ 8.00	2区	A M 7.00~ 9.00
試験期 28~8/10		P M 5.00~ 6.00		P M 5.00~ 7.00		
II	1	予備期 8/11~17	2区	1区	A M 7.00~ 8.00	
		試験期 18~31			P M 4.30~ 5.30	P M 4.30~ 6.30
	2	予備期 9/1~ 7	1区	A M 7.30~ 8.30	2区	A M 7.30~ 9.30
		試験期 8~21		P M 4.00~ 5.00		P M 4.00~ 6.00
	3	予備期 22~28	2区	A M 8.00~ 9.00	1区	A M 8.00~10.00
		試験期 29~12		P M 3.30~ 4.30		P M 3.30~ 5.30

4 供用草地は造成3年目と1年目のオーチャードグラス主体の混播牧草地3haとし、放牧および一部は第1回の刈取供用後に用いた。

牧区は10aを30分劃し、隔障物は電気牧柵を用

いた。

試験期間中に固定ケージによって調査を行なった。生産量および一般成分は第3,4表のとおりである。

第3表 草生の状況

月日	草 高	変動 係数	刈 取 草 量	変動 係数	草 種 比 率			
					オーチャード	イタリアン	ラジノ	雑草
6.16	34±9cm	25	867±320 Kg	37	76	19	2	3
7.23	34±4	10	890±130	15	68	15	13	4
9.17	32±6	17	820±282 (2,577 Kg)	34	69	3	14	15

第4表 混播牧草および配合飼料の成分表

区 分	成 分 分 析 値							推 計 養 分		
	水 分	粗蛋白質	粗脂肪	N F E	粗せん維	粗灰分	D M	D C P	T D N	
牧 草	6.19	87.0	2.9	0.6	4.6	3.5	1.4	13.0	2.1	8.7
	7.23	82.7	4.1	0.9	5.4	4.9	2.2	17.3	2.9	11.4
	9.19	81.3	4.0	1.0	6.4	4.8	2.0	18.2	2.9	12.2
配 合	12.4	14.2	5.0	55.6	5.4	7.4	87.6	10.8	62.9	

5 供用飼料および給与量はビートパルプと配合飼料を用い、配合飼料の一般成分および養分推定値は第4表のとおりである。

給与量はビートパルプを日量1Kg、配合飼料を乳量の1/4量とし、1日2回に分与した。

6 採食量の測定は放牧前後の体重差に排糞排尿量を加えたものとし、各区より3頭を抽出して測定した。

また、放牧時間の気温を乾球、湿球およびグローブの温度について測定を行なった。

3 試験成績および考察

1 放牧時間と採食量

2時間、4時間の両区3頭の日平均採食量を体重比に換算し、比較を行なった成績は第5表のとおりであ

り、両区を反転供用した結果、個体および時期により差がみられたが、2回とも4時間区の採食量が多く、全期間内の日平均採食量(体重10Kg当り)は2時間区6.8Kgに対し、4時間区8.3Kgとなり、有意差(P<0.05)が認められた。

しかし、両区間の差は少なく、2時間の放牧区が早い速度で採食されることが認められた。

第5表 1日平均採食量(体重比) (Kg)

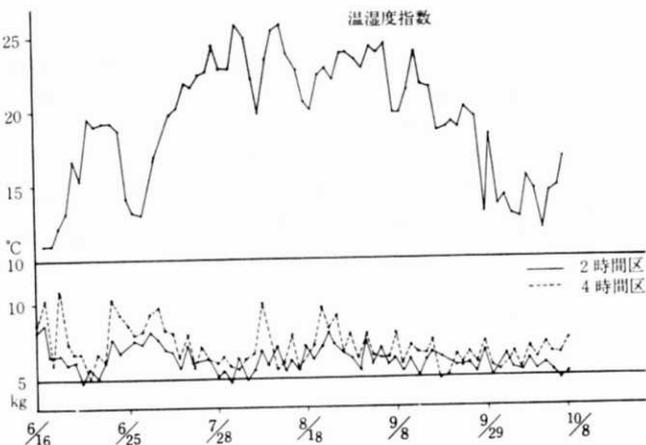
区分	供試牛	午前	午後	1日量
2時間	1区	3.39±1.19	3.23±0.99	6.82±1.76 (39.0)
	2区	3.69±0.77	3.27±0.99	
4時間	1区	4.69±1.15	3.86±1.02	8.32±2.33 (52.6)
	2区	4.18±1.45	3.95±1.69	

注. ()内は実測値

2 外気温と採食量

(1) 温湿度指数

乳用牛の生理的反応と最も関連性の深いとされている温湿度指数(すなわち、 $D.T \times 0.1 + W.T \times 0.9$ の重みづけを行なった数値)と採食量の関係は、第1図のとおり気温の上昇時期である前半には、2時間区で相関係数 $r = -0.560$ ($P < 0.01$), 4時間区, $r = -0.355$ ($P < 0.05$)となり、逆相関関係が認められ、気温、湿度の上昇によって採食量の減少が認められた。しかし、気温20℃以下の日数の多い後半では温湿度指数に対する相関性が少なく、関連性は低かった。



第1図 温湿度指数と採食量(体重100Kg当り)

(2) 放牧時間帯

試験期間の放牧時間帯は第2表のとおりであり、この時間帯においては、盛夏期(乾球温度31℃, グローブ温度41~46℃)の高温時においても採食中止、

流涎、呼吸状態の変化などの行動は観察されなかった。したがって、盛夏期においても、午前9時以前、午後5時以後の放牧によって高温の影響を除けるものと考えられた。

3 泌乳量

泌乳量は第6表のとおり、放牧時間による差は少なく、両区間に有意差は認められなかった。

第6表 泌乳量の比較(平均日量N=3) (Kg)

時期	供試牛	放牧時間			摘要		
6/16 ~8/10	1	2h	4h	2h	F 4.1176 ^{NS}		
		19.5	22.2	19.6			
		24.9	24.8	18.1			
	3	16.4	18.6	17.9			
		4h 2h 4h					
		30.3	30.5	27.2			
	8	23.4	23.8	22.0			
	11	26.9	26.6	24.5			
	8/18~ 10/12	1	4h	2h		4h	NS
			20.3	17.8		17.2	
			17.6	16.5		13.3	
4		17.8	16.5	15.6			
		2h 4h 2h					
		25.1	24.7	22.4			
8		21.8	18.9	16.7			
11		24.9	23.7	19.7			

この成績は泌乳量に応じて配合飼料を給与したほか、日量1Kgのビートパルプの給与を行なったため、時間差による採食量の差が泌乳成績に影響を及ぼすに至らなかったものと推察された。

4 排糞回数

排糞回数は第7表および第2図のとおり、1時間放牧の回数は2時間連続に比較して1/3程度であり、放牧

第7表 排糞回数(N=3)

区分	1970		1969	
	1日 1頭	1時間 当り	1日 1頭	1時間 当り
2時間区	0.61	0.31	0.80	0.42
4時間区	1.81	0.45	2.47	0.63

牛の排糞は放牧開始後40分ころに始まり、そのレベルで継続する。

しかし、1時間放牧においては時間内の排糞は比較

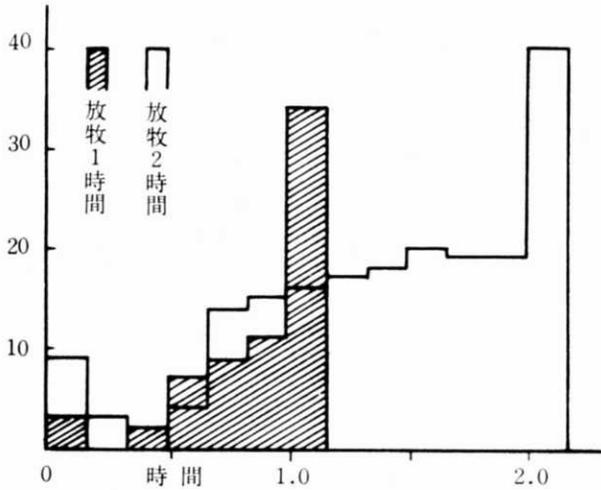
的少なく、放牧終了と同じに採食行動を打ち切られた時点に行なうものの多いことが認められた。

に要する養分量(体重100Kg当り)0.755Kgに対し、2時間0.734Kg、4時間0.899Kgの摂取量となり、2時間の放牧による採食量は維持量をわずかに下回った。

5 要 約

搾乳牛の放牧飼養技術の把握を目的として、時間制限による輪換放牧飼養を行ない、採食量を主に気温の影響などを調査し、次の結果を得た。

- 1 日平均採食量は体重100Kg当り、2時間区6.8Kg、4時間区8.3Kgで、両区間に有意差が認められた。しかし、2時間区は短時間に有効に採食を行なった。
- 2 気温の採食に及ぼす影響は温度の持続的に上昇する時期に認められたが、早朝および日没前の放牧によって暑熱の影響は除かれた。
- 3 泌乳量には両区に差が認められなかった。
- 4 排糞回数は1時間放牧の1頭平均数0.3回に対し、2時間放牧では0.9回と3倍の回数となり、不食過繁草の発生を多くすることが認められた。
- 5 草地利用上から、時間制限放牧が草地の集約的利用に適することが認められたが、採食量は2時間区は維持養分量程度であり、したがって、泌乳量に相当する飼料の補給が必要となった。



第2図 放牧時間の経過と排糞回数
— 108日間3頭の累積回数 —

5 推定養分摂取量

養分摂取量は一般成分分析値をもって、可消化養分摂取量を推計した計算値によると、成雌牛の維持

乳牛に対するウイスキー-蒸留廃液の飼料的利用に関する試験

—とくにウイスキー-蒸留廃液の給与量が、
乳量、乳質に及ぼす影響について—

大沼 保・斉藤孝夫・丹野祐一・秋元武蔵
(宮城県農試)

1 ま え が き

ウイスキー工場の県内進出に伴い、その製造副産物であるウイスキー-蒸留廃液および生粕が、県内の乳牛飼養農家の一部に、乳牛の飼料として恒常的に利用されるようになった。しかし、従来は蒸留廃液の給与量や給与法の試験成績が少なく、不合理な給与実例が多かった。そこで、乳牛に対するウイスキー-蒸留廃液の効率的な利用についての検討が強く要請されたので、その給与量の違いが、乳量・乳質に及ぼす影響について検討した。

2 試 験 方 法

1 試験期間

I期 14日間の3期間(42日間)実施

I期 45. 12. 10~45. 12. 24

II期 45. 12. 25~46. 1. 7

III期 46. 1. 8~46. 1. 21

2 試験場所

宮城県宮城郡宮城町新川酪農組合

3 供試家畜

同組合のけい養搾乳牛の中から条件近似のホ種およびホ種系6頭を選定して各区2頭1組として供試した。

4 試験区分

廃液の給与量により体重の2%, 1%および0.5%給与区の3区とし、ラテン方格法により実施した。