

## ホルスタイン去勢牛の育成における放牧草地の利用

成田大展・岡本明治・左 久・池滝 孝 (帯広畜産大学)  
湯藤健次 (十勝農試)

Utilization of pasture on rearing of Horstein steers.

\*Hironobu Narita, \*Meiji Okamoto, \*Hisashi Hidari, \*Takashi Iketaki  
and \*\*Kenji Yuto.

\*(Obihiro Univ. Agric & Vet. Med.)

\*\* (Tokachi Agric. Stn.)

### 緒 言

育成牛の飼養には、経済的かつ省力的管理が要求される。この様な観点から放牧育成という方法はこれらの条件を十分に満たすものと考えられる。そこで本試験に於いては、放牧草地の牧草生産量及び家畜の採食量を向上させ、効率的な放牧育成の方法を確立することを目的とした。

### 材料及び方法

供試牛はホルスタイン去勢牛8頭(放牧開始時月齢7ヶ月、平均体重276kg)を用いた。試験期間は3期に分けられ、第1期は放牧馴致期間として5月6日から5月14日までの9日間乾草及び補助飼料を給与、第2期として放牧試験期間の5月15日から10月16日まで154日間は放牧草及び補助飼料給与、第3期として舎飼馴致期間の10月17日から11月2日までの17日間、放牧草と乾草及び補助飼料を給与した。補助飼料は市販の配合飼料(TDN約74.1%)を使用し、全試験期間を通して1日1頭当り1kgを自動給餌機にて給与した。供試草地は造成後5年目オーチャードグラス及びメドフェスク(以下OG・MFとする)混播草地約1.2ha及び造成1年目草地のオーチャードグラス(ホクト)草地40a

とメドフェスク(トモサカエ)草地60aを使用し、各牧区を10aごとに区切り昼夜輪換放牧した。体重測定は試験期間中14日間隔で測定した。放牧地の植生は移牧直後にプロテクトケージ法により草高、被度、草量、草体部位構成割合を調査した。さらに放牧草の水分、粗蛋白質(以下CPとする)、酸性デタージェント繊維(以下ADFとする)を分析し、回帰式によりTDNを算出した。

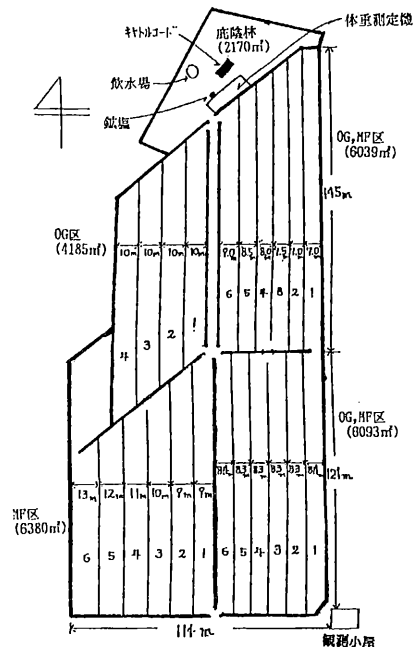


図1. ホルスタイン去勢牛の育成における放牧草地の利用

結果及び考察

1) 供試草地の植生

年間牧草生産量はOG、MF混播草地において4,622 kg / 10 aであり、十勝の放牧草地の平均的な収量であった。OG草地及びMF草地は造成後1年目のために約3,600 kg / 10 a前後であったが、現在、乾物ともにMF草地の方が高い収量を示した。放牧前のOGの草高は平均33.6 cmとなり、放牧後は16.6 cmであった。一方MF草地は放牧前が38.1 cmで放牧後は24.0 cmとOGに比べてMFの生育が良かったと考えられる。

表1. 放牧地の年間牧草生産量、草高及びマメ科率

	年間牧草生産量 (kg/10a)		草高 (cm)		マメ科率 (%)	
	現物	乾物	放牧前	放牧後	放牧前	放牧後
OG区	3518.8	505.3	33.8	16.8	1.2	2.5
MF区	3721.0	540.8	38.1	24.0	1.2	0.8
OG, MF区	4881.8	740.8	35.0	14.8	21.2	20.1
平均	3887.1	585.8	35.8	18.4	7.9	8.1

2) 家畜の採食量

放牧期間中の平均採食量は乾物で8kg/日/頭前後であった。しかし放牧開始直後の採食量は低い値を示し、供試家畜がまだ放牧に慣れていないことが原因と考えられた。OG、MF混播草地の3回目の輪換時が若干低い採食量となっているが、これは不食過繁地の増加が原因と考えられたため、移牧後この牧区は掃除刈りをおこなった。OG草地、MF草地を比較すると全体的にMF草地の採食量が多い傾向にあり、特に10月の終牧直前においてはMF草地はOG草地

表2 各区における輪換毎の牧草採食量

(kg/日/頭)

放牧期間	OG区		MF区		OG, MF区	
	現物	乾物	現物	乾物	現物	乾物
5/15~8/7	-	-	-	-	20.3	2.9
~7/1	-	-	-	-	47.0	8.3
~7/18	-	-	-	-	37.7	6.7
~8/8	59.7	8.1	72.5	9.1	-	-
~8/30	-	-	-	-	57.8	9.1
~9/23	71.0	9.8	48.8	7.4	-	-
~10/9	-	-	-	-	84.2	9.5
~10/18	32.5	5.9	61.5	10.3	-	-
平均	54.4	7.9	60.9	9.1	45.4	7.3

のほぼ2倍の採食量を示した。

3) 牧草利用率

全放牧地の牧草利用率は約65%となり、採食量と同様に、放牧開始直後及び終牧直前に低い値となった。OG、MF混播草地は年間平均利用率が72.6%であった。OG草地は平均66.8%、MF草地は平均65.4%となりほとんど差がなかった。

表3 各区における輪換毎の牧草利用率(%)

放牧期間	OG区		MF区		OG, MF区	
	現物	乾物	現物	乾物	現物	乾物
5/15~8/7	-	-	-	-	51.0	47.8
~7/1	-	-	-	-	71.4	70.9
~7/18	-	-	-	-	81.0	54.1
~8/8	70.7	71.5	80.8	79.3	-	-
~8/30	-	-	-	-	79.3	78.8
~9/23	89.4	71.2	59.5	57.0	-	-
~10/9	-	-	-	-	78.5	78.5
~10/18	48.8	44.8	50.7	45.5	-	-
平均	68.8	68.2	65.4	61.0	72.8	65.8

4) 牧草の成分

全体的な傾向としてDM、ADF含量は放牧前より放牧後の方が高く、CP及びTDN含量は低くなった。OGとMFを比較すると、CP含量はMFの方が高く、ADFはOGの方が高い値を示した。その結果TDN含量はMFの方が高くなった。

表4 放牧前、放牧後の牧草成分(%)

牧区	D M		C P		DM中% A D F		T D N	
	放牧前	放牧後	放牧前	放牧後	放牧前	放牧後	放牧前	放牧後
OG区	15.2	15.2	10.1	14.5	32.1	33.7	65.3	63.7
MF区	14.8	18.0	18.5	18.8	29.7	31.1	66.9	67.9
OG, MF区	18.0	17.3	20.0	18.9	29.8	31.1	69.4	67.8
平均	15.3	18.2	18.6	17.2	30.5	32.0	67.5	68.5

5) 放牧前後の草体部位の構成割合

刈り取ってきたサンプルをイネ科草葉部、茎部、マメ科草、枯草に分類した。イネ科草葉部割合は放牧前に比べ放牧後は10%以上減少した。一方イネ科草茎部及び枯草の割合は、放牧後の草体で増加した。これらの結果から家畜がイネ科草葉部を好んで採食し、茎部及び枯草は避け

る傾向にあると予想された。また、マメ科草割合は放牧前後で差はみられなかった。

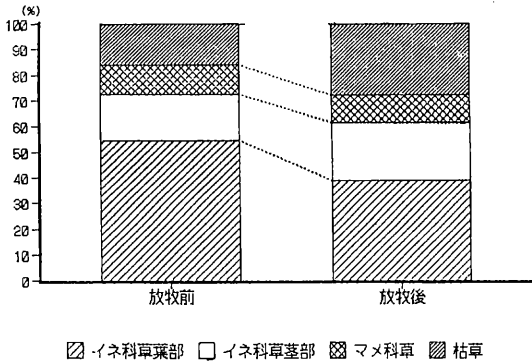


図2. 放牧前後の草体部位の構成割合

6) 放牧前後の被度

放牧前後のイネ科草、マメ科草、裸地の被度を調査した。採食された割合が高いイネ科草の被度は放牧前後であまり変化がなく、むしろマメ科草の被度において放牧後に減少する割合が高かった。イネ科草とマメ科草の地面に対する葉の展開の仕方の差が原因であると考えられる。裸地は放牧後は放牧前の約2倍に増加した。

7) 実験牛の体重及び日増体重

放牧馴致期間及び放牧開始直後にかなりの体重の減少がみられ、もとの体重に回復するのに約2ヶ月間を要した。これは放牧草地の草量が原因ではなく、環境の変化が影響したと考えられた。その後はおおそ日増体重（以下DGとする）が1.5kgの増加で推移した。しかし、10月13日に草量不足のためにDGが0.3kgに低下したので乾草を補足給与した結果、11月2日にはDGが0.7kgまで回復した。7月10日及び8月21日に低い増体率を示したのは天候不順により雨天が続いたことが影響したと考えられた。

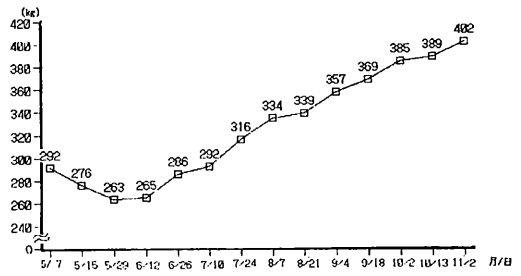


図3. 実験牛の体重の推移

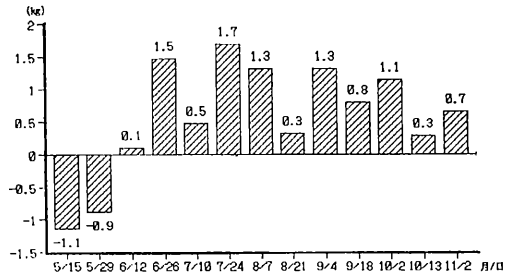


図4. 体重測定毎の日増体重(DG)の変化

8) 放牧育成成績

放牧期間を通して供試家畜の生育をみると放牧開始時体重が275.8kg、終牧時体重は388.5kgとなり試験期間中に平均112.8kgの増体がみられ、この間の平均日増体重は0.75kgであった。飼料摂取量は乾物で8.45kg/日/頭であり、そのうち牧草から由来するのは89%の7.56kg/日/頭であった。TDN摂取量は5.89kg/日/頭であり、そのうち牧草から由来するのは87%の5.15kg/日/頭であった。飼料要求率

表5. 放牧育成成績（7ヶ月～12ヶ月齢）

項目	単位	平均値 ± 標準偏差
開始時体重	(kg)	275.8 ± 29.9
終了時体重	(kg)	388.5 ± 22.6
増体重	(kg)	112.8 ± 17.9
ha当り増体重	(kg)	410.2 ± 21.3
日増体重	(kg)	0.75 ± 0.12
飼料摂取量(牧草のみ)	(kgDM/日/頭)	7.58
(全体)	(kgDM/日/頭)	8.45
TDN摂取量(牧草のみ)	(kg/日/頭)	5.15
(全体)	(kg/日/頭)	5.89
飼料要求率	(DM/頭/増体)	11.28
TDN要求率	(/頭/増体)	7.85

は11.28(8.45/0.75)であり、TDN要求率は7.85(5.8/0.75)となった。

#### まとめ

以上の結果により、MF草地は牧草生産量、採食量、TDN含量がOG草地に比べて高い傾向を示した。造成初年度なので継年的な調査結果を待たなければならないが、OG草地に比べMF草地の方が放牧利用に適していると予想される。また、放牧馴致期間及び放牧開始直後の体重の減少が著しく、この期間の体重減少を抑制することが可能であれば、放牧により優れた増体成績が期待できると考えられる。したがって放牧育成を行うには放牧初期のストレスからの解放、適切な草地管理および草種の選択による採食草量の増加などが今後解決すべき問題であろうと考えられる。

#### 参考文献

- 1) C.S.MAYNE,R.D.NEWBERRY,S.C.F. WOODCOCK and R.J.WILKINS (1987) Effect of grazing severity on grass utilization and milk production of rotationally grazed dairy cows. *Grass and Forage Science* 42:59-72.
- 2) JOHN HODGSON 1990 :GRAZING MANAGEMENT. Science into Practice. Longman Scientific and Technical:38-54.
- 3) 佐藤尚親・澤田嘉昭・出口健三郎 (1991) : 放牧強度の違いがレッドトップ草地の植生及び牧養力に及ぼす効果。北海道草地研究会報 25: 87-90。
- 4) 高木 孝・中田 剛・日高 智・左 久・池滝 孝・岡本明治・岡田光男 (1991) : 粗飼料の高度利用による牛肉生産技術に関する研究 第4報 放牧時における補助飼料給与が育成牛の成長に及ぼす影響。中札内村畜産研究所所報 第7号: 31-46。