

## 黒毛和種繁殖牛の急傾斜地放牧試験（第1報）

栗原昭広・岡田綾子・岩尾 健・森本一隆

### 要 約

和牛繁殖農家の飼養管理者の高齢化などによる飼養頭数の減少が進む中で、繁殖牛の省力管理と和子牛の低コスト生産を達成するために農家牛舎近辺裏山（後背地）放牧を念頭においた急傾斜未利用地を活用することを考えた。この方法を確立するため、当場の西側斜面を利用した追加飼料なしの放牧試験において、以下の知見を得た。

- 1 追加飼料なしに雑木灌木雑草の繁茂する急傾斜地60 a に黒毛和種成雌牛2頭（平均体重480kg）を放牧したところ、夏期の86日間放牧可能であった。牧養力は、今回の試験では275.2CDであった。
- 2 体重の変化について、2頭とも予備放牧後と1区の2回目放牧後に一時的に減少したが、放牧期間を通じては体重の変化はあまりなかった。
- 3 血液性状  
血球成分は放牧後4週間は減少傾向にあるが、その後増加して放牧前の水準まで回復した。  
他の血液成分については、放牧試験期間を通じて著大な変化は認められなかった。
- 4 草地の収量については、再生はしているもののだんだんと減少した。飼料分析成分については、ADF・NDFの繊維成分が微減して、粗脂肪・粗蛋白成分が微増した。

### 緒 言

和牛繁殖農家の飼養管理者の高齢化などによる飼養頭数の減少が進む中で、繁殖牛の省力管理と和子牛の低コスト生産を達成するために農家牛舎近辺裏山（後背地）放牧を念頭においた急傾斜未利用地を活用することを考えた。この方法を確立するため、当場の西側斜面を利用した追加飼料なしの放牧試験を試みたので、その第1報を報告する。

### 材料及び方法

#### 1 放牧試験地（図1）

当场西側の急傾斜未利用地に、牧柵で1区画幅60～80m×奥行き25～30mを3牧区作り、各々に飲水場を設けた。各区20a程度で3牧区計約60aであった。また、1区に鉄パイプとジョイントで保定用柵場を設置した。

1区は立木2～3本しかありません。2区は牧区の南側半分に立木が集中しています。3区は立木と灌木が大半を占めています。

#### 2 供試牛（表1）

供試牛は、鳥取県産黒毛和種成雌牛2頭（6歳・7歳）を用いた。

#### 3 試験期間（表1）

表1 試験方法

1. 供試牛 鳥取県産黒毛和種成雌牛 2頭  
12号（H4.3.25生）、39号（H3.5.27生）
2. 試験期間（H10.6.19～9.17）  
H10.6.19～6.23—予備放牧  
6.23～9.17—各区2週間ごとに転牧  
3区あるので各区の休牧期間は4週間  
（予備放牧も含めて、放牧試験期間中は追加飼料なし）
3. 調査項目  
供試牛：体重・血液成分  
放牧地：放牧地造成コスト、草量・飼料成分

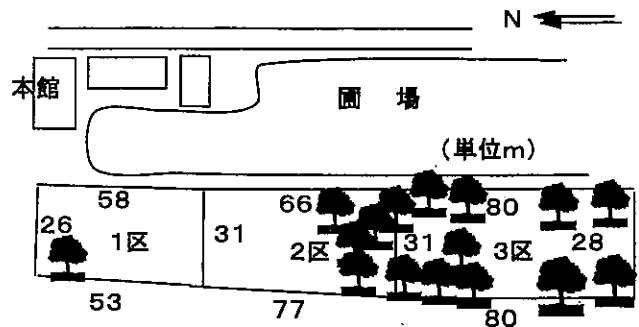


図1 放牧試験地見取り図

予備放牧を牛舎併設運動場で4日間行い、放牧試験を開始した。その後、草地の状況を観察しながら、2週間ごとに転牧した。そのため、各区の休牧期間は4週間となり、その休牧期間で草地の再生を図った。そして、転牧の2巡目が終わったところで草地の再生能力に限界が来たので、放牧試験を終えた。

今回、予備放牧も含めて、放牧試験実施期間中の飼料の追加は行いませんでした。

4 調査項目（表1）

供試牛の体重測定と血液成分の採材は予備放牧前・放牧試験開始時・その後は2週間毎の転牧の際に行った。

放牧地の造成コスト計算をした。

各区放牧前の草地を2～3ヶ所坪刈りし、1㎡当たりの草量と飼料成分を測定した。

結果及び考察

1 放牧地造成作業（写真1）

牧柵設営と飲水施設設営の作業風景です。



写真1 放牧地造成（柵設置）作業

2 放牧地造成コスト（表2）

3つの牧区を設営するのに、牧柵経費で62万円、飲水施設経費で8万円、合計70万円程度でできます。ただし、労賃は算定対象にはしていません。

今回、古い牧柵や有刺鉄線を利用したので、実際の牧柵経費は半分以下の28万円で、飲水施設経費は変わらず8万円、合計が約半分の36万円でできました。

3 放牧前後とその後の草地再生状況（写真2～4）

草地の放牧前後と再生状況を1区で追ってみると写真2～4の推移となりました。

第1回放牧の放牧前と2週間後の状況を写真1で示しています。雑草野草が蔓延していた草地も、2頭/20aの放牧強度で2週間後には食べ尽くされ、裸地化したところもできました。

第2回放牧の放牧前と2週間後の状況を写真2で示しています。3牧区を2週間毎に転牧するので、4週間の

表2 放牧試験地造成経費

	品目	規格	単価	員数	金額
牧柵経費	牧柱	VA式	1,750	260	455,000
	牧柱	VC式	4,280	11	47,080
	ワンタッチ牧柵		22,500	3	67,500
	番線	No10 750m	18,000	1	18,000
	有刺鉄線	250m	7,500	4	30,000
	フック		10	780	7,800
	小計				625,380
飲水施設経費	水槽	100ℓ	9,000	3	27,000
	フロート		3,800	3	11,400
	バルブ		2,000	3	6,000
	PPパイプ	¥168/m	168	250	42,000
	小計				86,400
合計					711,780

休牧期間ができることで写真2上のような再生状況となった。柔らかそうな野草が繁茂しています。前回と同様に2頭/20aの放牧強度で2週間後には食べ尽くされ、裸地面積が前回よりも増加しているのが認められました。

第2回放牧後の4週間後の状況を写真3で示しています。2頭/20aの放牧強度に耐えられるような再生状況ではないので、放牧試験を中止しました。

4 体重（図2）

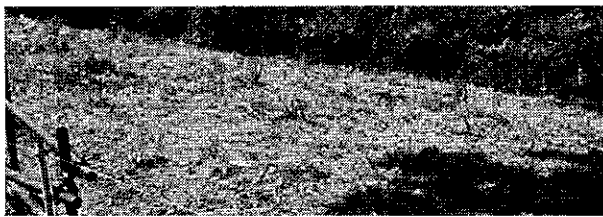
体重の変化について、2頭とも予備放牧後と1区の2回目放牧後に減少した。1区の2回目放牧時は8月上旬の2週間であったために、草地・牛の体調に暑熱の影響があったと考えられた。しかしながら、放牧期間を通じては体重の変化はあまりなかった。

5 血液性状

血球成分について図3に示します。血球成分は放牧後4週間は減少傾向にあるが、その後増加して放牧前の水



放牧前



放牧2週間後

写真2 第1回放牧（上：放牧前、下：放牧後）



写真3 第2回放牧（上：放牧前、下：放牧後）

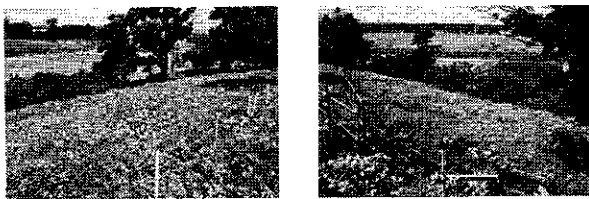


写真4 第2回放牧後の4週間後の草地再生状況

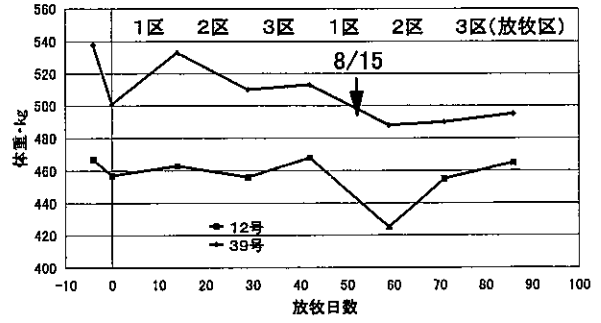


図2 体重の変化

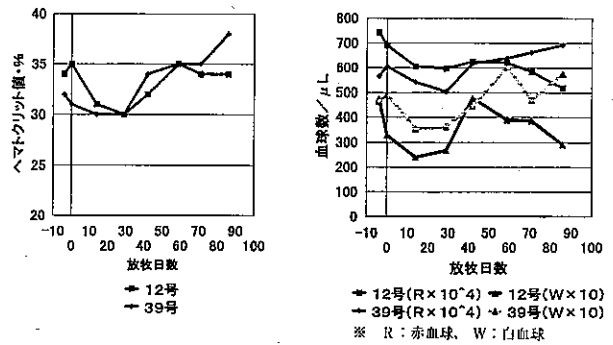


図3 血球成分の変化

準まで回復した。

糖・脂質・蛋白成分について図4に示します。放牧試験期間を通じて著明な変化は認められなかった。

血清酵素・窒素代謝指標について図5に示します。アンモニア濃度が放牧後期になって増加した以外は変化は認められなかった。蛋白代謝を支えるエネルギー源が草地から得られないために、窒素代謝に異常が生じた可能性が示唆された。

カルシウム及び無機リンについては図6に示します。放牧試験期間を通じて著明な変化は認められなかった。

### 6 草地 (図7)

第1回及び第2回放牧前と第2回放牧後の4週間後、すなわち最初と4週間毎の乾物・生草収量をに示します。これは3牧区の平均です。再生はしているもののだんだんと減少した。

飼料分析成分については、ADF・NDFの繊維成分が微減して、粗脂肪・粗蛋白成分が微増した。

### 7 牧養力

追加飼料なしに雑木灌木雑草の繁茂する急傾斜地60aに黒毛和種成雌牛2頭(平均体重480kg)を放牧したところ、夏期の86日間放牧可能であった。体重500kgの牛が1haの草地で年間延べ何日飼えるかという牧養力の目安であるCD(カウデー)\*を算出すると、今回の試験では275.2CDとなり、中国山間地帯放牧地の牧養力目安である450~650CDと比較する<sup>1)</sup>とその牧養力についてはかなり低く、短期間の放牧しかできないことがわかり

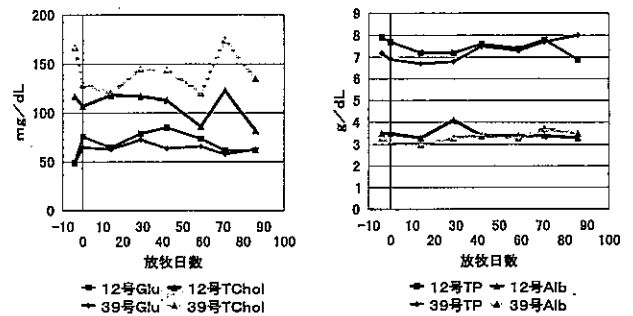


図4 血液成分の変化(糖・脂質・蛋白)

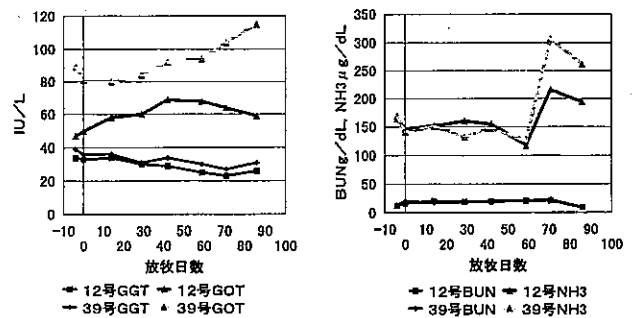


図5 血液成分の変化(血清酵素・窒素代謝)

ました。

当場での蹄耕法による放牧試験によれば、放牧による

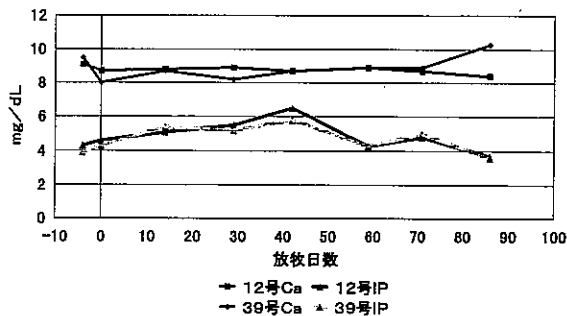


図6 血液成分の変化 (血清Ca、無機P)

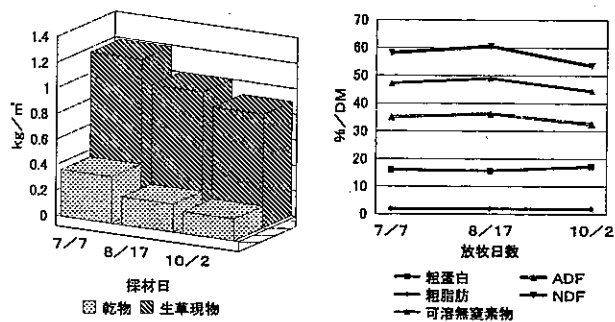


図7 放牧草地の変化 (放牧前草地)

体重減を畜舎外飼養での飼い直しが必要であること<sup>3-7)</sup>、及び6ヶ月間の長期放牧では成牛は約50kg減少するが成牛の栄養度・子牛の発育は良好であること(平均DG0.9kg)<sup>9-10)</sup>が報告されている。いずれも成牛での牧養力では330~420CDであり、体重の減少は著しい。しかしながら、放牧強度を少なくすると(294CD)、体重の減少がほとんどなかった<sup>8)</sup>。今回の放牧試験結果では、放牧強度が275CDであり、体重の減少もあまりなかったことから、当場の急傾斜放牧地の牧養力は300CD程度が限界であると考えられた。

ま と め

今回、追加飼料なしに雑木灌木雑草の繁茂する急傾斜地60aに黒毛和種成雌牛2頭(平均体重480kg)を放牧したところ、牧養力275.2CDであった。

今後は、今回整理された放牧地を活用して、牧養力の高い草地といわれているシバ草地<sup>2)</sup>を造成して、放牧試験を継続していきたいと考えています。

最後に、試験遂行上御尽力頂きました倉吉家保の職員の皆様に深謝致します。

※: CD (カウデー) 計算式

$$\left( \begin{array}{l} 1 \text{ ha換算} \quad \text{体重換算} \\ \text{CD: } 86 \text{日} \cdot 1 / 0.6 \cdot 2 \text{頭} \cdot 480 / 500 = 275.2 \end{array} \right)$$

引用文献

- 1) 山地畜産技術マニュアル、第5編中国、農林水産省農林水産技術会議事務局 (1984)
- 2) シバ草地造成マニュアル、高知畜試・徳島畜試・愛媛畜試 (1996)
- 3) 宇佐見登ら: 鳥取畜試研報(1966)、2、2~11
- 4) 遠藤郁治ら: 鳥取畜試研報(1968)、4、22~30
- 5) 遠藤郁治ら: 鳥取畜試研報(1969)、5、75~81
- 6) 遠藤郁治ら: 鳥取畜試研報(1971)、6、65~74
- 7) 木嶋朗博ら: 鳥取畜試研報(1972)、7、47~54
- 8) 木嶋朗博ら: 鳥取畜試研報(1973)、8、27~30
- 9) 西川照雄ら: 鳥取畜試研報(1981)、16、36~45
- 10) 山縣三男ら: 鳥取畜試研報(1982)、17、25~32