

3 廃液は蛋白質に片寄った飼料であり、給与にあたっては、カロリーの高い飼料(ビートパルプ、大麦、糖蜜飼料)との組合せ給与の工夫が必要であろう。

参 考 文 献

- 1) 斉藤孝夫・中西武雄。1969. 酪農科学の研究 18. A-142.

山地牧場における放牧利用技術

平野 保・蛇沼恒夫・山口与祖次郎・淵向正四郎

(岩手県畜試外山分場)

1 ま え が き

近年畜産振興が叫ばれ、草地に大きく依存する肉用牛の繁殖・育成部門などは、その大規模化のために奥山へ進出している。今なお草地畜産技術は未確立であるが、われわれは外山における「草地を主体とする肉牛生産技術体系の確立」に関する試験の中で、季節生産力分布の異なる型の草地、つまり人工草地と自然草地の組合せ利用によって、放牧期間の延長と期間中の飼料生産の平衡化、さらに牧養力の向上をねらった組立試験を行なった。

2 試 験 方 法

1 放牧草地面積

人工草地 32.8ha (体重500Kg換算牛1頭当り20a), 自然草地 446.5ha, ササ地 202.7ha

2 供試家畜

成牛 118頭, 育成牛 38頭, 当才子牛 95頭, 品種は日本短角種と黒毛和種, ヘレフォード種で、各品種ともほぼ同頭数。

3 放牧方法

春と秋は人工草地における集約輪換放牧(15区画), 夏は自然草地, 初冬はササ地放牧で、放牧期間は5月14日から12月24日まで224日間。

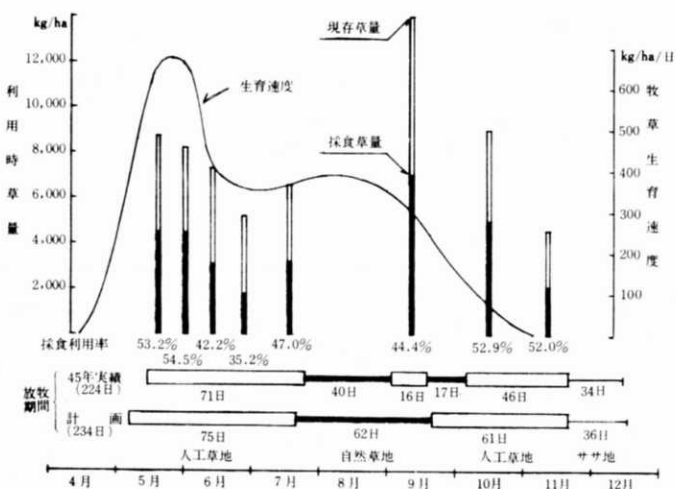
3 試験結果と考察

1 放牧期間の延長

入牧開始5月6日の予定は、冬の大雪によるおそい雪解けが牧草の生育を遅らしたため、5月14日の開始になった。ところが、おそい雪解け後の牧草生育は急速で、初回利用時の各牧区の平均現存草地は8,630Kg/haと多く、家畜の要求量を上回り(体重500Kg換算牛は、一日に58.6Kg採食), 踏付けやむら食いにより採食利用率は53.2%と低かった。

6月初めから約1カ月にわたり異常な早ばつが続いたため、牧草は6月半ばからサマー・スランプとなっ

た。その結果、供試面積だけでは牧草が不足したので、試験区外草地を一時利用した。以上のことから春期人工草地放牧は7月24日までの71日間となり、計画より4日短かった(第1図)。



第1図 放牧方法および牧草生育とその利用

春に利用した人工草地は、その後の自然草地放牧の間に休牧して、牧草生育の蓄積を行なった。前年の試験によると、この7月下旬からの牧草の蓄積は約60日後の9月20日ごろピークに達することが明らかになっているので、45年度はこの時期までの休牧を予定した。しかし、9月初めで草丈77.7cmで15,600Kg/haの現存草量に達し、これ以上の休牧は過繁茂による草地の荒廃が心配されたため、1度軽く放牧し、その後再休牧した。したがって、晩秋の利用時期は計画よりおそくなった。

その後の晩秋の人工草地放牧は2度にわたって輪換利用したが、その間に1部採草地の残草処理放牧も行なった。雪の降り始めた11月20日に人工草地放牧を終了し、ササ地放牧に移った。これは積雪下で牛がササを飽食できるぎりぎりの12月24日まで実施した(第1図)。

結局、人工草地放牧が133日、自然草地57日、ササ地34日で、計画に対する達成率はそれぞれ97.1%,

91.9%, 94.4%だった。合計日数では234日に対する224日で95.7%だった。以上から、季節生産力の異なる人工草地と自然草地の組合せ利用によって、放牧期間はかなり延長できる。しかし、気象条件に対する牧草生育の危険度を考慮して、若干の面積増が必要と思われる。

2 飼料生産の平衡化

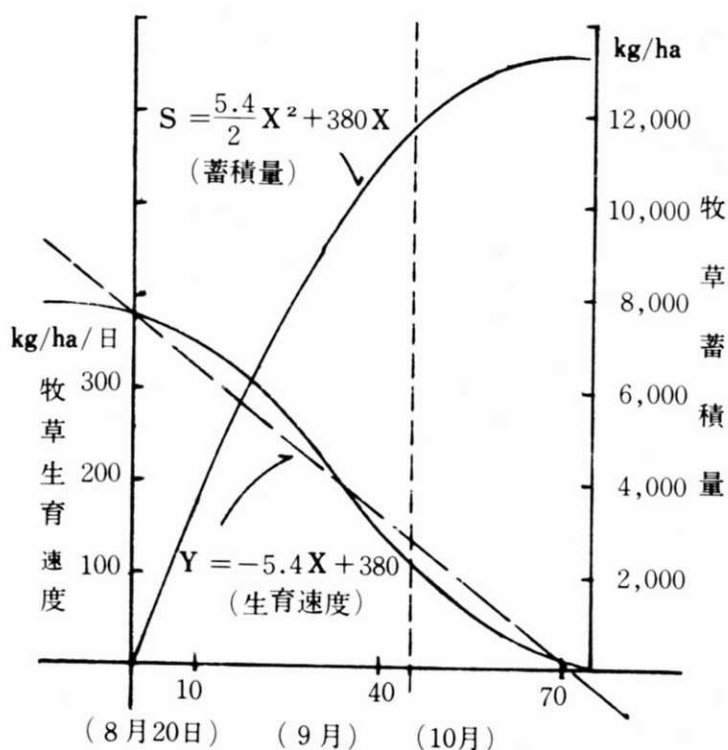
約8回の人工草地の放牧で、利用時の平均現存草量7,216 Kg/haに対して、平均利用草量は3,428 Kg/haで45.7%の利用率であった。春季放牧では、第1回目の放牧時の過繁茂が影響して、採食利用率は35.2%から54.5%と全般を通じて低かった。これは利用開始時期をおそくした失敗と、おそい雪解け後の急速な牧草の生育が原因と思われ、入牧開始時期決定の重要性がわかる。

夏以降の利用では、最初の休牧が長すぎたことと、1回目放牧の後の気温の降下によって、現存草量は1回目が多すぎ、晩秋時の2回目以降の放牧では少ないという、A. S. P方式の理想とは逆の結果となった。かつ、1回目の過繁草地は踏倒しやむら食いで利用率を低くし(44.4%)、以後の過放牧によっても良く利用されなかった(52.0%)。

以上のことから、春では5月上旬まで放牧開始時期を早め、70%以上の利用率を得るためには5,000 Kg/ha程度の現存量で良い。7~8月の間は350~400 Kg/ha/日ほどの牧草生育があり、暖地のサマー・スランプほどでないので、この時期の長すぎる休牧は牧草の過繁茂による草地の荒廃が心配される。当初、牧区の輪換間隔日数は約2週間とした。しかし、春に対してこの時期の牧草生育は $\frac{2}{3}$ ~ $\frac{1}{2}$ 程度であるので、利用間隔は $\frac{3}{2}$ ~2倍程度延ばして、3~4週間程度が望ましい。つまり、7~8月の時期には自然草地の利用を1~2週間ずつ加えて、人工草地の利用間隔を3~4週間にすると良い。

8月末の寡雨によって牧草の生育は停滞を始め、その後直線的に減少した。晩秋の放牧期間延長のためのAutumn Saved Pastureの確保は、秋の牧草生育が停滞を始める時期から開始するのが適当であり、終了は自然草地の利用が終わる10月5日ごろが望ましい。この時期の牧草生育カーブは、開始日(8月20日)を原点とすると、 $y = -5.4x + 380$ の直線として取り出すことができ、牧草の蓄積量は $S = -\frac{5.4}{2}x^2 + 380x$ で表わされ、10月5日ごろには11,767 Kg/haの草量となる(第2図)。これは子牛を離した母

牛だけで、過放牧によって70%以上利用すれば5週間ほど利用できる。つまり本試験の条件においては、11月10日ごろが晩秋の人工草地放牧の限度と考えられ、それ以上の放牧期間延長は採草地の残草利用放牧あるいは面積の拡大にたよることになる。



第2図 秋の牧草生育と蓄積量

3 牧養力の向上

平均現存量9,460 Kg/haで4回輪換放牧した44年度の人工草地と、7,216 Kg/haの平均現存量で8回利用した45年度の年間産草量は第1表に示した。45年度は前年比で114~161%と増加し、いずれも目標とした40,000 Kg/haを大きく越したが、採食利用率は平均47.5%と低かった。春から夏までの時期の草量と草丈の関係は $y = 184x - 780$ で示され、前述の望ましい入牧時現存量5,000 Kg/haは、草丈で示すと約31 cmになる(第3図)。

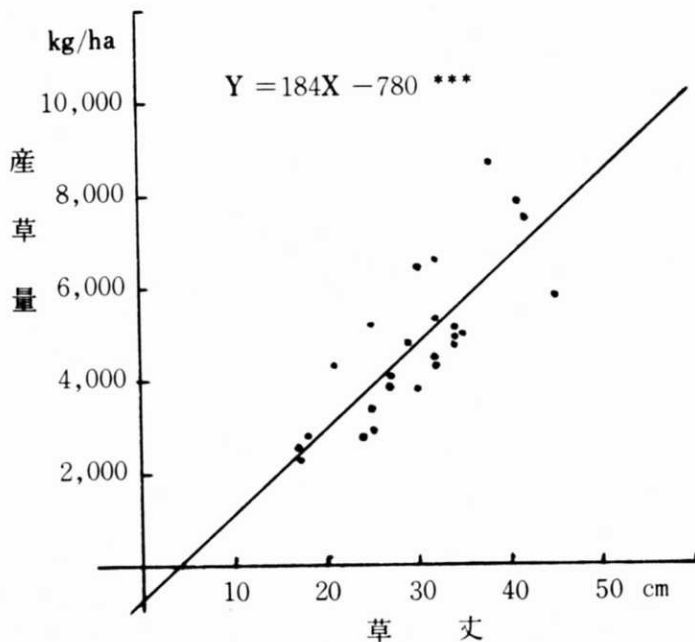
第1表 人工草地の産草量 (単位: Kg/ha)

区 分	機械造成地	蹄耕法 A	蹄耕法 B
44年	34,740	49,730	32,344
45年	54,080	56,730	52,020

注. A 39年造成, B 42年造成

cow dayによって草地別牧養力をみると、人工草地では前年比で108%と高くなっているが、自然草地

およびササ地では64%および67%と低下している(第2表)。



第3図 草丈と産草量の関係

言うまでもなく、産草量やcow dayに加えて、草地の利用のされ方の評価は家畜の増体量によって知られるが、母牛と子牛が混牧された本試験では、子牛だけの増体量を示した(第3, 4表)。この表から分かるように、ha当りの年間増体量は人工草地で前年比157%と向上しているが、自然草地では76%に低下している。また、時期別、草地別のdaily gainでは人工草地が高く、自然草地では低く500gを下回った。供試牧区は雑木林地やシバの多い自然草地であるが、牧養力に問題があると思われる。年間の各草地への放牧依存度をC. D. によってみると、人工草地に61.8%, 自然草地26.0%, ササ地12.2%であった。自然草地の利用方法や時期、管理などについては、検討すべき点が多い。

第2表 草地別 Cow day (単位: C. D./ha)

区 分	人工草地	自然草地	ササ地
44年	405.8	27.9	27.5
45年	437.4	17.9	18.5

第3表 子牛のha当り増体量 (単位: Kg)

区 分	人工草地	自然草地	ササ地
44年	93.6	7.5	—
45年	147.0	5.7	—

第4表 草地別、時期別子牛のdaily gain (単位: g/頭)

区 分	人工草地 5.14~	自然草地 7.24~	人工草地 9.2~	自然草地 9.18~	人工草地 10.5~11.20
雄	670	504	617	443	734
雌	594	466	540	450	361

4 ま と め

1 融雪時期の早晩に関係なく、入牧開始は草丈30cm, 草量5,000Kg/haに至る直前をめぐり、5月上旬まで早めることができる。

2 春の約2週間の輪換間隔に対し、夏の7~8月には自然草地の利用を組み入れて3~4週間にする。

3 牧草生育が停滞を始める8月末から、自然草地の利用限度である10月初めまで牧草を蓄積すると、11月10日ごろまで放牧期間を延長できるが、それ以上の延長には採草地の残草を利用する。

4 人工草地の産草量は50,000Kg/haを越し、牧養力の向上もみられた。体重500Kg換算牛1頭当り20aの人工草地負担面積は、気象条件に対する危険度を考え、10~20%ほど多くする。

5 自然草地の牧養力は低く、向上のための適切な処理が必要である。

黒毛和種素ウシ生産地帯における放牧と舎飼の比較

小野寺勉・平賀幸夫・川村宏三・蛇沼恒夫

平野 保・山口与祖次郎・淵向正四郎

(岩手県畜試外山分場)

1 ね ら い

黒毛和種の繁殖牛は従来本県では、水田地帯に周年

舎飼の形で飼養されてきたが、近年公共牧野、繁殖センター等一部で夏期に放牧するという新しい飼養形態が行なわれてきた。そこで、稲作+肉牛の複合経営で