

肉牛用草地造成と利用

茨城県大家畜経営センター 渡部 仁

はじめに

最近の肉用牛の統計をみると、10年前に比べ1戸当たりの飼養頭数は約3倍になっているが、飼養戸数は30～40%と半分以下である。

本県でも肉用牛の拡大を目指しているが、その傾向はわずかにみられる現状である。そしてこれら県北の畜産開発の一環として肉用牛と草地の結びつきについていろいろ調査研究を行っている。標題とやや異なるものもあるかと思うがその一端を述べてみたい。

肉用牛の草種別嗜好性調査

牛の好んで食べる草種はどれなのかということ

からこの調査を行った。

(1) 供試草種 (品種)

オーチャードグラス (ポトマック)

トールフェスク (ケンタッキー31)

レッドトップ (市販種)

ペレニアルライグラス (マンモスペレニアル)

イネ科とシロクローバーの2種混播 (試験中
マメ科は消失、イネ科単播の状態)

(2) 供試牛

黒毛和種成雌牛 (生後20～25ヵ月齢、体重
340～390kg、期間中に分娩) 5頭

(3) 調査方法

期間 6・7・9・10・12月の5回

1回の放牧時間 午前9時から1時間

表-1 最近における肉用牛飼養状況の推移

(単位: 戸・頭)

項目	年次	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53
		全 国	飼養戸数	1,027,000	988,850	901,600	797,300	673,200	595,400	532,200	473,600	449,600
	飼養頭数	1,666,000	1,794,780	1,789,000	1,759,000	1,749,000	1,818,000	1,898,000	1,857,000	1,912,000	1,987,000	2,030,000
	1戸平均頭数	1.6	1.8	1.9	2.2	2.5	3.0	3.5	3.9	4.2	4.7	5.1
茨 城	飼養戸数	21,800	22,130	18,500	18,200	14,400	13,000	9,100	8,300	8,300	8,100	7,320
	飼養頭数	29,900	32,550	28,600	28,200	30,600	31,900	33,400	31,900	33,100	34,000	33,200
	1戸平均頭数	1.4	1.5	1.5	1.5	2.1	2.5	3.7	3.8	5.7	4.2	4.5

表-2 採食頭数 (延頭数)

(農林統計)

調査月日	オーチャードグラス			トールフェスク			レッドトップ			ペレニアルライグラス		
	頭数	比率	順位	頭数	比率	順位	頭数	比率	順位	頭数	比率	順位
2) 6.19	32	32%	2	7	7%	4	23	23%	3	37	37%	1
7.18	31	31	2	11	11	3	11	11	3	47	47	1
9.20	23	23	3	10	10	4	28	28	2	39	39	1
2) 10.19	30	30	1	25	25	3	17	17	4	27	27	2
1) 12.10	11	22	3	17	34	1	12	24	2	10	20	4

1) 採食時間は30分

2) 6・9月が合計で99頭になっているのは区外に出たものを数えなかった。

表-3 採食量

調査月日	オーチャードグラス			トールフェスク			レッドトップ			ペレニアルライグラス		
	採食量	比率	順位	採食量	比率	順位	採食量	比率	順位	採食量	比率	順位
6・19	0.20	9.9%	4	0.31	15.3%	3	0.70	34.7%	2	0.81	40.1%	1
7・18	0.77	22.3	2	0.51	14.8	3	0.34	9.9	4	1.83	53.0	1
9・20	1.01	34.4	2	1.31	44.6	1	0.17	5.8	4	0.45	15.3	3
10・19	0.98	35.1	1	0.50	17.9	4	0.71	25.4	2	0.60	21.5	3
1) 12・10	0.14	20.6	3	0.26	38.2	1	0.08	11.8	4	0.20	29.4	2

1) 採食時間は30分

- a. 採食頭数法
- b. 採食量法

(4) 結果

a. 採食頭数 (表2)

6・7・9・10月はペレニアルライグラス・オーチャードグラスが高く、12月はトールフェスク・レッドトップが高かった。

b. 採食量 (表3)

全般にペレニアルライグラスが高く、レッドトップは低い傾向を示したが、これらの関係を示せば図-1のとおりである。

全体で見ると5%で有意な傾向がみられた。

単純な調査なので決定的な結論は下せないが、この調査の範囲内では4草種の中でペレニアルライグラスがかなり好まれるが、牧草の生育状態からはトールフェスクも利用されることがほぼ判った。

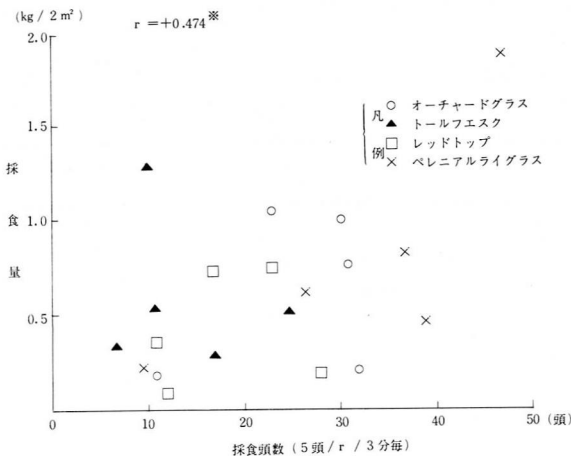


図-1 採食量と採食頭数

不耕起造成

草地造成は一般に耕起→碎土→整地→播種→覆土→鎮圧で行われる。しかしこれからの畜産は平地より山間地を対象とせざるを得ない事例が多い。本県の入溝地域畜産開発でもこのような厳しい地帯が多く、機械利用の困難な所は放牧利用を考えざるを得ない。そのような場合の手法として農林水産省草地試験場で技術開発された不耕起造成法が、当地域での実用性について調査した。

(1) 試験地の概要

当センター内、西・南・東の三面の傾斜地 傾斜 20~35°

(2) 前植生

アカマツ・雑木伐採2年経た跡地、優占草種はススキ・ヤマハギ・アズマネザサ・ノイバラ

(3) 造成

a. 草種および播種量

オーチャードグラス	25 kg/ha
トールフェスク	17
ケンタッキーブルーグラス	5
レッドトップ	4
シロクロローパ	3
計	54

b. 造成時の肥料

N-84・P₂O₅-168・K₂O-84 kg/ha
 土壌改良剤として苦土石灰 1,500・ようりん 2,000 kg/ha

c. 造成施工

前植生刈払→障害物集積→火入れ→施肥→播種
 人力(ナタ・カマ) 人力 人力 人力

d. 播種期

昭和47年9月26日

(4) 結果

調査のねらいは、この技術の実証とこの手法の経済性およびその後の利用であった。

その結果、牧草の発芽・定着は順調で、翌

表-4 牧草播種前後の降水量

月	日	降水量	月	日	降水量
9月	7日	30.5mm	9月	24日	5.0
	8日	46.0		29日	1.5
	10日	5.2	10月	6日	8.5
	12日	12.5		11日	2.5
	15日	27.2		21日	10.0
	16日	24.6		28日	28.0

※47年の初霜は11月1日

表-5 1m² 当たりの発芽数

草種別	発芽数
オーチャードグラス	株
トールフェスク	
ケンタッキーブルーグラス	
シロクロローバ	
1m ² 合計	990

造成1年目、越冬後の1m²当たり発芽株数は総数で600株であり、11月の発芽数に対する定着率は61%であった。



不耕起造成草地



不耕起造成草地に放牧
手前の黒いのは前植生の松の切株

年から現在までずっと放牧利用を行っている。

また当時の経済調査でも機械造成費がha当たり471,000円であったが、本調査では242,000円と56%の低コストで造成が可能であることが立証された。

機械造成は別として条件の悪い地域でもこの方法を利用すれば急傾斜地の草地化も可能であることが判った。この調査の翌年、別の前植生刈払跡地で、この方法で一部草地造成を行ったところ、当時雨がなく(10月)、全然発芽しないにがい経験もした。このように牧草種子の発芽・定着のためには適度の水分を軽視すると失敗する危険性がある。そのために播種する時の天候(雨)を十分検討すること、この方法はややラフな方法なので牧草種子の播種量を標準の2~3倍多くすることが必要である。

肉用牛の採食成分の調査

放牧牛の採食は牛の選択に頼らざるを得ないが放牧地へ牛を出したとき草の利用はどのような状態を示すのかについて調査を行った。(2カ年)

(1) 供試草地

トールフェスク主体草地約1haを4牧区(ほぼ等分)に分画

年間施肥 N-85・P₂O₅-60・K₂O-77 kg/ha

(2) 供試牛

黒毛和種雌牛 5~3頭

試験開始時の平均月齢・体重は10.1カ月181.8 kg, 27.5カ月・350.7 kg

(3) 放牧

放牧期間は4月5日~10月15日, 3月14日~10月28日, 放牧区内の放牧日数は2~8



改良山成工法造成草地

日。

(4) 放牧指標

第1回放牧時の草丈は20cmとし、以後休牧期間20日を目安とした。

(5) 結果

放牧前後の草丈および草種別利用部位率を表-6・7に示した。採食利用部位率は季節的な特徴がなく平均しており、オーチャードグラス、トールフェスク、シロクロバとも家畜の嗜好性は高く、オーチャードグラスで66.6%、トールフェスクで65.2%、シロクロバで56.3%（平均）であった。

次に放牧草地の採食前・後および採食され

表-6 放牧したときの草丈 (cm)

項目	オーチャードグラス		トールフェスク		シロクロバ	
	1) ケージ内	放牧後	1) ケージ内	放牧後	1) ケージ内	放牧地
初年目	40.0	11.3	44.9	13.4	17.1	6.7
2年目	48.3	17.1	46.7	16.8	22.3	10.1
平均	45.4 (15.9~73.6)	15.1 (3.6~35.6)	46.1 (20.5~71.6)	15.6 (6.6~25.6)	20.5 (6.4~30.0)	8.9 (2.7~17.5)

()は範囲 1) 放牧するとき牧区内に金網の枠を置いて、牛が食べないようにしておくところ

表-7 採食利用部位率 (%)

項目	オーチャードグラス	トールフェスク	シロクロバ
	平均・偏差	平均・偏差	平均・偏差
初年目	70.8±11.1	69.1±10.1	59.7±10.1
2年目	60.9±7.5	64.1±7.5	50.2±10.8
平均	66.6±9.1 (49.9~82.8)	65.2±9.5 (40.0~79.2)	56.3±10.3 (30.4~71.7)

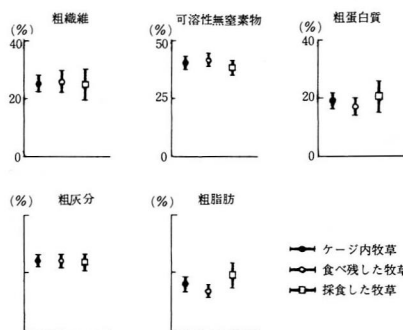
()は範囲

採食利用部位率は下記の計算式による

$$\text{採食利用部位率}(\%) = \frac{\text{ケージ内草丈} - \text{残草草丈}}{\text{ケージ内草丈}} \times 100$$

表-8 放牧草地の部位別各成分

成分区分	粗繊維	可溶性無窒素物	粗蛋白質	粗灰分	粗脂肪
ケージ内牧草	27.54	38.84	17.73	12.10	3.79
採食した牧草	27.78	35.30	20.11	12.18	4.64
差	0.24	-3.54	2.38	0.08	0.85
食べ残した牧草	27.70	41.03	15.90	12.13	3.24



食べた牧草の成分は下記の式より求めた。

$$\text{採食した牧草の成分}(\%) = \frac{\text{放牧してない牧草の成分}(\text{kg}/10\text{a}) - \text{食べ残した牧草の成分}(\text{kg}/10\text{a})}{\text{放牧してない牧草の乾物}(\text{kg}/10\text{a}) - \text{食べ残した牧草の乾物}(\text{kg}/10\text{a})} \times 100$$

図-2 放牧時牧草の成分値

た部位別の成分を示したのが表-8 および図-2 である。これで見ると採食された牧草は粗蛋白質・粗脂肪で放牧をしなかった牧草に比べて明かに高く、可溶性無窒素物は低かった。これは放牧牛の採食が茎稈部・出穂部より葉身部の利用と牧草の種類を選択より若い牧草への選択採食によって生じた差だと思われる。またこれらの成分のバラつきは採食された牧草で大きく、牛の放牧活動に左右された。しかし放牧強度が高くなるとその差は小さくなる傾向がみられた。

むすび

以上2~3の実験例より肉用牛と草地の利用についてかなり明かな結果が得られた。しかし草地内牧草の発芽・定着・生育および牛の放牧はそれぞれ全く異質のパターンで、さらにその年の気象条件や牧区の状態・放牧牛の月齢・群構成などによりかなり変動が予想される。それらについても今後データの積み重ねが必要であろうと思われる。

参考資料

- 草地関係試験成績書(昭和47年度 茨城県大家畜経営センター)
- 草地関係試験成績書(昭和48年度 茨城県大家畜経営センター)
- 試験成績書 (昭和52年度 茨城県大家畜経営センター)