

肉用牛草地への トールフェスクの導入と利用

九州農業試験場 細山田 文 男

はじめに

肉用牛の低コスト生産の必要性が叫ばれてから久しいが、最近では牛肉輸入の自由化の圧力もあって、生産費の切り下げは急を要する問題である。しかしながら、濃厚飼料多給の肉用牛飼養が定着し、円高による飼料価格の引き下げで一息ついてはいるものの、過肥ともいえるセリ子牛の化粧肉、枝肉の余剰脂肪等低コスト生産からみれば、当然節減すべき問題ではなからうか。

ところで、昭和30年後半から草地の造成・利用が急速に進み、放牧を取り入れた粗飼料多給方式の肉用牛経営がみられるようになったが、放牧病とくにダニの被害、放牧法の未熟等放牧管理の不手際もあって、放牧子牛の発育の遅延、ひいてはセリ価格の低廉等から、次第に舎飼いに移るものが増えて、放牧地が荒廃している例も多い。

もともと反すう動物である牛は草食獣であり、飼養法に注意すれば、良質粗飼料のみで十二分に発育するものであり、とくに、肉用牛の子取りでは配慮すべき飼養法ではなからうか。

トールフェスクは寒地型牧草ではあるが、他の

草種に比較して耐暑性があり、西南暖地の牧草地に導入し、肉牛用として適する草種である。そこで、トールフェスク草地を造成し、周年放牧法についても検討してきたので、牧草地へのトールフェスクの導入と、その利用法について主な点を記述する。

1 トールフェスクの特色と導入法

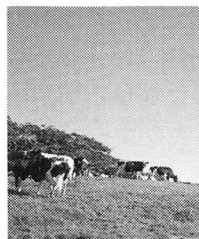
トールフェスクは、一時期、その1品種であるケンタッキー31フェスクが多収性・強健性・広い適応性・低温生育性等があるとして大々的に紹介されたが、牛に給与してみるとオーチャードグラスより嗜好性が悪いとされ、次第に下火となった。

ところが、トールフェスク草地を使って放牧試験に取り組んでみると、とくに、西南暖地ではオーチャードグラス草地の衰退が早い割に、トールフェスク草地は永続性があり、放牧法、すなわち、草丈の短いうちに輪換放牧することによって、放牧牛が良く採食することも明らかとなり、トールフェスク単播草地を造成し、永年にわたって試験に使用し、維持してきた。

肉用育成牛をトールフェスク(TF)、オーチャー

目 次

□ 3 H 品種	表②
□ 3 F 品種	表③
□ トールフェスク新品種「サザンクロス」	表④
■ 肉用牛草地へのトールフェスクの導入と利用	細山田文男 1
■ ペレニアルライグラスの飼料の特性と上手な導入利用	湯藤 健治 6
■ 草地型酪農における良質粗飼料の調製利用	坂東 健 9
■ アルファルファ草地の高位生産技術	関村 栄 13
■ 根釧地方における草地の草種構成維持と更新	能代 昌雄 17
□ アメリカにおける肉牛生産と飼料	古川 修 21



秋の放牧
(北海道豊富町)

ドグラス (OG), ペレニアルライグラス (PRG) の単播草地に放牧して, 草種別, 時期別の採食頭数の割合を調査して表 1 に示した。

イネ科牧草を採食していた頭数に対するそれぞれの草種を採食した頭数の割合を比較してみると, トールフェスクが平均 40%, オーチャードグラスが 29%, ペレニアルライグラスが 32% であり, 春 (4月上旬) にトールフェスクをよく採食していることがわかる。

西南暖地では, 寒地型牧草の播種は秋 (9~10 月) 播きが良いが, 時には春 (3~5 月) 播きも行われる。トールフェスクの播種量は, 耕起した場合には 10 a 当り 4 kg, 不耕起の場合にはその約 5 割増しの 6 kg を散播する。大面積では航空機による播種も行われているが, 小面積の場合には播きむらをなくするために縦と横方向にそれぞれ 1 回以上通ってまくことが大切である。

造成時の施肥量はその土地の施肥基準 (各県で定めてある) を参考に決めるが, 一応の目安は牧草の定着に制限因子とならない量とし, それに要する施肥量は 10 a 当り肥料 3 要素とも 4~6 kg である。一般には, 最低必要量と考えて, これより多目に施肥する。また, 土壌改良資材を必要とするところでは, 苦土石灰, リン酸質肥料等も施肥する。

追肥は植生, 目標収量等によって変えるが, イネ科牧草優占草地で, 10 a 当り生草収量 5~6 t を目標とする場合の年間施肥量の目安は窒素 20~25 kg, リン酸 10~12 kg, カリ 10~20 kg である。

追肥の回数, 分施量は利用法によって変えるが,

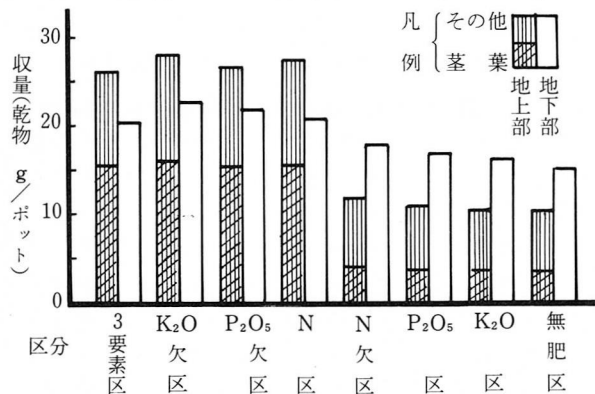


図1 ポット実験における肥料3要素施肥時の地上部及び地下部収量

表1 肉用育成牛を放牧した場合の時期別, 草種別の採食頭数の割合

時期	採食頭数の割合 ¹⁾	イネ科牧草を採食した割合 ²⁾	採食頭数の割合 ³⁾		
			T F	OG	PRG
冬	72%	100%	33%	33%	35%
春	84	100	51	27	22
夏	81	69	35	26	39
平均	79	90	40	29	32

注) 1): $\frac{\text{採食延頭数}}{\text{調査延頭数}} \times 100$
 2): $\frac{\text{イネ科牧草を採食していた頭数}}{\text{採食延頭数}} \times 100$
 3): $\frac{\text{それぞれの草種を採食していた頭数}}{\text{イネ科牧草を採食していた頭数}} \times 100$
 各時期とも入牧初期から全牛が採食行動を中止するまで5分間隔で前後6回調査し(1日朝, 夕2回の3日間), その平均値を示した。

表2 圃場におけるN施用量別のトールフェスクの草丈と草量

項目	N 施用量 (kg/10a)				
	0	6	12	18	24
草丈(cm)	26.8	44.0	53.7	56.7	60.4
生草(kg/10a)	717	1,315	1,686	1,916	2,106
乾物(kg/10a)	214.1	352.1	440.9	488.4	512.8
N 1 kg当り乾物(kg/10a)	—	23.00	14.80	7.92	4.07

注) 3か年平均値。冬季放牧用草地で, 秋(9月下旬)の1回施肥の場合である。

刈取り草地へは早春及び刈取りごとに分施する。放牧草地では, 輪換放牧をスムーズに行うために, 早春の施肥をひかえ, 春の牧草最盛期を過ぎてから春の施肥を行う。また, 冬季放牧に使用する草地は秋重点施肥とし, 年間施肥量の $\frac{1}{2}$ を秋の備蓄開始時に施肥する。

トールフェスクに対する肥料3要素の施肥効果をポットで実験し, その結果を図1に示した。地上部重量(茎葉とは地上3cmから上の茎と葉を, その他は主にそれ以下の株である)に対しては窒素の施肥効果が最も高いことが明らかになっている。

また圃場において, 10 a 当りの窒素追肥量を 0 から 24 kg の 5 段階に分けてトールフェスクの収量を検討した結果を表 2 に示した。

窒素施肥量を 1 kg 増加するごとに乾物が何 kg ずつ増加しているかをみると, 窒素を 6 kg 追肥した場合には, 窒素 1 kg 当りの乾物増加量は 23.00 kg であるのに対し, 窒素を 6 kg から 12 kg に増施した場合の乾物増加量は 14.80 kg, 18 kg までの場合には 7.92 kg と逡減しており, 収穫通

減の法則がみられ、いたずらに多量の窒素を施肥しても、増収効果が少なくなることがわかる。

従って、冬季放牧草地への秋の窒素追肥は10 a 当り 12 kg 前後行うが、その時のトールフェスク体内の硝酸態窒素含有率を調べてみると、施肥 20 日後には 0.46% みられ、その後草量が増加し、40 日以降になって初めて 0.2% 以下に低下していた。すなわち、窒素質肥料を一時に多量に施肥した場合の影響は、施肥直後のトールフェスク体内の硝酸態窒素の含有率が高まり、それを家畜に給与すると中毒を起す恐れがあるので、多量に窒素質肥料を追肥した時には、ある期間禁牧（冬季放牧草地では施肥後 2 か月くらい）して使用を見合わせる。

2 トールフェスクの飼料価値

前述したように、トールフェスクは嗜好性が悪いとされている。これは草丈を伸ばし、生育ステージが進んで、粗剛になった状態の草を食べさせたときであると考えられた。そこでトールフェスクの飼料価値を時期別に調べるため、冬季放牧に圃場に備蓄したトールフェスクを 15 日間隔で採取し、その一般飼料成分組成を調査し、図 2 に示した。

これを、春～秋季までのトールフェスクの組成と比較して表 3 に示した。冬季間のトールフェスクは出穂していないが、春～秋季のトールフェスクは 1 番草及び再生草ともに出穂前、出穂期のものをまとめて示した。

粗蛋白質は冬季のトールフェスクが春～秋季のものよりも高く、粗繊維は冬季のものより春～秋季のトールフェスクが高い傾向にあり、冬季牧草は品質の良い状態に備蓄されていることがわかる。

また、これらの消化率をみると比較的高く、生草(乾物)中の DCP は 1.5～2.6% (7.2～12.8%)、TDN は 12.8～14.4% (61.5～70.2%) である。

表 3 トールフェスクの一般飼料成分

項目	時期	粗蛋白質	粗脂肪	N F E	粗繊維	粗灰分
組成	春～秋季	10.5～17.0	2.9～3.9	42.9～48.3	25.0～29.2	9.1～11.5
	冬季	15.7～25.1	3.6～5.4	38.5～50.2	19.6～22.2	8.7～10.8
消化率	春～秋季	66～75	61～67	66～73	68～81*	

注) 春～秋季のトールフェスクの生育ステージは出穂前、出穂期のもので、1975年版日本標準飼料成分表による。冬季のトールフェスクは分析値を示した。

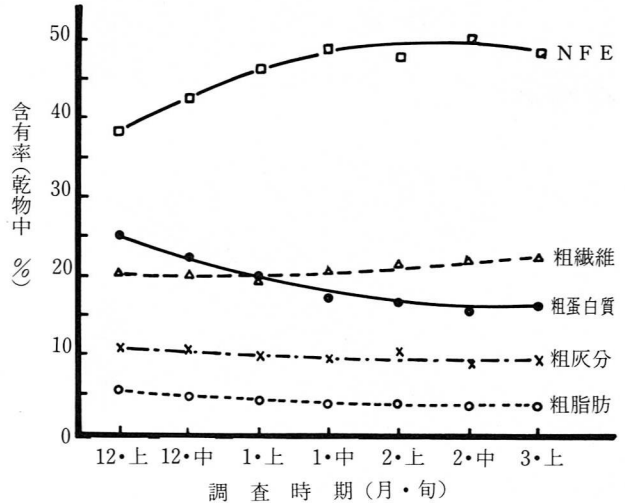


図 2 冬季トールフェスクの一般飼料成分の推移

3 トールフェスク草地の管理と利用

牧草地の管理は基本的には同じであるが、利用法によって少しずつ異なる。

1) 刈取り草地

刈取り草地は、収量の多いことも重要である。一般に、春の牧草最盛期の 1 番草の刈取り草量が年間収量を左右することが多い。従って、1 番刈りは最高収量時に行うのが適しているが、刈取り時期が遅れると再生力にも影響するので、出穂初期から揃期までに刈取りをする。梅雨前か、生育ステージが若いうちには低刈りしてもよいが、出穂揃期過ぎている場合、また、梅雨明け以後の刈取りでは高刈り(約 10 cm くらい)をする。盛夏期の刈取りでは夏枯れを起す恐れがあるので注意を要する。

サイレージ材料の場合、良品質の製品をつくるため圃場で予乾をする。乾草調製時も同様であるが、トラクタによる反転・収草等で刈り株を傷めて再生を悪くした例が多いので、トラクタの走行には十分注意が必要である。

2) 放牧草地

トールフェスクは伸び過ぎると採食が悪く、踏み倒して利用率が低下するばかりか、倒れた草が株を覆って再生を悪くし、欠株



写真① トールフェスクが出穂し、先端から枯れ始めている。

を生じて裸地化し、そこに不良雑草が侵入してくるので、とくに注意が必要である。

写真1は、トールフェスクが出穂し、先端から次第に枯れ始めている状態であり、これ以前に放牧を取り止めて、刈取って貯蔵すべきである。

写真2は、トールフェスクが伸びすぎたため、不食草が多く、それが枯れて倒れ、下草を覆ったために再生を悪くしている状態で、これが裸地化の原因となっている場合が多い。

春の放牧開始は早目に行い、輪換を早め、出穂茎を少なくするように努める。それには繰り返し輪換することであるが、1群当りに割り当てた牧区数が多い場合、また、1頭当りの放牧面積が広い場合には繰り返し輪換することが困難な場合が多いので、適正規模の草地面積と牧区を準備して、放牧計画を樹てることが大切である。

しかし、採食しきれずにやむをえず余剰牧区が生じたときには刈取りするが、余剰牧区が毎年多く出る場合には、牧草最盛期前後に刈取りする牧区を当初決めておいて、その牧区だけに追肥して、他の放牧草地への追肥は止めるなど、牧草最盛期にかけての牧区の使用計画を密にする。なお、牧草最盛期までに2~3回放牧利用し、その後の再生草を盛夏期まで備蓄し、夏枯れ期の牧草不足をカバーするように計画するのもよい。

牧草最盛期に刈取り草地を多くし過ぎて、その後の輪換放牧に支障をきたしたこともあるので、注意する。

冬季に放牧を予定する草地は、秋の気温が牧草生育適温とされる18~20℃に達した時に、窒素質



写真② 不食草が多く、枯れて倒れたために下草を覆って再生を悪くしている。

肥料を10a当り12kg前後施肥して禁牧し、備蓄を開始する。西南暖地では約2か月すると草量が10a当り1.5~2tに達するので、冬の放牧を開始する。1牧区当りの滞牧期間は比較的長くてもよいので、十分食い込ませる。もし、1回の放牧で残草が多い場合には後追い放牧をするか、一時休牧して、牧草の春の萌芽が始まる前までに、再度放牧して、残草のないよう採食させる。

3) 不耕起草地

不耕起草地の造成では、先ず予定地周囲に牧柵を張りめぐらした場合には、牛を放牧して雑かん木まで、できるだけ食べさせ、次いで、刈払い、火入れを行い、施肥をして9~10月ころに播種を行う。

このように造成した不耕起草地は3~4年くらいまでは、雑かん木の萌芽がみられるので、不良雑草とともに刈払いすることが大事である。萌芽は当初多いが、毎年刈払いを繰り返していることによって、年々減少する。また、利用1年目の草地は牧草の定着を確実にするため、過放牧にならないように、とくに注意する。

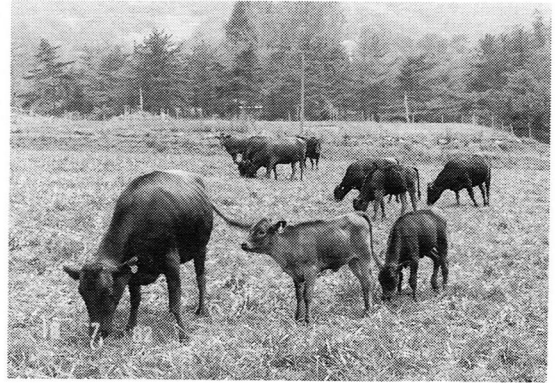
4 トールフェスク草地へ放牧した肉用繁殖牛

低コストの肉用牛を生産するには飼料費と飼育労働費の節減が大きなポイントである。良好な草地に、うまく輪換放牧すれば、濃厚飼料を給与しないで子牛の生産が可能であることを実証してきた。

写真3は、春(2月下旬)分娩の元気な子牛である。繁殖雌牛は体重300kgを目標に初種付を行い、



写真③ トールフェスク草地に放牧し、濃厚飼料を食べていない親牛から生まれた子牛(2月下旬)



写真④ 親子同時放牧の風景(7月中旬)

初産時体重は400 kg前後、2産時には500 kgに達していた。トールフェスク草地に冬季放牧し、その後残草を補食させて、ほぼ食い尽した状態の草地で分娩した。

写真4は、親子同時放牧の風景である。子牛の発育は親牛の泌乳量に影響されると思われる、泌乳量は黒毛和種の重要な改良目標ではないだろうか。一般には、泌乳量が最高となる生後3か月くらいから、子牛の発育カーブがゆるやかになる傾向にあるので、このころから生体重200 kgに達するころまで、補助飼料(低蛋白、高カロリーの穀類等)の給与が必要である。

牧場で親牛と同時放牧した子牛の発育不良は、放牧によるエネルギーロスであるとされ、高知県畜試において考案された親子分離方式の牛舎が、徳島・愛媛両県畜試の協力で検討された。写真5は、その牛舎の一部である。

この牛舎は放牧地に隣接して設置し(放牧地か

ら見通しできるところが望ましい)、親牛は牛舎と放牧地とを自由に往来でき、子牛に哺乳する方式である。子牛も馴れてくると親が戻ってくるまでおとなしく、補給飼料を採食している。

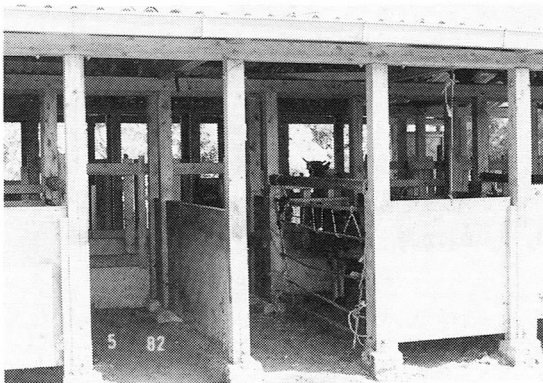
ところで、トールフェスクを長期にわたって、単味で給与した場合には、そのアルカロイドによる疾病の発症が問題とされている。その対策としては、トールフェスクだけの単播草地を止め、他の牧草も導入した混播草地とするか、粗飼料を補給する時にはトールフェスク以外の粗飼料を給与するのも一方法である。

おわりに

最近、牧草、飼料作物ともに日進月歩で、新品種も続々と作出されている。また、栽培法にも格段の差がみられ、立派な草地や飼料作物をみることが出来るようになった。

その利用面では、家畜の養分要求量にマッチした飼料の種類組み合わせ等給与法についても、コンピュータを駆使して算出し、指導がなされるまでに飼養法の改善も行われつつある。

しかし、草・家畜ともに生きものである。生育ステージ、貯蔵法によっても、また、発育過程においても、それぞれ個々に異なった組成なり、養分を必要とする。また、これらをうまく管理、利用することも大事である。振り回されることなく、トールフェスクを上手に活用されることを望みたい。



写真⑤ 親子分離牛舎の一部(高知畜試式)
(親牛と子牛の分離柵に注目のこと)