

# 放牧をどう生かすか

## ≡ いろいろな条件での対応技術 ≡

農林水産省 北海道農業試験場

草地区 放牧利用研究室 室長

落合一彦

### はじめに

昨年あたりから世界の穀物の価格が急速に上昇しています。飼料の価格も何度か値上げされました。これ以上値上がりすると、これまで積み立ててきた飼料価格安定基金も底をついて需要者に直接影響が出るとのことで

す。これまでの日本の畜産は円高による飼料の相対的価格低下によって濃厚飼料への依存を急速に強めてきました。土地基盤の伴わない頭数規模の拡大と高泌乳牛化によってコスト削減を図ってきたわけです。それと同時に飼料自給率も低下してきました。つまり、日本の畜産はここ20年間、北海道を含めて急速に濃厚飼料に依存を強めてきたわけです。円安傾向と中国を主とする穀物需要の増大による飼料価格の上昇は構造的なものといわれています。自給飼料に依拠しない牛飼いは生き残ることが難しくなるのではないのでしょうか。

### 1 放牧利用は刈取り利用に比べ、TDN 収量は劣らない

放牧は低コスト・省力の代表技術のようにいわれます。さらに、集約的にきちんと管理した放牧は自給飼料の質を高め、利用率（草場で生産された飼料のうち、どれだけ牛の口に入るか）を高めます。その結果、牛の口に入る単位面積当たり TDN 収量は刈取り利用よりむしろ高いといえます。表

表1 混播草地の放牧利用および刈取り利用の生産性の比較

	刈取り利用 (年3回刈り、N-P-K各 12kg/10a施肥)	放牧刈取り兼用利用 (1番草刈取り、その後 放牧、9-6-4kg/10a)	放牧専用利用 (年8回利用、 6-4-2kg/10a施肥)
草地における 乾物生産量(kg/10a)	1番草(6月中旬) 420 2番草(7月下旬) 420 3番草(10月中旬) 280 計 1,120	1番草(6月中旬) 420 2番草以降放牧 560 計 980	計 840
実際の 乾物収穫量(kg/10a)	$1,120 \times 0.75 = 840$	$420 \times 0.75 + 560 \times 0.85 = 795$	$840 \times 0.85 = 710$
平均TDN含量(%)	60	60(刈取り) 70(放牧)	70
TDN収量(kg/10a)	$840 \times 0.6 = 500$	$315 \times 0.6 + 475 \times 0.7 = 520$	$710 \times 0.7 = 500$
家畜の口に入るTDN量	$500 \times 0.85 = 425$	$190 \times 0.85 + 330 = 490$	500

(北農試でのメドウフェスク主体混播草地での実測値に基づく試算)

1に放牧利用における土地生産性を示しました。

表の1段目にあるように、草丈を伸ばして刈る刈取り利用の方が短い草高で利用する放牧利用よりも草地における乾物生産量は高い。しかし、実際に草地から刈取って収穫できる量はせいぜいその75%程度であるのに対し、集約的な放牧利用では、生産された草の85%程度を牛に食わせることができます。この段階で刈取り利用と放牧利用の収量の差はかなり縮まります(2段目)。

次にTDN収量ですが、刈取りでは原料草のTDN含量がかなり低下している上、調製段階でもかなりのTDN含量の低下があり、乾草、サイレージ平均して60%程度でしょう。放牧利用では、短草で利用すると草のTDN含量はかなり高く維持され、調製によるロスがないので、シーズン平均のTDN含量は70%は見込めます。その結果、刈取り利用と放牧利用でTDN収量に差がなくなります(3段目)。

乾草販売を目的とするのであれば、単位面積当たりどれだけのTDN量を牛に食わせられるかが

草地畜産にとって最も重要な指標です。刈取り利用では実際に家畜の口に入るまで貯蔵ロスや採食ロスがあるのに対し、放牧利用ではこれらはありません。実際に家畜の口に入る単位面積当たり TDN 量はここで逆転して、放牧利用(兼用利用も含む)の方が多くなります(4段目)。

今後、濃厚飼料が値上がりして、土地からどれだけの生産を上げて、どれだけ家畜に食わせられるかが低コスト化のポイントとなります。家畜の口に入る単位土地あたり TDN 量は刈取りより放牧の方が多い、つまり放牧の方が土地生産性が高いということをよく認識して下さい。

## 2 土地の広さによる放牧の利用法

放牧をするには広い土地が必要という固定観念がありますが、必ずしもそうではありません。それぞれの土地面積に応じた放牧のやり方がありません(表2)。

府県のように1頭当たりの土地面積が極端に狭い場合は放牧で飼料の一部を供給する割合は低いけれども、酪農経営にとって基本的に重要な牛の健康維持と繁殖性の向上を狙って放牧を利用する場合があります。牛舎の周りに1頭あたり10a程度の放牧地があれば、日中または夜間放牧が可能です。牧区は1牧区に定置放牧か、どうしても牛舎の周りに牛が集まって糞尿汚染がひどくなるなら、2牧区程度に仕切って交互に利用するのがよいでしょう。このような放牧での草種は耐蹄傷性を第一に考え、ケンタッキーブルーグラスやシバのような葡萄性の草種が適当です。

北海道や東北北部の一部のように搾乳牛1頭当

たり30~50aの放牧地(兼用地)が確保できるなら、典型的な集約放牧が可能です。ペレニアルライグラスやチモシー(ホクシュウ)、メドウフェスク等の高栄養草種を用いて、1日1牧区か2回転牧を行うくらいに1牧区を小さく仕切って、短草利用を心掛けます。やや手間がかかりますが、先行後追い放牧は草高を低く保つのに有効です。この方式では放牧草の栄養価(TDN含量)が高く保たれるので高泌乳牛にも対応できます。

北海道の道東や道北などでは、搾乳牛1頭当たり1ha程度の草地を持つ酪農家があります。そのような場合、飼料自給率を最大限上げて購入飼料費を少なくするために放牧を利用して、労働的にも経済的にもゆとりを生み出すことができます。1牧区はある程度大きく仕切って1牧区に3~5日滞牧するようにし、牧区内で機械作業がやりやすくします。草種は特に牛の嗜好性の悪いものを除いてはその土地で定着しやすく、永続性のあるものであればよく、シバムギやケンタッキーブルーグラス、タンポポなどが入ってもそんなに問題にすることはありません。放牧草を最大限に利用するため、春分娩が最も効率的です。ポイントとして、季節によって放牧利用する牧区数を調整することが必須です。春は2~3牧区のみを使い、残りの牧区は刈取りに回す、夏以降は出来る限り牧区を放牧に使い、放牧期間を延長します。この放牧方式では乳量水準のあまり高い牛は不適です。

## 3 牛の乳量水準によって放牧方法を選ぶ

前節でも少し触れましたが、牛の乳量水準によって必要とされる飼料の TDN 含量やたんぱく質の分解性が異なるので、利用する草の種類、使い方も乳量水準によって適したものがあります。また、当然給与する補助飼料の量も異なってきます。表3に乳量水準と放牧方法、草種との関係をまとめました。

表2 搾乳牛1頭当たり土地面積と放牧方法

搾乳牛1頭当たり草地面積	主目的	放牧草からのTDN供給割合	放牧方法	草種
10a/頭程度 (パドック放牧)	牛の健康運動、日光浴繁殖性向上	20%	日中または夜間放牧定置放牧または2牧区輪換	ケンタッキーブルーグラス、シバ
30~50a/頭程度 (集約放牧)	飼料代節約牛の健康省力化	50%	兼用利用、昼夜放牧1日1~2牧区季節に合わせた輪換間隔と牧区数	ペレニアルライグラス+シロクロバ、メドウフェスク+シロクロバ
80~100a/頭 (省力放牧)	省力化飼料代節約牛の健康	70%	滞牧日数1~7日兼用利用季節に合わせた輪換間隔と牧区数	その土地によく定着する草で、牛が食う草

表3 乳量水準と放牧方法、草種

乳量水準	放牧方法	補助飼料量(必要TDNの何%)		草種
		泌乳前期	泌乳中・後期	
8,000～9,000kg	集約放牧、短草・多回利用 1日1～2回転牧、兼用利用	55～45%	45～20%	ペレニアルライグラス、メドウフェスク、チモシー+シロクロバ
6,000～7,000kg台	集約的放牧、短草利用 1～3日滞牧、兼用利用	45～30%	30～0%	その土地に合った永続性のある牧草
5,000kg前後	省力放牧、兼用利用で季節に合わせた放牧面積にする	30～20%	20～0%	牛が食う、その土地に合った草。野草も可。

乳量水準が8,000～9,000 kg台の場合、高栄養草種を使った集約放牧で、放牧草のTDN含量をできるだけ高く維持する必要があります。特に日乳量40 kg以上の泌乳前期が問題となります。春の放牧草のTDN含量は80%近いので、TDN含量については問題はないのですが、繊維不足による乳脂肪率の低下、たんぱく質の分解性が高いことによる下部消化管へのアミノ酸供給量の不足、血中尿素態窒素の上昇による繁殖への悪影響、アンモニア過剰によるエネルギーロスなどの問題があります。結果として、乳たんぱくや無脂固形分の低下も懸念されます。このように乳量の多い時期は繊維を十分補い、第1胃内で発生するアンモニアが少しでも多く菌体たんぱくに合成されるよう、エネルギーを十分補ってやる必要があります。その結果、泌乳前期は補助飼料の割合が必要TDN量の半分以上になります。泌乳中・後期になって牛が妊娠して、乳量が30 kgを切るようになると補助飼料の量は思い切って減らすことができます。しかし、いずれにしても乳量の多い牛は補助飼料を多く使いがちです。

乳量水準が6,000～7,000 kg台の場合、最大日乳量も30数kgであり、泌乳前期をある程度気を付ければ、泌乳中・後期にはかなりしっかりと放牧草を食い込ませて、利用率を上げることができます。草種もあまり難しいことが必要でなく、オーチャードグラスや、場合によってはケンタッキーブルーグラスでも可能と思われます。その土地での永続性や草種構成の多様性を大事にしてよいと思います。

乳量水準5,000 kg前後の牛群の場合、草地の方を重点に考えた

放牧が可能です。つまり、この牛群であれば、エネルギーやたんぱく要求量がかなり緩やかになるので、草地の効率的・省力的利用と補助飼料の徹底した節減を目指せます。泌乳後期になれば掃除刈りをさせること

もできるし、旭川の斉藤牧場では、牛を草地開拓者として使っています。できるだけ草地造成や管理にお金をかけなくとも済む、その土地で永続的に利用できる草が最適です。ケンタッキーブルーグラスやシバムギ、タンポポがあっても安く維持管理ができればそれでよいと考えるべきではないでしょうか。

#### 4 地域に適した草種と放牧方法、適草種の考え方

表4に放牧利用の草種と放牧方法を独断と偏見でまとめてみました。草が先なのか、牛が先なのかとはよく言われることですが、人間がよりよく暮らしていけるように、その地域あるいは時代によって牛(乳量)が重視されたり、草地だけを作ってみたりしてきたのではなからうか？

冒頭に述べたように、今は円高が終焉し、家畜飼料の需要が逼迫する時代です。地域に密着した豊かな酪農は餌加工業や糞尿処理業からは生まれません。放牧は牛と草との関係をしっかりとつなげなければ成り立たない技術です。牛が食って、乳を出してくれれば、場所と場合によってはケンタッキーブルーグラスでもシバムギでも生産を上げてくれる良い草になりうるかもしれません。

表4 地域に適した草種と放牧方法

地域	草種	放牧方法	飼料自給率
西南暖地	シバ、センチペドグラス	パドック放牧	20%
中部～東北南部	シバ、ケンタッキーブルーグラス リードカナリーグラス	パドック放牧	30%
東北北部～道南・道央	ペレニアルライグラス、 ケンタッキーブルーグラス	集約放牧、 傾斜地放牧	30～ 50%
道北	ペレニアルライグラス、 アルファルファ	集約放牧、 省力放牧	50～ 70%
道東	メドウフェスク、チモシー ケンタッキーブルーグラス	集約放牧、 粗放放牧	50～ 80%