

# 放牧期の飼養管理について

## はじめに

今春は、寒く冷たい雨が続いた放牧のスタートだったと思います。舎飼管理から放牧への移行管理はスムーズに進められたでしょうか。定置放牧や輪換放牧など放牧方法によって放牧スタートのタイミングは若干異なります。上手に進められた方は、乳量・乳成分は安定し、放牧地の掃除刈りも必用とせず、短草利用を上手に維持されていると思います。

一方、乳量・乳成分、特に乳脂肪率の低下やMUNの上昇、繁殖や蹄病に関わる疾患が増えていませんか。放牧地の草高がやや高く、放牧草が余りがちになっていませんか。大きな不食過繁地となるまえに掃除刈りを行うなど、今後の季節（盛夏から晩秋）に備えることをお勧めします。

## 暑熱の影響

これからの夏期間は、飼養管理を進めていく上で、乳牛には最もストレスの掛かりやすい季節となります。乳牛は暑さに弱いことから、高温時における日中の放牧は大きなストレスとなります。

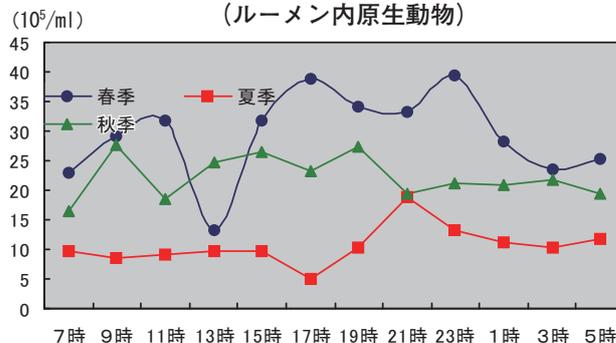
夏期間に体細胞数が増加する（図1）原因の第一に挙げられるのは暑熱によるストレスです。この暑熱ストレスの影響による免疫力の低下、すなわち抗病性の低下が夏期間に乳房炎が増える理由の一つです。給与飼料内容と乳房炎との関係では、酪酸発酵サイレージなどの品質不良の飼料給与の他、分解性（溶解性）蛋白質が過剰となりエネルギーが不足するような飼料給与では、肝機能減退に伴う免疫力の低下を引き起こすことから、体細胞数の増加に繋がると言われています。

高蛋白、低エネルギーの飼料給与は、短草利用をしている放牧草の栄養成分に類似しているため、補助飼料により養分バランスを整える必要があります。この時期、畜舎内ではどのような給与メニューとするべき



図1. 平均体細胞数の推移 (北海道酪農検定検査協会)

図2. 季節別に見るプロトゾア数の推移 (ルーメン内原生動物)



(2000年 北海道研究農場)

か考えてみましょう。

## 補助飼料と給与方法

図2は、弊社の北海道研究農場において時間制限放牧を実施した時の、季節別のプロトゾア数を示したものです。季節別のプロトゾア数を比較すると、夏季が最も低く推移しています。この結果は、暑熱ストレスによる乾物摂取量の低下や放牧草の品質低下などが影響したものと考えられます。

表1には、季節別の放牧草（チモシー）についてルーメン内における消失率の変化を示しました。蛋白質の消失率は、夏季に低下しています。放牧草の蛋白質含量の季節的な変動は小さいですが、夏季の放牧草に含まれる蛋白質には、非分解性蛋白質(UIP)のようなルーメン内で分解利用され難い成分の割合が多いため、夏季の蛋白消失率が低くなる傾向を示した。また、NDF消失率では、リグニン含量が夏季の割合が高いため、夏季のNDF消失率の低い事が確認できます。

エネルギーロスが大きいと言われる放牧管理では、

表1. 季節別におけるチモシーのルーメン内消失率の推移と成分変化 (%)

	春	夏	秋
乾物消失率	88.2	72.9	84.8
蛋白消失率	94.7	85.1	93.2
NDF消失率	84.5	68.5	81.3
リグニン	2.18	5.22	2.94
WSC	16.1	6.5	12.3
CP	24.0	23.4	23.5
UIP	5.79	7.89	6.70

(2001年北海道研究農場)

補助飼料を設計するとき、エネルギーの補給を第一に考える必要があります。蛋白質は、放牧草からの供給率が高いため、蛋白摂取量に見合ったエネルギーを補給することがポイントとなります。その目安は、TDN/CP比が4.0以上になるようなバランスをとることが必要です。

搾乳牛では一般にNDF含量は35%程度が適当とされていますが、放牧時に同じ基準で設計すると乳脂肪率の低下に繋がります。放牧時のNDF含量は40%以上が必要となります。しかし、乳脂肪の合成にはグルコースが重要な役割を果たしているため、TDNが充足されていることが前提となります。

副産物飼料のビートパルプは良好な乳脂肪供給源となります。これはビートパルプに約25%含まれているペクチンによるものです。ペクチンの大半はNFCに分類されます。ペクチンはデンプンよりも消化がはやく、ルーメン内でほぼ完全に発酵されますがルーメンpHを下げる効果が少なく、発酵過程で乳酸を生成しません。またNFCとしては例外的に発酵産物が酢酸であるため、乳脂肪率の向上を目的とした好適な補助飼料として考えられます。しかし、物理性が備わっていないため、物理性の役割を受け持つ飼料・素材の併用が必要となります。そこで、乾牧草やグラスサイレージの給与が提案されますが、給与量によっては放牧草の採食量が低下してしまいます。乾牧草やグラスサイレージはNDF源と位置付け、乾物で2~3kg程度にとどめておく必要があります。NFCとNDFのバランスについては、下記にまとめて記載しましたので参考にして下さい。

- ・推奨値は乾物中%で、NFC35~40%、NDF40%前後。
- ・給与回数が少ないとき、NFCを低めに、NDFを高めにする。
- ・環境条件が悪いとき、NFCを低めに、NDFを高めにする。
- ・粗飼料NDFの割合が高いとき、NFCを高めに、NDFを低めにする。
- ・副産物（ビートパルプ等）が多ければ、NFCを低めに、NDFを高めにする。
- ・発酵しやすいデンプン（例えばα化度の高い圧扁とうもろこし）が多ければ、NFCを低めに、NDFを高めにする。
- ・コーンサイレージが多ければ、NFCを高めに設定しても良い。

これら補助飼料を給与するタイミングは、搾乳するため下牧した時に限られます。この時ルーメン内の環境が急変する事が考えられるため、下牧後は、最初に粗飼料を与え、次に配合飼料を与えるといったように給与方法（給与順序）に工夫が必要です。貴重な蛋白源のロスを最小限に抑え、エネルギーの供給により菌体タンパク質へ効率よく合成するための工夫を心掛けて

いく事が必要でしょう。

### 安定した放牧管理の為に効率的な植生改善を

畜舎内での補助飼料給与を極力抑えるためには、植生の整った放牧地が必要となります。

マメ科率を高めることは、土壌中のカルシウムやマグネシウムなどのミネラル分を沢山吸収してくれますので、ミネラル含量の豊富な飼料を乳牛に供給する事ができます。草地全体のマメ科率は3割程度に維持することが大切です。

植生の改善は、草量と品質（栄養源）を向上させるとともに、補助飼料を抑えることも可能です。これは、放牧地に限らず、採草地においても同じ事が考えられます。また、牧草の成分分析や土壌分析を行うことは重要であり、それらを基に補助飼料の設計や無駄の無い施肥量を決定することができます。

追播技術は、ここ数年で簡易更新技術としてクローズアップしてきています。それとともに専用播種機も国内外から多種にわたり紹介されております。放牧地は採草地から比べると、起伏に富んだ大型機械の入りにくい個所が比較的に多いようです。そのため簡易更新（追播）は、放牧地の植生改善には大変役立つ方法と考えます。

放牧地の追播方法についてのポイントを、下記に示しましたので参考にして下さい。

- ・播種のタイミングは、早春と8月中旬以降の土壤水分が豊富な時期が最適です。
- ・追播前には、掃除刈りを実施し既存牧草を短くする。
- ・播種量は、10アール当たり2.0~2.5kgが適当です。
- ・播種作業は、専用播種機を利用すると良いでしょう。播種作業のスピードは5km/h程度と控えめに。
- ・専用播種機の貸出しについては、弊社営業マンにお問合せ下さい。
- ・追播後の放牧のタイミングは、既存草が放牧可能高さになれば可能です。降雨時や降雨直後、水はけの悪いところは、乾いてからにする。
- ・カルシウムやマグネシウムなどの土壌改材は維持段階においても補充するよう心掛けましょう。

昨年の北海道の夏は異常ともいえる高温と多湿で、乳牛の疾病事故が多数報告されておりました。このような事態が想定される場合は、思い切って放牧方法を変更しましょう。昼夜放牧や日中放牧をされている場合は夜間放牧に切り替えたり、場合によっては休牧も必要と考えます。高温時の過度な放牧は、乳牛のみならず放牧地もダメージを与えてしまいます。また、暑い季節を上手に乗り切ったとしても、暑熱の影響は晩秋にまで続く事があります。日々の観察と早め早めの判断が必要です。

（飼料研究グループ主事 龍前 直紀）