

# 夏場の飼養管理 …今年も給与飼料の品質にも注意…

飼料研究グループ 古川 修

## はじめに

今年は、地域差はありますが雪解けが早い割にはその後の天候不順、低温続きや干ばつ傾向、特に5月は気温差が激しく作物の生育に影響を与えたと思います。現在も1番草の収穫調製を行っている場面もあるものと思いますが、収量や栄養価が気になるところです。

本格的な暑熱期を迎えるに当たり、今回は、まだ給与中と推測する28年産の粗飼料品質をふまえた飼料給与の注意点や見逃してはならない暑熱ストレス緩和に向けた管理ポイントについて概説します。

## 1. 28年産粗飼料は栄養価が低め 夏場の採食量低下に要注意

本誌3月号に、28年産粗飼料の傾向について記載しましたが、1番・2番牧草サイレージ、トウモロコシサイレージともに例年より栄養価、特にTDN、NFCおよびデンプンなどのエネルギー価が低い傾向でした(本誌No. 372号参照)。

エネルギー価の低い要因は、繊維成分は基より灰分が高く、ミネラル分の中でもカリウムが高い傾向となっているのが特徴的でした。

これらの要素は、飼料採食量に影響を与えるものであり、夏場での影響は更に大きいものとなります。

高温・暑熱時では、「体熱放散・熱産生抑制」する代謝生理に向かうため、体内での発酵による熱産生量が高くなる粗飼料の採食量が低下傾向となる、28年産粗飼料の栄養価傾向では消化性が低く滞留時間が長くなるものと推測されることから、採食量の低下が懸念されます。

### ■ 消化性向上、採食量維持に向けては？

28年産のような栄養価が低い、特にエネルギー価の低い粗飼料を利用していくためには、第一にエネルギー源の補給が必要です。その際、アシドーシスのリスクが少なく、かつ粗飼料のような熱量増加も少ない油脂給与も有効です。

油脂製材の中で、飽和脂肪酸であるパルミチン酸高含有の製材給与により乳脂率の上昇が見られた(図1)ことから、このような製材の給与は、夏場のエネルギー補給と乳脂率低下対策に活用できる可能性が示されました。

弊社北海道研究農場において、夏季では他の時季と比較してプロトゾア数が減少することを確認しており

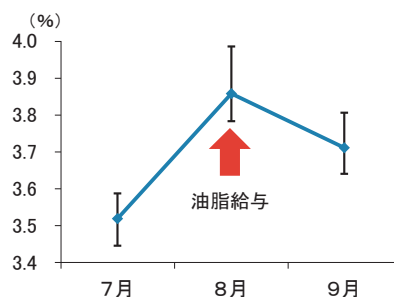


図1 夏場の油脂給与と乳脂率(雪印種苗、2015)



写真1 糞洗い器下段の状況(左:酵母自己消化物給与、右:給与無し)下段が多いほど消化が良いとされるが、左側が明らかに多い(雪印種苗、2016)

(2000年調査)、暑熱ストレスを受けた場合は、ルーメン内微生物叢・ルーメン内発酵に影響をおよぼすことが示唆されます。

こうした夏場のルーメン内発酵の安定化に向けて、酵母製材の給与が進められる場合がありますが、弊社で取扱いのある酵母自己消化物を給与した調査結果の一例を写真1に示しました。

写真1は、酵母自己消化物を給与した牛と給与しない牛での糞洗い調査の結果ですが、3層重ねの最下段の残渣物が多いほど良く消化されていると判断します。酵母自己消化物の給与牛の下段の残渣量が明らかに多い結果となりました。

夏場含めて、飼料品質が変動しルーメン発酵が不安定となる場面での効果が期待できます。

### ■ 給与飼料の発熱、変敗への注意

次に給与飼料全体、特にTMR給与での発熱・変敗にも注意が必要です。夏場のTMRの発熱は、乾物摂取量に直接影響を与えるため、出来得る発熱防止対策が肝要でしょう。その対応策の一つとして「マスタードシード」の利用に関して紹介します。

“からし菜”の種子である「マスタードシード」は、グルコシノレート(カラシ油配糖体)の一種であるシニグリンを含み、酵素により加水分解されてアリルイ

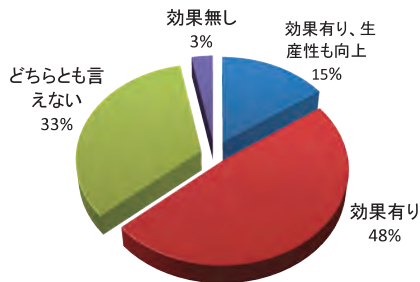


図2 マスタードシード現地評価まとめ (雪印種苗, 2015)

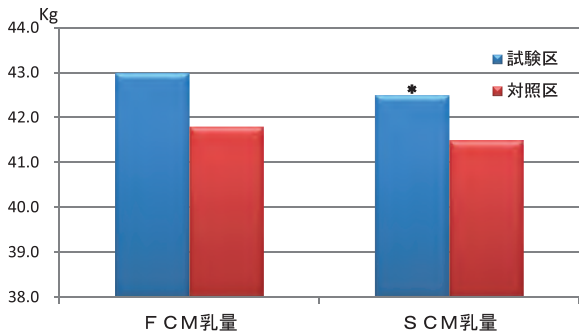


図3 マスタードシードの産乳効果 (雪印種苗, 2016)

注) 試験区: マスタードシード1日1頭当たり50g添加  
 対照区: マスタードシード無添加  
 FCM乳量: 0.4M+15F (M=実乳量, F=乳脂量)  
 SCM乳量: 12.3F+6.56SNF-0.0752M  
 (F=乳脂量, SNF=無脂固形分量, M=実乳量)  
 \*: P<.05

ソチオシアネートを生じます。アリルイソチオシアネートには抗菌作用を有することが知られており、飼料中のカビや酵母の増殖による飼料の発熱を抑制することが期待されます。

そこで、弊社にて全国33戸の牧場での現地調査を行ったところ、21戸の牧場でTMRの発熱抑制効果が見られました(図2: マスタードシード0.05~0.1%添加)。また、本材投与による乳生産への影響を調査した結果、本材1日1頭当たり50gの投与で産乳量の増加が認められ(図3)、乳生産性への有効性も確認されました。

## 2. 「水」は基本かつ重要な要素

暑熱ストレス下において、基本かつ重要な要素の一つが「新鮮な水」です。水分摂取と乾物摂取量および環境温度には密接な関係があり、環境温度の変化・上昇に伴って飲水量が増加することから、給水施設を今一度点検してみる必要があるでしょう。

図4の式を参考に、乳量30kgの乳牛の飲水量を試算すると100kg以上となるため、特に夏場は、牛舎環境の対策は基より飲水量の確保に向けた取組みは、見逃せないポイントです。

### ■ 飲水量を把握する手立ては？

この飲水量に関しては、本誌No. 372号にも紹介され重複しますが、肝要となる点を記述します。

飲水量を推測するには水槽の吐水量を量る方法が利

\*乳量30kg、体重620kg(2産)、乳脂肪4.0%、乳蛋白質3.2%の場合

$$\begin{aligned} \text{飲水量 (kg/日)} &= 15.99 + (1.58 \times \text{DMI (22.7kg/日)}) \\ &\quad + (0.90 \times \text{乳量 (30kg/日)}) \\ &\quad + (0.05 \times \text{Na摂取量 (43g/日)}) \\ &\quad + (1.20 \times \text{最低気温 (20°C)}) \\ &= 105.0 \end{aligned}$$

図4 飲水量見積り (NRC2001より抜粋)

用できますが、繋ぎ牛舎におけるウォーターカップでの方法を以下に示します。

- ①ウォーターカップの下に大きなバケツを置く。
- ②レバーを押し、カップからあふれ出した水を一定時間、量る。
- ③これを1分間当たりの吐水量に換算する。

(酪農ジャーナル臨時増刊号:

乳牛群の健康管理のための環境モニタリングより)

この方法でウォーターカップ吐水量を量り、1分間当たりの量が4~5ℓであれば、1日に必要な飲水量が確保出来ていると考えられます。

ここでの注意点は、飲水要求度が高まるのは、採食直後、搾乳直後(一日の約50%と言われている)であることです。このことは、搾乳前後に給餌するケースが多いことと、ミルカー洗浄等で水を多く使用する時間帯と一致するため、飲水と洗浄等の両方を満たすだけの水量と水圧が必要となります。

そのため、給餌後や搾乳後に十分な吐水量が確保できているか、牛舎内の給水源からの距離を考慮し複数のウォーターカップで確認することが肝要です。

飲水量をより正確に量るためには、超音波水量計による測定が必要となりますが、図5に飲水量増加に至った測定改善事例を示しました。

測定を実施したこの牧場では、前述のウォーターカップ測定では十分な吐水量であったものの、洗浄等で水を多く必要とする時間帯になると水量が不足して飲水が不足傾向となっていました。

そこで、水量を確保するために牛舎外に別途水タンクを設置したところ、飲水量が大きく増加する結果となった事例です。

## おわりに

今回、暑熱対策の基本とも言える“送風・換気・冷却”などの周辺環境整備に係わる事項は割愛しましたが、環境対策が最優先なことは言うまでもありません。その中で、粗飼料の栄養価傾向から気掛かりとなるポイント、そして、“水”は飲みたい時に十分飲めるようにする、このことは特に夏場では見逃して欲しくないポイントとして概説しました。

先の水タンクを設置した事例のように、改善に向けては支出が伴うケースが多く、費用対効果の見極めが必要ですが、牛の健康を第一に捉え、出来得るところから取り組んでいただけましたら幸いです。

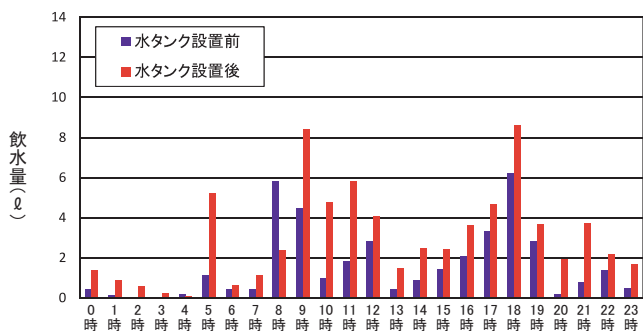


図5 水タンク設置前と設置後の飲水量の違い(雪印種苗, 2016)

搾乳牛1頭当たり平均飲水量 (ℓ/日)	
水タンク設置前	38.5
水タンク設置後	71.9