

# 早めに暑熱対策をしてみませんか？

## 1. はじめに

ようやく春がやってくる時期だというのに、なぜ暑熱対策の話と思われるかもしれませんが、牛舎の改造、扇風機・細霧装置の設置、良質粗飼料の確保などは、今から予算を練り、準備しておく必要があるのではないのでしょうか。「備えあれば、憂いなし」

それでは、具体的にどんな準備をすればいいかをお話します。

## 2. 暑熱対策の具体例

### 1) 乾草の細断

暑くなると、まず残食が多くなるのは、長物乾草です。分離給与の場合、乾草を長いままで給与するより、2～5cm程度に細断するほうが採食量はアップします。そのためには、カッターを準備しなければなりません。

細断がむずかしければ、今までの長物粗飼料の一部をヘイキューブ・ビートパルプ(1～2kg)で置き換えます。

粗飼料因子が少なくなる分は、重曹等を併用し、ルーメンpHの低下を防ぎます。食べられなくなった乾草分のいくらかでもヘイキューブ・ビートパルプを採食してくれれば、もうけものです。

### 2) 「ルーメンサポート」の投与

暑熱による粗飼料採食の低下、あるいは前述の暑熱対策のための乾草の細断、繊維の消化率の高い飼料の給与は、ルーメンへの物理性を少なくし、前胃運動を弱め、また反芻が少なくなり、唾液の分泌量が少なくなります。そのマイナス面を少なくするため、ルーメンを物理的に刺激し、前胃運動を活性化する、第1胃刺激用具「ルーメンサポート」(写真1)の投与を薦め

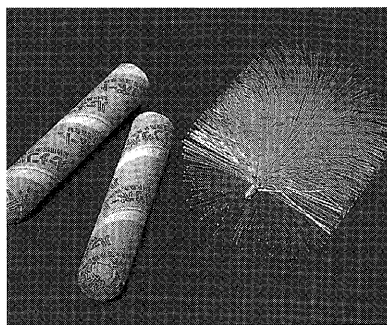


写真1 ルーメン投与前のルーメンサポート(左)と投与後(右、ルーメン内で包装紙がとれ、広がった状態)

ます。

乳牛の1日の反芻時間が30%(7.2時間)以下の場合、「ルーメンサポート」投与により平均5%(1.2時間)ほどの反芻時間の増加をもたらすことを確認しています。猛暑の日など、採食量が大きく減っても「ルーメンサポート」を投与していれば、給与している飼料の他にルーメン内で「ルーメンサポート」がチモシー乾草1kg分ほどの物理的刺激を作用させることとなります。

### 3) ビタミン・ミネラルの補給

日本飼料標準では、高温時の無機物要求量は適温時の15～20%増加することを示しています。

また、クローズフィーディング、産褥期が暑熱時に当たる場合、これらの代謝的な負担の他、暑熱ストレスが加わり、肝機能の低下や免疫力の低下が懸念されます。

この肝機能や免疫機能にビタミンやミネラルも大きく関与しているため、特に暑熱時はこの給与に気を配りたいものです。

当社では、このほど、分娩2週間前～分娩後約3ヶ月間を給与プログラムとするビタミン・ミネラルを強化した“微量成分補給用サプリメント”(商品名「ターボライザー20」)を発売しました。

この製品の給与により、暑熱時、乾乳～泌乳前期に必要な微量ミネラルやビタミンを補給することができます。

さらにこの製品のねらいは、エネルギー、脂質、蛋白代謝に関与しているナイアシン、パントテン酸、ビオチン、バイパスコリンを通常の飼料からは摂取しにくい薬理的な量を摂取させ、乳牛の代謝効率のアップをめざすことにあります。

分娩前後バイパスコリン給与による酵素GOT(肝機能の指標となる)の低下(平成12～13年、当场繋養牛供試)やビオチン給与による乳量アップの傾向がありました(平成13年千葉県Y牧場搾乳牛供試)。これらの結果は、バイパスコリンやビオチンが乳牛の摂取した栄養素の代謝効率をアップしたためと判断しています。

### 4) 毛刈りの実施

この3年間、当場の暑熱対策も兼ね、毛刈りの効果判定をしてまいりました。

8月時での体温(直腸温)の上昇は、毛刈りをして

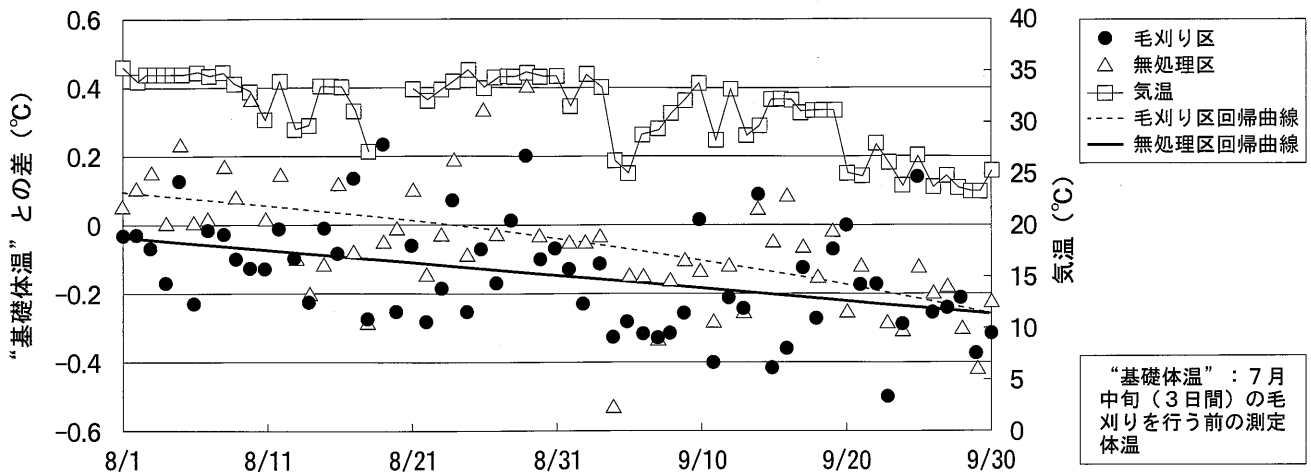


図1 毛刈り区と無処理区における“基礎体温との差”の推移

いない牛に比較して $0.1\sim 0.2^{\circ}\text{C}$ 低く(図1参照)、乾物摂取量、乳量も高い傾向がありました。

他の報告(平成11年栃木県酪農試験場報告)でも、毛刈りにより体温が平均 $0.3^{\circ}\text{C}$ 低くなり、乳量も有意な差があったとしています。

1頭当たりの体毛(頭部、下肢部、乳房を除く)を刈る所要時間は20~30分でした。

暑熱時直前に行えば、そのシーズンは効果を現してくれます。手間がない場合には、熱発生量の高い順(泌乳前半牛>泌乳後半牛・乾乳後半牛>乾乳前半牛)というような、優先順位を付けて行うことを薦めます。

経費としてかかるものは、バリカンの他は替え刃だけです。

暑い時に毛刈りをするため、飼い主は大変ですが、熱発生量の高い高泌乳牛に対して、熱放散を促す、費用のあまりかからない方法として、当场では高い評価を与えています。

### 5) 牛体全身への散水

牛体に散水し、その気化熱で体内の蓄熱を少なくすることも有効な方法です。

当场でも飼料給与や除糞のため、待機場に牛を追い込みますが、暑熱時の牛体への散水をすることで、乳牛の呼吸数も少なくなっています。

牛への散水を前述の毛刈りと併用することでさらに効果が高いと報告されています。

ただし、搾乳時に牛体が濡れていては、衛生面や乳房炎の誘因にもなります。牛舎に設置する送風機を活用し、体表の水分を蒸散させるようにします。

### 6) 送風機、細霧(ミスト)装置の併用

送風機の設置は、多くの酪農家の方が行っています。これにミスト装置を併用すれば、水の気化熱が奪われ

る原理により、牛舎内温度や体温が低下し、無処置より乾物摂取量、乳量が高いことが知られています。特につなぎ飼いにおける牛体への送風とミストの間歇噴霧(細霧ノズルを送風機前に3~4個付け、3分間噴霧し、6分間休止することを繰り返す)が蓄熱放散の効率の高いことが報告されています(平成12年度九州沖縄農研センター報告等より)。

当场フリーストール牛舎においては、平成8年より送風機に細霧装置を併設し、牛の蓄熱放散を高めてまいりました。

フリーストール牛舎における細霧装置稼働のポイントは、牛舎内温度・湿度(体感温度)を細霧噴出の稼働条件にすることです。あくまで体感温度が下がる細霧噴出量にすることです。日が照っていない場合には逆効果になる場合があります。

### 3. おわりに

上述の暑熱対策の具体例は、手間がかかり、また費用が発生します。しかし、費用対効果の関係では、プラスとなるものを取り上げたと判断しています。

これらの暑熱対策は、当场を始め、先進事例が多くあります。このような酪農家の方を見学し、自分の暑熱対策にあうものを作り出していただければ幸いです。

(千研 石田)

## ロールラップサイレージの現地状況

近年、作業性の効率化によりロールラップサイレージが普及しておりますが、発酵品質の問題、カビの問題等サイレージ調製にお悩みの方も多いためです。そこで今回は宮城県内のロールラップサイレージ（イネ科牧草）の成分分析結果（平成14年1～12月）を基に現地状況と当社商品の紹介をさせていただきます。

昨年の宮城県内のロールラップサイレージは水分40%以下のサイレージが多くみられました。確かに、ロールラップサイレージは中～高水分で調製をすると、原料草を細かく切断しないため、切断面からでる糖分が少なく、酪酸発酵をしてしまう可能性が高くなります（水分50%以上で酸組成を分析した10点中8点が酪酸含量0.4%以上の不良発酵）。そのため水分を落とす事で酪酸発酵を抑えるサイレージ調製になりがちです。しかし、水分を落とすには天候に大きく左右されるため、「収穫が遅れ、刈り遅れになってしまった」、「予乾しすぎてカビの発生や開封後の変敗が早い」との声も多いです。

また、適期に収穫し天候条件に恵まれ水分調製がスムーズにできても、ラップフィルムの品質や使用方法によっては、穴空きや密閉性の悪さにより、開封してみるとカビが発生していて、苦労して調製したサイレージが牛に給与できないというケースもありました。

現在、多数のメーカーからラップフィルムが販売されておりますが、ロールラップサイレージのフィルムに求められるものは、サイレージの踏圧（フィルムの

能力では伸縮性）と密閉（フィルムの能力では突き刺し強度、粘着力、長期に特性を保ちつづける耐侯性）が維持できるものです。

当社ラップフィルム「エスラップグリーン」は抜群のストレッチ性で、伸ばしてから縮む力が強く圧縮を続けるため（伸長性があっても元に戻る力がないと、長期間の中ではフィルムにゆるみが出て空気や水が侵入し品質に悪影響を与えてしまう）、変形しても密閉性を維持する事ができます。（伸ばし方が足りないと収縮力が十分に発揮できず、逆に伸ばしすぎると伸びきってしまい収縮できなくなりますのでご注意ください。）突き刺し強度にも優れ、穴が空きづらく、長期保存でも安心して使用できますので「エスラップグリーン」を使用してみてください。

また、サイレージ調製にお悩みの方は、サイレージ用添加剤スノーラクトL「アクレモ」の使用をお勧めいたします。「アクレモ」は牧草の繊維を分解して糖を生成するため、中～高水分で低糖条件でのロールラップサイレージ調製でも良好なサイレージ発酵が期待でき、天候に左右されることなく良品質のサイレージ調製が可能です。

牛も人も喜ぶ美味しいサイレージを調製するために、是非「アクレモ」・「エスラップグリーン」を使用してみてください。

使用してみると違いが実感できます!!

（白石（営）田中）

# アクレモ使用事例 (宮城編)

今回、「スノーラクトLアクレモ」を使用して現場の声を聞かせてくれるのは、宮城県の蔵王山麓で酪農を営まれるN牧場さんを紹介させていただきます。

N牧場は経産牛60頭、自給飼料面積15町歩を有する酪農家さんです。今回「スノーラクトLアクレモ」の利用は、ラップサイレージのライ麦に利用していただきました。毎年ライ麦のラップサイレージを作っているが、天候等にかかり影響を受け、乾燥しすぎてカビの発生があったり、水分が多すぎて臭いの悪い物になったりと、不安定な状況であったところ、当社の雪たねニュースのアクレモ使用事例を読み、営業マンの説明を受け使用する事になりました。

利用に際しては、当社より添加機を借受け、ライ麦を刈ってすぐに「アクレモ」をスプレー噴霧しながらロールに巻きラッピングしました。

サイレージの出来上がりについては、非常に水分の

高い(80%)物で通常臭いが悪く、牛の食いも悪くなるものですが、アクレモを使用したサイレージは牛の嗜好性も良く色香りとともに今までに無いくらい良い物が出来上がり、又、夏でも朝ロールを開いた物が午後になっても熱が上がらないので、安心して給与する事が出来たと酪農家さん本人も大変満足する物でありました。N牧場ではライ麦の刈り取り時期は非常に忙しい為、直にラップ調整する体制にしたいので、スノーラクトLアクレモを利用すると話されておりました。

ぜひ皆さんも「スノーラクトLアクレモ」を利用して牛の喜んで食べるサイレージを作って、乳量アップ等にお役立てください。また、せっかく手間をかけたサイレージが給与できない事の無いように、「スノーラクトLアクレモ」を利用しておいしいサイレージ作りに挑戦してみてください。(白石営業所 山本)



## 時代は既にアクレモ 新酵素の時代が始まった

### パウダー系 (トン当たり 500g 添加)

### スプレー系

#### ●スノーラクト-L パウダー



20kg=40 t分  
5kg=10 t分

- 雪印だけのL型乳酸菌種ラムノーサス種。
- 飛散を防止し、添加機にもスムーズに対応。
- 材料草1tに500gをそのまま配合。



#### ●スノーラクト-L スプレー



1袋=10 t分

- 雪印だけのL型乳酸菌種ラムノーサス種。
- ロールバールサイレージ等の均一添加向け。
- 材料草10tに1袋を10ℓの水に溶かしスプレーする。

#### ●スノーラクト-L アクレモパウダー



20kg=40 t分  
5kg=10 t分

- ラムノーサス種乳酸菌に新酵素を配合したパウダータイプ。
- 格段にパワーアップされたオリジナル新酵素。
- 材料草1tに500gをそのまま配合。



#### ●スノーラクト-L アクレモスプレー



1袋=10 t分

- ラムノーサス種乳酸菌に新酵素を配合したスプレータイプ。
- パワーアップされた新酵素の溶解性が向上し、お手軽に。
- 材料草10tに1袋を10ℓの水に溶かしスプレーする。

# 雌牛ジェニーとエルメンの会話

牛舎より聞こえてくる雌牛のつぶやき

ジ：今輸入粗飼料の入手にご主人苦労されてるわね  
 エ：それでも去年は土壌分析してもらって、肥料を使ったから、私たちの食べる量は増えたわね  
 ジ：それに収穫前に硝酸態窒素の量も試験紙でチェックしながら収穫したし、アクレモを入れたから  
 エ：そうそう、なげるとこなく私たちが食べれるサイレージになって良かったわ  
 ジ：外のお宅では収穫してサイレージにしたわいいが、また投げているのかしら？  
 エ：去年は水っぽいサイレージでいまいちの出来具合だったけど、今年のはガサだけで無く中身の収量を考えてトウモロコシの品種をご主人が選んだから好物食べれるわね  
 ジ：また去年の8月の暑い天候の影響で、堆肥の量、特に生々しいものを畑に入れたお宅では、品種にもよるけど、根腐れが多かったようよ”  
 エ：オッパイの浮腫で悩んでいたお宅も多かったみたいよね  
 ジ：次に子供を産むまで私たちリフレッシュしたいのに、自給肥料を沢山畑に撒いて、又計算もしないで肥料撒いたところは、カリが高いもん、私たちがって身体を何とかしようとして鉍塩をかじっちゃうわよね  
 その後に赤ちゃんを産む時には乳房浮腫大変な目にあうわよね  
 エ：それだけだといいんだけど、乳熱になったり  
 ジ：それからピッとしまった体脂肪のボディラインにならないと、その後いろいろなトラブルが起きるわね  
 エ：雪印の営業の方ご主人に、さんずいの”油でなく、つきへんの”脂にしなさいって言って、私のお腹の皮膚を”手での字”が書けるか主人とやってみていたわ、くすぐった言ったら  
 ジ：私も見ていたらちょっと緩めようだったわよね  
 エ：そうなの、けどもリフレッシュタイム中に水分の多いものを食べないようにし、分析結果によっては、購入飼料でメニュー組んでくれるって  
 ジ：そして又エッチな事するけどスノードライバランスとPHチェックね  
 エ：そうそう、これがないとね  
 ジ：おたくも聞いてたと思うけど、さんずいの”脂、だと私たち子供を産んだ後、食べて補いがつかない

いほどお乳を出すでしょ、その時体についでる脂を使うでしょう

つきへんの脂だといいいんだけど、さんずいの”油だと処理出来る能力以上のものが肝臓に送られる為、脂肪肝、肝腎要の肝臓が???になってしまうのよね

エ：そこでご主人たちにつきへんの”油、作りを雪種さんは指導するし、ご主人は予防も兼ねてターボライザーを使うのよね

ジ：だからこの前赤ちゃんを産んだ時、産後の肥立ちが良く、お乳も沢山出たし1年1産で赤ちゃんを宿せたんでしょ

エ：そうよね、今年もそうでありたいわよね

ジ：今年の天気はどうなのかしら、でも世界的に天候に不安要素があるわよ、だから今足りない輸入粗飼料の心配をしているけど、私たちが安心してお乳を出して長生き出来る為、沢山自給の食べ物を作って欲しいよね

エ：新しいトウモロコシの品種が雪種さんから出たよね

ジ：スノーデント114ゴマ葉枯病に強く雌穂が多収な品種とか、スノーデント118茎葉ポリウム豊富で雌穂が多収な品種が出たわね

エ：スノーデント114・118はすす紋にも強いし118は根腐れにも強いよね

ジ：見かけのガサよりも耐病性と乾物収量・栄養収量を重視してご主人は品種を選ぶよ

エ：私たち、食べる中身で大切なのは乾物と栄養ですよ、水っぽいガサでないよね

ジ：私たちお乳を沢山出すんだから、中身よね

エ：夏対策はご主人万全よね

ジ：ご主人、土壌分析に熱心になって、肥料のやり方決めてるから、本年は大丈夫よ

麦やイタリアンに肥料用ミネキングを入れたし、自給肥料の量によりかなり窒素とカリ節約したわ、鉍塩も飾っておくだけになれば私たち健康ね

エ：春収穫する私たちの食べ物にはアクレモよね

ジ：ご主人より私たちの方が一番良く知っているわよね、食べ過ぎてご主人びっくりしていたけど切り口が1ヶ所しかないロールサイレージでは美味しさが格段に違うからね

エ：今からご主人準備準備

(白石営業所 五十嵐)

表1 飼料作物の播種期・収穫期(宮城県・平野)

草種	月												播種量 kg/10a				
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1					
イタリアンライグラス	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	4 kg	
	2年日以降	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	マンモスB	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		(混播播種)
	タチムシャ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○
	タチワセ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○
	タチマサリ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○
ハイブリットライ	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	4 kg	
	2年日	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	タチムシャ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○
	タチワセ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○
	タチマサリ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○
	ハナミワセ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○
ソルガム	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	2~3 kg	
	高糖ソルゴ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		*90~110日後(糖含量高い・多収なサイレージ青刈品種)
	BMRスイート	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		*80~90日後(高消化性スイートタイプ、青刈り最適)
	ピクシユガソルゴ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		*120日後(極長稈・茎太・多収な青刈りサイレージ品種)
	ハイグレンソルゴ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		*100日後(糖含量高いサイレージ用品種)
	三尺ソルゴ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		*70~80日後(小型ソルゴ・再生に優れる青刈り品種)
スーダングラス	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	6~8 kg	
	ヘイスーダン	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		*1番草60日後
	パイパー	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		*2番草40日後
	うまかろーる	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		*1番草60日後
	青葉ミレット	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		*2番草40日後
	極早生イタリアンミレットR	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
トウモロコシ	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	2 kg	
	スノーデント127S	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		条件が良く多収ガサを要望する方向きな、長稈・広葉・太茎な大型品種で、緑度保持が良好
	スノーデント125(DK740)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		初期生育が良く、雌穂の登熟が早い、太茎・多葉な大型草姿な乾物収量多収品種で、ごま葉枯れ病に強い
	スノーデント123	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		稔性に優れた大型雌穂と、バランスのとれた茎葉割合な、ごま葉枯れ病、黒穂病抵抗性品種
	スノーデント120X	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		耐倒伏性抜群な、黄化病抵抗性品種・ごま葉枯れ病、特に茎葉収量の多収な品種
	スノーデント119 DK652	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		太茎で耐倒伏性に優れる、茎葉・子実収量安定多収品種
青刈り類	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	2~3 kg	
	スノーデント118	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		茎葉ボリュームに優れた草姿で茎中の糖分が高い茎葉乾物総性に優れたTDN収量とも多収な耐倒伏性、ごま葉枯れ病、黄化病抵抗性を有する
	スノーデント115 アラミス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		長稈・太茎・多葉な草姿で乾物収量クラスNo.1、根張り・支根発達される倒伏性極強品種
	スノーデント114	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		初期生育良好な稔性に優れた雌穂で、子実TDN多収な、ごま葉枯れ病・根腐病・黒穂病の各種病害優れる
	A-5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		和牛繁殖用サイレージ品種、茎葉割合が高く、太りすぎを防げる、ガサを取りたい和牛繁殖農家向き
		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○

○……○ 播種期      \*\*\* 収穫期  
 ※牧草混播については、刈り取りの早晚性・利用形態(サイレージ・乾草)・主体草種(オーチャード・チモシー)・土壌条件(乾燥・過潤・高台・低地)等のご連絡をいただければ設計いたします。