

酪農現場からの報告(2)

2年前の報告に続き、道内の西半分の地域の事例をもとに、いくつかの話題を報告させていただきます。

1) 酪酸発酵サイレージ

- 酪酸発酵は高水分のグラスサイレージで発生しやすく、コーンサイレージではほとんど見られないものですが、散見され問題になっています。
- このサイレージの臭いは、サイロから離れた場所ではやや甘く、近づくにつれて強くなり、手で触った後、手洗いしても手にしつこく残り、服や体にしみつくあの臭いです。手や体にしつこく臭いが残る場合は、経験的に、0.5%前後(現物中)かそれ以上の酪酸があるようです。
- 酪酸発酵サイレージは昔から存在しているのですが、このようなサイレージでは、サイレージの発酵ロス(目減り、品質悪化)、嗜好性の低下あるいはケトーシスの原因となるため、酪農経営にとっては大きな問題です。
- 実際、不幸にして、このような強烈な酪酸発酵サイレージが出来てしまった結果、牛の健康を気遣いながら給与したり、牛をだめにするよりはと、スタックやバンカー1本を全廃するようなケースが、少なからずあります。
- ここで、どの位の酪酸が問題になるのかを紹介致します。前にも紹介しましたが、ウィスコンシン大学のギャレット博士は、次のように話しています。

酪酸50-100g摂取/日-潜在性ケトーシス
200g以上摂取/日-臨床性ケトーシス

これを、酪酸含量0.5%(現物中)のグラスサイレージに換算しますと、次のようになります。

例：サイレージ10kg(現物)	- 50gの酪酸
20kg	- 100g
30kg	- 150g
40kg	- 200g

- この例の場合、ケトーシスの面からは、サイレージの給与量は10-20kg以下が望ましく、40kg以上は危険となりますが、実際には、酪酸含量1.0%のサイレージを20kg位給与していても、飼料用グリセリン給

与等を行いながらですが、ケトーシスが多発していないケースもあります。

- したがって、強烈な酪酸発酵サイレージを給与せざるを得ない場合は、上記の目安や次の対策やその他の対策を念頭に置いて、乳牛の状態を観察しながら給与していくことになります。
- 酪酸発酵を起こしたサイレージが出来た場合の、給与時の対策として、ギャレット博士は次の4点をあげています。

- | |
|--------------------------------------|
| ①周産期の牛には給与せず、他の牛に給与する。 |
| ②ほかのエサで薄めて、酪酸摂取量を50g/日未満にする。 |
| ③サイレージを空気にさらして、酪酸を蒸散させる。ただし、蒸散量はわずか。 |
| ④使用しない、廃棄する。 |

- なお、酪酸含量は、なれてきますと、臭いで大雑把な判断ができますが、当社では分析できますので、正確な含量の確認のためには、最寄りの営業所か担当営業マンにご相談下さい。
- 今は、グラスサイレージの調製をほぼ終え、開封、給与の時期ですので、酪酸発酵を起こさせないためのサイレージ調製上の注意点については省略しますが、原料水分、ミネラル含量、糖分含量、施肥、土砂混入等が原因とされています(本紙、No.313号、今年5月発行、参照)。

今年のサイレージの出来上がりが不満足な場合は、今の時期、記憶が薄れないうちに、原因を検討され、来年に備えることも有意義かと思えます。

2) 蹄病

- 前にも問題提起しましたが、状況の好転はあまり感じられません。蹄浴、フットバスの実施もわずかです。
- 蹄病をわずらっている牛は、ご存知のように、物食いが不自由なため、痩せて、乳量、乳成分は低く、繁殖も不良で、廃用の確率が高く、経営に与える影響は極めて大きなものがあります。
- また、7月のイリノイ大学のハッチェンス博士のセミナーの中で、畜主が牛群の跛行(はこう、びっこ)牛割合を6%とみなしたのに対して、実際には23%

いた、そのようなギャップがあるという話題がありましたし、米国での淘汰原因の中で、跛行は4位、16%というデータもあります。私自身も、経験的には、北海道も同様な状況かと思っています。

- ・蹄病の状況把握としては、ロコモーションスコア(移動点数)をつけてみる方法があります。詳細は、本紙No.314号(今年7月発行)に紹介されていますが、簡単ですので、試されることをお奨めします。
- ・簡単に再録しますと、牛が立っている時、あるいは歩いている時に、牛を横から見て、背を丸めているか否か、びっこの有無を見て、点数でつけます。

牛が立っている場合で申しますと、背の状態、スコア、乳量減、そして目標の関係は次のようになっています(ジンプロ社資料)。

(立っている状態で)

背の状態	スコア	目標	乳量減
背がまっすぐ(正常)	1	65%	0%
〃(歩いている時に背を丸める、やや問題)	2	10	2
背を丸めている(問題)	3	15	4
背丸くびっこ1本(大問題)	4	10	9
背丸くびっこ2本(大問題)	5	0	15

*繁殖への影響はスコア3以上で、初回種付遅延、空胎日数、種付回数、淘汰率等増加

- ・前述の本紙No.314号の掲載牧場例では、今年4月の調査では、牛群(113頭)の平均ロコモーションスコアは2.0、有機ミネラルのジンプロ社ソフトでの試算では、1日1頭当たりの乳量減予測は0.9kgでしたが、年間での乳量減全体による経済的損失は、約240万円と試算されました。
- ・他方、どうやって蹄病、跛行を防ぐかという重要な問題についてですが、牛床等の施設、栄養、感染等多岐にわたりますので、ここでは、2、3の話題にとどめたいと思います。
- ・まず最初に、削蹄についてですが、ある著名な削蹄師さんのセミナーの際、「牛群に蹄に問題のありそうな牛が沢山いる場合、畜主はまず、何をすべきか?」と質問しました。その答えは、「PDDであれば獣医さんの治療となるが、その他の蹄病はほとんどが削蹄で治まる」というものでした。勿論、PRではありません。
- ・これも前回紹介しましたが、デーリイマン社の臨時増刊号に、次のような削蹄回数の目安があります。

蹄病の発生率	8%以上	年2回
	4-8%	年1回
	4%以下	必要に応じて

お客さんに、削蹄回数を伺うと、年2回が多く、3回削蹄の声も聞き、1回という声は少ない印象があります。

- ・次に、蹄病との関係で、配合飼料の給与方法について、触れたいと思います。給与順序や給与回数ではなく、給与量についてです。
- ・お客さんと配合飼料の給与方法が話題になった時、時折、一律給与方式(乳期に関係なく搾乳牛に、一律同じ量の配合飼料を給与)や、泌乳後期、末期の乳牛にもかなりの配合飼料を給与しているケースがあります。
- ・この場合、乳牛のエサの食込み量は、乳期が進む(乳量が低下する)につれて、低下しますから、配合飼料の量が多いと、粗飼料の食込み量が少なくなり、アシドーシス気味になる可能性がでてきます。
- ・これは、個体別に給与量を変える対応が困難・省力化、ヘルパー対応として、あるいは乳量維持を考えてなどの理由によってですが、程度の差はあれ、実際にはかなり行われているのかもしれませんが。
- ・アシドーシスのチェックの一つとして、糞のpHを試験紙で測ることがありますが、泌乳後期、末期の牛の糞のpHが低い(6.0-6.3)傾向にあった牧場が2戸ありました。
- ・一戸では、泌乳後期、末期の配合飼料の給与量が多めで、牛群全体の糞は軟便気味、ロコモーションスコアは高め、肉付きは軽めでした。ここでは、泌乳後期、末期での配合飼料の減量をお奨めしました。
- ・他の一戸は、搾乳牛は繋ぎ牛舎で、乾乳になると、乾乳・育成牛舎に移動というパターンですが、乾乳牛舎に移ってから、蹄病(主に白線病)が多発していました。白線病はその一因として、潜在性の蹄葉炎があげられています。
- ・よく話を伺うと、この牧場では、搾乳牛は一律の配合飼料給与でしたので、ここでも泌乳後期、末期での配合飼料の減量を提案させて頂きました。その後の経過は、一時はほとんど乾乳牛での白線病はなくなったとのことでしたが、最近の削蹄時ではまだ発生しているとのことでしたので、さらに様子を見る必要があります。
- ・また、紙面が尽きましたが、蹄病他に対する有力な対策として、運動があげられます。飼養頭数が多くなったため、労力の関係から、繋ぎ牛舎で、毎日、牛を外に出すことは極めて少なくなりました。
- ・運動の効能については、特に説明の必要はないかと思いますが、2年連続で検定成績日本一の、早来の小華和さんは、繋ぎ牛舎の50頭の搾乳牛を、奥さんと2人で、毎日、運動に出されています。

(技術推進室 室長 藤本)

栄養価の高いコーンサイレージを 調製しましょう。

<はじめに>

バイオエタノールの普及に伴い、トウモロコシなど飼料原料が高騰して配合飼料の価格も上昇傾向が続いております。このような中、自給飼料から少しでも多くの栄養を供給することは、酪農経営にとって大きなメリットになると考えます。デントコーンサイレージは自給飼料の中でもTDN含量の高い飼料として古くから利用されていますが、調製方法によってはせっかくの栄養価をロスしてしまいます。今回はサイレージ調製の基本を今一度見直していただくとともに、栄養価のロスという観点から弊社のサイレージ用乳酸菌の効果をまとめました。

<刈取り時期>

今さら言うまでもありませんが、刈取り時期はデントコーンサイレージの栄養価や収量を決める重要なポイントです。適期と言われている黄熟期を逃さないように収穫・調製しましょう。しかしながら台風による倒伏や、霜による被害は栄養価にも大きく影響します。天気には十分注意し、大型の台風や霜が予想される場合には適期前の収穫も検討しましょう。万一、倒伏してしまった場合、それ以降の栄養価の向上は期待できません。材料や圃場が乾いたら直ぐにサイレージ調製しましょう。また、倒伏した材料には多くの土が付着しています。土の中には非常に多くの雑菌が含まれているため、不良発酵しやすくなります。このような場合には弊社のサイレージ用乳酸菌「アクレモコンク」を使って、少しでも不良発酵を抑制しましょう。

<切断>

サイレージの切断には以下の3つの意味があります。

- ①発酵を促進する。
- ②サイロの密度を高める。
- ③採食量（選び食い）や有効繊維量に影響する。

切断した切り口からは、原料の汁がしみ出てきます。この汁の中には、乳酸発酵に必要な糖分が含まれていて、乳酸発酵を促進することができます。切れ味が悪く、切断面が潰れていると、汁が出てこないために発酵が緩慢になります。また、切断が悪い材料は、フカフカして踏圧がしにくいために二次発酵の原因にもなることから、切断面がシャープになるようにナイフを調整しましょう（写真1、2）。

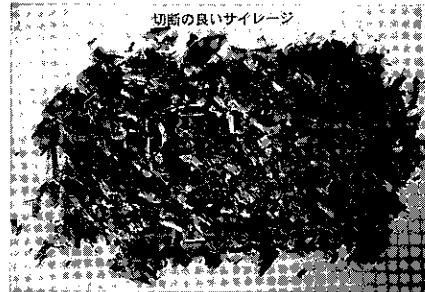


写真1 切断の良いサイレージ



写真2 切断の悪いサイレージ

短時間に大量の材料を切断するハーベスターのナイフは、時間とともに切れ味が悪くなります。こまめにナイフの研磨をするように心がけましょう。また、ナイフとシェアバーの間隔が開き過ぎないように注意しましょう（写真3、図1）。

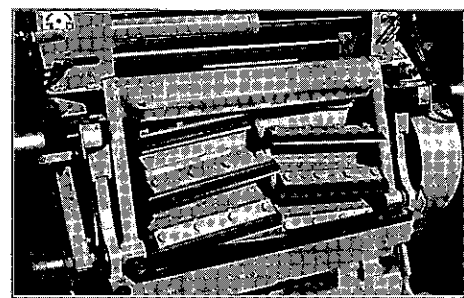


写真3 ハーベスターのナイフ

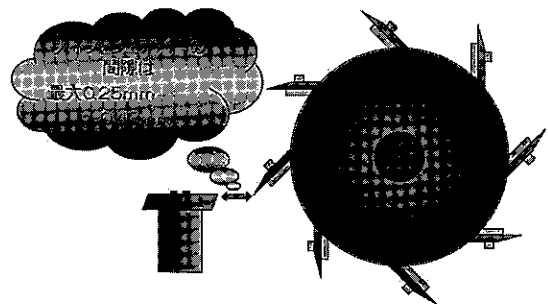


図1 ナイフとシェアバーの間隔

サイレージの発酵品質面から見ると、切断長が短ければサイロ内の密度が高まることから、発酵品質が良くなり、二次発酵も抑制されます。一方、給与面を考慮するとサイレージの切断長が短すぎる場合には、ルーメンマット形成不良の可能性(有効繊維の不足)が、長すぎる場合には、TMRにした場合の選び食いの可能性があります。ペンシルバニア州立大学で開発されたパーティクルセパレーターによる粒度分布の推奨値は、表1の通りです。ご自分のサイレージの品質や、給与方法(TMRミキサーの種類、自動給餌機や給餌車の使用の有無)を勘案して切断長を設定しましょう。

表1 パーティクルセパレーターによる粒度分布の推奨値

スクリーン	飼料片の長さ(cm)	コーンサイレージ(%)	TMR(%)
上 段	>1.9	3-8	2-8
中 段	0.8-1.9	45-65	30-50
下 段	0.18-0.8	30-40	30-50
受け皿	<0.18	<5	≤20

<踏圧>

サイレージ調製の大規模化により、サイロでの踏圧時間が取れなくなり、発酵品質に影響が出る場面も散見されています。ここでは、根釧農業試験場からの報告を中心に、効率よく踏圧を行うポイントを整理しました。

①牧草拡散厚を30cm以下にする。

運搬された牧草を広げた時の厚さが厚い(50cm以上)と、同じ機械で踏んでも踏圧がかかりにくくなります。なるべく薄く広げることが効率よく踏圧できるポイントです(図2)。

原料の拡散厚を30cm以下にする!!

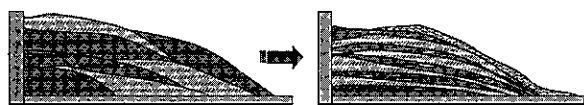
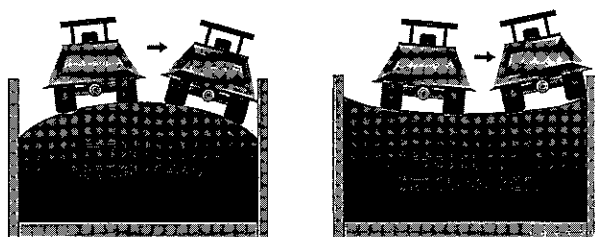


図2 牧草拡散厚のイメージ

②サイロ壁際を高くする。

バンカーサイロの場合、サイロ壁際はどうしても踏圧しにくい部分ですが、壁際の方に高く積むことで踏みやすくなります(図3)。



悪い事例

良い事例

図3 牧草の積み方

<サイレージ添加剤>

弊社にはサイレージ用乳酸菌の「スノーラクトL」と酵素を加えた「アクレモ」シリーズがあります。デントコーンサイレージは牧草と比較して発酵品質は良質になりやすい材料です。デントコーンサイレージに添加剤は必要か?と問われますが、ここではデントコーンサイレージの栄養価に着目した東京農業大学の増子先生の研究成果(無添加とアクレモ区のデータを抜粋)の一部をご紹介します。

サイレージの発酵品質(pHや有機酸組成など)は無添加も含めて良質で差はなかったのですが、化学成分、ヒツジによる消化率から、栄養価が改善される傾向にありました(表2)。

表2 コーンサイレージの栄養価

	無添加	アクレモ
DCP(%DM)	3.9	5.9
TDN(%DM)	65.1	70.9

図4は貯蔵期間とサイレージpHのイメージ図ですが、無添加は貯蔵期間中にダラダラとpHが低下したのに対し、アクレモ区は速やかにpHが低下したことが予想されます。pHが十分に低下するまでの間は養分ロスが起りやすくなるので、速やかにpHが低下したアクレモ区は養分ロスが最小限に抑えられた可能性があると思われます。

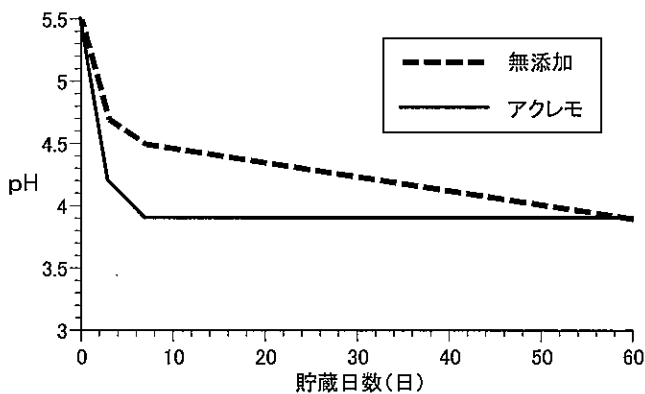


図4 デントコーンサイレージ貯蔵期間中におけるpHの推移のイメージ図

今回の栄養価の改善は、乳酸菌のみでも認められております。栄養価の高いサイレージを調製するために乳酸菌添加剤の使用を考慮してはいかがでしょうか。また、酵素入り製品として昨年「アクレモコンク」を発売しております。酵素入りをご希望であれば「アクレモコンク」をお試し下さい。

(微生物研究グループ 北村)

営業所からの宅急便 シリーズ (1)

現地レポート：根室管内のアルファルファケレスの普及

北海道の東端に位置する別海町は今日まで涼しい夏が続いています。暑い日はこれまで数える程しかありませんでしたが、1番牧草の収穫も比較的好天に恵まれ、順調に進みました。別海町では収量も平年並みにあった模様で、おおむね良好な1番草の収穫になりました。

今年に入ってからエタノール需要が大きいトウモロコシなどを中心とした輸入飼料の情勢は厳しい状況が続いております。このような中で、安定した酪農経営を持続するためには、自給飼料の重要性がますます大きくなっており、国産自給飼料活用促進総合対策などの自給飼料増産を進める事業も充実してきております。

さて、今回はJAべつかいにおける自給飼料の質の向上を目的とし、「北矢ケレス友の会」と名付けて地域でアルファルファ「ケレス」を積極的に草地へ組み入れている事例を紹介致します。

○根室管内の自給飼料の状況

根室管内は約109,000haの牧草地があり、そのほとんどが、チモシーを基幹草種としたグラス地帯であります。デントコーンの作付けについては、昨今の輸入飼料の高騰を受けて増加しているものの、低温、作業機の不備などがネックとなっており作付面積は1,000ha程度にとどまっております。またアルファルファの作付面積も、凍害の影響もあり、むずかしい牧草と思われてか、なかなか増加しませんでした。

○アルファルファ「ケレス」について

ケレスとはギリシャ神話の豊穡の神にちなみ名付けられました。これまでの品種に比べ、越冬性に優れ、そばかす病などの病害に対する抵抗性にも優れた品種であります。現在流通している他のアルファルファの花色は紫色ですが、ケレスは北方のアルファルファの血を引き継いでいる為、紫色の他に白色の花を付けます。白い花を付けたアルファルファ畑をご覧になられたらそのアルファルファは「ケレス」かもしれません。

また、ケレスは根の成長が非常に旺盛であり、直根が凍害で断根しても、地表に沿って多数の根が張る傾向がうかがえます。そのため、8月播種でも生き残れ

る個体数が多いのが特徴です。



図1 発達した側根（播種後4年目）

○会結成のきっかけ

ケレスがまだ本格発売される前、追播機を利用した簡易更新を行っている先進的な酪農家さんに、夏播き種子に混合して栽培して頂きました。当時は根室管内では、アルファルファは早春に播種しないと越冬できない作物という認識も強くあり、遊び心での播種でありました。しかし、翌年に思いのほか個体が残し、その畑を見て近隣の酪農家さんも導入を決断して頂き、ケレスの栽培方法の勉強を通じ、草地のことを語り合う会として平成18年に結成しました。今年の更新面積を合せると会員4軒で100ha以上がアルファルファ「ケレス」が混播された草地となります。

○圃場検討会

今年の7月中旬にJAべつかいさんの協力のもと、会員、組合員及び関係機関を招いてアルファルファ「ケレス」を播種した圃場の現地検討会を実施しました。当日は好天に恵まれ、絶好の検討会日和となりました。



図2 圃場検討会の様子

1箇所目の圃場はI牧場の3年目の圃場で播種時期は9月5日です。



図3 播種後3年目の個体

2箇所目の圃場はF牧場の4年目の圃場で追播機を用いて8月20日に播種されました。



図4 播種後4年目の個体

3箇所目の圃場はI牧場の2年目の圃場です。播種日は8月20日です。

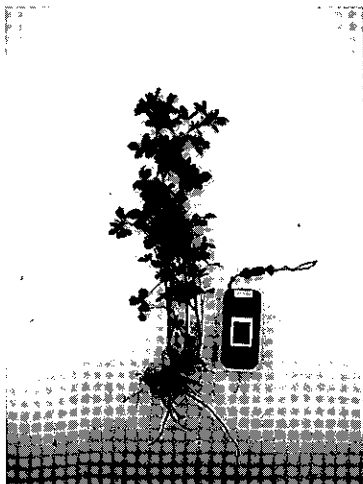


図5 播種後2年目の個体

○播種量

アルファルファ混播量について現行は
 チモシー ホライズン 18kg/ha
 アルファルファ ケレス(コート) 3kg/ha
 シロクロバー リベンデル(コート) 2kg/ha

の播種量でしたが、チモシーとアルファルファのバランスを考慮して今年からは5kgに増量して展開していきます。

○今後の展望

アルファルファが夏播種できるということで、現在多くの酪農家が抱えている、雑草問題についても対応策の選択肢が広がります。これまで管内の採草用セットはアカクローバが混播されており、更新年及び更新2年目の雑草対策にはアカクローバが消えない除草剤の選択が必要でした。しかし、アルファルファはハーモニー水和剤への感受性が低く、草地更新翌年の処理により良好な草地を維持することが可能です。また、多くの酪農家さんで問題となっているスラリーについても、アルファルファが寄与するのではと考えております。アルファルファはカリを充分必要とする草種の為、アルファルファを草地に組み込むことにより自給飼料の量、質の向上においてスラリーが有効に働き、スラリーの有効活用が可能であると考えております。

上述の有効な点をより広く普及する為、関係機関の協力を頂き、管内で最も気候が厳しい根室市においてアルファルファの作付けの可能性について検討していきます。この結果を確認し、管内において更なるアルファルファの普及を計っていきます。

そして、アルファルファが永続し、粗飼料中のタンパク質含量が向上することで、購入飼料費の低減を実現していきたいと考えます。その為、当営業所では牧草地におけるアルファルファの作付け割合が高くなる酪農家向けの配合飼料も、新規開発していきたいと考えております。

○最後に

私ども雪印種苗の営業マンにアルファルファ栽培の自信を持たせていただきました、北矢ケレス友の会のIさんFさんKさんYさんまた、積極的に組合員に推進して頂いているJAべつかいさんには、心から感謝申し上げます。

(別海営業所 大舟)