

周産期飼養管理のポイント

はじめに

乾乳期の乳牛には、様々な生理的ストレスが掛かっており、それは分娩が近づくにつれて強くなります。この時期にどのような環境を与え、処置を行うかが、様々な周産期病を予防する大きな鍵となります。今回は、上記ポイントと共に、乾乳期を中心とした周産期をサポートする、弊社製品の紹介を致します。

1. 乾乳期の牛に起こっていること

<次回繁殖の準備>

乾乳期に栄養が不足した場合、最初にダメージを受けるのは繁殖サイクルです。分娩2~3ヵ月前の栄養状態が受胎率に影響を及ぼすため、エネルギー不足は分娩2~3ヵ月後に成熟し排卵するであろう発育初期の卵胞にダメージを与える可能性があります(図1)。適切な栄養管理と共に、乾物摂取量を極力落とさない、嗜好性の良い粗飼料の給与が必要となります。

<ルーメン機能の回復>

泌乳期に酷使されたルーメンの絨毛は、乾乳期間に一旦退縮・リフレッシュし、分娩前に再発達させ分娩後の泌乳開始に備える必要があります。絨毛の発達にはVFA源が必要であるため、NFC含量に留意した飼料の給与が重要となります。

<胎児の発育>

胎児の生時体重の60%は、クローズアップ期に成長します。胎児の成長に伴い、母牛のルーメンは圧迫されるため、乾物摂取量が低下していきます。しかしながら、この期間は、胎児の成長、ルーメンの再発達、乳腺組織の再発達等に栄養が必要とされます。蛋白質、エネルギー、繊維のバランスを取った中で、栄養濃度を増し、適切な栄養量を供給するようにします。

<乳腺組織の回復>

ルーメンと同様、泌乳期に活発に働いた乳腺組織も

図1 エネルギーバランスと卵胞の成長

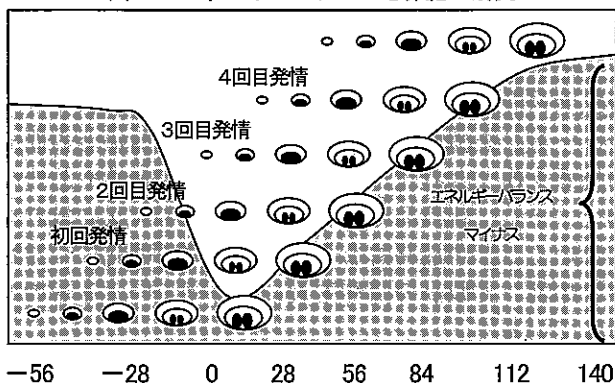
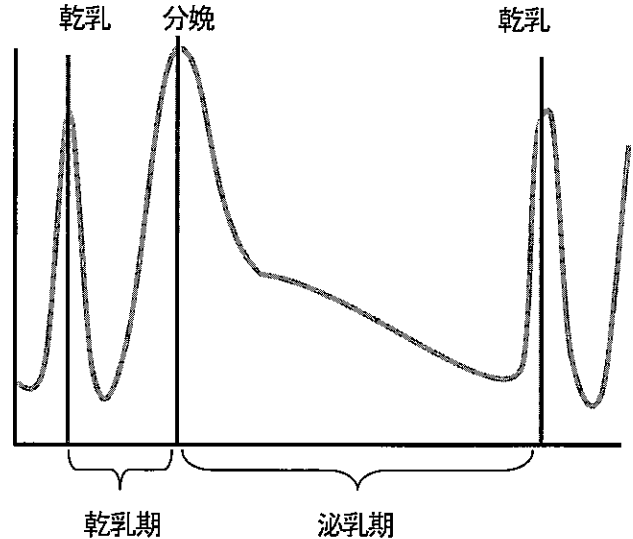


図2 乳房炎新規感染のリスク



また、乾乳期に退行萎縮し、分娩へ向けて再発達します。乳房炎の新規感染は、乾乳後の、乳頭口が完全に閉じるまでの間(2~3週間)と、分娩前、泌乳開始へ向けて乳頭口が開いてくる期間(分娩前約2週間)に、危険性が高くなります(図2)。乾乳軟膏の注入と同時に、ティートシーラント(乳頭保護剤)による乳頭の保護も、乾乳期の新規感染予防に有効です。ビタミンEと吸収の良い微量ミネラルが健康な乳房と分娩後初乳生産のキーポイントとなります。

2. 周産期管理のポイント

<泌乳後期>

乾乳までにBCSを3.25~3.50に調整します(過肥に注意)。最大乾物摂取量を確保した上で、泌乳量に見合う栄養濃度に下げないようにします。

<乾乳時>

①乾乳軟膏の注入。②乳頭シールド(乾乳時、乾乳7日後、分娩予定7日前)。③乳房毛焼。④削蹄。

<乾乳期間>

①乾乳日数目標40~60日。②密飼いを避ける。③低カリの良質粗飼料を給与する。④無繫留で運動させる。⑤太らせない、痩せさせない。⑥クローズアップ期より、ビタミン類を強化(泌乳最盛期まで)。

<乾乳期の栄養>

①乾物:ルーメン容積の拡張・維持。スムーズな乾物摂取量増加。②蛋白質:胎児の発育。健全な乳腺細胞と肝臓代謝機能の維持。③NFC:ルーメン絨毛の維持。適切なエネルギーの供給。④ビタミン・ミネラル:免疫機能の維持。生殖機能の補助。

<分娩時>

①カルシウム剤の給与：吸収の良いカルシウム剤を分娩当日、分娩直後、分娩翌日に給与。②グリセリンの給与：過肥牛を中心にグリセリンを経口投与、あるいは飼料へのトップドレスを行います。300~500mlを分娩直後より7日間、分娩前の食が細い場合は分娩前から投与します。

<産褥期~泌乳初期>

乾物摂取量の増加が乳量の増加に追いつかないため、エネルギーバランスはマイナスとなり、BCSは低下します。粗飼料の食込み、糞の状態に留意しながら、配合飼料の給与量を上げていきます(目安：0.3kg/日)。粗飼料が十分に食込めない中で、更に栄養濃度を上げたい場合は、サプリメントを利用します。

3. 周産期管理をサポートする弊社製品

<スノードライバランス>

クローズアップ期専用配合飼料です。イオンバランス(DCAB)の調整、バイパス蛋白質を強化し、免疫機能を維持するヌクレオチド高含有酵母抽出物を配合しています。給与粗飼料のカリウム含量が高い場合に有効です。

<トランスプロ19>

周産期対応低カルシウム配合飼料です。バイパス蛋白質を強化し、吸収の良い有機ミネラルを配合しています。イオンバランスを調整していませんので、乾乳前期、分娩後にも給与可能です(但し、別途カルシウム剤の給与が必要)。

<イチバンE>

ビタミンA、Eを高濃度に含む混合飼料です。セレンリッチな酵母を添加しています。セレンはビタミンEと同様に、酸化的攻撃から組織を保護する作用を持っています。

<よかビタMマッシュ>

乳牛に必要なビタミン、ミネラル、アミノ酸をバランス良く配合しています。TMRや自家配等に添加し易

いマッシュタイプです。日常飼料給与のベースビタミン・ミネラル剤としての利用に有効です。

<ペプチドエース>

有機ミネラルと、乳牛の要求量を満たすよう、バランスよくビタミンを配合した混合飼料です。有機ミネラルは免疫機能の維持をはじめ、蹄の健康や繁殖機能を助ける働きがあります。

<ターボライザー20>

ビタミンA、Eとナイアシン(ビタミンB₃)を高濃度に含有しています。肝臓代謝機能を維持するコリン(ルーメンバイパス性)、蹄の健康を維持するビオチン含有しています。

<スノーミックス90>

バイパス油脂を配合した、高エネルギー・高蛋白のサプリメントです。ビタミン、ミネラルを豊富に配合しています。

<コーンフィット・グラスフィット>

蛋白質分画調整用サプリメントです。コーンサイレージ・乾草主体給与時には『コーンフィット』、グラスサイレージ主体給与時には『グラスフィット』を給与することにより、給与飼料全体の蛋白質分画のバランスが調整出来ます。

<雪印K-1>

4つの植物性天然ハーブを配合した混合飼料です。豊富なビタミンB群、UGF源を含んだビール酵母を配合しています。植物性天然ハーブは乳牛の免疫機能を維持し、乳房の健康を補助します。

乳牛において周産期は、生理上から見ても最もダイナミックな変化が起こる時期です。事故無く、周産期を乗り越えるためには飼養面、管理面で様々な注意が必要となりますが、その一助として、弊社製品を是非、ご活用下さい。上記製品と共に、周産期の飼養管理マニュアルもご用意致しております。詳細につきましては、最寄の営業所にご相談下さい。

(北海道研究農場 壹岐)

	泌乳後期	乾乳前期	クローズアップ期	産褥期	泌乳初期
分娩後日数	-60	-21		0 7 20	40 80
乾乳期用配合飼料	給与粗飼料のK含量が高い場合	← スノードライバランス 4kg → イオンバランス(DCAB)調整乾乳期用配合飼料			
	イネ科主体の低K粗飼料給与の場合	← トランスプロ19 4kg → 低Ca含量乾乳期用配合飼料(有機ミネラル配合)			イオンバランス調整をしていないので、分娩前後も給与可能。但しCa含量が低いので、別途、カルシウム剤の給与が必要。
サプリメント		← イチバンE 30~50g (ビタミンA・E・セレン酵母) →			
		← よかビタMマッシュ 20~50g (ベースビタミン・ミネラル剤) →			
		← ペプチドエース 50g (有機ミネラル・ビタミン剤) →			
		← 雪印K-1 500g~1kg (植物性天然ハーブ・ビール酵母) →			
				← ターボライザー20 100g (ビタミンA・E・ビオチン・バイパスコリン) →	
				← スノーミックス90 2kg (バイパス油脂・ビタミン・ミネラル) →	
			← コーンフィット・グラスフィット (蛋白質分画バランス調整) →		
			飼料用グリセリン85-S		

コーンサイレージには アクレモコンクを！

1. 現場のサイレージ分析データから見たコーンサイレージの問題点

現場のサイレージは、研究機関のデータに比べて必ずしも調製条件が十分に整うとは限りません。474点分コーンサイレージを調査したところ、品質の目安となるpHが4.2を超えた割合を、添加剤別に比べると、無添加の場合は約7件に1件の割合で、スノーラクトL及びアクレモを使用した場合は半減しました。現場でアクレモを使うと食い込みが改善する事例を裏付ける結果です(図1)。

良質なサイレージを作りやすいトウモロコシでも、現場では品質が安定しない場面が見受けられます。今年のように初期生育が不良の場合は、品質が悪くなる可能性が高くなります。また、毎年夏場に嗜好性が低下する場合は、調制作業の見直しとともに、スノーラクトLシリーズをお試し下さい。

2. スノーラクトLやアクレモのメリット

作物に付着している野生の乳酸菌は、作物の種類を問わず量質ともに良質サイレージに必要な水準ではありません。ラクトLを使用すると、発酵初期の乳酸菌数や発酵品質等が改善され、一般的には主に次の様なメリットが期待できます。

①発酵中の乾物ロス低減

②泌乳牛に対する採食量の向上

高泌乳牛に乾物要求量通り食い込まず事は困難ですが、サイレージの乾物摂取量が増えると牛に無理をかけずに濃厚飼料の増給も可能となり、生産性が改善さ

れます。特に、夏場は食い込みが落ちるので、サイレージ品質は重要なポイントになります。

③繁殖成績の向上

④乳質の改善

粗飼料の品質や充足率が向上すれば、繁殖成績や乳成分の改善が期待でき、経済的なメリットにも反映されます。

⑤コンディションの維持

劣質のサイレージ給与等による繁殖障害、ケトosis、第四胃変異、乳房炎等の疾病による損失は、経済的にも管理等の作業上も大きな要因となります。

次に、大学の研究成果¹⁾を紹介します。実験のサイレージは条件が良く、無添加区とアクレモ区とも良質でした。しかし、ヒツジの飼養試験では、アクレモ区の栄養価や養分摂取量が、無添加区に比べて改善される傾向でした(表1、2)。

細切サイレージではpHが十分に低下するまでの発酵初期こそが、栄養ロスや生産性にとって決定的なのです。今回の結果は、仕上りのサイレージ品質は同等でも、アクレモの使用により初期の発酵スピードが改善される事で、生産性に有利な「おいしいサイレージ」ができたと考えられます。

表1 コーンサイレージの栄養価

	無添加区	アクレモ区
DCP (%DM)	3.9 ^c	5.9 ^a
TDN (%DM)	65.1	70.9
DE (Mcal/kgDM)	2.81 ^b	3.12 ^a

表2. 養分摂取量

	無添加区	アクレモ区
DCP (gDM/日)	34.9 ^b	61.6 ^a
TDN (gDM/日)	580.6 ^c	737.4 ^{ab}
DE (McalDM/日)	2.50 ^c	3.24 ^{ab}

同一行内の異文字は有意差を示す (P<0.05)

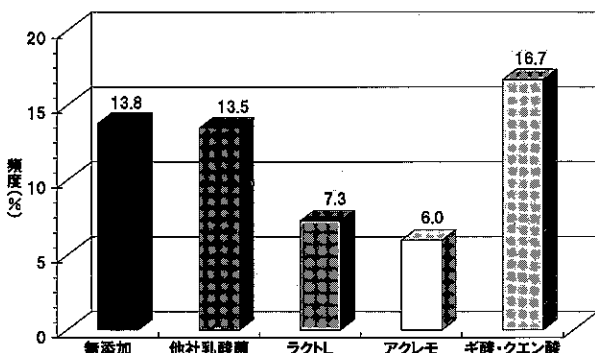


図1 サイレージのpHが4.2を超えた頻度

<コーンサイレージにアクレモコンクを！>

今春、新発売のアクレモコンクは、コーンサイレージとの相性も抜群です。ここでは、コンクに関する良くある質問をご紹介します。

Q1 コンクは、従来のアクレモより効果が劣る？

A1 性能上、コンクに置き換えても問題ありません。

チモシー、オーチャード、イタリアン等の主要なイネ科牧草と、トウモロコシでは、既に従来品の「アクレモ」と同等の効果が確認されています。トウモロコシは、最も安定的な効果を確認済みです(図2)。

Q2 コンクは添加量が少なく、添加機の調整が面倒？

A2 従来品と全く同じ使い方をして問題ありません。

- ・「コンクパウダー20kg」も「アクレモパウダー20kg」も、40T用で同じ使い方。
- ・「コンクスプレー170g」も「アクレモスプレー350g」も、1袋10T用で同じ使い方。
- ・「コンクスプレー1.7kg」も「アクレモスプレー3.5kg」も、1袋100T用で同じ使い方。

注1 (コンクスプレーは水量を1/4まで減量可能です。水を減量しなくても全く問題ありません。)

注2 (「コンクパウダー100」だけは20kgで100t用で、従来品と設定が異なります。)

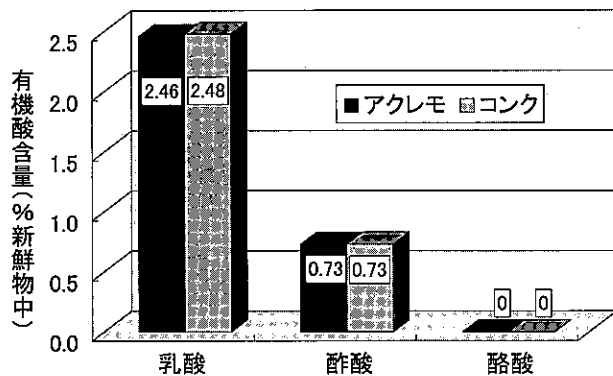


図2 デントコーンサイレージの有機酸含量

3. 二次発酵対策のポイント

二次発酵により、廃棄ロスの増加、採食量の低下、カビ毒による下痢等、生産性の低下が懸念されます。TMRの場合にも、サイレージの保存性が悪いと、混合飼料の発熱を助長したり、嗜好性低下の原因になります。二次発酵を防ぐ上でも、基本作業は重要です。

①適期を逃さない

黄熟期から黄熟後期(圃場の周辺から5m以上中に入った場所の雌穂を二つに割り子実のハーフミルクラインにより確認)が適期です。熟期が進み過ぎると、台風等による倒覆や病気の危険性、霜害による二次発酵の危険等が増すので注意が必要です。

②シャープな切断と十分な踏圧

切断長が長いと子実が未消化となり、短すぎるとルーメンのコンディション維持に問題となるので、10ミリ前後に調整します(写真1)。

また、サイロ内の密度が800kg/m³以上なら二次発酵しにくいことが現地調査で確認されています²⁾。

特に壁際や上部は密度が低下しがちですが、サイロ全体を均一に仕上げる事がポイントです(図3)。

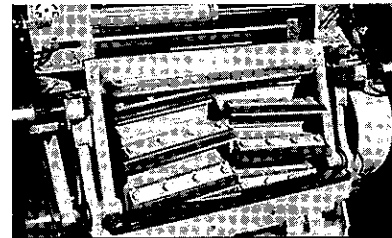


写真1 受け刃も調整を!

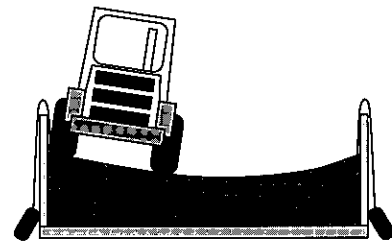


図3 壁際をしっかり踏圧

③早期密封で養分ロスと二次発酵を低減

密封遅延やサイロの気密性が悪い場合はサイロに詰め込まれた後も養分ロスが続き、二次発酵も起こりやすくなります。毎年発熱やカビが発生する場合、サイロを仕切って間口を小さくするか、夏期用の小規模サイロの利用が効果的です。

(技術研究所 三浦)

<引用文献>

- 1) 増子孝義、齋藤敏郎(2002) 乳酸菌製剤、酵素剤および活性水を添加したトウモロコシサイレージの給与が採食量、消化率および栄養価に及ぼす影響、平成11年度～平成13年度科学研究費補助金(基盤研究(C)(1)) 研究成果報告書、31-38(抜粋)
- 2) 名久井忠(2000) バンカーサイロにおける発熱防止対策、酪農ジャーナル、Vol. 53、No. 9、12-14

営業所News シリーズ (4)

現地リポート：(A牧場)酪農家さんのご紹介

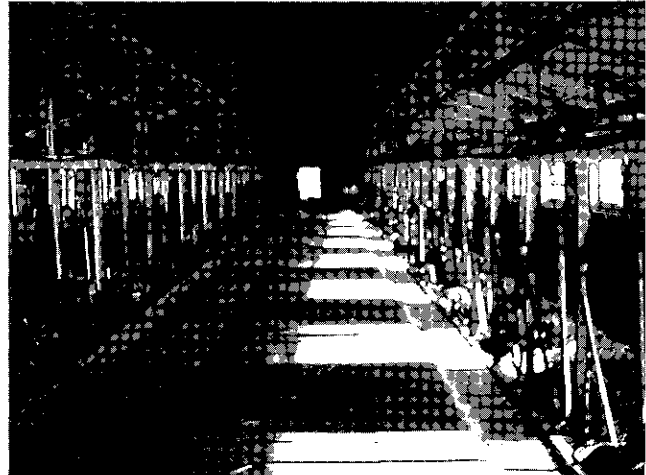
今回は豊富営業所より現地リポートをお届けいたします。豊富営業所は、営業マン6名、事務2名で、宗谷支庁、留萌支庁、一部上川支庁を担当地区として酪農に係わる生産資材の販売を主に営業活動を行っています。豊富町は、サロベツ原野に代表される大自然に恵まれ、人口約4,900人に対し、牛約10,000頭と酪農を基幹産業とする町です。

私の担当する稚内市は、豊富営業所のさらに北にあり日本最北端が、私の担当地区です。放牧を主体とする酪農家さんが多く、草の収穫時期に入ると国道沿いの牧草地には多くのロールバールと乳牛を見ることができます。

今回紹介する酪農家さん(A牧場)も、放牧を行い粗飼料の主体をラップサイレージにしているお客さんです。年齢も28歳という若い息子さんが、5年前に後を継いで頑張っています。

経営状況は表1で、搾乳頭数は74頭、育成頭数は52頭に対し草地面積は60haです。

まず、A牧場の特徴としまして放牧地の管理がしつ



飼槽は、清潔に保つことを心がけているとのこと



放牧地の風景



放牧から帰ってきた直後の牛の状態

表1

経産牛	74頭
育成牛	52頭
年間乳量	530t
草地面積	60ha (内放牧地10ha)

表2 牛舎の見取り図と牛群の並び

泌乳中期	泌乳最盛期	乾乳期
通 路		
泌乳中期	泌乳後期	初産牛



寝藁も豊富にしっかり入れられています



「粗飼料給与後の牛舎の様子」

かりしているということです。放牧は、5月末から9月一杯まで行っています。草地面積60haのうち、6haを搾乳牛の放牧地に使っています。1haずつ6区画に分け、1区画2日間牛を放し6つの区画をストリップ放牧しています。(本当は、放牧地を倍くらいに増やした

いそうですが、採草地との兼ね合いで・・・) また、放牧地は毎年1haずつ更新を行っていて、放牧地に雑草が少ないことが上げられます。放牧地の毎年1ha更新は、10年以上前から続いていてそれが、雑草の少なさに結びついていると思われま

さらにA牧場の2つ目の特徴は、繋ぎ飼いの牛舎ですが、放牧をしない10月から5月の間は、牛群の並べ替えを行い泌乳期に分けて牛群を管理していることです(表2)。

この牛群管理にすることにより、

①繁殖が見やすくなる。

発情の近い牛が固まっているため注意しないといけない牛が限定され発情発見率がよくなる。また、分娩間隔もここ3年で縮まっています。(分娩間隔約400日) さらに、牛の事故もほとんどなく、「獣医さんにも最近かからない」と言っておられました。

②餌の給与がわかりやすく、楽になる。

泌乳期の順に並んでいるため、餌の給与量が覚えやすいのと、隣同士の牛の餌の量もほぼ変わらないため採食時間があまり変わらず、盗食も防げることにつながります。

また、去年からさらに、初産の別飼いも始めました。初産は、どうしても採食の遅い牛などが多いため、別飼いにより、目に見える形で初産の採食量がアップしたとのことでした。

私が牛舎に入り特に感じることは、牛の毛ツヤがきれいなことです。また、畜主が1番に心がけていることは、病気をなくし健康に牛を飼い、ストレスをかけるということであり、それは牛から感じとることができます。牛の飼養管理も随所に工夫が見られ、色々な事に取り組む姿勢は、非常に勉強させられます。

今回、取材を快く引き受けて頂き心より感謝申し上げますとともに、牛の健康と能力を引き出す取り組みに改めて敬意を評したいと思います。

(豊富営業所 小柴)