

バランスを考慮した放牧管理を！

1. 早春の草地観察をおこたりにく！！

早春の放牧地の観察は、もうお済でしょうか。早春の放牧地の観察は、一般草地と同様に冬枯れの状況を点検する大切な管理ポイントです。

道東を中心に例年に無く雪の多かった地帯や、その影響を受けて根雪の融雪が遅かった地帯では、冬枯れが心配されます。

地域による差はありますが、5月上旬から中旬までに萌芽しなければ枯死していると判断します。しかし、萌芽前の植物は地上部が枯れているため、枯死個体と区別がつきにくいいため注意が必要です。冬枯れにより、草地全体の3割以上の裸地が発生した場合は、更新を検討せざるを得ません。しかし、多くの放牧地の場合、放牧の馴致もかねて、この時期に放牧を開始するところが少なくありません。あおく色付いてきているのは、既存の牧草なのか、それともリードカナリーグラスやシバムギなどの雑草なのか、集約放牧で短草利用している場合は、なかなか分かりにくいものです。表1は、放牧草地におけるシバムギと他種牧草の無機成分の比較を示したものです。シバムギは、カルシウムやマグネシウムの吸収量が少いことで、テタニー比の上限を大幅に越えた結果となっています。

“牛が食べているのだから！”とあって、そのままにしていると栄養バランスは崩れてしまいます。一旦栄養バランスが崩れると、濃厚飼料多給型といわれる管理と同様の疾病が、放牧牛にも現われます。飼養管理方法が、どう変わっても、牛に給与する栄養バランスが崩れると、疾病は現われます。その原因が“草から”となると、放牧も牛にとって健康的な管理とは言えなくなってしまいます。牛の管理同様に草地の管理も重要です。

2. 効率的な植生改善と無駄のない施肥を！

効率的な放牧地の利用方法として、牧草の季節生産性の変動を回避するために、兼用草地を設けることが推奨されています。毎年同じ草地を兼用草地として利用するのではなく、放牧専用地と交互に利用することにより、植生を維持または改善するために効果的です。

早春草地の観察により、植生が悪化している場合は、兼用草地に切替え、追播等を行い植生の改善を図ることができます。兼用草地にしたことにより、牧草は追播後に十分な生育期間をとることができるため、牧草

の定着率が高くなります。一方、放牧サイクルに入ってしまった牧区は、当年の植生改善が難しく、追播効果も低いです。

放牧地の追播時期としては早春や、8～9月または11月以降にフロストシーディングとして10aあたり2～3kgを追播します。また、追播に適するイネ科草種は、初期生育が良好かつ早く、根張りの良い草種でチモシーやペレニアルライグラス、フェストロリウム等が上げられます。一方、マメ科が減少した場合、シロクローバーの追播が有効です。アカクローバーの追播も可能ですが、放牧地での定着は難しいでしょう。

次にマメ科が優占した場合の対応としては、マメ科のなかでも、シロクローバーかアカクローバーかを確認することが大切です。もし、アカクローバーであれば2～3年利用後に更新を検討すればよく、裸地が比較的多いようであれば、8月中旬以降に追播を検討して、植生の回復に努めることが肝要です。

一方、シロクローバーの優占草地においては、収量および植生改善は期待できないので、更新を検討せざるを得ませんが、前年秋の状況から、シロクローバーの優占が、すでに判断できる場合は、春できるだけ早い時期に、デスクハローやロータリーハロー等で表層を攪拌整地し、シロクローバーを強く抑制することと、再生の良い早生チモシーを播種することが肝要です。いずれの場合も、雑草の侵入が考えられるため、掃除刈りや更新も念頭においた中で、柔軟な対応が必要と考えます。

いずれにしても、追播で植生改善を進める場合には、追播後十分な生育期間をとることが牧草の定着率を高めることにつながりますので、無理のない牧区のサイクルを検討することが肝要です。

放牧地の施肥量は、家畜による糞尿還元量を考慮しなければなりません。特にライグラス類は養分吸収率が高いことが知られています。図1は、当農場におけるペレニアルライグラス主体草地の年次別無機成分含量の推移を示したものです。年間施肥量は、10a当たり窒素2.5kg、リン酸3.0kg、加里1.6kg、苦土0.8kgと、北海道の施肥標準に比べてかなり低くおさえていますが、テタニー比では危険値を超えた結果となっています。このような場合は、加里肥料の施用中止と苦土炭カルの施用を検討する必要があります。しかし、シバムギが優占しているような草地では、表1で説明した

とおり、カルシウムやマグネシウムを施用しても、その吸収量が少ないため改善効果は低いものです。

また、テタニー比の改善には、マメ科率の影響も大きく、表2では、採草地の1番草の無機成分含量を示しています。マメ科率を高めることにより、土壌中のカルシウムやマグネシウムをより多く吸収することにより、テタニー比とCa/P比の改善効果のあることを示しています。草地全体のマメ科率を3割程度に維持することで、無機成分のバランスを容易に整えることが可能です。

植生の改善は、栄養バランスを整えるとともに、無駄のない施肥をも可能にします。これらのことは、放牧地に限らず、採草地においても考えられます。平行して、牧草の成分分析や土壌分析を行うことは重要であり、それらを基に施肥量を決定することが、最も効率的な施肥法と考えます。

3. 放牧期間の栄養バランスのポイント

集約放牧では、牧草の短草利用によって、配合飼料に匹敵する高栄養価の牧草を期待することができます。また、現場を回りますと、春から夏にかけて、タンパク質の過剰が原因と思われる下痢、軟便症状を多く見受けます。

これらタンパク質とエネルギーのバランスが適正かどうかを確認する方法として、バルク乳の出荷データや乳検情報で確認できる乳汁中尿素態窒素(MUN)の値があります。しかし、暑熱ストレスを受けることによっても、値は変動します。変動する要因をしっかりと見極めることが大切です。

また、放牧草は、配合飼料のように成分が一定ではありません。タンパク質とエネルギーのバランスの変化を確認するには、前述した通りですが、もうひとつのポイントは有効繊維の確保です。夏季の放牧草は、総繊維中のリグニン含量の割合が高くなりルーメン内における繊維の消失率は低下します。また、この時期は暑熱ストレスを受けやすく、エネルギー不足にもなりがちな時期です。“良質な放牧草を食べているから大丈夫”と思いがちですが、この時期の補助飼料は、利用されやすい繊維源の割合を増やすような工夫が必要です。

どのような場面においても、全てバランスをとるためのポイントがあります。バランスの崩れを教えてくれるのは牛達ですが、できることならその前に、それぞれのポイントをチェックしていきましょう！

(北研 龍前)

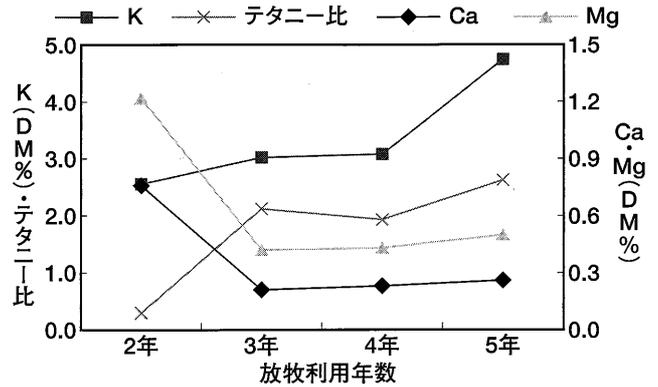


図1 ペレニアルライグラス主体放牧地の年次別無機成分の推移

表1 放牧草地におけるシバムギと他種牧草の無機成分の比較

草種	Ca(%)	P(%)	Mg(%)	K(%)	K/(Ca+Mg)
シバムギ	0.24 c	0.39 a	0.13 d	3.72 a	4.21 a
ペレニアルライグラス	0.53 a	0.34 ab	0.31 a	3.72 a	1.87 c
オーチャードグラス	0.29 b	0.32 b	0.26 b	3.69 a	2.78 b
ケンタッキーブルーグラス	0.31 b	0.35 ab	0.24 bc	2.72 c	2.04 c
リードカナリーグラス	0.29 b	0.32 b	0.19 c	3.16 b	2.74 b

注) 表中の異文字間に5%水準で有意差 (第55回日本草地学会発表会講演要旨集より:東北農研)

表2 1番草の無機成分含量とバランス

マメ科割合	調査例数	平均マメ科率	無機成分(DM%)					K/(Ca+Mg)	Ca/P
			N	P	K	Ca	Mg		
こん跡程度	4	+	1.75	0.30	2.45	0.20	0.11	3.34	0.67
10%未満	8	6.7%	1.81	0.30	2.51	0.25	0.14	2.68	0.83
10~15%	3	13.0%	1.94	0.29	2.31	0.38	0.16	2.03	1.31
15~20%	7	16.9%	2.04	0.33	2.41	0.43	0.17	1.81	1.30
20~30%	7	24.4%	2.15	0.31	2.20	0.50	0.20	1.62	1.61
30%以上	5	35.4%	2.40	0.34	3.47	0.72	0.21	1.76	2.12

及川・平井ら(昭53)

グラスサイレージ調製のポイント

はじめに

北海道でも今年は春の訪れが早く、この天候が続けば牧草の収穫時期も早まるのではないかと思います。今回はグラスサイレージ調製のポイントをまとめるとともに、弊社で販売している酵素入りサイレージ用乳酸菌「スノーラクトLアクレモ」のご紹介をさせていただきます。

1. 牧草細切サイレージ

近年、自走式ハーベスターの能力が上がり、収穫スピードが速くなっております。凹凸のある畑の上を速く走ると、畑の土も一緒に収穫してしまうこととなります。畑の土には大量の雑菌が含まれているため雑菌を添加しながら収穫することになり、発酵品質は悪くなってしまいます。特に凹凸のある畑ではスピードを落として収穫しましょう。

また、ハーベスターの能力が上がったことでサイレージ調製作業が短時間で終わる場面が増えてきました。調製作業が短時間で終わること自体は悪いことではないのですが、収穫作業にかかる時間が速すぎるためにサイロでの踏圧が殆ど出来ない場面が多くなってきております。踏圧作業によりサイロ内の空気を追い出すことはサイレージ調製にとって重要な作業になります。サイロ内に空気が残ってしまうと雑菌が増殖してサイレージの発酵品質が悪くなるばかりでなく、二次発酵の原因にもなります。基本的には踏圧作業の時間を確保することが重要ですが、無理な場合には密封後に十分な重石(土、古タイヤ、廃棄するラップサイレージなど：写真1はトランスバックを重石に使った事例)をするか、密封が遅くなりますが、詰め込んだ次の日に再度十分な踏圧をしてから密封するのも有効な手段となる場合があります。

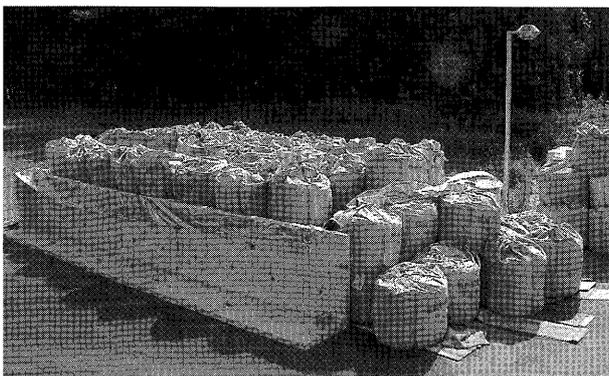


写真1 トランスバックを重石に使ったバンカーサイロ

2. 牧草細切サイレージに対するアクレモの効果

弊社の酵素入りサイレージ用乳酸菌スノーラクトLアクレモは、酵素によって牧草の繊維の一部を分解して乳酸菌の餌となる糖を作り、この糖を利用して乳酸菌が乳酸発酵を促進します。牧草専用開発した酵素とサイレージ用に選抜した乳酸菌の組み合わせで安定した発酵品質改善効果が期待できます。



図1 サイレージにおける繊維分解酵素と乳酸菌の役割

弊社では、北海道内を中心に現場で調製されたサイレージの分析サービスを実施しております。その発酵品質

データ(全192点)を集計すると、アクレモを添加している方が乳酸含量が0.5%程度多く、酪酸含量は0.2%程度少ない傾向にあり、乳酸発酵促進型の添加剤として効果が十分に出ておりました(図2)。また、VBN比(アンモニア態窒素/全窒素)も5%程度低く、サイレージの発酵品質を点数化したVスコア(100点満点、80点以上で優レベル)でもアクレモ添加サイレージは平均80点弱で、無添加よりも10点前後高い傾向にありました(図3)。無添加では極端に発酵品質が悪いものも多く、発酵品質のバラツキが大きい傾向にありましたが、アクレモを添加しているサイレージはバラツキも小さく、良質なものが安定して調製されている傾向でした。

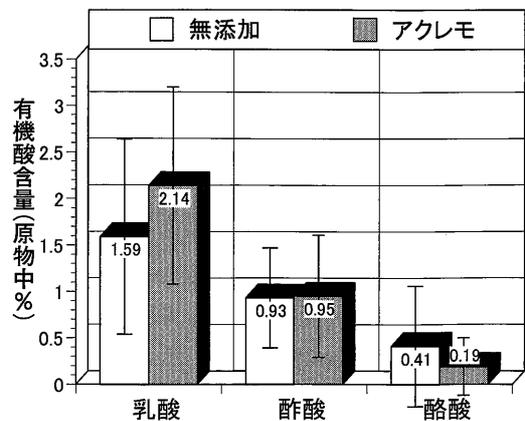


図2 現場牧草細切サイレージの有機酸組成

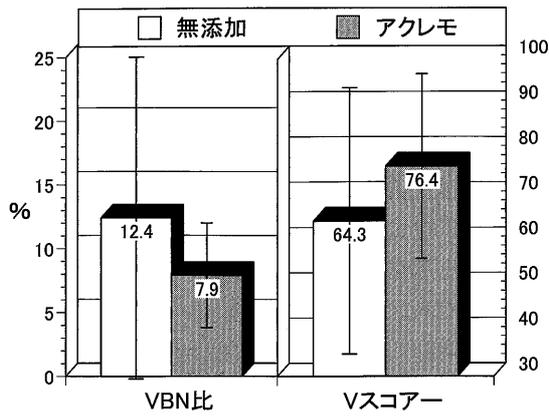


図3 現場牧草細切サイレージの発酵品質

3. ラップサイレージ

ロールラップサイレージは、水分50%以上になると極端に発酵品質が悪くなる傾向にあります。従って、品質の良いラップサイレージを調製するには水分が50%以下になるまで予乾するのが望ましいですが、天候の関係で十分な予乾が出来ない場合は弊社のサイレージ用乳酸菌「スノーラクトL」又は「アクレモ」の使用をお勧めいたします。弊社の乳酸菌は、水分35%以上のラップサイレージであれば発酵品質を大幅に改善することが分かっております(図4)。

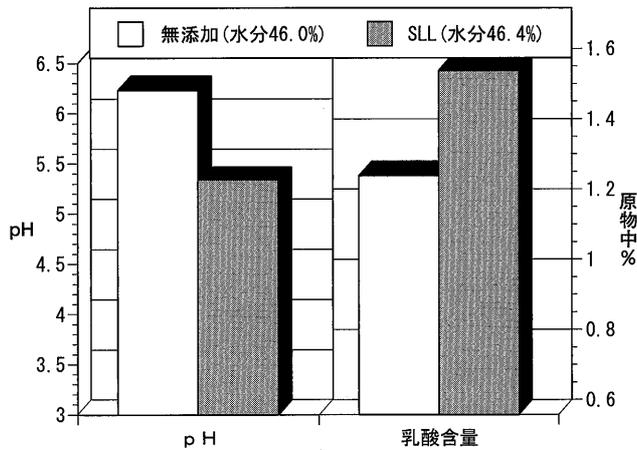


図4 オーチャードグラスラップサイレージのpH及び乳酸含量

また、ラップサイレージにアクレモを使用していたとき、以下のような高い評価をいただいている場面もございます。

カビの発生が少なくなった
嗜好性が抜群(残飼がほとんどない)

↓
疾病減少(獣医を頼むことが少なくなった)
乳量大幅増加
繁殖成績順調

ラップサイレージは個々のラップで品質が変わり、食い込みにバラツキが出るという問題があります。弊社の添加剤を使用することで高品質の安定したラップサイレージの調製が可能となります。ぜひ一度お試しください。

4. 二次発酵対策

気温が高くなるこの時期に気になるのがサイレージの二次発酵ではないでしょうか?二次発酵を抑える最も重要なポイントは、サイロ内に空気が侵入しないように工夫することです。スタックやバンカーサイロの場合、図5(十勝北部農業改良普及センター技術資料より)にあるようにロールをサイロ開封後の重石に使うことで空気が中まで入らないようにするのも良い考えだと思います。

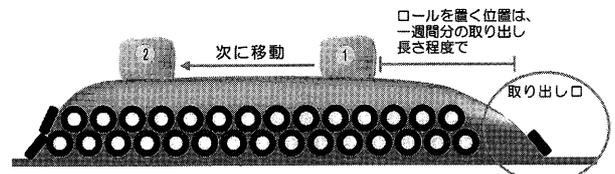


図5 ロールを重石に使った例(十勝北部農業改良普及センター技術資料より)

塔型や地下サイロでは、踏圧や密封後の重石が十分でないために、特にサイロ上部での二次発酵が問題となる場面があります。そこで弊社では、塔型・地下サイロタイプ専用の二次発酵抑制資材「サイロ見張番MO」(写真2、3)を発売いたしました。カラシやワサビの臭い成分の抗菌作用を利用した分包タイプの商品で、ポケット付専用シートに入れてサイロ開封後のサイレージ取り出し面にかけておくだけで、取り出し面の二次発酵を抑制します。ご希望の方は、お近くの営業所までご連絡いただきますようお願い致します。

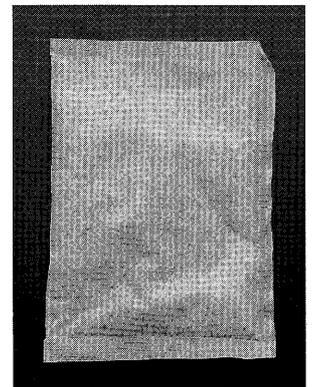


写真2、3 サイロ見張番MOの外観と中身

(技研 北村)

営業所だより シリーズ ①

帯広営業所からの現地レポート

管内A牧場の経営・生産概要を表1に示します。約10年前にフリーストールに移行し、以後順調に出荷乳量・個体乳量を伸ばしながら繁殖成績も高いレベルで維持されています。「特別な事は何もしていない」と言われるとおり、発情のチェックは午前中に1回のみで、発情発見補助器具を使用することなく「牛の行動をよく観察する」という基本に則った管理をされています。もちろんこれだけで好成绩を出しているわけではなく、あらゆる場面で要所を押さえた管理を実践されていることから導き出されたものであります。以下にポイントを紹介いたします。

表1. A牧場 経営・生産概要

飼養頭数	搾乳牛	152頭
	育成牛	149頭
飼料畑面積	牧草地	44ha
	トウモロコシ	20ha
搾乳牛1頭当	年間乳量	10,761kg
	日乳量	33.3kg
繁殖成績	初回授精	84日
	空胎日数	123日
	分娩間隔	404日
	授精回数	1.8回

喰い込ませられる粗飼料の生産

牧草地44ha、デントコーン20haの飼料畑の収穫作業は全て自力で行っております。「牛が喰い込める粗飼料を生産しなければ、濃厚飼料を喰い込ませられない＝乳量が伸びない。収穫時期はとても忙しくなるが、納得のゆく粗飼料を生産することが出来る。また、収穫した粗飼料を(栄養・収量面で)最もロスを少なくするにはサイレージがベストだが、乾乳にはどうしても長ものが必要」との事から、搾乳牛用の細切サイレージとは別に、乾乳後期用に1番の乾草と乾乳前期用に2番のラップを調製されています。

管理作業を集約するための施設の整備

搾乳牛用フリーストール牛舎建設後、乾乳牛舎(哺育牛も同居)と育成(10ヶ月令まで)牛舎を順次整備されています。

乾乳牛舎は、乾乳牛の飼養管理の重要性が再認識され始めた時期に建設され、前・後期の群分けが可能となっており、分娩牛、出荷待機牛、哺育牛と管理に手間の掛かる牛を集約することで作業効率のアップを目

指したレイアウトとなっています(図1)。また、この牛舎はフリーストール形式で既存の搾乳牛舎と平行して建設したため、将来の規模拡大の際には搾乳牛舎に転換できる構造になっています。「移行期のトラブルは繁殖成績の悪化に直結することから、このステージの牛の管理を重点的に行う必要があると感じ、自分なりに拘りを持って設計した。作業は集約して行えるが、構造上(天井が高いため)、厳冬期にはかなり冷え込み、哺育牛にはやや厳しい環境となり、防寒対策を実施している。」とのことでした。

育成牛舎は、月令に従い徐々に大きな群に移行する(6頭→12頭→18頭)ように仕切られ、群の内での月令の差による食い負けを起こさない様に、1頭当たり2坪と十分なスペースと飼槽幅が取られています。

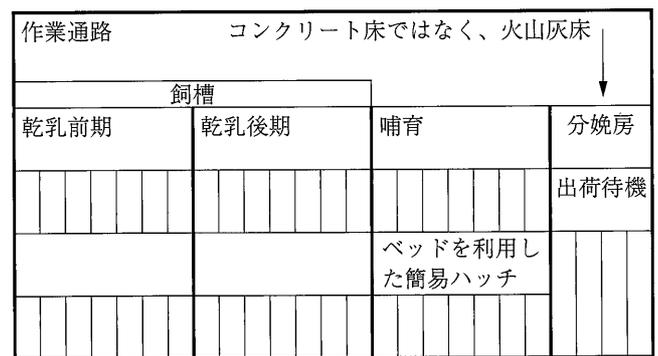


図1. A牧場乾乳牛舎レイアウト

適切な栄養レベルの設定

表2にA牧場での給与飼料の濃度を示します。搾乳牛TMRは乳量38kg程度の設定で、1日に2回に分けて給与しています。1群管理としてはやや低めの濃度設定ではありますが、餌寄せを多い日には1日5回(!)行い、DMIのアップを図っています。

表2. A牧場 給与飼料濃度

	搾乳牛	乾乳前期	乾乳後期
D M(kg)	22.5	11.3	11.5
C P(SDN)	16.6	12.4	13.3
TDN(SDN)	75.2	62.4	65.4
NFC(SDN)	36.8	24.1	27.3
NDF(SDN)	37.1	53.1	51.9
ADF(SDN)	20.3	29.5	28.8

乾乳牛に対しては、長もの粗飼料を中心に給与し、特に乾乳後期には低Ca配合飼料を給与する等、周産期

病予防の対策を行っております。

今後の課題

今回お話を伺って感じたことは、Aさん自身も「基本に忠実に。基本が出来なければ応用も出来ない」と言われるとおり、基本をきっちりと踏まえた管理をされているという事でした。現在でも十分な成績を出されていますが、Aさんの今後の課題を紹介いたします。

・ 繁殖検診実施の徹底

現在は冬季間のみ実施だが、繁忙期(夏季)でも実施できる様に牧場内の態勢を整え、更に繁殖成績を向上させる。

・ 人事管理能力を身に着ける

規模拡大して行く中で酪農家は労働力(人員)不足という問題に直面する(或いは既にしている)。酪農経営者として必要な能力になる。

B牧場の年間出荷乳量の推移を表3に示します。ここ数年で劇的な変動を示していますが、驚異的なのは落ち込んだ後の伸びは牛舎増築や増頭によるものではなく、同じ53床のスタンション牛舎から出荷されたものである事です。

表3. B牧場 年間出荷乳量の推移

平成9年	600 t	永年の目標到達
10年	550 t	
11年	510 t	繰上げ返済で借金0に
12年	440 t	モチベーション落ち込み
13年	530 t	小学校の先生のコメント BSE発生
14年	590 t	自動給餌機の導入
15年	680 t	

平成9年に年間600 t 出荷という目標に到達し、翌々年には借金を全て返済したことから目標を見失い漫然とした経営となった結果、乳量が落ち込み、乳質も悪化しました。そんな折、ご子息が小学校に入学された際の担任の先生の一言が意識改革のきっかけとなりました。「私たちはプロですので、安心してお子さんをお預け下さい」この言葉を聞き、「果たして自分自身が『プロの酪農家』と胸を張れる経営をしているのだろうか」という自問を抱きました。更に同年、国内でのBSE発生によって、「消費者に受け入れられる(買ってもらえる)モノを生産しなければ生き残れない」と思い知らされ、乳質改善への取り組みが始まりました。

酪農の原点 「土作り 草作り」

最初の取り組みは良質粗飼料の生産でした。草地を更新すると同時に土壌改良資材を投入し、チモシー主体混播草地で年3回刈りを実施し、「品質が安定する」事から全て低水分(30~40%)のラップサイレージに

調製しています。また、草地の傷みが早いことから5年での更新を実施しています。

常に上を見る 内と外のライバル

Bさんには大事にされているノートがあります。そのノートには就農以来の出荷乳量・乳質のデータが記録されています。「記録を残しておく事は趣味の様な物だが、自分のやった事の結果を把握するのは大事。それが明日への糧となる」との事でした。同時に、「自分の成績と優秀な酪農家さん達の成績とを比較しながら、その方々と肩を並べられるように日々の努力を積み重ねる」と、常に上を目指しています。

個体の状況把握のために乳検を再開

「実は、平成13年7月まで乳検を10年程実施していなかった。しかし、乳質を改善するには個々の能力・状況把握が必要と感じていたし、当時の担当獣医さんの勧めもあって再開した。その後も乳検データの見方、活用方法について各指導機関から手解きを受けた」結果、乳質は表4のように改善され、平成15年12月の乳検データでは個体乳量が約12,500kgに達しました。「酪農に乳房炎は付き物。だからこそ傷口が大きくなならない内に、経験と乳検のデータを駆使して早期発見、治療に努めるべき。どんなに高泌乳牛でも経済動物である以上、場合によっては淘汰せざるを得ないこともある。目先の利益に拘らず、状況を見極めることも必要」と経営者としての心構えを教えて頂きました。

表4. B牧場 体細胞数の推移

	平均値	最小値	最大値
平成13年	213	79	370
14年	88	50	133
15年	120	59	234
			(×1000)

成績の維持と更なる向上

既に非常に高い成績を示していますが、「まだまだ改善しなければならない点はある。酪農に終点は無いのかも知れないが、一步一步前進して行きたい」と意欲は高まる一方です。その手段として代謝プロファイリングを毎年実施し、栄養充足具合のチェックと問題点の洗い出しを行っています。

以上のように、様々な所から情報収集・分析を行い、それをフルに活用したことがこのような結果に結び付いたのだと思います。

最後に、お忙しい中、取材にご協力いただいたお二方にお礼を申し上げて終わらせて頂きます。

(帯広営業所 伊藤)