

マネージメント情報

2012年3月



Total Herd Management Service

この記事は、機関誌や日常の出来事の中からわれわれが注目した話題を皆様に提供するものです。
ご質問、ご要望などなんでもお寄せくだされば、今後テーマとして取り上げたいと思います。

マネージメント情報 2012年 3月

今月は、アメリカにきています。今回は、前半の部分を紹介します。

1. NDS (Nutritional Dynamic System)の勉強

今回の訪米の一つの大きな目的として、新しい飼料設計プログラムの習得のために、カンサス州のマンハッタンというところに行きました（カンサスシティーから車で2時間強）。ここは、カンサス州立大学がある街です。このマンハッタンは、ニューヨークのマンハッタンがビックアップルと呼ばれることから、それをもじってリトルアップルともいったりします。このカンサスにNDSのプログラムを利用しながらこのプログラムの普及に努めている、Dr.Weber（写真1）がいます。昨年もカナダのセミナーに参加したときに、そこで一日講習をしてもらいました。今回は、それから1年たって、再びその勉強に訪れました。

現在は、CNCPS 6.1 という新しいバイオロジーを搭載したプログラムとしてマーケットに出ているものが主に2つあります。一つは AMTS (Agricultural Modeling and Training Systems)であり、もう一つがこの NDS です。（詳しくは2011年8月号を参照してください）2つのプログラムを比較して私はNDSを選択しました。先日、この開発にも大きくかかわっている Dr.Sniffen 先生からメールが来てこちらのプログラムにしたか尋ねられました。自分はNDSを採用したことを伝えると、それは Good Decision（良い決定）であると言われました。同じエンジンを使っている AMTS に比べて、全体の作動性がよく、オプティマイザーもパワフルです。AMTS を利用している人から聞いたオプティマイズにかかる時間は、今のところ圧倒的に短い時間で作動しています。それでいて非常にユーザーフレンドリーである点でNDSのほうがすぐれていると判断しました。今後は日本国内でも AMTS を利用する人、NDS を利用する人に分かれることでしょう。積んでいるエンジン（バイオロジー）は、まったく同じですので、どちらを利用してもよく、その人の感性に合ったほうを利用すればよいと思います。

CPM Dairy に慣れ親しんできたなかで、この新しいプログラムに変えることは大きなエネルギーが必要で、この一年かなり苦しんできました。それでも今これに変えていくことが、将来の農場や自分そして当社にとって大事であると判断し、硬化する脳みそに鞭打ってその習得に力を入れています。今回の勉強でさらにその機能を活用できるようになると思います。期待ください。

このカンサス州立大学の農場（写真2、3）でも、この Dr.Weber 氏のアドバイスを受けながら NDS を利用した飼料設計が行われていました。牛群の40%が初産牛で、さらに BST（牛成長ホルモン）を利用せずに群平均が42kg ということで、大学の農場でありながら、全米トップ1%に入る成績をだしているということでした。



写真1 奥が Dr.Weber



写真2



写真3

2. 繁殖の勉強

このカンサス州立大学にもたくさん有名な先生がいますが、なかでも繁殖のジェフスティーブソン氏は、ホーズデーリーマンなどでも有名です。10年程前にも訪問していますが、今回もせっかくこの大学にきたので、半日間の講習をしてもらいました。様々な授精プログラムとそこにある理論を学びました。(写真3. 4)



写真3

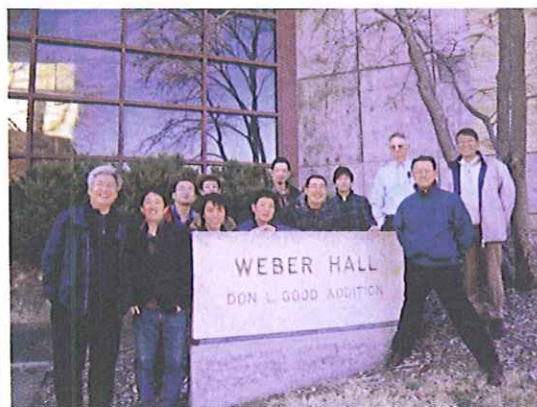


写真4

3. Gordie Jones の農場 (Central Sands Dairy LLC.)

昨年山下さんが訪れている、Gordie Jones さんが立ち上げた農場を訪問しました。3200頭ほどの農場を何も無い芋畑に一から作り上げ、今年で4-5年たつ農場です。これだけの農場を基本的に搾乳者も含めて19人で回しています。驚異的な数字です。搾乳者は12時間勤務だそうです。



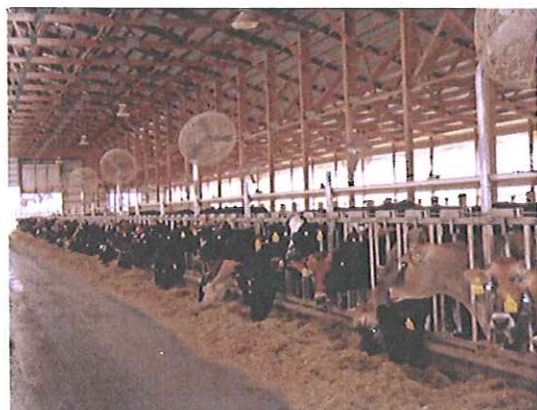
Gordie Jones

今は、この農場も含めたコンサルタントの仕事を中心に全米だけでなく国外でもおこなっているそうです。



72 ポイントロータリーパーラー

一回転を8分かからないで回っているそうです



ジャージーは、エネルギー（飼料）効率がよく病気も少ないそうです。成分乳価の高いアメリカでは、有利であると Gordie 氏は述べています。



一棟 3000 頭の牛舎

今は、こちらの時間で午前5時です。毎度のことですがあまり眠ることができず、今日も夜11時30分に寝床に入って2時30分に目が覚めました。ズーと起きています。おかげでマネージメント情報が間に合いました。来月も、この Gordie の牧場から紹介したいと思います。昨日は、州立ウイスコンシン大学で終日講義でした。Nigel Cook, Kenneth Nordlund という豪華メンバーでの講義でした。ドッファーさんにも廊下で会いました。スターたちに会った気分です。今日は、アメリカ最終日程で2つの農場を訪問してから、シカゴに向かいます。 黒崎

マネージメント情報

※ 消毒について

先日、Zenoaq 主催の北海道しゃくなげ会に出席してきました。畜舎環境消毒の大家である横関正直先生(食品・環境衛生研究所主宰)の発表の中から踏み込み消毒槽の効果について興味ある報告がありましたのでお知らせします。

結論からいうと、消毒薬に効力があっても踏み込み消毒槽には効果がないということでした。

その理由は先生の実験で踏み込み消毒槽に3秒(現実的な踏み込み時間)踏み込んだ後に直ちに滅菌綿棒で底面の一定面積をふき取り培養した結果消毒液自体には殺菌力があっても靴の付着細菌は除菌できなかったということです。(図-2)

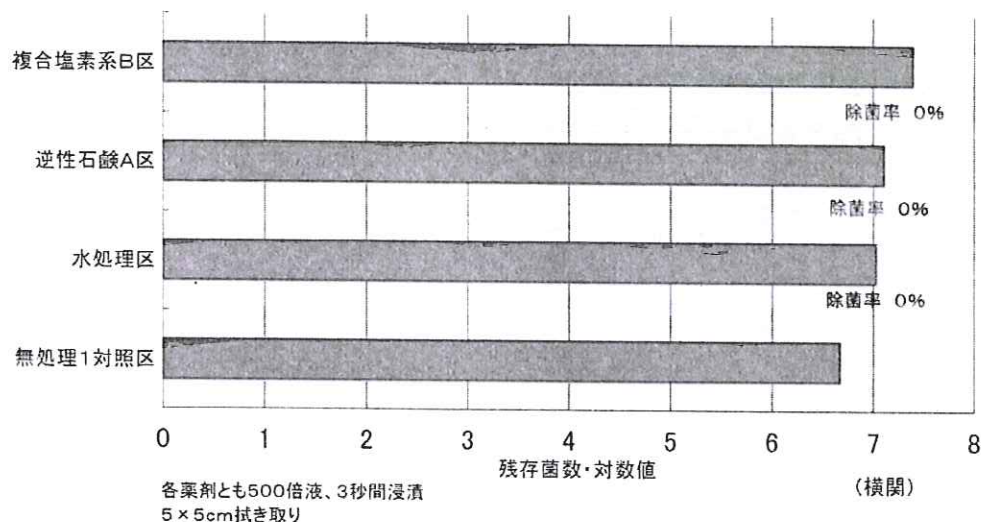


図-2 踏みこみ消毒の効果(普通靴、総菌数)

消毒薬の効力(殺ウイルス・殺菌力)と消毒の効果とは区別しなければならないという事です。基本的な消毒薬の性質について整理します。

○消毒薬がなぜ菌を殺せるのか

消毒薬が菌を殺せるのは、消毒薬の分子が直接に菌体に接触するからである。

これを「直接接触の原則」という。この原則は抗生物質や抗菌剤でも同じでこの薬剤分子のランダムなブラウン運動により浮遊している細菌と衝突し、菌壁の破壊、菌体内物質の変性、酵素作用の阻害等により殺菌する。

○消毒薬の効果の三大要素

濃度…濃度が高ければ殺菌効果は高い

温度…温度が高いほど分子運動は激しくなる

水だけでも 80℃以上に温度を上げると消毒効果がある(煮沸消毒)

作用時間…接触時間が長いほど分子と菌体が衝突する回数が増える

pH(これを入れると四大要素)…薬剤の至適pH が異なる

12月のこの欄で冬季間の消毒方法について紹介しましたがある意味間違いということになります。ではどうしたら良いか?ということになりますが、実効ある方法は履き物の交換ということです。われわれがみなさんの農場に長靴とツナギを置かせていただいておりますが、この方法にまさる方法は無いようです。

畜産現場に病原微生物を持ち込む一番機会の多い媒体は履き物です。その履き物による病原微生物侵入防止策は履き物の交換!!!!です。

農場に出入りする THMS 以外の関係者(NOSAI 獣医師、人工授精師、普及員、業者…etc)用に

も是非、長靴を複数用意し履き替えてもらう事を徹底することが防疫の第一歩かとあらためて考えさせられました。



以前にも紹介しましたが、S農場さんの長靴の保管状況です。

サイズごとに用意しており、写真の様に常にピカピカです。因みに靴底にも糞はついていません。

・今回参加した北海道しゃくなげ会に昨年退職した阿部獣医師が蹄病の予防と対策について講師として発表しました。THMSにいたときと変わらず元気に阿部紀次でした。話した内容はTHMSにいたときの蹄病の仕事が中心でしたので、みなさんによろしくとの事でしたのでお知らせします。

・今年の冬は12月から牛舎内の凍結が始まり例年になく寒い冬でしたがここに来てずいぶん暖かくなってきました。やはり季節はちゃんと巡り、明けない夜はないし止まない雨もないということですね。

・前々回(1月)のM情報に書きました育成管理どうでしたか?早速視察に行きたいというお客さんがいて視察後の感想(メール)をそのまま紹介します。

「施設じゃないんだなあ。と思いました。人の心が牛を育てるんだなあと思いました。」というメールをいただきました。

全くそのとおりだと思います。人も牛も同じですね。家族、従業員との関わりについて相談を受けることが良くあります。

「心」ですよ「心」

みなさんどうでしょうか?

・新年度を迎えますがTHMSは補充も欠員もなく現在の体制のままです。まだまだみなさんの期待に答えられないところも多々あるかと思っていますが気づいた事や希望がありましたら遠慮せずになんらとおっしゃって下さい。

春到来です。今後いろいろな事が待ち構えているでしょうが心機一転頑張りましょう。

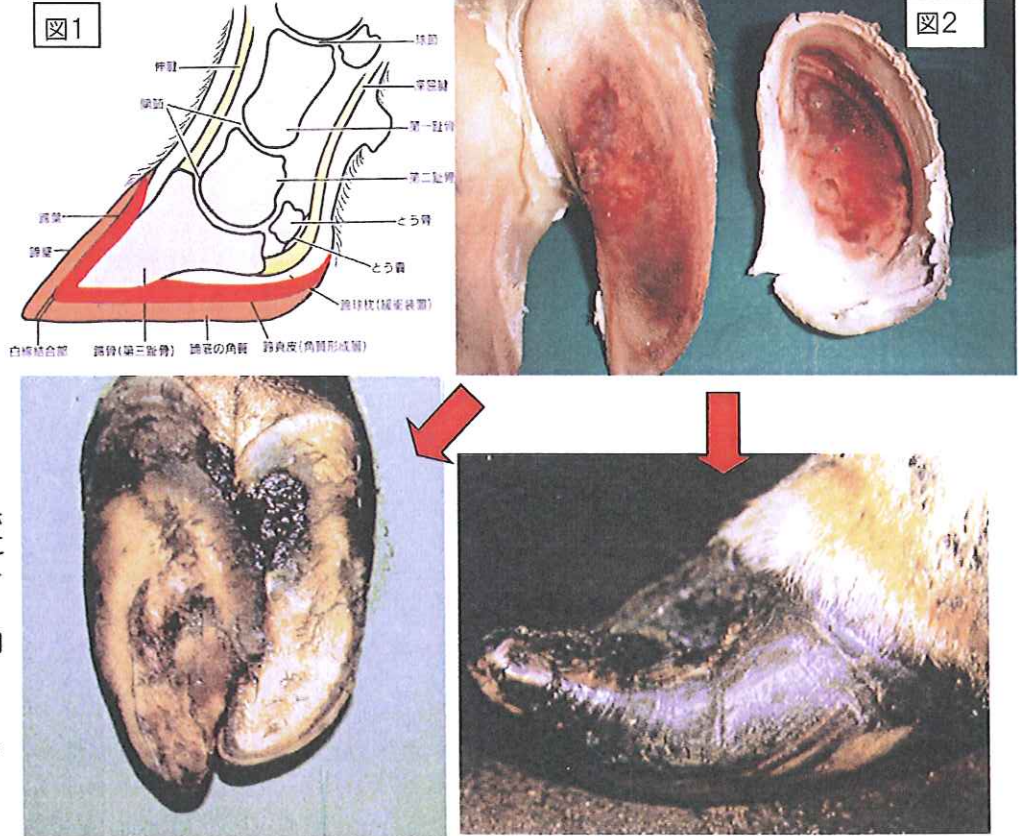
蹄葉炎

～ 蹄病の元凶 ～

蹄葉炎 ～ 蹄真皮の炎症と異常な蹄形成 ～

蹄病を知るうえで必ず出てくるキーワードの一つが「蹄葉炎」です。右の図1で赤色で示しているのが「蹄葉」という組織で蹄骨と蹄角質のあいだにあり、蹄角質を産生し、蹄骨と蹄角質とを接合するという2つの役割があります。この蹄葉に炎症がおきた状態を「蹄葉炎」といい、微生物などの感染によっておこる炎症ではなく、蹄葉内の血液循環障害が原因でおこる炎症です。

図2は蹄角質をはがしたものです。反対の蹄に比べて蹄葉が赤黒く変色しており、蹄葉が炎症を起こしているのがわかります。炎症の結果として未成熟で丈夫でない柔い角質が大量にできあがり、変形した蹄や割れやすい蹄ができ、農場でみられるような蹄の病気へと進行していきます。

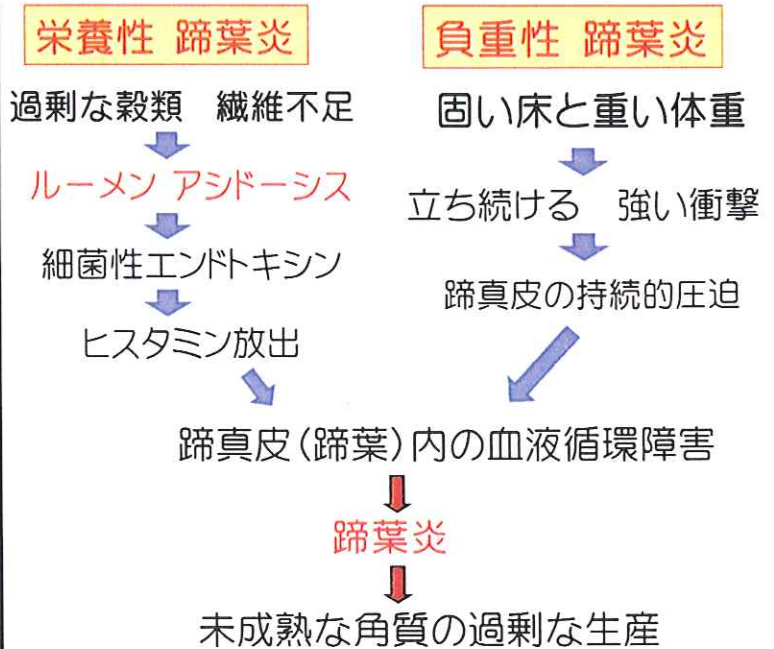


蹄葉炎の2つの原因

炎症の原因は血液循環障害ですが、この血液循環障害を起こす原因は大きく分けて2つあります。

①**栄養性蹄葉炎** 牛が食べた餌は第一胃内で多くの微生物によって発酵分解され、正常な発酵は第一胃内の繊維と穀類のバランスによって保たれています。このバランスが崩れる(繊維の不足や穀類の過剰)ことによって異常な発酵がおき、強酸性の乳酸が産生され、ルーメン微生物の大量死がおきます(ルーメンアシドーシス)。この時、ある種の微生物が死滅する際に微生物体内からエンドキシンが放出されます。このエンドキシンは非常に毒性が強いばかりではなく、牛の体内で「ヒスタミン」というホルモン様物質の放出をおこさせます。このヒスタミンは末梢血管の拡張や損傷をひきおこす作用があり、蹄葉内の血流と栄養供給が障害され、モロくて弱い角質が生産されることとなります。

②**負重性蹄葉炎** 負重性蹄葉炎は硬い角質と蹄骨によって蹄葉が圧迫を受けることが原因です。イメージとしては硬い床(フリーストール)での飼養が原因かのように思われがちですが、フリーストールでも蹄病の多い農場と少ない農場、マットレスのつなぎ牛舎でも蹄病があることなどから、硬い床(フリーストール)は決定的に悪いとはいえません。たとえ硬い床でも歩いていれば蹄内の血液循環はそんなに悪くならないと考えられます。動かずに長時間立ち続けているということが蹄内の血液循環をもっとも悪くします。こうして蹄葉内の血流と栄養供給が障害され、モロくて弱い角質が生産されることとなります。



子牛から教わったこと
～ 1頭のオス子牛を哺育して～

現在私は様々なやんごとなき事情によりオス子牛を1頭哺育しています。我が家にある大きな二ツトリ小屋の一角の3畳ほどのスペースで飼っているのですが、朝晩の哺乳などを通していくつもの「気づき」をもらっています。皆様は毎日の作業でご存知のことばかりなのではと思うのですが、今日はそんな中からいくつか私なりに「へ～」と思ったことを紹介させていただきます。

ただしあくまでも1頭の飼育のみの経験であり、私の主観に基づいた内容です。「こうした方がいい」とか「今までの間違ってる」というものではありませんのでどうか適当に読んでください。

保温の重要性 ～ミルクの飲みがちょっと悪いは子牛の赤信号～

その子牛が我が家にきたのは1月下旬で生後4日目のことでした。とりあえず子牛用のチョッキを着ていたのですが、この厳冬期のさなかなのこともあり、貼るカイロをチョッキの裏にいくつも貼り付けて夜を過ごしてもらうことにしました。

翌朝はとりあえずミルクを飲みましたが何か元気なさそう…。案の定夕方哺乳をしにいくと子牛はグッタリ、低体温症の症状…。温かいミルクを口に咥えさせるのですが少し飲んではずぐに乳首を離してしまいます。ペットボトルにお湯を入れて背中やお腹に抱かせ、小1時間ほどミルクを飲ませようと努力しましたが結局半分も飲めませんでした。「しまった…朝のうちにちゃんと対処するんだった。獣医なのに何やってんだらうな～」

ということで急いで電気屋さんに連絡し、家の外に外部コンセントを付けてもらう工事を依頼。ただし工事は明日になるとのこと…。さしあたって今夜は昨夜同様貼るカイロを貼り、私の使っているお気に入り毛布を供出しくるんでやることしかできませんでした。

翌朝…かろうじて生きてはいますがミルクの飲みは相変わらずまいち。今日はこの小屋に電気が通るので何とかして温められる。農場にあるような赤外線ヒーターを買おうかな…と思ったのですが「高額な購入費 + 高額な電気代 = 嫁の怒り」という数式により赤外線ヒーターは断念。当てもなくホームセンターをうろつきまわっているといいモノを見つけました！「電気毛布 2000円也」です。とりあえず動き回らない子牛にはこれでよからうということで購入し、子牛のチョッキにクリップで固定。タイマーで30分ごとにONするように設定して夜を迎えてもらいました。

翌朝…昨日までの弱り果てた子牛は見違えるほど元気になっており、ミルクは一気飲み！お代わりを催促するほどの回復っぷりです。ホッと胸をなでおろし、改めて「保温の重要性」を思い知りました。ミルクの飲みに変化があった時点ですぐに温めてやれていたなら、きっとここまで慌てずにすんだと思います。

その後も数回ミルクの飲みがまいちということがありましたが、電気毛布で温めてやることですぐに回復しました。そして生後10日も過ぎるころにはいくら寒くてももう電気毛布は必要なくなりました。

ミルクの濃度 ～濃度は厳密に？～

ミルクは粉ミルクを与えています(CP23% Fat20%)。1回に与える粉ミルクは320g、これを1日2回給与します。なぜ320gかというたまたまあったカップにすりきり一杯いれたらその量だったから…というだけですが、まあ十分な量であると思います。これを生乳の全固形分と同じ13%濃度にするためには2.1%のお湯に溶けばOK！！なのですが…少し濃度を変化させて牛の反応を見ようと思い、粉ミルクの量は変えずに朝は2.5%、夕方は1.3%のお湯に溶いて5日間与えてみました(朝は11%濃度、夕方は20%濃度)。下痢したらやめようと思っていたのですが我が家のオス子牛には全く悪影響はなかったみたいです。ミルクの濃度の変化はそんなに子牛に悪さはないのでは？それともこのオス子牛がたまたま変化に強かっただけでしょうか？

これは今後さらに実験をかさねて検討したいと思いました。濃度にあまり厳密でなくてもいいならその分気が楽だし、飲まず量が少ない方が人間は楽ですから…。ただし水分摂取量が不足する心配があるので、子牛が自発的に飲水できるようになってからとか、暑熱時はダメなどの条件があるかもしれません。

もう一つあまりに当たり前のことなのですが…農家さんとの話の中で「子牛にミルクは何%くらい飲ませているんですか？」なんて質問をすることがありますが、粉ミルクを給与している農場での場合はどの程度のお湯に溶いているかが農場によって違うことが多いので、「子牛に粉ミルクは何グラム与えているんですか？」に変えないとダメだな～と思いました。

ミルクの温度 ～哺乳ビンとバケツで違う？～

ミルクの温度は40～45℃くらいが推奨されていると思います。が…私も最初は注意深く適温にしていたのですが、厳冬期だったので飲めば体が温まるかな～という程度の浅はかな考えでどんどん熱くしていき、ついにはうちの給湯器の設定温度の60℃までなっていました…。ところが哺乳ビンで飲む様子を熱そうにしているそぶりはないし…さてよ、人間だって60℃程度のお湯は飲めるけど、60℃の風呂には入れないよな…ということで実験。いつも通りの60℃のミルクを今度はバケツでやってみました。すると飲みたそうにして顔を近づけるのですが、ちょっと飲もうとしては熱くて口を離しを繰り返しています。上手く飲めずに恨めしそうにこっちを見ているオス子牛を尻目に、哺乳瓶とバケツとでは飲めるミルクの温度が違うらしいことを知って独りで納得。つまり哺乳瓶なら少々熱いミルクでも子牛は平気で飲めるし、これは厳冬期の早朝には子牛を温めてやる効果も期待できるなと感じました。

もっと熱いお湯ならどうなるのか…これはメーカーに聞かないとわかりませんが、おそらく粉ミルクのタンパク質が熱で変性することが考えられるのでやめた方がいいかもしれません。

うんこの量 ～消化吸収のバロメーター？～

朝のミルクをやった後に敷き藁のそうじをするのですが、どうもおかしい。糞がほとんど見当たらないのです。これは子牛がうちに来た当初から気になっていました。たまに見つけても赤ちゃんのこぶしくらいの大きさしかない。「敷き藁の下に埋もれてるのかな？」とか「ネズミが食ってるのかな？」などと勘ぐって見たのですがどうも違うようです。まさか腸閉塞!?でも毎日ミルクは全部飲んで元気そうだし…。仕事先の農家さんでそれとなく相談すると何人かの農家さんも同じようなことを感じていました。

それは「元気で一回も下痢しない子牛は便の量が少ないような気がする」ということです。つまり、健康な消化管でミルクが十分に時間をかけて消化吸収されることで便の量は少なくなるのでは？それは非常に栄養吸収効率のよいことの証しなのでは？

あるいは軟便や下痢というのは水分含量が多いので量が多く見えるということもあるかもしれませんが、下痢や軟便であるということはそれ自体栄養が十分に消化吸収されていないということですよ。

ある農家さんが言っていました。「確かに一回も下痢してない子牛の便は少ない気がする。だけど一回下痢させてしまうと、たとえ下痢が治っても便の量は前ほど少なくならないし、もう固いうんこには戻らないかも」一回下痢させたことで障害を受けた消化管の消化吸収能力は、100%元通りにはならないのかもしれない。

スターターの嗜好性

生後10日もしたころ、そろそろミルクばかりではなくスターターも食べてほしいのですが…目の前においてやっても全く興味なし。慣れれば食うだろうと手で子牛の口に入れてやっつての訓練をするも全部吐き出す始末。しょうがない、またもや農家さんに相談することにしよう。

我が家で与えていたのはオールペレットのスターターなのですが、「フレーク状のコーンとか麦とか入ってるほうがいいんじゃない？」というアドバイスを受けた。早速少量をいただいて与えてみると俄然興味を持ったらしくクワン匂いをかいでペロリと一口食べました！そして半日経ってみてみるとほぼ完食しているではありませんか!!!

そうか！スターターにも嗜好性があるんだな！それから数日間はペレット&フレークのスターターを給与し、もうだいぶん食べるようになった頃、最初の嗜好性の悪かったペレットスターターを与えるとそれも食べるようになっていました。

ミルクしか知らない子牛にとってスターターは“取っつきにくい食べ物”でしかないのかもしれませんが、それがチョットでも美味しくないともう知らんぷりなんでしょうか…。慣れてしまえば何でもいいのかも知れませんが、最初の“取っつき”には値段は少々高くとも嗜好性の高い逸品を用意しておく必要があるのかもしれない。栄養供給、ルーメンの発育、離乳促進、どれをとってもスターターを早く食べるようになることに超したことはありません。子牛のスターターは一種類でなければいけないというきまりはないようです。