

新春座談会

明日を考える略農ビジネスの搾乳ロボットと

新年号







# Farmers' Eyes 2019 Winter vol. 316

19 目次 ユーザー紹介 井内牧場・大沼牧場 2 新年のご挨拶 21 講演会レポート 設立50周年記念酪農講演会 3 特集 23 酪農部より 生乳の風味に関する一般論・概論 新春座談会 搾乳ロボットと酪農ビジネスの明日を考える 25 わたしの"こだわり" スマート酪農牛舎 弊社の取り組み事例 27 こんな牧場つくりたい! 搾乳ロボットでの飼養管理 田山牧場「熊本県球磨郡錦町」 めざせ未来の酪農家 11 29 **Farmers Hint** 山形県置賜農業高校 牛名板の汚れ防止

31



小山浩子の暮らしの中に乳和食を

焼きタラコのちらし寿司

表紙の 写真

# 椎葉牧場 [熊本県球磨郡錦町]



### ゅずな **柚南ちゃん**(長女・7歳) **桃将くん**(長男・5歳)

いつも元気いっぱいな仲良し姉弟の柚南ちゃんと桃将くん。撮影の日もつなぎを着て牛舎のお手伝いをして、素敵な笑顔をたくさん見せてくれました。共進会の準備でお忙しい中、ご両親にも撮影にご協力いただきました。

ファーマーズアイモリちゃん315号に誤りがございましたので以下の通り訂正いたします。 P32 こんな牧場作りたい 誤:長男 修斗くん → 正:長男 脩斗くん ご迷惑をおかけいたしましたこと、深くお詫び申し上げます。

13

商品紹介

COW!COW!カーフベスト







# 新年のご挨拶

新年明けましておめでとうございます。旧年中は格別のご厚情を賜り、誠にありがとうございました。おかげさまで弊社は4月で会社創業14年目を迎えます。ひとえに皆様のご愛顧のおかげであり深く感謝申し上げます。

昨年は自然災害の多い年でした。牧草収穫期の北海道での長雨、都府県での早い梅雨明けと猛暑、7月の西日本豪雨、西向きの"逆走台風"となった台風12号、関西に大きな被害を出した台風21号、平成30年北海道胆振東部地震、九州に大きな被害をもたらした台風24号と例年になく災害が多発しました。被害にあわれた方々に心よりお見舞い申し上げ、一日も早い復興をお祈り申し上げます。

さて、世界的に見て労働負担を軽減する省力化機械の導入が進んでいます。中でも搾乳ロボットを用いた自動搾乳システムはヨーロッパで普及し、改良が進みました。日本でも普及が始まり、農水省の講演資料によりますと、平成30年3月時点で全国に約680台が導入されています。ロボットの活用は、労働負担の軽減以外にも多くのメリットがあるようです。搾乳回数の増加で乳量アップが見込めることや、搾乳作業から解放された時間を牛群管理、草地管理等に充てることも可能です。各種センサーは人間の気付かない乳牛の変化を教えてくれて、乳牛を健康に飼養することにも大いに貢献しています。既存の施設を併用しながら搾乳頭数の増頭を目的として搾乳ロボットを活用しているお客様も多いようで、現在の労働力でも無理なく増頭を進めることができます。AIを用いたスマート酪農が生乳生産を拡大していく一つの解なのでしょう。当社も皆様の生産を全力で応援いたします。皆様のお役に立てるよう社員一同精進いたしますので、本年もご贔屓のほどよろしくお願い申し上げます。

本年が皆様にとって良い年になるよう祈念致しまして、新年のご挨拶とさせていただきます。

2019年 元旦

森永酪農販売株式会社代表取締役社長 奥田和綱



# 2019年ファーマーズアイ 新年号 新春座談会



# 搾乳ロボットと酪農ビジネスの 明日を考える

少子高齢化と人口減少社会の進行などにより、酪農業界を取り巻く状況は、 慢性的な労働力不足が深刻化しています。

こうした中、限られた人員で効率的かつ安定的な経営を実現するにはどうすればいいか。

その一つの方策が、「搾乳ロボット」です。

今回は、実際に搾乳ロボットの導入によって収益アップにつながった、

北海道紋別郡遠軽町の旬林牧場・林秀和様、同訓子府町の大塚牧場・大塚陽太様をお招きし、

弊社代表取締役社長の奥田和綱、遠軽営業所所長の村上英未とともに

新春座談会「搾乳ロボットと酪農ビジネスの明日を考える」を開催しました。

# (有)林牧場 (北海道紋別郡遠軽町)



林秀和さんは、1994年に実家が営む牧場に就農。96年にそれまで使っていたつなぎ牛舎に替えて、100頭規模のフリーストール牛舎を新築。5年後の2001年には200頭規模に増築。2005年に有限会社林牧場を設立し、社長に就任。2009年、オランダ・レリー社の「アストロノートA3」2台を導入した。

# 大塚牧場 (北海道紋別郡訓子府町)



1950年代に畑作経営から酪農兼業になり、その後、酪農専業に転換。大塚家の次男、陽太さんは2006年に就農。規模拡大を念頭に、父・正夫さんと搾乳ロボット導入に向けて検討を重ね、2013年12月、デラバル社の「VMS」1台を導入。これに連動してフリーストール牛舎(ベッド数67)を新築した。

# ゆとりがあって 楽しそうな姿に感銘を受けた!

司会(村上) 本日はご多忙の中、新春座談会にご参加いただきましてありがとうございます。今回のテーマは、「搾乳ロボットと酪農ビジネスの明日を考える」。林さんと大塚さんの牧場では早期に搾乳ロボット(以下、ロボット)を導入されましたね。

林・大塚 ええ、そうです。

奥田 経験はもちろん、知識も十分とお聞きしています。 ぜひ活発な意見を頂戴できればと思います。

司会 まず、林さんにお聞きします。ロボットを導入されたきっかけ、経緯などを教えてください。

林 私が就農して3年目、1996年にフリーストール牛舎に したんです。さらに2001年に増築して200頭規模になりま した。5頭Wのオートタンデムパーラーを導入するなどで 効率化を図りましたが、それでも搾乳作業に1回3時間半 から4時間ほどかかる。当時、私と妻、両親、従業員3名の7名体制でしたが、とにかく時間がいくらあっても足りない 状況でした。

加えて労働力確保の問題もありました。新たに雇用しても長続きする保証はなく、実際、ようやく仕事を覚えたと思ったら辞めていくケースも少なくなかった。これらの問題を抜本的に解決しないと経営が行き詰まると感じていたんです。

奥田 その頃にロボットの噂を聞いたんですね。

林 そうです。しかし、当時はロボットの評判があまり芳しくなかったですね。それでも成功事例がどこかにあるだろうと探し回り、いくつかの牧場を視察させてもらった。そこで見た光景がすごく心に残って.....。

奥田 どんな光景だったんですか。

林 働いている皆さんにすごくゆとりがあって、楽しそうだったんです。その姿に感銘を受けて即決しました、導入 しようって。



**OKUDA** 

# 増頭を想定し労働負担の 軽減策としてロボットを選択

奥田 なるほど。大塚さんはどんなきっかけでしたか。 大塚 私の牧場が導入したのは2013年末のことで、直接 のきっかけは、老朽化したつなぎ牛舎をどうするかという 問題でした。新しく牛舎を建て替える計画を立てたもの の、労働力は両親と私たち夫婦、従業員1人の5名体制 で、作業的にほぼ限界。新しい人手を探すのも現状は難 しく、このままでは規模拡大もできない。増頭を想定して 労働負担の軽減策として浮上してきたのが、ロボットだっ たんです。

司会 大塚さんはあの頃、ロボット関連のセミナーに参加するなど、いろいろと勉強していましたよね。

大塚 ええ、親がとにかく機械好きで、ロボットに興味 津々だったことも良かったと思います。ただ、私の地元、訓 子府町ではロボットへの風当たりが強く、同じ若い世代の 酪農家仲間でも否定的な意見が大半でした。そんな逆風 の中で「やってみないと何もわからない」と決断 したんです。

奥田 牛舎のレイアウトとか、苦労されましたか。 林 うちは既存の牛舎が使えるのが決め手になってオランダ・レリー社の「アストロノートA3」を選びました。台数は 2台。だから大規模な改築もなく、割と手軽に導入できた んじゃないかな。ロボットで120頭、残りの60頭ほどをパーラーという体制です。

大塚 私のところはデラバル社の「VMS」1台です。先ほど述べたように、牛舎の新築と連動する形での導入ですが、その頃はまだロボットに関する知識が乏しく、レイアウトについては営業担当者のアドバイスに従って進めました。私が出した要望は、ベッド数をなるべく多くしてほしいと、そのくらいです。

奥田ベッド数はいくつですか。

大塚 67です。なお、ロボットに合わせて初妊牛を導入しました。このほかつなぎ牛舎で60頭ほどを搾乳しています。

# 牛とロボットの相性は 性格や血統、遺伝と関係がある

司会 導入された当時、ご苦労されたこと、悩まされたことはありましたか。

大塚 牛がロボットに入ってくれればいいのですが、ロボットの音や施設の空間などを嫌がる牛もいて、そこは試行錯誤を重ねました。今は初産の牛を最初からロボットに慣れさせて、そこを見極めるようにしています。どうしても嫌がる牛、合わない牛については、つなぎ牛舎で搾りますけど......。

林 大半の牛は配合飼料を目当てにロボットに行きますが、それでも牛がロボットと"合うか合わないか"は悩ましい問題ですね。私の場合既存の牛舎に導入しましたから、パーラーを残して、ロボットに合わない牛はパーラーで搾る方法を採用しました。

奥田 乳頭の配置や乳房の形、搾乳性なども相性に関係してくるのでしょうね。

大塚 そうですね。ロボットのミルカーへの装着時間や泌乳スピードなど、個体ごとに調べてみると血統というか、遺伝的なものと関係していることが分かってきました。 林 これから先、ロボットの普及に伴って、合わない牛はいずれ淘汰されていくと思いますよ。ロボットを導入した酪農家の究極的な望みは、飼育しているすべての牛がロボットのみで完結することですから。その方が牛のストレスも少なく、乳質や乳量を管理しやすいし、いろんな意味で効率的な経営につながっていくはずです。

# 作業内容が大きく変わっていく酪農の世界にもIT化の波



**OHTSUKA** 

大塚 最近は、パソコンで管理している牛の番号の隣に 親牛の番号も加えるようにしているんです。それを見てい ると「あ、やっぱりこいつの血統はロボットに合わないの か!」って(笑)。中には三代連続でロボットと合わなかった 牛もいました。

林 うちはGMS(遺伝子管理システム)に任せっきり。 GMSで乳牛の交配による遺伝改良を図ろうと、10数年前 から取り入れています。大塚さんもやっていますよね。 大塚 ええ、私のところはまだ4年ほどですね。実は私、 自分で授精もやっているんです。授精のタイミングも自分 で決められるし、何より人工授精師さんを待っている時間 がもったいないので自分で資格を取りました。

奥田 発情のこともそうですし、体調のこともそうですが、 牛に付いている各種センサーのお陰で、これまで知り得なかった情報も手軽に入手できるようになってきました。 従来の酪農との違いを感じることはありますか。

大塚 それはもう強く感じますよ。IT化によって酪農ビジネスの在り方も大きく変わったと思います。

林 これからもどんどん進化していくでしょうね。例えば、 夜中でも随時データが送られてきて「発情しますよ」って 教えてくれますから。もう人間が対応できる範疇ではない ですよ。そんなIT化の波に乗り遅れたくなかったこともロ ボットを導入した大きな理由の一つなんです。

# 個々のデータが逐次届き 緻密な管理が可能に

奥田 基本は牛を目で見たり手で触ったりしながら管理 するものでしょうが、データが多ければ多いほど緻密な管 理が可能になってくる。そこら辺もロボット導入の大きなメ リットになるでしょうね。

林 情報として、さまざまなデータがパソコン上に蓄積されるところも助かっています。レリーの場合、体重測定はもちろん、反芻時間、搾乳回数、乳量、発情時期、乳成分などのデータも出てきますし、適時バージョンアップされていきます。最近は牛の個体ごとに「ヘルスレポート」として届くようになり、どの牛が今どんな状況か一目瞭然なんです。すごいですよ、AI(人工知能)かと思うくらい。

大塚 デラバルのロボットにも「ハードナビゲーター」 というオプションがあり、乳汁中のプロゲステロンのレベルを自動的に測定し、牛の発情や妊娠、早期流産、 嚢胞などの異常な卵巣構造があると見なされる場合 に、通知を行うそうです。また、乳汁中の乳酸脱水素 酵素(LDH)を自動的に測定し、疾病の早期発見に も役立つとか。私としても興味があり、導入を検討しています。

# 酪農に対する意識が変わったーロボット導入によって



**HAYASHI** 

奥田 乳牛の適正管理を進めていく上で、ロボットの恩 恵は計り知れないですね。

大塚 恩恵という意味では、乳房炎の症状が圧倒的に減りました。つなぎと比較すると非常に顕著な結果が出ています。餌の配合や量もコントロールされるので、太り過ぎの乳牛もロボットのほうが少ないです。

司会 牛の体調も、ロボット導入の前後で変化しているのでしょうか。

林 明らかに牛のトラブルは減りましたね。ロボット導入で何が変わったかといえば、情報の量と質です。これまで得られなかった多様な情報が入手できるようになり、それに応じていろいろと改良しています。自然と自分たちも成長しているというか。

奥田 酪農に対する意識が変わったということですか。 大塚 それは間違いありません。変化に合わせているうちに自分の意識も知らずと変わっていったと、そんな感じでしょうか。ちょっとずつ変わってきたので、どこをどう変えたのか忘れてしまいますが。

林 やはり牛に合わせようという意識は強まりますよね。 パーラーだと、餌の設計にしても何にしても人間の側に合 わせた構造になっています。でも、ロボットは逆ですから。 牛から出てきた情報によって餌の配合や量を決めていく し、まさに"人間が牛に合わせていく"感覚なんです。

# 1台も2台も作業的負担はあまり変わらない

奥田 林さんの"牛に合わせて"という言葉が非常に印象 的です。時間の使い方も、ロボットができることはロボット に任せて、酪農家さんはその間に別の作業に専念でき る。酪農の世界も様変わりしてくるでしょうね。

大塚 私の場合、最近は、ロボットのところにいる時間は 1日5分から長くても30分ほど。それでも問題なく稼働して いるのですが、正直これでいいのかなぁって思いますよ (笑)。余った時間をつなぎ牛舎や分娩管理などに使って います。

司会 時間的にゆとりが出てくるのはいいことですよね。 奥田 本誌の読者の中には、ロボット導入をお考えの方も大勢いらっしゃると思います。その方々に、お二人の経験を踏まえてアドバイスするとしたら、どうでしょうか。 林 限られた労働力で規模拡大を目指そうという方なら、コストと収入のバランスを考えると、1台より2台のほうが効率的だと思います。いきなり複数台というと勇気がいるかもしれませんが。

大塚 私も同感です。もちろん牛舎の規模や頭数にも関係するでしょうが、2台でスタートすることをお勧めしたい。 1台でも2台でもロボットに要する手間はほとんど変わらな いと思います。

奥田 2台あれば1台にトラブルが発生した時でも何とか 対処できるし、その分安心かもしれませんね。

林経験上、それは大きいと思います。

# いい畑からいい作物が育ち 質の高い餌が牛の健康をつくる

林 私のところは現在3台目の導入に向け牛舎の一部を 改築中です。それに併せてロボットを含めた牛舎をしっか り任せられる人材を雇用し、育て上げることが当面の目 標です。私は畑のほうにもう少し時間を使いたいし、今ま で人任せにしてきた部分も、自分で責任もってやりたい。 循環型酪農の知識や技術も磨きたいし、そのためにも時 間がもっと必要なんです。

奥田 いい畑からいい作物が育ち、それが質の高い餌になって牛の健康をつくる。それにはロボットの力が欠かせないということですね。

大塚 それは間違いないでしょうね。

林 健康な牛じゃないと、いくらロボットが進化しても、どんなに有能な人材を入れても、良い牛乳になりません。牛が健康なら手間もかからないし、その分収益も上がって、人件費に跳ね返っていく。その仕組みを構築していくことが、優秀な人材を育て、結果的に継続雇用につながっていくと考えています。



**MURAKAMI** 

奥田 弊社でも、飼料販売を通じて「健康で長生きする牛づくり」を推進しています。その一つの方策としてロボットがあると思うんですね。もちろん導入したからすべて解決するほど単純ではないと思いますが、大きな可能性を秘めていることは確かでしょう。今回の座談会は、今後ロボット導入を検討されている方々にとって貴重な情報源になったのではないかと思います。本日は、長時間にわたりありがとうございました。



紋別郡遠軽町「ホテル ノースキング」にて開催

# 搾乳ロボットでの 包美笠田

# 飼養管理

北海道支店 副支店長兼遠軽事業所所長 村上英未



私は、ロボットアドバイザーとして北海道内を中心に弊社のお客様で搾乳ロボットを導入していらっしゃる酪農家の方々



を日々訪問し、乳牛をいかに健康に管理できるかを念頭に置いて搾乳ロボットにおける飼養管理のサポートに取り組んでいます。

なぜ私がロボットアドバイザーとなったかを述べますと、クラスター事業が始まる前から、弊社のお客様でレリー社およびデラバル社の搾乳ロボットを導入していらっしゃる方がおり、そのお客様とどのように搾乳回数を増やしながらかつ健康に乳牛を管理することができるかに取り組んでおりました。レリー社とデラバル社では、牛舎レイアウトに対する考え方が異なることから、それぞれ別々な搾乳ロボットであると理解して取り組む必要がありました。その経験をクラスター事業によって搾乳ロボットが普及する前から、積み上げていましたことがきっかけとなり今に至ります。

ロボットアドバイザーとしての仕事は、1日の平均搾乳回数・1頭あたりの平均乳量を中心に、パソコン画面から得られるデータでの確認を必ず行います。また、乳牛のコンディションから、飛節の腫れの有無や蹄病発生の有無、糞の状態についても確認しながら、搾乳ロボットの肝である「PMR」の濃度を調整することが主な仕事です。次に、搾乳回数やゲート通過回数、搾乳ロボットへの訪問回数(リフューズ回数)について、前日や直近1週間との乖離がある=乳牛の行動が変わっていることを発見する、つまりは、何らかの問題が乳牛か搾乳ロボットか飼料(PMR)に起きていることが分かります。この問題を乳牛に合わせて解決することに

も取り組んでいます。乳牛の行動に変化が無ければ、 大きなトラブルへは繋がらないと感じています。

また、これから導入を検討している方に対しては、 弊社で積み上げた経験を基に、主要ロボットメーカー 各社の特徴や飼養管理についてもご説明し、安心して 導入していただけるように心掛けております。

レリー社、デラバル社、およびゲア社の搾乳ロボットが普及していますが、搾乳ロボットから得られるデーターや画面が異なるので、それぞれのメーカーで得られるデーターを把握することも必要となります。メーカーで異なる点として一例を挙げますと、レリー社の場合は、反芻時間が確認できるので、ここの変化があるかないかに着目します。反芻時間が短くなっている場合は粗飼料かPMRに何らかの問題があることが分かります。デラバル社やゲア社では、識別ゲートを使う場合が多い牛舎レイアウトですので、ゲート通過回数に変化がないかどうかを確認しながら、平均搾乳回数や平均乳量を見るようにしています。

平成30年2月の7、8日に酪農経営セミナーが帯広にて開催され、搾乳ロボットをメインとした講演会がありました。アメリカやカナダを中心とした搾乳ロボットに対するマネジメントや牛舎構造などの内容についてではありましたが、搾乳ロボットはあくまで、搾乳をする機械であり、それを活かすには、良いベッド・良いストール・良い換気・良いPMR(良い自給飼料を作ること)が大前提であり、その結果、乳牛を健康に飼うことに繋がると感じました。

ロボットアドバイザーとして、普及していく搾乳ロボットに対して、より一層サポートができるように努めて参ります。そして、何よりも搾乳ロボットを導入して良かったとお客様が笑顔で喜んでいただけることに貢献することが私の最も大切な仕事のひとつです。

# 乾乳期用配合飼料

# 森 ボドライフ しッシュ

「健康な乳牛づくり」と「健康な乳牛の飼養管理」を基本コンセプトとした、

森永育成体系飼料、森永デーリィシリーズに続く、第3弾!! 待望の乾乳期用配合飼料をお届けします。



# 

CP	TDN	Ca	Р
18%	<b>72</b> %	0.5%	0.4%

「日本飼養標準2006」、 「NRC 2001」の 乾乳栄養要求量を 充足しました。

乾乳期の要求量を充たすミネラルを充実させ、微量ミネラルを有機化しました。

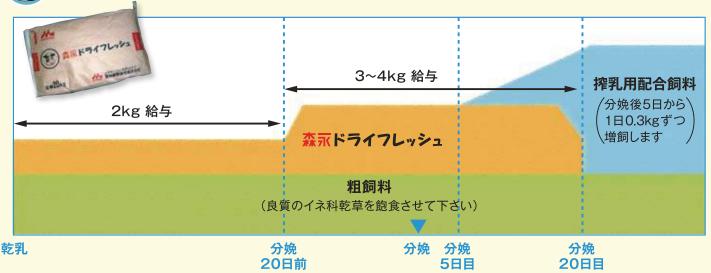


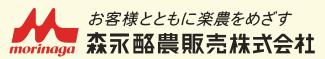
DCAD(イオンバランス)を 飼料原料面で 調整しました。

生きた酵母 (ライブイースト)を配合し、 ルーメン細菌の 活動に貢献します。



# 森 ボ ボ デ デ イ フ レ ッ シ の 基 本 給 与 量







# め 未 来 の 融 家

酪農家をめざす 農業高校・大学の学生を ご紹介します。

# 山形県立置賜農業高校

今回は、山形県南部に位置する山形県立置賜農業高校をご紹介いたします。

学校の所在地である置賜地域は有名ブランドである 米沢牛を代表に畜産・稲作・果樹など農業が盛んなエリアです。山形県内の生乳生産量も60%近くが置賜地 区で生産されています。創立123年の県内でも古い歴 史を持つ農業高校で、地域の酪農家の多くも当校の卒 業生です。現在は、生物生産科、園芸福祉科、食料環 境科の3学科を設置しており、総勢300名程の学生が 日々学習に励んでおります。「いのちをつなぐ人づくり」 「学び続ける人づくり」「地域とつながる人づくり」を柱 に、地域農業と生活、環境と食糧生産を担う人財育成 を総勢55名の教職員体制で取り組んでおられます。

校舎から1km程離れた場所に総合畜舎「蓬田牧場」があります。乳牛10頭(経産牛6頭、育成牛4頭)、繁殖和牛4頭、採卵鶏50羽、やまがた地鶏160羽(年間)、うさぎ9羽、ポニー2頭を飼養しております。



置賜農業高校蓬田牧場の入り口です。

生物生産科畜産コースの生徒を中心に作業を行いますが、全学科の生徒が一泊二日の管理実習を体験します。

蓬田牧場は平成24年より酪農教育ファーム認証牧場として、年間200人以上が体験に来ています。受け入れは小中学生が多く、休日にも地元の子供たちが遊びに来て家畜と触れ合っています。また当校独自で「置農ファンクラブ」を開催しており、その中でも酪農教育ファーム活動をしております。生徒が主体となり畜舎案内やバター作り、アイスクリーム、プリン、牛乳の試飲・試食なども行い、参加した方々からは大変好評です。

これらの活動は、地域に酪農をPRできる他に2つのメリットがあります。1つ目は生徒自身が多くの知識を蓄え、老若男女を問わず多くの方とコミュニケーションを取ることで、普段の授業では伸ばす事が難しい力を身に付けられること。2つ目は当校の生徒募集にもつながっていることです。毎年開催される一日体験入学では、畜産コース体験が40名の定員枠をオーバーする程の人気が有ります。

昨年度からはフレッシュチーズの製造に力を入れており、販売に向けた加工設備を整備し、4月に製造販売許可を取得しました。今後、課題である販売先確保とホエーの有効活用を乗り越え、年間を通じた「オキノーブランド」の確立を目指しています。

共進会にも積極的に参加しており、昨年度からは「う し部」が発足し、現在は3年生4名が毎日楽しく活発に 活動しています。











2018東日本デイリーショーで、2部3席になりました!



文化祭の様子:畜産コースの乳製品販売も大賑わい。

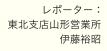
地元県内共進会はもちろん、毎年連続で東日本デイリーショーにも参加、入賞を果たしています。本校卒業生の酪農家の皆様や地域の皆様に支えられながら共進会に熱心に取り組んでおり、2015年に開催された全日本ホルスタイン共進会北海道大会にも山形県代表の1頭として参加しました。リードした生徒だけでなく、本校の生徒や職員皆が感動する体験でした。

先日の学園祭「置農祭」の模様も取材しましたが、一番人気の学校で収穫された野菜販売に続き、畜産コースのソフトクリーム・プリン販売、牛乳試飲やパネル展示も非常に人気でした。

共進会・和牛子牛市場・学園祭・講演会・オープンな学校畜舎等で、様々なイベントに積極的に活動されております。まさに地域密着型の農業高校だと感じています。



文化祭の様子:酪農教育ファームの一環としてパネル展示も好評でした。







# COW! COW! カーフベスト!

COW ? 飼う? 買う ???



「ギュウ(牛)っと温かい」カーフベストの紹介

# 南北に長い日本では 北も南も冬は寒いものは寒い!

農場事業部那須岳麓農場では、夏は最高気温35°C以上、冬は那須岳おろしで風も強く、最低気温-10°C以下になることも多いです。この寒暖差の激しい場所で常時約70頭の和牛の育成牛と哺育牛を飼育しています。ファーマーズアイモリちゃん2018夏号[Vol.315]の特集は「子牛の事故低減 パート2」でした。牛を飼う農場事業部から厳寒期を乗り切るための鉄板アイテム「カーフベスト」のご紹介をします。

# なぜカーフベストを 開発したのでしょうか?

農場事業部がカーフベストを販売開始したのは今からさかのぼること25年前です。 きっかけは馬の防寒着を見て「子牛にこんなのがあったらいいのでは!」と考え、試行 錯誤の末、カーフベストが完成しました。 25年間もご愛用していただいているカーフベストに、毎年、様々なご質問を頂戴しています。 今回はそのご質問をまとめ、農場事業部からQ&Aでご提案させていただきます。

Q どんなサイズがありますか?

A サイズはMサイズ とLサイズがあります。 目安の体重として、 Mサイズは25kg~35kg用、

Lサイズ35kg~80kg用です。





Mサイズ

Lサイズ

- Q カーフベストは何グラムでしょうか? 子牛には重くないですか?
- A カーフベストの重さは、Mサイズが270g、Lサイズが300gです。 出生後すぐに着せた子牛の行動を見ていると、子牛が重そうにしている様子は観察されません。
- Q 販売価格はいくらでしょうか?

ずばり1枚 定価4,000円(税別)です。(※別途配送料がかかる場合があります。)

Q Mサイズ・Lサイズではどのくらい大きさが違いますか?

Mサイズは長さ65cm・深さ35cm、 Lサイズは長さ70cm・深さ40cmです。



Mサイズ・Lサイズ比較

Q どのくらい繰り返して使うことができますか?

お客様の中には同じ物を10年以上使っていただいている方もいます。

### どんな素材でできていますか?洗濯できますか?

素材は、表地がポリエルテル100%、裏地(ボア)はアクリル・ポリエステル100%です。 洗濯はもちろんできます!おすすめの洗濯の方法は、大きな汚れ(牧草や乾いた糞)を取り、 マジックテープの部分はしっかりと合わせて、カーフベストを丸ごと洗濯機に投入でOKです!





左:表地 ポリエステル100% 右:裏地 アクリル・ポリエステル100%

# Q どうやって着せたら良いですか?

最初に黄色いゴムを後足から通し(A・B)、次に首のマジックテープを止め(C)、腹下のマジックテープを止める(D)の順番がスムーズに着せられます。

※暴れる場合は顔を隠してあげると子牛が落ち着いて楽に着せられます!











Д

Q

С

D

 $\times$ 

# 体重にしてどのくらいまで着せることができますか?

生後0日からLサイズがきつくなるまでですが、目安は80kgまで着せています。

# 和牛♀(ゆりのちゃん) 体重35kgの場合



Mサイズ着用

Lサイズ着用

Mサイズはピッタリ感がありますが(左)、 Lサイズではゆとりがあってまだ大きいです(右)。





Mサイズ着用

Lサイズ着用

Mサイズはピチピチしていてきつい印象ですが(左)、 Lサイズは調整が最小の状態でピッタリです(右)。



全品種とも目安として、Lサイズだと体重80kg位まで着せることができます。 その際はマジックテープ部分での調整が必要になります。左の写真のホルス タイン♀は体重85kgです。このように大きくなるとカーフベストを脱がせる タイミングです。

# 後足に通す黄色いゴムが伸びたらどうしていますか?

農場事業部では100円均一ショップで同じ位の幅のゴムを購入します。 古いゴムを切り取り、購入したゴムを縫い付けて取り付けます。簡単に取り付けができます! 長く使うコツはゴムの部分をのびたら取り換えることで、農場事業部でも8年間も使用している カーフベストがあります。エコは大切です!

# Q 体格により調整はできますか?

Q

Q

Q

首と腹下のマジックテープの幅は12cm(A)から最大20cm(B)まで伸ばして使用することができます。+8cmほどの調整ができます。



# どのタイミングで脱がせれば良いでしょうか?

子牛自体がしっかりしてきたら脱がせることを検討し始めます。 基本的にLサイズの最大調整した時にきつくなる体重80kgが目安です。 一気に脱がせると体が冷えてしまうので、日中の暖かい昼間に脱がすことで、 外気温に慣れてもらいます。

# カーフベストはどこで製造しているのですか?

信頼の"MADE IN JAPAN"です。



# どんな子牛に着せたら良いでしょうか?

産まれたての子牛に着せます。







和牛♂(本勝豆くん) 出生体重20kg

農場事業部では育児放棄等で子牛をリッキングしない時、子牛の体表をタオル等で拭いてあげた後にカーフベストを着せます。カーフベストを着た子牛は自分の体熱で体を乾かすようにすることができます。また、体重20kg位で産まれた低体重の子牛や虚弱で産まれた子牛にはもちろん着せています。

# 汚れてしまったらどうしたら良いでしょうか? 洗濯はできますか?

尿や糞で汚れてしまった時は別のカーフベストを着せて洗濯機で洗濯します。

# Q 乾き具合はどうですか? 冬でも乾きますか? 乾きが悪そうだと洗うのをためらってしまいます…。

洗濯して天気が良い日ならば、冬でも6時間以内で乾きます。

# 母牛と同居させて飼っている場合、カーフベストを母牛が脱がせたりしませんか?

面倒見の良い母牛でグルーミングする際にカーフベストが邪魔になり、母牛が脱がせてしまうことがあります。元気な子牛ならば 牛床を稲ワラ・麦ワラ・ストロー等でフカフカのベットにして 管理をしてあげればカーフベストはいらないです。



Q

# カーフベストを着せることでどんな効果が期待できますか?

子牛は気温が13℃以下になると寒冷ストレスを受けます。子牛の体表面積に比べて熱発生が多いのでなるべく子牛自体を冷やさないようにしてあげることが大切です。

清潔でフカフカの床はもちろんですが、子牛にカーフベストを着せて温めてあげることは手間です。 ですが… 子牛がスクスク育つためにはその手間をかけてあげることが一番の近道だと信じています。



Q

Q

Q





## 何着から買えますか?

ご注文は1着から承ります。

# 注文はどのようにしたら良いでしょうか?

お客様の最寄りの支店・営業所・営業担当者、または農場事業部・本社までお問い合わせ下さい。 配送料金はお買い上げ金額が合計10万円から無料配送致します。



販売開始して25年の間、お客様からは様々なご意見をいただきました。時には感謝のお言葉、時には厳しいご意見…。その貴重なご意見を参考にして毎年毎年改良を重ねてきました。次の25年も御愛顧いただけますよう、生産者の皆様にも子牛達にも冬の鉄板アイテムであり続けられるよう、これからもパワーアップしていきます!!

# ユーザー紹介



# 井内牧場

### 使用森永商品:

森永もりもりスターター、森永育成20プラス、森永ドライフレッシュ

千葉県袖ヶ浦市 | 労働力:3名

飼養頭数:64頭(経産牛45頭、未経・育成15頭、哺乳4頭) | 牛舎形態:繋ぎ牛舎(対尻式)









井内牧場がある千葉県袖ヶ浦市は千葉県のほぼ中央に位置し、東京湾に面した市です。千葉県の観光名所でもある東京ドイツ村があるのも袖ヶ浦市です。気候は温暖で、落花生や大根、スイカなど多くの農産物の生産が盛んに行われています。市内には数多くの牧場が点在し、30代~40代の方々が多く活躍されています。多くの酪農家さんがデントコーンサイレージや稲WCSの生産を行い、給与メニューに取り入れています。近年ではイノシシによるデントコーンの被害も聞こえてくるようになりました。

井内牧場では繁殖重視の飼養管理をしており、長命連産が見事に実現出来ています。長命連産であるが故に牛の更新率は極めて低く、後継牛の確保も必要最低限の頭数で済むため、年間にメス種の種付けは6~7頭程度です。それ以外はF1や和牛の生産へと効率よく回しています。年間の後継牛確保が6~7頭でも牛を導入することはほとんどありません。

森永もりもりスターターは、若手酪農家の方々が集まって開催された勉強会がきっかけとなり使用しています。勉強会にて哺乳や育成管理のことを学び、今一度、育成管理を見直した際に、よりタンパクやエネルギーを強化すべく森永もりもりスターターの導入を決めました。

井内牧場ではより早期にルーメンの絨毛を発達させるため、産まれて1週間くらいからスターターの給与を開始しています。慣れるまでは食いつきは悪いとのことですが、牧草の上にスターターを置き、草を食べるついでにスターターが口に入るように工夫しています。使用する牧草はスーダンで、ハーフベールの切れ端を主に給与しています。切断長も短く子牛が食べやすそうな印象を受けました。

また敷料にもこの切れ端のスーダンを利用しており、週に1回ほど掃除をしてキレイにしているとのことで、 牛床は乾燥しており清潔に保たれています。子牛の毛 艶も非常に良く、子牛の生活環境を整えてあげること の重要さを感じました。スーダンを敷料に利用してい るため、何気なく子牛がスーダンを食べてくれること があるという点も良いところです。

スターターは朝と夕の2回給与していますが、確認した時に無くなっていれば足す方式で、しっかりとたくさんの量のスターターと粗飼料を食い込んでくれるようしています。3ヶ月齢くらいまではスターターを給与し、その後は森永育成20プラスへと切替えていきます。この森永もりもりスターターと森永育成20プラスの給与メニューで育った牛は、これらの商品を使用する前よりも体が一回り大きくなったような気がするとの嬉しいお言葉をいただきました。

# ユーザー紹介



# 大沼牧場

使用森永商品:

### 森永育成20プラス

栃木県那須塩原市 労働力:4名

飼養頭数:180頭(経産110頭、未経産・育成60頭、哺乳10頭) | 牛舎形態:フリーストール牛舎、パーラー(8頭W)





那須塩原市青木地区は、都府県の中で有数の生乳生産量を誇る酪農地帯です。平坦地で圃場も集積しており、圃場一枚の面積も都府県の中では広く取られています。別荘地としても有名なエリアで、すぐそばにワイン工場もあり、昔よりは近郊酪農の悩みも聞くようになってきました。

大沼牧場は5年前にフリーストール牛舎とパーラーを新設し、規模拡大を行いました。今後の目標として、長命連産を目指し更新率を抑え、安定した酪農経営を目指しています。繁殖においても力を入れていて、平均分娩間隔の短縮を図っています。今後投資のチャンスがあれば乾乳舎、堆肥舎の設備増強、作業省力化のために哺乳ロボットの導入も視野に入れています。

森永育成20プラスの使用のきっかけは、弊社社員と大学時代の同級生ということもあり弊社に関心を持っていたところ、ちょうど飼養管理でいろいろチャレンジしていた時期と重なり、森永育成20プラスを試してみることとなりました。それからずっと継続利用しています。

良い点としては、高タンパク・低エネルギーの設計によりしっかりとしたフレームが確立される点と、ルブセルSCが入っているという点です。ルブセルSCのおかげで、以前と比較すると粗飼料の食い込みが良くなりました。特に哺乳後の育成前期への移行時によく粗飼料を食い込んでくれるので肋張りも良くなったと実感しています。

育成管理のポイントは、気温が低くなる12月から 3月の間寒さによるエネルギーロスを意識して森永育 成20プラスを普段より1kg増給しているところです。 また、育成牛を育成牧場に預託しているので移動後に 食い負けしないように、上牧前には搾乳牛用配合を 1kg給与し、ボディコンディションを調整しています。



公益財団法人 森永酪農振興協会主催

# 設立50周年記念 酪農講演会を開催

公益財団法人森永酪農振興協会(以下、協会)は 11月15日、品川プリンスホテルメインタワーで、協会 設立50周年を記念した酪農講演会を開催いたしま した。

当日は北海道から九州まで全国各地の酪農家、関係団体に加え、農業高校の生徒など多数ご参加いただき、ご来場者約220名と、会場を埋め尽くさんばかりの盛況となりました。

当協会は、森永乳業創業50周年記念事業の一環として1968年に設立され、現在も酪農振興を目的とした活動を行っている公益財団法人です。協会設立当時、酪農生産は黎明期にあり、酪農家の減少や生乳生産の停滞など、酪農危機とも言える状況下にありました。ちょうど創立50周年を迎えた森永乳業は、創業の原点である酪農業の振興に改めて力を注ぎ、我が国の酪農業の未来を共に拓いていくことを決意。今日まで、酪農技術講演会の開催や酪農研修センターの運営、酪農経営発表大会の開催など、酪農現場に根差した活動を全国で展開し、微力ながら酪農振興に寄与して参りました。

主催者挨拶の中で理事長の宮原道夫(森永乳業社長)は、国内生乳生産基盤の減退と、消費者ニーズの高まりに触れ、国産原料の不足分をこのまま輸入に頼り続けることでは、消費者の付託に応えられないだけでなく、国連で採択されたSDGs(持続可能な開発目標)の考え方にも反するとして、生乳生産基盤の回復、強化は待ったなしの状況であると訴え、酪農の魅力に共感頂いた方々の笑顔の輪が、更なる酪農振興へと踏み出す第一歩だと述べました。

講演会では、4名の講師にご登壇いただいています。



まず初めに加茂治美 さん(千葉県八千代 市、酪農家)に『酪農 の魅力再発見!』と 題して講演いただき ました。治美さんは 酪農家の長女として



酪農教育ファーム活動で 出前授業を行う治美さん

育つも、自らの夢だった小学校教員の道を選びます。 教員としての充実した日々を送りますが、その後、同 じく教員だったご主人(太郎氏)が酪農に興味を持た れ、教員を退職し治美さんの実家に就農。ご主人が就 農されて10年後、治美さんも教員を退職して、夫婦 とご両親による酪農経営がスタートしました。講演の 中で治美さんは、「語弊があるかもしれないが、牛は 小学生とよく似ている。酪農家と教師の仕事は共通点 が多い。手を掛ければそれだけ応えてくれ、サボった 分だけしっぺ返しが来る」と、実家に居ながら気が付 かなかった、酪農の魅力を再発見した喜びを語ってい ただきました。またご主人と共に取り組んでいる酪農 教育ファーム活動についても触れ、子供達に命の大切 さを伝える授業風景では、聴衆者の涙を誘いました。 「牛乳を子供達が飲んでいる姿を思い浮かべると、い い加減なものを飲ませられない」と衛生管理にも一段 と力が入ります。「教育ファーム活動を受講した子供達 から、一人でも『なりたい仕事、酪農家』と書いてくれ ることを夢見ている」として講演を結んでいただきま した。

次に、当日の講演会場ともなったプリンスホテルで 総料理長を務めている内藤武志氏に、『世界一のティ ラミス!』と題して、キッチンステージでティラミス



キッチンステージでティラミスの 実演を行う内藤総料理長

の実演を行っていただ きました。楽しいお話 とともに、鮮やかな手 つきによってティラミ スが出来上がっていく 様子に、参加者は目を 見張るばかり。内藤氏

は「乳製品の品質は同じようでそれぞれ違う。特に国産はフレッシュであり、風味豊かであること、品質が安定していることで海外品よりも数段優れている。私は素材の良さを強調したスイーツに力を入れているので、国産生乳が手に入らなくなって、誰より悲しむのはこの私です」と、牛乳乳製品にかける熱い思いを述べていただきました。講演のなかで、会場の皆さん全員にティラミスをお配りし、世界一の味をご堪能いただきました。

講演3人目は、講演会の1か月前に、初めてのお子さん(長女、満葉ちゃん)を出産したばかりの高倉好美さん(オーツク農業共済組



卵巣の状態を確認する 好美さんと見守る英介氏

合、家畜人工授精師)。当日会場に来られるか心配で したが、ご家族のサポートもあり、満葉ちゃんもご主 人の英介氏と共に来場。『パートナーとして、サポー ターとして』と題して講演いただきました。非農家出 身の好美さんは、大学時代に出会った多くの酪農家さ んと、牛たちの魅力に心奪われ、酪農現場に関わった 仕事を望み、家畜人工授精師を選びました。自分自身 の技術が向上することで、授精をオーダーしていただ いた酪農家の経営に、より一層貢献できることが喜び とのこと。酪農家さんから寄せられる受胎報告は、大 きな励みとなっているそうです。また乳や肉といった、 畜産生産物を生み出す命のサイクルに、人工授精師が 無くてはならない存在として関わっていることも、仕 事への誇りと、責任を感じるといいます。そんな好美 さんも、二年ほど前、北海道訓子府町で酪農を営む英 介氏と結婚してから、仕事の捉え方も変わったそうで す。牛を育て、繁殖し、生乳を生産するという、共通

の営みを行う酪農経営ですが、経営者の価値観によって、どこに重きを置くかは様々あります。好美さんは、そんな酪農経営の奥深さを、授精オーダーをもらった多くの酪農家さんから、そしてご主人の経営から学び感じる日々ですが、これからも家畜人工授精師として、地域酪農と高倉牧場を支えてゆきたいとのこと。酪農家の思いや、多くの人が関わった乳製品を、大切に、そして残さず口にして欲しい、として講演を結んでいただきました。

講演の部の最後は、農業ジャーナリストの青山浩子さん(新潟県食料農業大学非常勤講師)に『酪農のいま、そしてこれから』と題してご



ご登壇いただいた 青山浩子さん

講演いただきました。日常生活に無くてはならない乳製品も、海外の消費量と比べれば日本はまだまだ未開拓であり、特に中学校を卒業した女性の牛乳消費に伸び代があることを示唆。また酪農が担う役割は乳や畜産製品のように直接口に入るものだけでなく、糞尿が肥料としての価値があること、他の畜産業と比較して食育の機会が得られやすいことなど、酪農が担う役割の大きさを改めて示していただきました。また自身が取材した酪農家、後継者の取り組みの紹介を通じ、酪農業への就農が、我々の想像よりも敷居が低いことや、小規模でも成り立つ経営スタイルなどを提案いただきました。

講演の部終了後には、同ホテルでファーマーズディナーを開催しました。来場者とともに『当協会50年のあゆみ』をスライドショー形式で振り返っていただきながら、プリンスホテルのおもてなしの数々に舌鼓を打ち、賑やかな宴席となりました。

これまでも多くの関係者にご理解を賜り、支えられて参りましたが、50年の節目に、かくも盛大なご出席を賜り開催できたことは、感謝の意に堪えません。今後も酪農現場の魅力や、牛乳乳製品の魅力を共感していただけるような機会を作り、酪農振興に寄与して参ります。

公益財団法人森永酪農振興協会事務局

# 森永乳業(株) 生産本部 酪農部より



# 生乳の風味に関する 一般論・概論

### はじめに

生乳の風味の問題は古くて新しい問題です。元々牛乳は栄養が豊富であるので、保存方法が適切でないと腐敗しやすく、当然風味も落ちてしまいます。一方、バルククーラーが浸透し、生乳の冷却・保管レベルが向上した現在でも、時折、乳業工場の受け入れの際などで風味が悪くて受け入れ出来ないという事例が発生しています。これは、腐敗ということだけでなく、飼料や季節の変化でも風味は変わり、乳牛が飼育される環境でも風味に変化が生じるからです。最近では、多回搾乳による風味変化も指摘されています。飲用牛乳の消費はここ数年安定して推移していますが、風味問題で折角の好調な消費に影をさすことは避けたいので、業界をあげて生乳の風味を改善していこうという動きも出ています。

# 生乳の風味とは? (正常風味・異常風味)

生乳が本来持っているべき風味を正常とすれば、異常風味とは製品として使用できないレベルの生乳ということになります。その判断は、各乳業工場で受入前検査により判断されます。訓練を受けた検査員による官能検査(実際に口に含んで判断する)によってなされます。 > 5 = 1





▷写真 1:工場での生乳サンプリングと風味検査

異常風味はその原因で次のように分類されます。

種類	異常風味の名称	
酸化	自発性酸化臭・誘導型酸化臭	
脂肪分解	ランシッド	
移行	飼料臭(サイレージ等)・果実臭・ 牛舎臭・不潔臭	
微生物	腐敗臭・果実臭・麦芽臭	
その他	異物混入(薬品・水)	

Jミルク「牛乳のおいしさの決め手は、風味です」を参考

表1:異常風味の種類

### 1. 酸化

乳脂肪に含まれる脂肪酸やタンパク質に酸素が結合することで生じ、紙臭、金属臭、魚臭などと表現されます。生乳では自発型と誘導型と2つに分けられています。

自発性酸化臭は、工場受入時には問題はなくても搬入後に酸化臭を発生してしまうことがあるのでやっかいです。発生機序は乳中の不飽和脂肪酸が多くなり、それが酸化されるためと言われています。濃厚飼料過多、粗飼料不足、粕類飼料多給、ビタミンE不足といった飼養管理に関するものが原因に挙げられます。ルーメンが正常に機能している場合は乳中への不飽和脂肪酸が減少します。よって、正しい飼養管理が防止策となります。

誘導型酸化臭は、光や熱により促進される酸化臭です。生乳に触れる機器に銅を含んだ金属を使用している、直射日光に生乳をさらすといった事が要因となります。

# 2. 脂肪分解(ランシッド)

生乳中にも含まれる脂肪分解酵素(リパーゼ)により 乳脂肪が加水分解される際に生じる脂肪分解臭はラン シッドとも呼ばれます。大きく分けて2つの要因があ ります。

一つ目は物理的な衝撃により脂肪球が破壊されることで起こるものです。1日に3回以上の多回搾乳、バルククーラーでの過度な撹拌などの貯乳機器の不備(ポンプの不調、パイプライン設備の不備なども含む)といった事が原因で脂肪球が無用に破壊されることで、脂肪分解が急速に進んでしまった結果、脂肪分解臭が発生することがあります。搾乳した生乳をやさしく扱うことが重要ですし、搾乳機器の日頃からのメンテナンスも重要です。バルクの容量に対して貯乳量が少なすぎて、生乳の表面がバルクの撹拌羽(インペラー)に接するようですと、過撹拌により生じることがあります。乳量が減少した時は要注意です。

二つ目として、給与飼料によるものがあります。 搾乳牛がエネルギー不足になると、体脂肪由来のパルミチン酸が乳中に増加します。パルミチン酸は前述したリパーゼ(脂肪分解酵素)を活性化する働きがあり、ランシッド発生の可能性が高まります。バランスがとれた飼料給与に留意することが必要です。特に夏場の食い込みが悪い時期には要注意です。

### 3. 移行

飼料や牛舎由来の臭気が牛の呼吸器を通じ生乳に移行することが原因で生じる、飼料臭、牛舎臭、牛臭などになります。換気が不十分な牛舎、においの強い植物の摂取が原因として挙げられます。また、新品のミルクチューブの臭気が生乳に移行した例もあります。ミルカーのミルクチューブを交換した時は、熱湯を通すなどの対策が必須です。

乳牛に給与してはいけない飼料として ①ニラ・ニンニク・玉ねぎといった臭気が強いもの ②キク科、アブラナ科、ユリ科、セリ科等の植物 などが挙げられます。この他、陳皮や食品副産物(粕類) なども過剰に給与することで、生乳に臭いが移行する ことがあるので注意しましょう。この他、放牧、採草 時に匂いの強い雑草が混入することもあるので、草地 整備に気を配る必要もあります。

# 4. 微生物

生乳中の細菌数が多い場合に、腐敗臭、不潔臭、麦芽臭などが発生します。不潔な搾乳機器、不十分な冷却が主な原因になります。適切な搾乳機器の適切な洗浄(洗剤の濃度、温度)、バルククーラーの冷却能力の確認、搾乳機器の定期的なメンテナンスが重要です。

# まとめ

今回は異常風味の原因と対策のアウトラインを記述させていただきました。紙面の都合から概論的な部分にとどまっておりますが、異常風味のない良質な生乳生産は①健康な牛、②良質の飼料、③適切な飼養管理、④正しい搾乳管理、⑤慎重かつ丁寧な生乳の取扱いが必須条件となります。おいしい牛乳を生産するには、まず乳牛を健康に飼うことからです。 ▷写真 2 当たり前のようですが原点でしょう。

次回は、異常風味と学校給食での問題について取り 上げてみたいと思います。



▷写真 2:よい生乳は健康な牛から!

# わたしゅ"こだわり"

# スマート酪農牛舎

# ミルクフォレスト株式会社

北海道十勝管内の東部に位置する浦幌町。町内には 49戸の酪農家があり、十勝浦幌森永乳業へ生乳を出荷しています。その中の1戸であるミルクフォレスト 株式会社(代表取締役塚田健一様)では、最新技術を 完備した新牛舎(2018年1月完成)にて乳牛を飼養しています。そのこだわり牛舎をご紹介いたします。

# ポイント1: 糞尿処理システム

牛舎内の敷料には、戻し堆肥を利用しています。 規模拡大に伴い、糞尿処理と敷料確保は避けられない問題でしたが、「EYS急速堆肥発酵システム クイックコンポスター」を採用することで解決できました。 このシステムでは、投入された糞尿が固液分離され、 24時間回転するドラム内で急速発酵することにより、 わずか1日で戻し堆肥として敷料に利用できる状態になります。肥料として利用できる状態まで掛かる時間 も2~3日。また、牛床へ散布する専用機械もあるので、 時間と労力の削減が実現できています。 ▷写真1-5



1.急速堆肥発酵システム施設 2.フリーストール内の自動スクレッパーから糞尿が入り、この装置内で固液分離を行う 3.固液分離されたもの









4.敷料として使用できる状態の もの(急速発酵1日後)

5.この機械を用いて、牛床へ散布

# ポイント2: 牛舎自動換気の設備

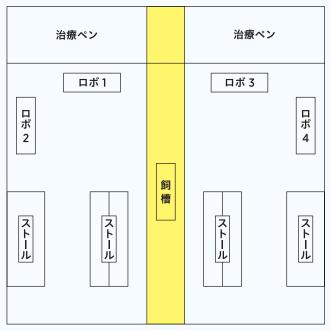
牛舎内に巨大なファン、窓側には開閉するカーテンがあり、自動換気システムの設備を取り入れています。 牛舎の外部にあるセンサーで外気温・降雨・風速・風向を、牛舎内のセンサーで温度・湿度を感知し、状況に合わせてファンやカーテンが自動で動き、牛舎内環境を整えています。牛の快適性を保つことはもちろん、労力低減にも一役買っています。 ▷ 写真 6,7

# ポイント3:搾乳ロボットのL字型配置

新牛舎は中央給餌通路を挟んで、片側1群フリーストール120ベッドの240頭牛舎です。

各群には搾乳ロボットを2台ずつ、L字型に設置しております。その理由は、搾乳ロボットを牛が進む方向と同じ向きに配置することで牛がスムーズにロボットに入るためと、配置先にある治療ペンの壁となり仕切りの役割となるためです。現状は7:3の割合でロボット①と③に入る牛が多いとのことで、牛の行動上、入りやすい何かの要因があるのか、飼槽に近い影響か、牛の心理は分からないとのことでした。

# ▷ 牛舎見取り図・写真 8,9



牛舎見取り図



6.舎内の大きなファン



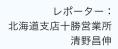
7.自動で動くエアーカーテン



8.L字配置の搾乳ロボット



9.中央奥が治療ペン内のストール、右側にあるボックスが搾乳ロボット、牛がいる場所がフリーストール内の通路です。





--- 目指せ酪農ピカソ!·

# こんな牧場をつくりたい!

酪農の未来を担う子供たちに、夢の牧場を描いてもらいました。今回は熊本県の田山牧場のお絵かきが大好きな仲良し姉妹の作品とお仕事を頑張るぱぱとじいへのお手紙を紹介します。



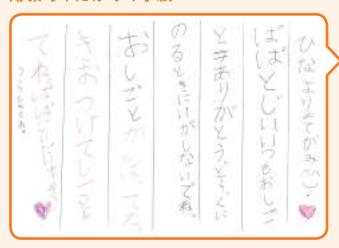
熊本県球磨郡錦町

陽菜ちゃんの作品





# 陽菜ちゃんからの手紙





### で 長女 **陽菜**ちゃん[7歳]

牛舎いっぱいに風船を飛ばしている遊び心のある風景で、 牛さんも笑顔になって楽しそうですね。笑顔あふれる牧場にしたい気持ちを絵に描いて くれました。













# 愛莉ちゃんからの手紙



<sub>まいり</sub> 次女 **愛莉**ちゃん[5歳]

お父さんとお母さんがお休みできるように と、仕事をお手伝いしている様子を描いて くれました。牧草をあげて牛さんも喜んで いますね。



はなれないでねとらくた―にのるときはとらくた―にのるときは

これからもがんばってね おしごといつもありがとう あいりより てがみ じいとぱぱ **お母さん訳** 



田山牧場の新しい家族になった紗江ちゃん。お姉ちゃんたちと 3人で元気に育ってほしいという願いに応えるような、素敵な 笑顔を撮っていただきました。

# ি Farmers Hint ফুল্খ-ম

# 牛名板の汚れ防止

岐阜県の臼田牧舎株式会社では、PCで個体情報の管理をしていますが、作業中でも確認しやくするために、牛名板も活用しています。その牛名板は排泄物やほこりで汚れやすく、書き込んだ内容が見づらくなったり、書き込みづらくなりがちですが、臼田牧舎では100円ショップなどで購入したクリアファイルでカバーすることで汚れ防止対策を講じています。

臼田牧舎は対頭式繋留牛舎であり、対象の牛の 後方の柱などにクリップやカードリングで牛名板 を設置しています。クリップなどで留めているだけなので、牛の繋ぎ替え時に牛名板も簡単に移動できます。またクリアファイルのおかげで汚れを拭き取りやすくかつ交換も容易となっています。

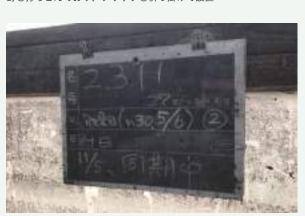
市販の牛名板を使用していますが、書き込む項目は自分の必要なものに変えて活用しています。 1段目は牛番号+生年月日、2段目は前回分娩日と産次数、3段目は種付日、4段目は分娩予定日やその他の情報を書き込んで、従業員全員で共有できるようにしています。

レポーター: 関西支店東海営業所 岩橋佳紀

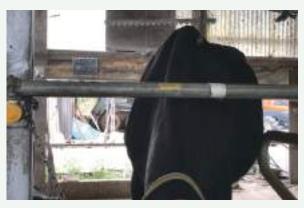




釘を打ちこんでおり、クリップを引っ掛けて設置



最下段には各種情報も書き込む



該当牛の後方に設置



牛を繋ぎ替える時は一緒に移動する

# 健康な乳牛づくりをお手伝いする 森永のビタミン・ミネラル剤 (混合飼料)



- ◎100g給与するとビタミンAが10万IUになる配合 なのでビタミンAの給与IUが簡単に計算できます
- ◎含有する飼料添加物の名称及び含量(kg中)

ビタミンA油 100万10 ビタミンD3油 20万IU 酢酸 $dI-\alpha-$ トコフェロール 6000mg

硫酸鉄、硫酸銅、硫酸亜鉛、硫酸マンガン、 硫酸コバルト、ヨウ素酸カルシウム、ペプチド 亜鉛、ペプチド銅、ペプチドマンガン

- ◎ビタミンA、D3、を森永VMスタンダードの5倍に しました。
- ◎含有する飼料添加物の名称及び含量 (kg中)

ビタミンΔ油 500万10 ビタミンD3油 100万1U 酢酸 $dI-\alpha-$ トコフェロール 1万5000mg

硫酸鉄、硫酸銅、硫酸亜鉛、硫酸マンガン、 硫酸コバルト、ヨウ素酸カルシウム、ペプチド 亜鉛、ペプチド銅、ペプチドマンガン

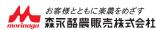
- ◎NRC2001及び日本飼養標準の 推奨量を充足するビタミンA、D3、E、 及び微量ミネラルをバランスよく 配合しました。
- ○NRC2001の推奨量まで無機ミネ ラルを配合し、推奨量を超えるレ ベルを有機ミネラルで強化しました。
- マッシュとペレットを用意しました





製造業者:日産合成工業株式会社

●商品のお問合せは



お近くの森永酪農販売 支店・営業所へご連絡ください

健康維持のため。

日本人の心を再確認するため。

自分のため、誰か大切な人のため

健康を見直すため。

家族や自分自身の食生活

生活習慣病の予防や病気の改善

にとりいれてみてください

ひとつの手段として、

ぜひ乳和食を食卓

きる姿勢につながっていると思います。

食事を見直す、栄養を意識する、

おおげさにいうと、

食事は、

その人の生

ろんなかたちがあると思います。

# 暮らしの中に乳和食を

選んだり、 和 いるのではないかと思います。 自 女を問わず、 る人もめずらしくありません。老若男 ・・・、と心のどこかで和食を求めて 食を家庭で食べたいと願っていた 然な選択なの 外食ばかりでもつい和食メニューを 多くの 理の や即席麺などで食事を済 V 味噌汁をのむとホッとした 人はヘルシーでおいし 手間を省こうとするの 現 単身者が増えている中 代では、 かもしれません。 コンビニ弁当 ませ で

材料

ホエイー 炊飯器の1合の

大さじ2

目盛りまで(約180g)

たらこ(低塩) ― 2腹(100g) 白ごま ― 大さじ1

Ŧį.

きゅうり — 1/2本

青じそ ― 5枚

作り方はこちらから→



- 分量のホエイは牛乳250mを沸騰直前まで加熱し、
- 米酢大さじ1¼を加えてゆっくり混ぜ、ザルで渡して作ってください。
- 米を炊く際にタラコをのせて炊けば時短に。
- ホエイ効果で臭みは移りません

トッピングにカッテージチーズを50gを混ぜてもOK

# 焼きタラコのちらし寿司





小山浩子 料理家·管理栄養士

牛乳の減塩効果、和食との相性に着目し、テレビ、 書籍、講演会などでその魅力を発信。2015年1月、 日本高血圧協会理事に就任。健康とつくりやすさ に配慮した、オリジナルレシピにファンも多い。 ◎公式HP www.koyama165.com

作り方

- 米は洗米後1時間以上浸水しておく。炊飯器に 米とホエイを入れ、ひと混ぜして炊く
- タラコはグリルで焼き、半分に切る。
- きゅうりは輪切り、しそは千切りにする。

三

- 四を器に盛り、青じそときゅうり、タラコを飾る。 炊き上がったごはんにすし酢と白ごまを混ぜる。
- 米をホエイで炊く際、あれば出汁昆布を3mのせてください。





# アンケートにご協力をお願いいたします! → https://questant.jp/q/TKOJDF63

ト!では、 C O W ! COW!カーフベ 栃木県那須町 ス

に

ある

あるかもしれません!

を祈念しております。 申し上げるとともにいち早 昨年は非常に天災の多い年でし 被災された皆様にお見舞いを -い復興

ストは、

冬期の子牛の健康な発育には

Q&Aです。ロングセラーのカーフベ 弊社の農場事業部よりカーフベストの

き、ご協力いただきました皆様に 316号を無事発刊することがで は厚く感謝申し上げます。 ファーマーズアイモリちゃ

の先の育成を楽にします。

子牛の時

期

下痢等の事故なく発育させることはそ

欠かせないアイテムです。

子牛時

期

担当者にお尋ねください。 興味のある方はぜひお近くの営業 情報がたくさんありますので、 紙面に限りがあり、 導入を検討している方々には非常 時に苦労されたこと、悩まれたこ 林様、 今回は「搾乳ロボット」に焦点を当 考える」です。 となどの実際の経験談はこれから 挙げられますが酪農業界も多大な ロボットと酪農ビジネスの明日を に参考になるお話かと思います。 いるメリットはもちろん、 活用して収益向上につなげている る影響を受けています。その中で して少子高齢化と働き手の減少が 搾乳ロボットを導入して感じて 今号の特集は新春座談会「搾乳 すでに搾乳ロボットを上手に 大塚様にお話を伺いました。 日本全体の悩みと 書き切れない 導入当 裏話が

> きたいと考えています。前号より、 酪農家の皆様のお声を聴かせていただ 足していただける紙面にするために、

イ

ンターネットを使用したアンケートを

家と森永酪農販売を結ぶ情報誌」と位置

ファーマーズアイモリちゃんは「酪農

付けております。すべてのお客様に満

ります!

います。

ぜひ、ご注文をお待ちしてお

らなくなる良い牛につながると信じて

後の手間がひと手間もふた手間もかか

にひと手間かけてあげることで、

その

フォンで読み取っていただき、

ぜひご

QRコードをパソコンまたはスマート 実施しています。上記のURLまたは

とを、 様にとってより良い一年になりますこ 員一同頑張りますので今後ともどうぞ 回答をお願いいたします。 よろしくお願いいたします。本年が皆 な情報をお届けできますように、 これからも皆様のお役に立てるよう 心より祈念しております。 編集

編集リーダー:高田玲奈



# 森永酪農販売(株)は 「健康な乳牛づくり」<sub>と</sub>

「健康な乳牛の飼養管理」のために

搾乳用配合飼料 森永デーリィシリーズ TMR専用配合飼料 森永TMシリーズ 乾乳用配合飼料 森永ドライフレッシュ

- ★ 搾乳用配合飼料「森永デーリィシリーズ」、 TMR専用配合飼料「森永TMシリーズ」、 TMR 乾乳用配合飼料「森永ドライフレッシュ」は、 乳牛の健康管理、連産性、生涯乳量を 重視して配合設計しました。
- ★ 森永酪農販売(株)は 乳牛の産次数の改善を提案します。



# 「健康な乳牛づくり」のために「森永新育成体系飼料」

乳牛は、遺伝改良と育成によってしか変わりません。育成は酪農経営の最も基礎となる重要な部門です。森永新育成体系飼料は「健康な乳牛づくり」をサポートします。

# 新バイオティクス哺乳期サプリメント 森永らくらくガード



規格

(500g) (5kg)

- ●プロバイオティクスとして森永が開発 したビフィズス菌 (M-602:飼料添加 物承認)を使用。
- ●プロバイオティクスとして森永が開発 した乳酸菌(LAC-300:飼料添加物 承認)を使用。
- ●プレバイオティクスとしてビフィズス菌 の栄養源となるラクチュロース (ミルク オリゴ糖) を配合した。
- ●母乳に含まれ抗菌作用を持つことで 知られている糖蛋白質森永ラクトフェ リンをプラスした。
- ●早期の腸管細菌叢の安定に貢献するための新バイオティクス哺乳期サプリメントです。

# 新バイオティクス代用乳 **森永わくわくミルク**



- ●国内の代用乳に多く使われている植物性蛋白質 を除き、消化率の高い乳製品由来の蛋白質だけ で設計し、植物蛋白質の消化性問題を徹底して 取り除きました。
- ●乳酸菌、ビフィズス菌、ラクチュロース (ミルクオリゴ糖)、森永ラクトフェリンなどの新バイオティクスを 導入しました。
- ●ビタミン・ミネラルはNRC2001に準拠して設計、配合しました。
- ●低脂肪、高蛋白質代用乳で、乳用雌子牛、黒毛 和種子牛、乳肉交雑種子牛などの多様な品種や 異なる哺乳方法に対応できます。

CP	TDN	Ca	Р
25%	110%	0.9%	0.6%



お客様とともに楽農をめざす



# 「健康な乳牛の飼養管理」をサポートします。

## 独臣

地域ごとに適正な
炭水化物のバランスを設計

特馬

ライブイーストの 使用

结果.

ビタミンの設計

44 = <mark>/</mark>

マクロミネラルの設計

ne E

微量ミネラルの設計

地區 6

微量ミネラルの有機化

国内酪農の粗飼料事情は地域毎に様々ですが、乳牛用配合飼料はあまり変わっていません。どの地域でもトウモロコシを主要な穀物原料とする高デンプン質・高エネルギー飼料が多い状況にあります。このことは乳量の伸張には貢献しても周産期病やアシドーシスの危険性を高めることも危惧されます。このような高デンプン質給与を避けるため、地域毎に、粗飼料との組み合わせを考慮して、給与飼料の炭水化物のバランスを適正に保つよう配合設計しました。

酵母を直接添加することは、これまで不可能でした。酵母が牛の消化管に届くまでに死滅したからです。しかし、生きた酵母をルーメンに届けることが可能になりました。酵母は、ルーメン内で容易に分解される炭水化物を、優先的に利用し、急激な酸性化を抑制します。そのことは、ルーメンに居住する多くの種類の微生物全体に良い影響をもたらします。多くの試験データが、ルーメンの環境改善を示しています。

油性のビタミンであるビタミンA、D、Eは、良質な粗飼料の給与により大部分が補充されますが、粗飼料の品質等により、粗飼料からの供給が不安定になった場合でも、「NRC2001」および「日本飼養標準2006」の両方の要求量を充足できるよう配合設計しています。

カルシウム・リン・カリ・マグネシウム・ナトリウム・塩素などの多量ミネラル (マクロミネラル) はNRC2001の要求量を基準に、飼料原料中の含量や粗飼料中の含量を勘案し、配合飼料への添加量を設計しています。

コバルト・銅・ヨウ素・マンガン・亜鉛・クロムなどの微量ミネラル (マイクロミネラル) は、NRC2001の要求量を基準に、飼料原料中の含量や粗飼料中の含量を勘案し、配合飼料への添加量を設計しています。マイクロ・ミネラルは、全ての生理代謝に密接に関係していますが、粗飼料中の存在は極めて不安定です。

NRC2001の要求量を超える微量ミネラルである銅・亜鉛・マンガンは、吸収率の高い有機ミネラルの形で加えています。具体的には、NRC2001の要求量までを無機ミネラルで、NRC2001の要求量を超えるレベルを有機ミネラルで強化しています。

# ルーメンの発達に貢献する人工乳 森永もりもりスターター



- ●ルーメンの発達のため、穀類はミール加工を出来 るだけ少なくし、フレーク加工としました。
- ●選別された特定のイーストを生きたままカプセル化 して添加し、子牛の固形飼料摂取量の増加と体 重の増加を促進し、安心して離乳できるよう設計し ました。
- ●イーストカルチャーを添加し、ルーメン微生物の発育を促し、ルーメンの初期発達に貢献し、確実な離乳プログラムを提供します。
- ●子牛の発育に必要なCaやPなどのマクロミネラル を適正に設計し、特に不足しがちな亜鉛を有機ミ ネラルで強化しました。

CP	TDN	Ca	Р
20%	75%	0.8%	0.5%

# 丈夫な骨格・内臓の発達と乳器の発育に貢献する育成飼料 森永育成20プラス



- ●性成熟前の過肥を防止し、乳腺組織の発達阻害を 回避する育成プログラムを提供します。
- ●育成雌牛の発育に必要なCaやPなどのマクロミネラルを適正に設計し、不足しがちなCu、Zn、Mnを有機ミネラルで強化しました。
- ●ビタミンの高濃度添加で、粗飼料が不安定な場合でもNRC2001の要求量を満たすように設計しました。
- ●選別された特定のイーストを生きたままカプセル化して添加し、ルーメン発酵の安定を図り、丈夫な更新 用雌牛を作る本格的な育成専用飼料です。
- ●定量給与を可能にした、飼養管理しやすい育成飼料です。

CP	TDN	Ca	Р
20%	70%	0.8%	0.4%



# 支店・営業所

### 北海道

# 北海道支店

T080-2463 北海道帯広市西23条北1-8-6 協同産業ビル3F

**2**0155 (61) 0950

## 2 道北営業所

〒098-5551 北海道枝幸郡中頓別町 字中頓別182

**23** 01634 (6) 1211

# ③遠軽営業所

〒099-0412

北海道紋別郡遠軽町豊里505-5

**2**0158 (42) 4141

## 4 別海営業所

〒088-2571 北海道野付郡別海町 西春別幸町51

**2**0153 (77) 5111

## 台十勝営業所

〒080-2463 北海道帯広市西23条北1-8-6 協同産業ビル3F

**2**0155 (67) 1032

# 6 札幌営業所

〒061-1405 北海道恵庭市戸磯604 森永乳業北海道(株) 札幌物流センター内

**2** 0123 (33) 3129

### 東北

# 切東北支店

〒983-0001 宮城県仙台市宮城野区港1-1-9 東北森永乳業(株)内

**2**022 (387) 3693

# 3 涌谷事務所

**〒987-0133** 宮城県遠田郡涌谷町 字今左工門沖名47

**2**0229 (43) 2910

# ②岩手営業所

₹020-0133 岩手県盛岡市青山2-3-14 森永乳業(株)盛岡工場内

**2**019 (647) 2121

### ⑩山形営業所

〒992-0472 山形県南陽市宮内4651-5

**2**0238 (59) 1056

# **①**北東北支店

**〒**018-3596 秋田県大館市岩瀬字上軽石野38-1 東北森永乳業(株)秋田工場内

**2** 0186 (54) 6114

# 関東

## 12 関東支店

〒108-0023 東京都港区芝浦3-13-8

**23**03 (3798) 0166

# 13 茨城営業所

〒319-0209 茨城県笠間市泉1606-1

**2**0299 (45) 2092

## 44 千葉営業所

**T292-0014** 千葉県木更津市高柳1465

**23**0438 (22) 3010

# 15 南関東営業所

〒292-0014 千葉県木更津市高柳1465

**2**0438 (22) 3010

## 🔞 長野営業所

長野県松本市鎌田2-1-4 森永乳業(株)松本工場内

**23** 03 (3798) 0166

## 

T329-3224 栃木県那須郡那須町 大字豊原乙1-159

**2**0287 (72) 6839

# ⑱ 群馬営業所

〒371-0001 群馬県前橋市荻窪町354-5 群馬中央酪農組合内

**2**027 (897) 0303

# ⑫埼玉営業所

〒369-1245 埼玉県深谷市荒川2172 埼玉酪農組合内

**2048 (584) 1888** 

### 関西

# △ 関西支店

**T663-8242** 

兵庫県西宮市津門飯田町2-95 森永乳業(株)近畿工場内

**2**0798 (66) 1998

# 4 東海営業所

**T**483-8256

愛知県江南市中奈良町一ツ目1 森永乳業(株)中京工場内

**2**0587 (56) 5433

## ②奈良営業所

〒639-2162 奈良県葛城市尺土104-3

**2**0745 (48) 2155

# 🕰 徳島営業所

〒771-1347

徳島県板野郡上板町高瀬1150-1

**2**088 (694) 5933

# 農場事業部

## ② 那須岳麓農場

T329-3224 栃木県那須郡那須町 大字豊原乙1-159

森永酪農販売株式会社事業所一覧

**2**0287(72)0277

## 28 九州ETセンター

〒868-0094 熊本県球磨郡相良村 大字深水2346-1

**2**0966 (36) 2210

# 本社

# 森永酪農販売株式会社

**T108-0023** 東京都港区芝浦3-13-8

**2**03 (3798) 0162

## 九州

# 42 九州支店

〒891-0141 鹿児島県鹿児島市谷山中央8-20-20

**2**099 (268) 4111

# 您 熊本営業所

〒861-8011

熊本県熊本市東区鹿帰瀬町431-1 熊本森永乳業(株)内

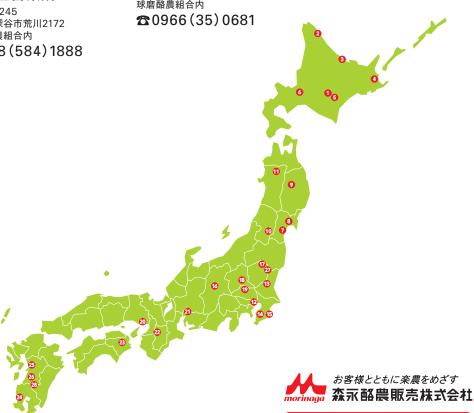
**2**096 (389) 1411

# ❷ 球磨営業所

₹868-0094

熊本県球磨郡相良村大字深水2251

球磨酪農組合内



森永酪農販売

http://www.mo-rakunouhanbai.com/