

支店・営業所

北海道

- 1 北海道支店**
〒080-2463
北海道帯広市西23条北1-8-6
協同産業ビル3F
☎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
☎01634(6)1211
- 3 遠軽営業所**
〒099-0412
北海道紋別郡遠軽町豊里505-5
☎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
☎0153(77)5111
- 5 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
☎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
☎0123(33)3129
- 7 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
☎022(387)3693
- 8 涌谷事務所**
〒987-0133
宮城県遠田郡涌谷町
字今左工門沖名47
☎0229(43)2910
- 9 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
☎019(647)2121
- 10 福島営業所**
〒960-8154
福島県福島市伏拝字清水内5
森永乳業(株)福島工場内
☎024(546)7621
- 11 山形事務所**
〒992-0472
山形県南陽市宮内4651-5
☎0238(59)1056
- 12 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
☎0186(54)6114

東北

関東

- 13 関東支店**
〒108-0023
東京都港区芝浦3-13-8
☎03(3798)0166
- 14 茨城営業所**
〒319-0209
茨城県笠間市泉1606-1
☎0299(45)2092
- 15 千葉営業所**
〒292-0014
千葉県木更津市高柳1465
☎0438(22)3010
- 16 南関東営業所**
〒292-0014
千葉県木更津市高柳1465
☎0438(22)3010
- 17 長野営業所**
〒390-0837
長野県松本市鎌田2-1-4
森永乳業(株)松本工場内
☎03(3798)0166
- 18 北関東支店**
〒329-3224
栃木県那須郡那須町
大字豊原乙1-159
☎0287(72)6839
- 19 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
☎027(897)0303
- 20 埼玉営業所**
〒369-1245
埼玉県深谷市荒川2172
埼玉酪農組合内
☎048(584)1888

関西

- 21 関西支店**
〒663-8242
兵庫県西宮市津門飯田町2-95
森永乳業(株)近畿工場内
☎0798(66)1998
- 22 東海営業所**
〒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
☎0587(56)5433
- 23 奈良営業所**
〒639-2162
奈良県葛城市尺土104-3
☎0745(48)2155
- 24 徳島営業所**
〒771-1347
徳島県板野郡上板町高瀬1150-1
☎088(694)5933

農場事業部

- 28 那須農場
那須ETセンター**
〒329-3224
栃木県那須郡那須町
大字豊原乙1-159
☎0287(72)0277
- 29 九州ETセンター**
〒868-0094
熊本県球磨郡相良村
大字深水2346-1
☎0966(36)2210

本社

森永酪農販売株式会社
〒108-0023
東京都港区芝浦3-13-8
☎03(3798)0162

九州

- 25 九州支店**
〒891-0141
鹿児島県鹿児島市谷山中央8-20-20
☎099(268)4111
- 26 熊本営業所**
〒861-8011
熊本県熊本市東区鹿帰瀬町431-1
熊本乳業(株)内
☎096(389)1411
- 27 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
☎0966(35)0681



お客様とともに楽農をめざす
森永酪農販売株式会社

森永酪農販売 検索

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



特集

新春対談



02 特集

新春対談

09 〈特別寄稿〉

ウシの行動モニタリングシステム「U-motion®」
デザミス株式会社

19 こんな牧場をつくりたい
小定牧場〔宮城加美群加美町〕

20 めざせ未来の酪農家
熊本県立南陵高等学校

21 私のこだわり
●根岸牧場〔埼玉県深谷市〕
●H牧場〔千葉県S市〕

24 HAL® 腰タイプ体験会

25 アシッドバフ

29 Farmers Hint
●H牧場
●O牧場

30 ユーザー紹介
藤丸牧場〔徳島県三好群東みよし町〕

31 Farmers' Eyes REPORT
●2017北海道ホルスタインナショナルショウ
●World Dairy Expo 2017
●第11回全国和牛能力共進会

33 M'S Kitchenレシピ
ベリーソースのクレープハンバーグ

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会社創業12周年を迎えます。私たち社員一同、「お客様に喜んで頂く」という基本に立ちかえってこれからも精進して参りたいと存じます。

今の時代だからこそ、基本に忠実に「安全・安心な牛乳・乳製品は健康な乳牛から」ということにこだわり続けることが私たちの使命だと思っております。「日本一信頼される飼料販社になる」という私たちの夢は、皆様のご協力があればこそ実現するものと信じております。持続可能な酪農経営を確立するための技術や飼料などは相互に関係しており、対応すべき事項も様々です。消費者の皆様へ安心と信頼を提供していくためには、AIを駆使したスマート農業を取り入れていくことも解決策の一つかもしれません。乳牛の発するサインを見逃すことなくしっかりと受け取り、今後を予測し、早期に対応していく。乳牛を健康に飼養することを真摯にご提案いたします。

まずは皆様の夢や理想にしっかりと寄り添い、その実現のためにひとつひとつ誠実にご協力させて下さい。全国の営業マンが皆様の牧場に伺います。皆様のお役に立つために社員一丸となって精一杯取り組んで参ります。

どうか今年もよろしくお祈りいたします。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。



2018年元旦
森永酪農販売株式会社
代表取締役専務 奥田和綱

東倉 健人
森永乳業株式会社
執行役員酪農部長

奥田 和綱
森永酪農販売株式会社
代表取締役専務

2018年ファーマーズアイ 新年号
新春対談



夢や理想、経営の課題など
お客様の視線で一緒に語り合える
「良きパートナー」になりたいです。

表紙の
写真

〔宮城県伊具郡丸森町〕 一條牧場

●長男 幸希^{こうき}くん〔10歳〕

今回表紙に登場して頂いたのは、宮城県伊具郡丸森町にある一條牧場の幸希君(10歳)です。写真は共進会での一枚。牛が好きでご兄弟で共進会によく参加されています。共進会で忙しい中、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313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。

[P13 ユーザー紹介] 誤:福嶋牧場 栃木県那須郡那須町 正:栃木県那須郡那珂川町

[P17 第3回欧州酪農事情視察研修] 誤:オランダ視察 酪農事情 経産牛頭数は約170万頭(2015年)と日本の約1.25倍 正:日本の約2倍

[P22 第3回欧州酪農事情視察研修] 誤:ドイツ視察 酪農事情 経産牛頭数は約428万頭(2015年)と日本の約3倍 正:日本の約5倍

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。

森永酪農販売(以下、MDS)は今年4月で創業13年目を迎えます。
あっという間だった、長かったなど、感じ方は人それぞれでしょう。
今回の新春対談では、昨年5月に就任した当社代表取締役専務の奥田が
森永乳業酪農部の東倉部長をお訪ねし、
MDSがこれまでたどってきた足跡を振り返るとともに、
新しい年に向けた展望や方針、抱負などを語り合いました。

OKUDA

奥田 和 綱(おくだ かずつな)
森永酪農販売株式会社 代表取締役専務
1969年埼玉県生まれ。1992年北海道大学農学部畜産学科を卒業し、
森永乳業株式会社。別海工場酪農課配属。2006年4月の森永酪農販売(株)創業と同時に
群馬営業所長や九州支店支店長、関東支店支店長を歴任。2017年4月より現職。



分社化時にこだわったのは「森永ブランド」と「人」

奥田 当社は2006(平成18)年4月に森永乳業酪農部から飼料販売業務を移管・継承し、分社化しました。主な役割は、森永乳業のグループ会社として酪農現場に密着した業務を担い、乳業と酪農家さんの間のパイプ役を果たしながら、飼料販売を通じて業績向上に貢献することです。東倉部長は、その渦中でどんな思いだったのでしょうか。

東倉 私はその時に酪農部長を務めていて、分社化の責任者でした。正直に言うと、個人的には飼料販売業務の分社化に一抹の不安を感じていたんです。飼料販売と原乳の業務は密接に関わり合っていましたし、あの頃の酪農部は80人くらいの組織でしたが、その力が分散化してしまうんじゃないかと。人財教育の問題もありましたね。そういった心配もあった中で、こだわったのが「森永ブランド」と「人」についてでした。社名を「森永酪農販売」に決めたのは、酪農家さんに対して「森永乳業のグループ会社」をアピールするためであって、酪農家さんたちを混乱させないためでもあった。長年のお付き合いの流れを切らさないためにも、森永ブランドの名前を入れることにこだわり、強く意識したことを覚えています。

奥田 確かに新会社になっても名称が「森永酪農販

売」ですから、お客様にスムーズに受け入れてもらえました。もう一つこだわったのが「人」でしたね。私も2006年の分社化に伴って出向した一人です。

東倉 奥田専務を含めて酪農部の約6割の人たちが森永酪農販売(MDS)に出向しました。その際に、転籍ではなく出向という形にこだわったんですね。これは社員みんなに森永乳業の一員だということを意識させる意味でも重要でした。原乳と飼料販売の両方でお世話になっている酪農家さんも少なくありませんし、情報共有が欠かせないことも言うまでもない。別会社になりましたが、結局MDSと酪農部は根っこの部分が一緒ですし、互いに風通しを良くすることが重要だと考えました。

酪農家さんにもっともっと元気になってもらいたい

奥田 風通しの良さは今でも変わりませんね。酪農部と一緒に研修会を開催したり、定期的に話し合いの場を持ったりすることで現場の生の声を伝えることができますし、お互いの業務にすぐ役立つと思います。そういった努力を惜しまずに続けたことで、今日があるのだと思います。当初は出向社員ばかりでしたが、今では直接雇用のプロパー社員も増えました。

東倉 一番大事なのは、みんなが同じ方向を向いて、同

TOHKURA

東倉 健人(とうくら たけと)
森永乳業株式会社 執行役員酪農部長
1964年和歌山県生まれ。1989年北海道大学大学院農学研究所修士課程修了。
同年森永乳業(株)入社。生物科学研究所、酪農部北海道酪農事務所などを経て、2005年酪農部長。
2008年森永北陸乳業(株)へ出向し代表取締役社長。2016年5月より現職。

じ熱意・意気込みを持って日々のモチベーションを上げていくこと。MDSは昨年4月に奥田専務を頂点とする新体制になりました。これまでの歴代の先輩たちがつないできたものを大切にしつつ昇華させ、高いところに持っていけるか。そこはMDSと酪農部とで力を合わせ、切磋琢磨しながらやっていきたいと思っています。

奥田 ここでMDSの現在の概要をご紹介しますと、社員数は87名で東京に本社を置き、全国に5つの支店と1つの事業所で展開しています。一方、酪農部は、社員数18名。本社と全国に6カ所の事務所で原乳調達の業務を行っています。お互いに全国各地を網羅する体制を整えて、必要に応じて連携できる仕組みを構築しています。MDSが扱っている主な飼料は、乳牛を健康に飼養いただけるノウハウが一杯詰まった「森永デーリシリーズ」と「森永育成シリーズ」。最大の特徴は、日本各地の地域特性を反映させていることですね。「健康な乳牛」を育てるためには、日本各地の粗飼料事情を考慮し、同産期病やアシドーシスの危険性が減少するよう、炭水化物を適正なバランスで設計しています。分解のしやすさ、スピードも考慮しています。

東倉 乳牛の長命連産が重要ですからね。
奥田 NRC2001を充足させるように無機ミネラルをしっかり入れています。さらに、充足量以上の部分をジンプロ社のアペイラ4で、有機ミネラルの形で摂取できるよ

うにしています。また、ラレマンド社のルブセルSCという酵母も配合しているんです。これは非常に良い酵母で、ルーメン中の環境を安定させ、pHを下がりやすくし、粗飼料の消化率を良くします。これらの点は特に自信をもっておすすめしています。

東倉 お客様の評判も上々ですね。
奥田 ええ、デーリシリーズに変えたら粗飼料の食べる量が増えたというお客様も多いですよ。ルブセル効果で繊維を分解し、それによって消化が良くなって摂取量が上がるという仕組みです。酪農部のミッションはいかがでしょうか。

東倉 酪農部のミッションは、良質な国産生乳の安定的な確保であり、それを通して会社経営に資するということです。森永乳業の製品に関わるすべての方々の笑顔につながるおいしさ、安全性、適価、安定供給などに資すること。そのためにも酪農家さんにもっともっと元気になってもらいたい。酪農振興に積極的に関わり、国内の酪農生産の基盤の充実といったものに寄与していく。簡単に言えばこういったことだと思います。

奥田 酪農家さんに元気になってもらうということはMDSにとっても大きなミッションになっています。飼料が売れたらそれでいいという飼料会社ではなく、お客様である酪農家さんに寄り添ってサポートし、一緒に日本の酪農乳業の繁栄に貢献したいという“お客様第一主義”

の飼料会社だと自負しています。

2010年の口蹄疫の流行と 3・11東日本大震災での対応

東倉 MDSの創立からこれまでの年月を振り返って、奥田専務はどんなことが印象に残っていますか。

奥田 私は2008(平成19)年に九州支店に赴任しましたが、2010年の口蹄疫の流行が一番印象に残っていますね。何とか口蹄疫を九州から外に出さないように、県職員や市の職員、酪農組合と一緒に力を合わせて頑張ったことを覚えています。そして、その翌年2011年3月11日に発生した東日本大震災。このときは九州の工場で作った飼料を船で関東の茨城まで運び、そこから陸路でお客様にお届けしました。また、東北の北の方は北海道で作って青森から配送するといったように、パートナー企業である飼料メーカーや運送会社の協力もあり、お客様に品物を供給することができました。さらに福島原発から漏れた放射性物質の問題など、東北各地には

いまだに苦しんでいるお客様がいらっしゃいます。**東倉** 酪農部にとっても九州の口蹄疫の問題と3・11の東日本大震災は大きな出来事でした。この頃から「安全安心」という言葉が四文字熟語のように使われるようになって、私たちもこれまで以上に意識するようになりました。特に3・11では、せっかく作った牛乳を廃棄せざるを得なくなる酪農家さんも少なからずいらっしゃいました。その原因が牛乳パックを用意できないなど、牛乳そのものとは関係のないことも多く、本当に痛ましかったですね。

どうすれば酪農家さんの 良きパートナーになれるか

奥田 この辺で話題を酪農業界の今後の展望に切り替えたいと思います。ご存じの通り、全国的に酪農家さんの戸数が減少している現状があります。その中で酪農家さんが関心を持っている問題を挙げると、大きく「環境」と「労働力」の2つになるのではないのでしょうか。労働

力の不足については、搾乳ロボットの導入も進んできました。しかし、費用面などの障壁もあって普及浸透にはまだ課題もあるようです。

東倉 飼料の高騰も酪農家さんにとっては頭の痛い問題ですね。

奥田 ええ、一時期ほどではありませんが高値が続いています。中国の経済力の発展や、異常気象による世界の穀物生産量の減少などが主な要因です。コストダウンの方策として、業界内にはエコフィードをおすすめするケースもあるようです。

東倉 ご存じのようにエコフィードとは食品残さなどを利用して製造された飼料です。食品リサイクルによる資源の有効利用のみならず、飼料自給率の向上を図る上で重要な取り組みということは

重々承知しています。ただ、使い過ぎると牛乳の風味に影響することがあるので注意が必要です。

奥田 そこはお客様の立場で考えてお伝えしていきたいと考えています。

東倉 お客様である酪農家さんに一番伝えたいのはどんなことですか。

奥田 私たちが常に考えているのは、「どうすれば酪農家さんの良きパートナーになれるか」です。ここは声を大にして言いたいですね。お客様の目線で一緒に考え、夢や理想、経営の課題などに向き合い、お客様と一緒に酪農の未来を語り合いたい。お客様のそばで喜んだり悲しんだり、そこが飼料を販売する当社の存在意義であり、MDSが目指しているところです。

消費者の皆様を意識して 日々活動している

奥田 東倉部長は、これからの酪農業界をどう見てい



ますか。

東倉 原乳でビジネスをする乳業会社は、戸数よりも量を重視しがちです。しかし、酪農業界の存続という視点では、戸数の確保は重要です。すぐ身近に飼料会社(MDS)がいると、その大切さも意識させてもらえます。

奥田 戸数が減少している現実を直視することは、酪農業界にとっては重大なことですし、私たちの大きなテーマとして認識すべきだと思います。

東倉 その通りです。2017年から畜安法の改正で指定団体制度が揺らぎ、組織問題が生じてくるかもしれませ

ん。そうすると酪農家さんの数が大きな意味を持つでしょうし、酪農組合の存立の危機といったことにもつながりかねない。その一方で、乳業メーカーが酪農組合や酪農家さんと距離を縮めてい

く機会になる可能性もあります。

奥田 お客様との距離を縮めていく方策として具体的に実施していることはありますか。

東倉 酪農部では今年度の行動原則として「3現主義」を徹底しています。生産現場に足を運んで、現場で現物が現実はどう動いているかをしっかり確認する。そうすることによって酪農家さんたちと多くの話し合いの場を持って悩みや課題、さらには価値観を共有することができる。それはミルクサプライチェーンをたく末永く続けていくために欠かせないものだと思います。

奥田 酪農家さんから原乳を調達し、それが加工されて乳製品になって消費者の皆様の笑顔につながっていく。私たちMDSも消費者の皆様を意識して日々活動しているという点ではまったく同じです。

東倉 先ほど価値観の共有というお話をしました。この10年ほどで飲用乳価が段階的にですが、21円ほど上がっているんですね。その時々消費者に対して生産費の内訳を明らかにして「だから〇円値上げさせてもらい

ます」と説明し、理解を求めました。これは価格という意味での価値感が縦につながったいい例だと思います。これと同じように、量とか質といった問題の価値も共有できるのではないかと。そもそも国産牛乳の「質の良さ」というのは先人たちがずっとこだわってきた部分でもあるし、そこは私たちも譲れない部分だと思えます。

日本一お役に立つ 飼料販売会社になろう！

奥田 確かにそうですね。飼料代を節約すれば収益が上がりますが、それよりも大事なことは「牛をいかに健康に飼うか」です。それが結局、収益増につながり、酪農家さんのためになり、最終的に消費者のためにもなります。私たちは、森永乳業の時代からずっとそのことを追求し、飼料の配合などに試行錯誤を重ねてきた歴史があります。牛を健康に飼うための飼料を扱う会社を目指していますし、その一環として「日本一お役に立つ飼料販売会社になろう！」を目標に掲げているんです。

東倉 奥田専務は、MDSの強みはどんなところにあると考えていますか。

奥田 最大のアピールポイントは「人」だと考えています。MDSの営業担当者は、お客様にお会いする際はMDSの代表としてお話するわけですし、お客様の夢や理想、課題などを何うに当たっても「知らない、分からない」では話になりません。お客様の良きパートナーになって考え行動するには、それ相応の知識やスキルが欠かせません。だから、そのため人財教育には一切妥協せず全力で取り組んでいます。新入社員であつても入社直後から学ぶべきことが山ほどあり叩き込まれます。全員が口を揃えて「こんなに勉強することがあるのか！」と驚くほどです。

東倉 強みが「人」というのは酪農部も同じですね。

奥田 もう一つの強みが、当社MB配合(森永ブランド)です。先ほど森永デーリィシリーズや森永育成シリーズを紹介しましたが、森永ブランドなら安心と云ってくださるお客様も多いですからね。

付き合っ良かったと お客様に言われる会社に

東倉 MDSの強みとして、もう一つ加えるなら「情報の豊富さ」ですね。農場事業部(旧ミック事業部)では農場経営を行っています。ここで得られるものは実際の経験に基づいた“生きた情報”であり、ネットや本などと鮮度が違います。また、森永乳業で蓄積された各種情報をダイレクトにお客様に伝えることもできます。

奥田 これは私たち森永乳業グループならではの強みですし、お客様もどんどん利用してもらえるといいですね。

奥田 わが国の酪農業界の課題について、東倉部長の考えを聞かせてください。

東倉 現在、日本の牛乳・乳製品の総需要量は、生乳換算で約1,200万トン、そのうち国産生乳が約740万トンで、460万トン程度が輸入されています。裏を返せば、国産生乳の生産の余地はまだこれだけあるとも言えます。消費者の方々からは国産をという要望が強い。お客様に求められているものを供給しきれていないこと、これが最大の課題です。どんどん生産してほしいと思います。

奥田 最後に、酪農家の皆様へ新年のメッセージをお願いします。

東倉 酪農家さんと森永乳業をつないでいるのは牛であり牛乳です。消費者の方々に安全で信頼される乳製品を提供していくなかでは、これが限界ということはなく、終わりのない旅のようなもの。特に牛乳は国民の栄養に資する部分が大きいため、日本ならではの高い品質を維持するため、全体的なレベルアップを図るためのお手伝いをしていきたいと思っています。本年もよろしくお願い申し上げます。

奥田 繰り返しになりますが、私たちは酪農家さんの良きパートナーを目指しています。酪農に関することで、困っていること、悩んでいることがあれば、どんなことでもMDSの営業担当者にお声掛けください。一緒に語り合うことで問題意識を共有できれば、きっと解決の糸口を見つかることができるはず。そして、すべてのお客様から「MDSから飼料を買って良かった」「MDSと付き合い良かった」「これからもMDSと一緒にやっていきたい」と言われるよう一層精進しますので、本年もお付き合いのほどよろしくお願い申し上げます。

これまでの歩み

| | | |
|-----------|--|--|
| 2006年4/1 | 森永酪農販売(株)創業。森永乳業(株)より飼料販売業務を移管・継承し事業開始 | |
| 7/1 | MB(森永ブランド)配合飼料「森永デーリイシリーズ」発売開始 | |
| 12/1 | 『ファーマーズアイ・モリちゃん』新創刊(累計292号) 新育成体系を商品開発し、「森永らくらくガード」、「森永わくわくミルク」、「森永もりもりスターター」、「森永育成20プラス」を新発売 | |
| 2008年10/1 | MB添加剤「森永VMスタンダード、森永VMスペシャル」発売開始 | |
| 2010年8/1 | 当社飼料類計販売数量 100万トン突破 | |
| 2011年1/1 | 乾乳期用MB配合飼料「森永ドライフレッシュ」販売開始 | |
| 3/11 | 東日本大震災発生(震災対策本部を設置、配合飼料緊急供給体制を構築) | |
| 4/1 | (株)ミックを合併してミック事業部を新設 | |
| 2014年2/18 | 第1回フランス酪農視察ツアーを実施 | |
| 2015年2/16 | 第2回欧州酪農技術調査団フランスツアーを実施 | |
| 6/12 | 代表取締役交代(秋田英克→百木薫) | |
| 8/1 | 当社飼料類計販売数量 200万トン突破 | |
| 2017年3/19 | オランダ・ドイツ酪農事業視察研修を実施 | |
| 4/1 | ミック事業部を「農場事業部」へ改称 | |
| 4/28 | 代表取締役交代(百木薫→奥田和綱) | |

私たちは、こんな幸せな 仕事を、100年も続けて これ来ました。ありがとうございます。



おいしいと健康と森永乳業



私たちは、今日も1千万個もの「おいしい」と「健康」にかかわる商品をお届けしています。
私たちは、今日もたくさんの「すこやかな生活」をささえる商品をお届けしています。
私たちは、今日も「赤ちゃん」から「お年寄り」までという、人生に沿った商品をお届けしています。
私たちは、こんな幸せな仕事を、100年も続けてこれ来ました。ありがとうございます。森永乳業



ウシの行動モニタリングシステム「U-motion®」

デザミス株式会社

U
motion

規模拡大に伴う労働力の不足・質を補う

ウシの行動モニタリングシステム「U-Motion® (ユーモーション®)」は、ウシの行動をリアルタイムに分析し、採食・反芻・歩行時間などを24時間記録し続けます。十分な観察時間が確保できない状況でも、発情や体調の変化を検知し、牧場管理をサポートします。本稿ではU-Motion®の機能をご紹介します。

ウシを観察する時間がないのです

「ウシの状態を注意深く観察する」。このことが酪農経営で非常に重要であることはご承知のとおりです。ですが、現実にはウシを観察する時間を十分に確保することは難しいのではないのでしょうか？

酪農場の規模はここ20年で急速に拡大し、従来の家族労働力だけでは労働力が不足したため、従業員を雇用する必要性が出てきました。多くの農場で慢性的な労働力不足に悩まされており、これを補うために外国人研修生を迎えている農場も多くあります。毎日忙しく作業するなかで、従業員が増えることでコミュニケーションや技術力の不足による問題に悩まされている農家さんも多く見受けられ、このような状況では「ウシを注意深く観察する」ということが難しくなっています。

弊社が開発したウシの行動モニタリングシステム「U-Motion®」は、複数のセンサを用いてウシの行動を詳細に記録し続け、健康状態や発情行動を検知・発信することで農場管理をサポートします。

センシングデバイスと人工知能の発達

今や多くの皆さんがお持ちのスマートフォンには、GPSセンサ、加速度センサ、温度センサ、磁気センサ、ジャイロセンサ、光センサ、近接センサ、指紋センサ、イメージセンサなどの多くのセンサが取り付けられ、地図やゲームなどのアプリを利用する際に様々な機能を提供してくれます。また将棋や囲碁の世界で話題になったように、人工知能の一つである深層学習(ディープラーニング)の技術も発達してきており、センサから得

られたデータからインターネットを介して人工知能に判断させることで効率的に情報を処理することが可能となりました。このような機能は、すでにインターネット上では無意識のうちに利用されるようになっており、畜産業界においても同様の試みが進んでゆくと考えられています。

酪農業界では、これまでに加速度センサを利用し発情牛を見つけ出すシステムや、低周波圧力センサを用いて反芻時間を測定するシステムが実用・販売されていますが、センサが1種類しかないため取得できる情報が少ないことや、インターネットに接続していないこともあり提供される機能は限定的でした。

U-Motion®では従来のシステムから一歩踏み出し、「加速度センサ」・「気圧センサ」・「近接センサ」と複数のセンサを組み合わせインターネットに接続することで、ウシの行動をより詳細に測定し分析することが可能となりました。また乳量計と連動させることで乳量のデータ

を取り込むこともできます。¹

各種センサから取得したデータは、「クラウド」とよばれるインターネット上にあるデータベースに蓄積します。このデータを独自に開発した「アルゴリズム」²に当てはめ、ウシの行動を1次行動(起立・横臥)および2次行動(採食・歩行・飲水・反芻・何もしていない)の2つに分類し、それぞれ高い精度で検出することが可能となりました【図1】。複数のセンサと独自開発したアルゴリズムを用いることで、他社製品とは異なり発情発見にとどまらず体調不良の予測まで可能となりました。

アラート通知機能

U-Motion®は、発情や体調不良の可能性のあるウシをアラートとして画面上に通知します。【図2】また緊急を要する場合はEmailで通知することもできます。これらの機能を活用することで、限られた人

図1 | U-Motion®のシステム構成

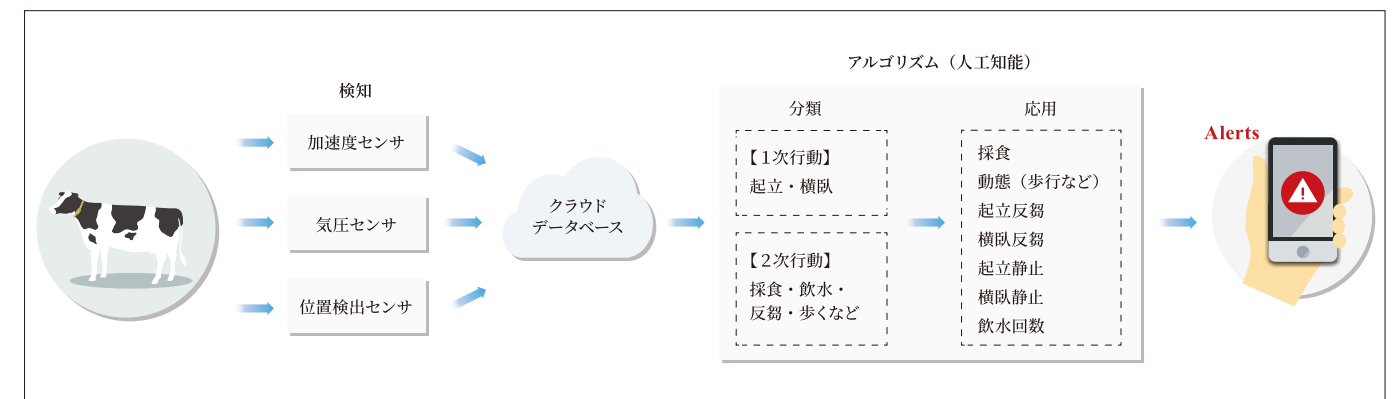


図2 | アラート通知機能

| アラート情報 | |
|------------------|-----|
| 🔥 【発情傾向】のある牛がいます | 21頭 |
| ① 【乳量低下】 | 26頭 |
| ① 【採食時間低下】 | 6頭 |
| ① 【反芻時間低下】 | 0頭 |
| ① 【横臥時間増加】 | 4頭 |



1: 乳量データをファイル出力できる商品のみ対応

2: センサおよびアルゴリズムの開発にはNTTテクノクロス株式会社の技術協力を得ています

員で合理的にウシの状態を把握することが可能となります。

発情を見つける

発情牛は、スタンディング・マウンティングなどの発情兆候を示す他に、歩行時間の増加・反芻時間の減少・

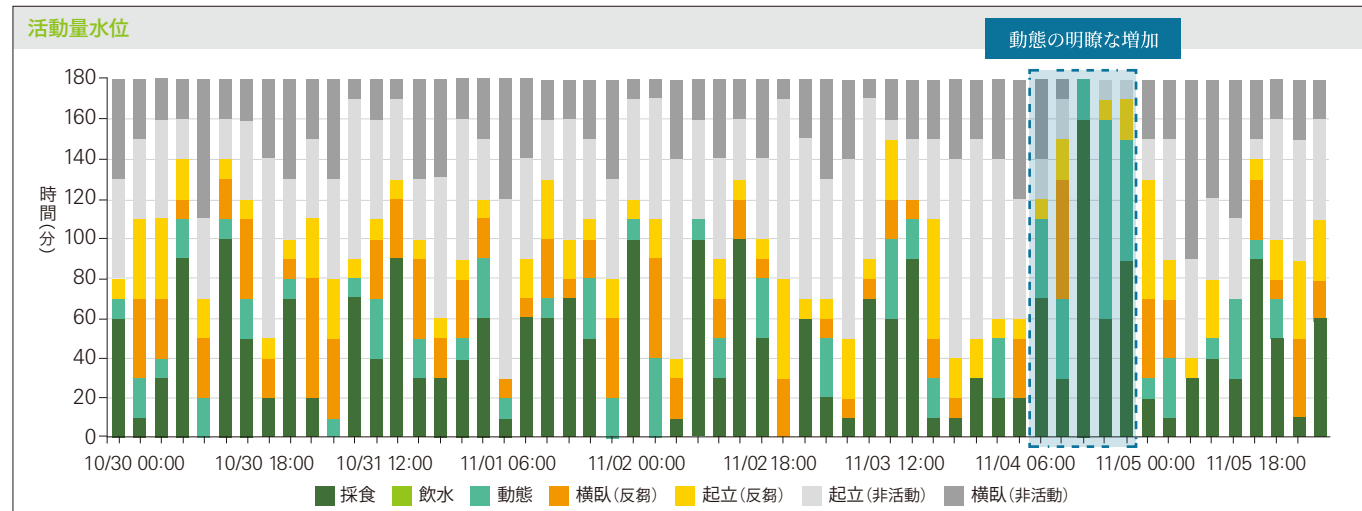
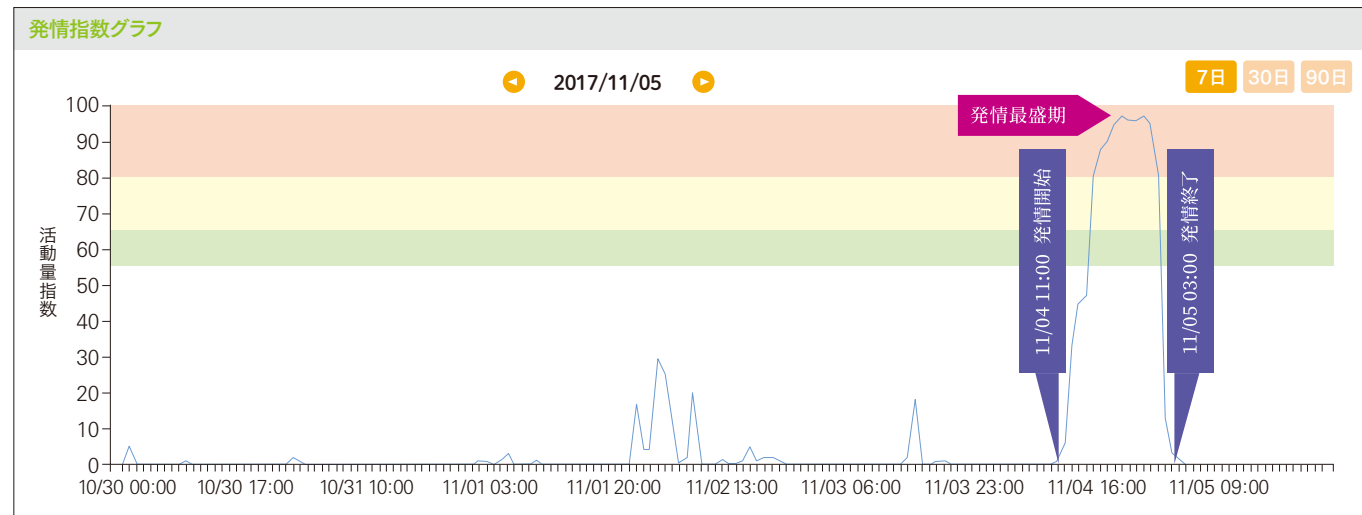
採食時間の減少など活動時間の変化がみられることは経験的にご存知のことと思います。U-Motion®では、ウシの歩行時間・採食時間・反芻時間などから1時間ごとに発情指数を算出し、発情の疑いがあるウシは前述のアラートとして画面上にリストを表示します。[図3]

7日分の発情指数と行動時間を示すグラフでは、発情の開始やピークの時刻を知ることができ、授精

図3 | 発情アラート検出リスト

| 牛群 | 牛番号 | 個体識別番号 | 状態 | 産次数 | 分娩日 (分娩後日数) | 最終授精日 (授精後日数) | 授精回数 | 発情指数 | 検知時刻 |
|----|------|-------------|--------|-----|----------------------|---------------------|------|------|-------|
| B | 1543 | 0000-0000-0 | 授精 | 1 | 2017/04/19 (203日) | 2017/08/04 (96日) | 2 | LOW | 4時間前 |
| C | 1462 | 0000-0000-0 | フレッシュ | 2 | 2017/09/29 (40日) | | 0 | LOW | 7時間前 |
| C | 1318 | 0000-0000-0 | フレッシュ | 3 | 2017/10/14 (25日) | | 0 | LOW | 8時間前 |
| B | 1493 | 0000-0000-0 | 未受胎(-) | 1 | 2016/12/12 (331日) | 2017/08/12 (88日) | 6 | HIGH | 10時間前 |
| B | 1283 | 0000-0000-0 | 授精 | 3 | 2017/06/24 (137日) | 2017/09/15 (54日) | 1 | LOW | 11時間前 |

図4 | 発情指数および活動時間推移(7日間)



適期を判断する際に役立ちます。[図4上]このグラフでは、動態(歩行)の増加や反芻時間の減少[図4下]に従い発情指数が増加し[図4上]、同様に活動時間の減少に伴って発情指数が低下している様子が窺えます。

30日分の発情指数と行動時間を示すグラフ[図5]では、前回の発情からどの程度の時間が経過しているかを判断することで、発情が正常周期にのっとっているかを直感的に判断することができます。

疾病を見つける

さらにU-Motion®は疾病の疑いのあるウシを通知することが可能となる予定です(平成29年12月リリース予定)。ここでは代表的な疾病である、大腸菌性乳房

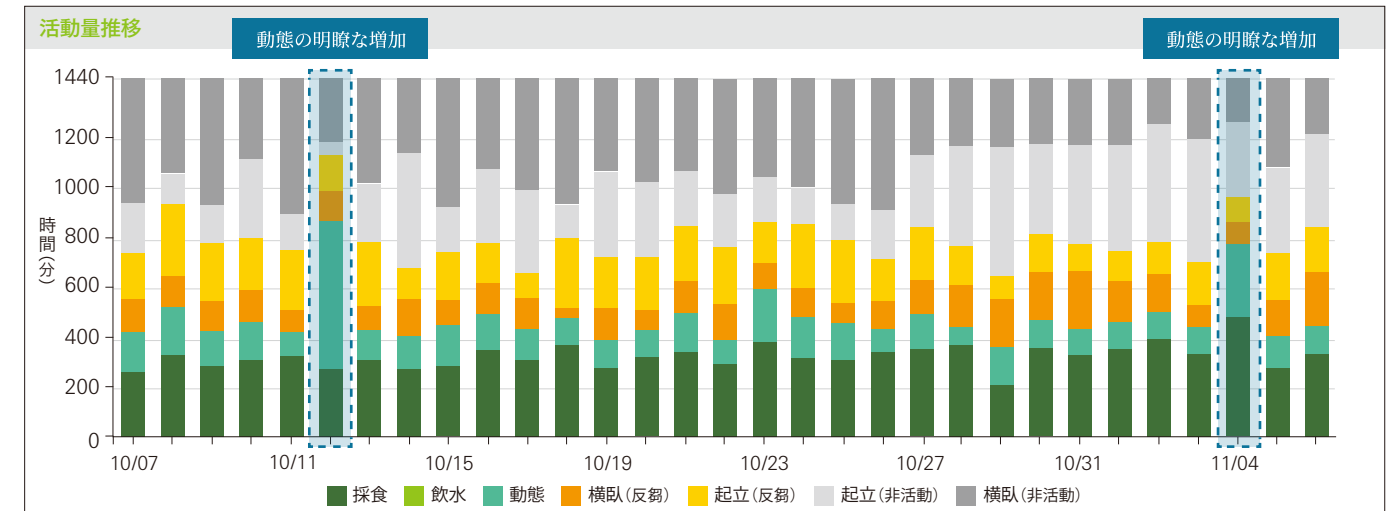
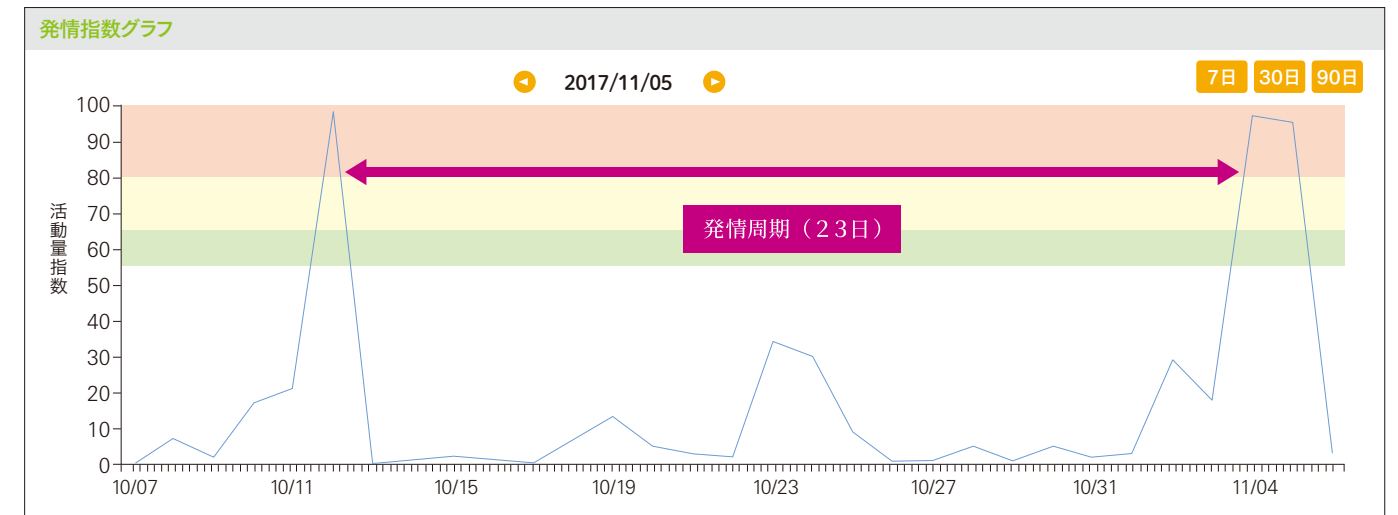
炎、ケトーシス、第四胃変位、破行を発症したウシの行動データからU-motionがどのようなタイミングでアラートを発信し、農家の方に貢献できるかをご紹介します。

大腸菌性乳房炎

大腸菌性乳房炎は激しい炎症により急激に病勢が進行し、治療の甲斐なく死に至ることもある酪農家にとっては厄介な疾病です。この疾病は、突然発症するイメージがありますが、実際に大腸菌性乳房炎を発症したウシの行動データを見てみましょう。[図6]

活動時間データは治療(9/13)の2日前から採食時間(濃緑)が低下し、前日には非活動(灰色・濃灰色)の時間が増加し、明らかに体調が悪化している

図5 | 発情指数および活動時間の推移(30日間)



ことが示唆されます。突発的に発症するようと思われる大腸菌性乳房炎でも、農家が気付く前にすでにウシは体調不良のサインを出していることが分かります。

また治療に伴い採食時間・動態(歩行)時間・反芻時間がそれぞれ増加し、非活動の時間が減少していることから予後は良好に推移していることも見受けられますが、それでも採食時間は発症前と比較して少ないことから乳量減少などの影響を受けているものと考えられます。

このケースでは活動時間の変化を読み取り、アルゴリズムが治療の2日前にアラートを発し、農家の方にお知らせすることで治療を早期に開始することが可能となります。

図6 | 大腸菌性乳房炎発症牛の行動データ(30日間)

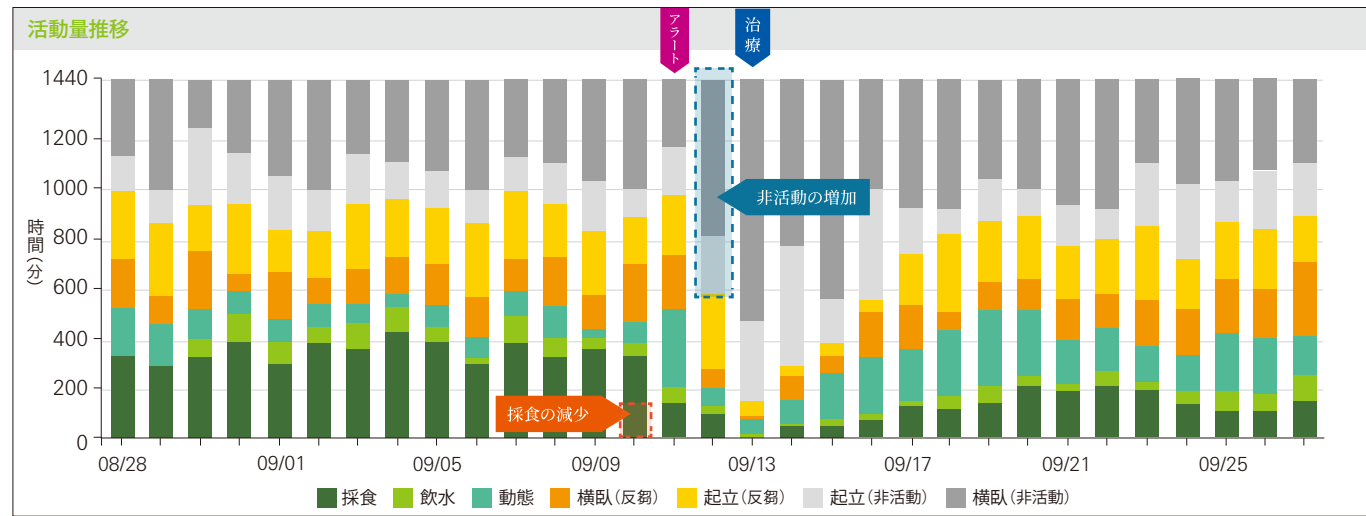
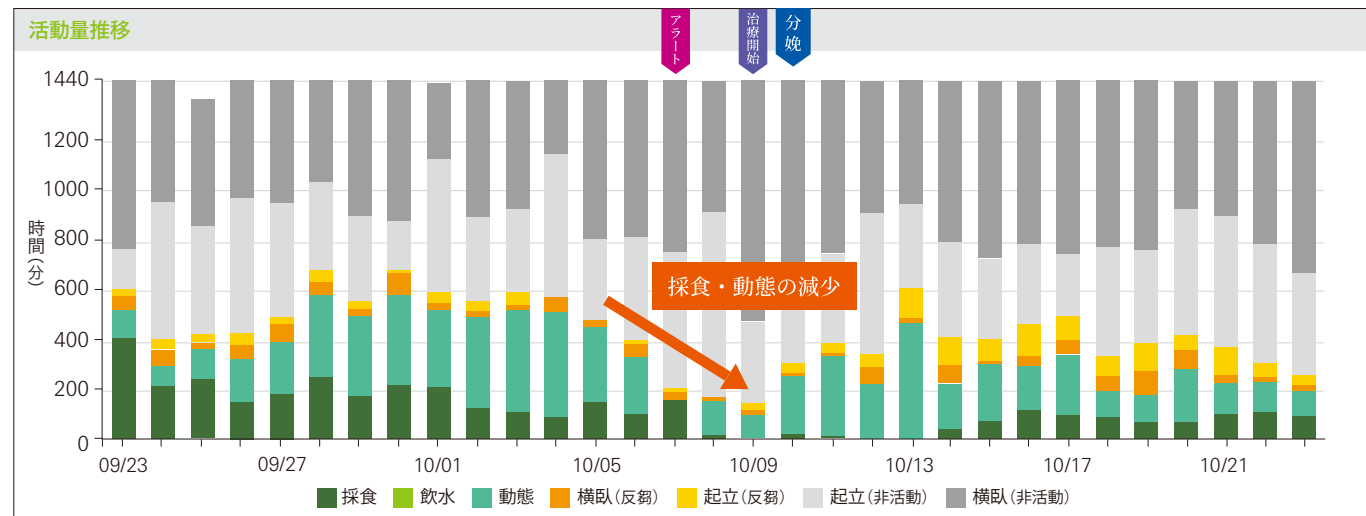


図7 | ケトージス発症牛の行動データ(30日間)



ケトージス

脂質代謝不全によって発症するケトージスは、緩やかに病勢が進行する疾病ですが、どのような活動時間の推移となっているのでしょうか。図7は分娩後すぐにケトージスを発症し治療が行われたウシの活動時間の推移です。乾乳期間中から反芻時間が少なく、分娩の4日前からは採食時間や動態(歩行時間)の減少がみられます。

分娩後まもなく発症するケトージスは2型ケトージスと呼ばれ、人間の糖尿病に近い疾病です。緩やかに病勢が進行するために人間が気付かない潜在性ケトージスも多く、治療が遅れてしまうケースが見受けられます。ある研究では分娩したウシの約半数がケトージスを発症していたものの治療されたのはその約半

分であったと報告されています。

このケースでは、分娩前にすでにアラートが表示されるため、活動時間からいち早く危険を察知して治療を開始することができるかもしれません。

第四胃変位

次に第四胃変位で死亡したウシのケースを見てみましょう。このウシは残念ながら手術の甲斐なく翌日に死亡しています。しかしながら、活動量グラフを確認すると[図8]、手術の6日前からすでに採食時間や反芻時間の減少が認められ、アラートも出ています。

さらに言えば、経験的に第四胃変位はケトージスと併発することが知られています。手術の約2週間前に認め

図8 | 第四胃変位発症牛の行動データ(30日間)

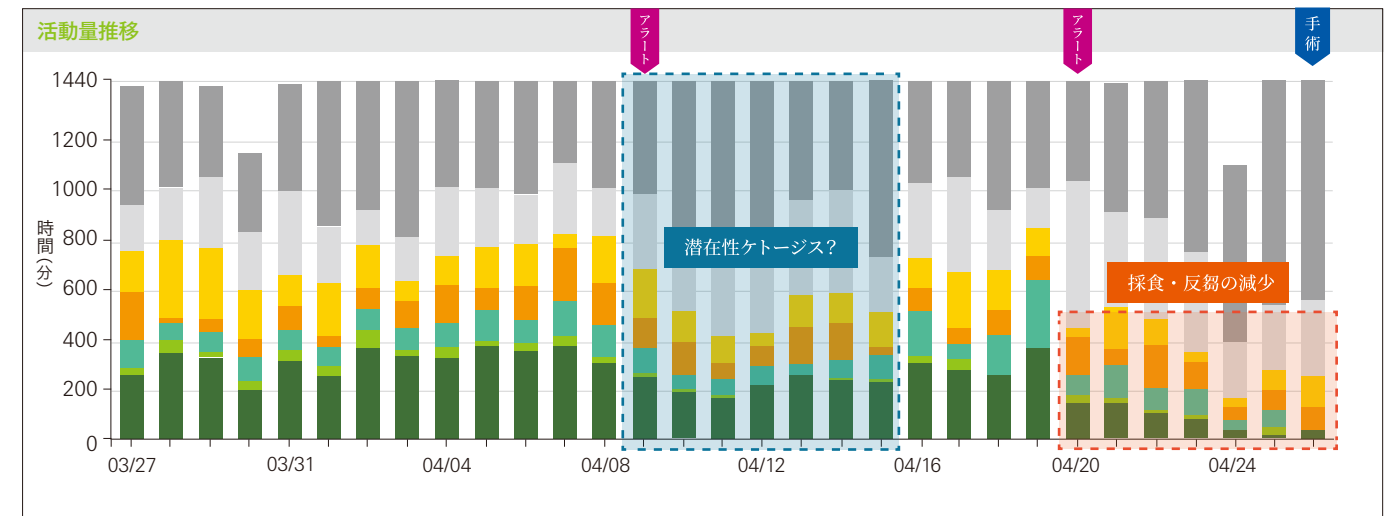
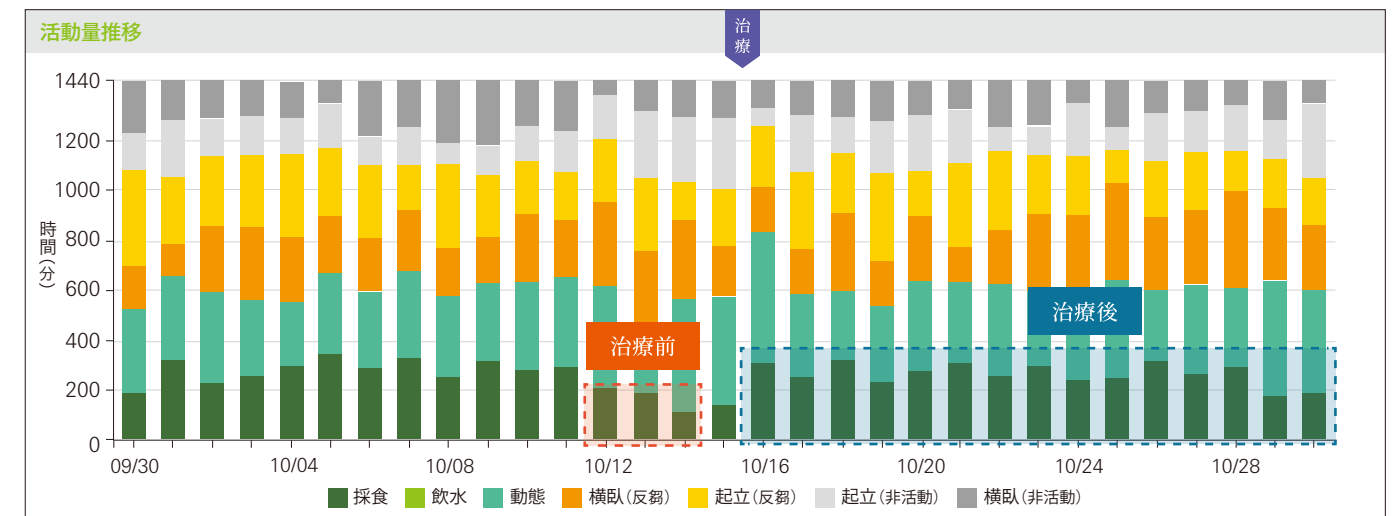


図9 | 跛行牛の行動データ(30日間)



られる採食時間の減少・非活動の増加は、潜在性ケトージスを発症していたことを示唆しており、アラートに従って治療できていれば第四胃変位の発症には至らなかったかもしれません。

蹄病

蹄の治療を行ったウシの活動時間グラフです。[図9]治療後に明瞭な採食時間が回復していることが分かります。

また別の個体ですが、跛行牛(青丸)の活動時間を群内の他のウシ(緑丸)と比較してみましょう。跛行しているウシは採食や歩行時間が短く、反芻時間は少ないため、24時間総活動時間と総反芻時間の散布図[図10上]では左下にプロットされることが多くなります。また同様に、

横臥時間が長いものの、横臥時に反芻を行わないため図10下のように右下にプロットされることになります。残念ながら、現段階では跛行牛の行動データからアラートを作成することには成功していませんが、データの蓄積とともに解決することができるのではないかと考えています。

図10 | 跛行牛の行動データ



緊急アラート

肉牛の特徴的な疾病として、太りすぎた肥育末期のウシが横たわったまま起立が困難になり、そのままガスがたまって窒息死してしまうことがあります。このように緊急な対応が必用なケースでは、指定されたEmailアドレスまで緊急アラートを送信します。

酪農では開発中である分娩予測機能において、難産と判断された場合にこの機能を活用する予定です。

以上、代表的な疾病の行動データについて見てきました。残念ながら、現段階では牛群移動に伴う行動の変化などにより誤検知が発生しますし、全ての疾病において上手くアラートで摘発できるわけではありません。しかしながら人間の観察力が不足する際には、大きな力となってくれることをご理解いただけたのではないのでしょうか？

牛群管理

U-Motion[®]には牛群管理機能も備わっています。授精や治療など、記録したいイベントを選択することで容易に入力が可能になっています。[図11]入力されたイベントは、時系列に従って表示することで、過去の情報を参照しながら作業が可能です。[図12]また、タイムライン

図11 | イベント入力画面



図12 | タイムライン画面



グラフと呼んでいる、分娩からの乳量やイベントの履歴をグラフ化[図13]することで、直感的にウシの状況を判断することができます。

より高い精度のアルゴリズムを作成するためには、より多くの正解となるデータが必要になります。ユーザーの皆様に入力していただくイベントが正解データとなり、アルゴリズムを学習させてゆくことで新しいアラートの開発や精度の向上が図られることになります。

今後の開発テーマ 牛群検知機能

牛群移動は頻繁に行われるうえ、不特定の担当者が対応するためなかなか管理するのが難しいイベントです。U-Motion[®]の特徴である近接センサを使用し、ウシが所属している牛群を推定し自動登録する機能を現在開発中です。

この機能の開発により牛群移動のイベント入力の回数が減少し、ユーザーの入力負担が軽減することが期待されます。また正しく在籍牛群を把握することで、同一牛群内のウシと活動時間の比較が容易に行えるため、新たなアラートの開発に結び付けることも可能となります。

今後はこの機能をさらに拡張することで、ウシが牛舎内のどこにいるかリアルタイムで把握できる機能開発を構想しています。授精や繁殖検診の時など、ウシを探している時間を短縮することで労働生産性が高ま

ることを期待しています。

ウシの行動と生産性

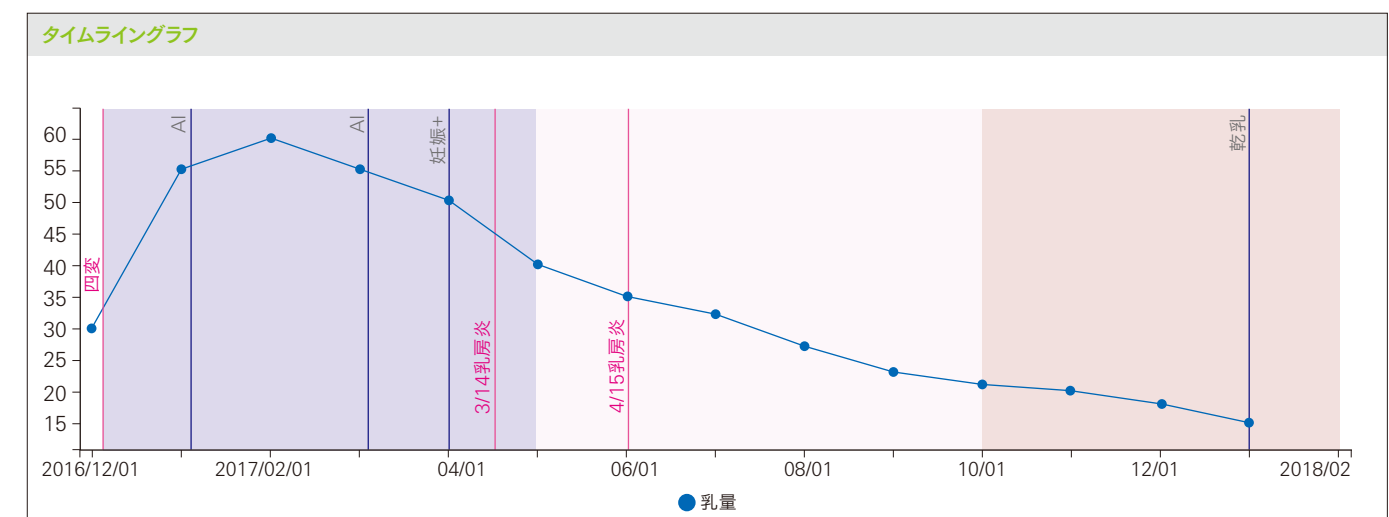
日本では、1990年代後半にウシの快適性を示す「カウコンフォート」という言葉が一般化しました。乳牛の行動学が進歩し、これまでの栄養学や遺伝学だけではなく、ウシが本来持つ習性を阻害しないことが生産性を高めるために非常に重要であることが分かってきました。ウシの行動学の研究が進むに伴って、フリーストール、採食エリアや飲水エリア、換気システムのデザインなどが見直されるきっかけとなりました。

これまでの研究では、高泌乳牛は横臥時間が長い(Matkeら2003)、乳量の増加に伴って横臥時間が長くなる(Grant, 2004)などの報告があります。一方で、Cook (2007)は乳量と横臥時間に関連性はないと異なる結果が得られており、この見解の違いは行動学上の大きな議論となっています。

これまでは家畜の行動を目視で確認することが研究手法の主流でしたが、我々のU-Motion[®]は横臥と起立を分けて調査できることが大きな強みであり、行動学の発展にも貢献できると自負しています。

我々の調査によると、乳量の増加に伴い反芻時間の増加傾向が認められます。[未発表データ 図14 左]しかし、起立した状態での反芻は乳量の増加とほとんど関係性がありません。[図14 中]一方で、横臥した状態の反芻は、乳量の増加にあわせて増加しており、特に2産

図13 | タイムライングラフ



以上のウシで顕著に表れています。[図14 右]このデータは前述の見解の相違を補完する新しい知見となる可能性があります。

このように一言で反芻といっても、横臥や起立の状態との相互作用が重要であることが示唆され、多角的に行動をモニタリングすることができるU-Motion®の優位性が認められます。

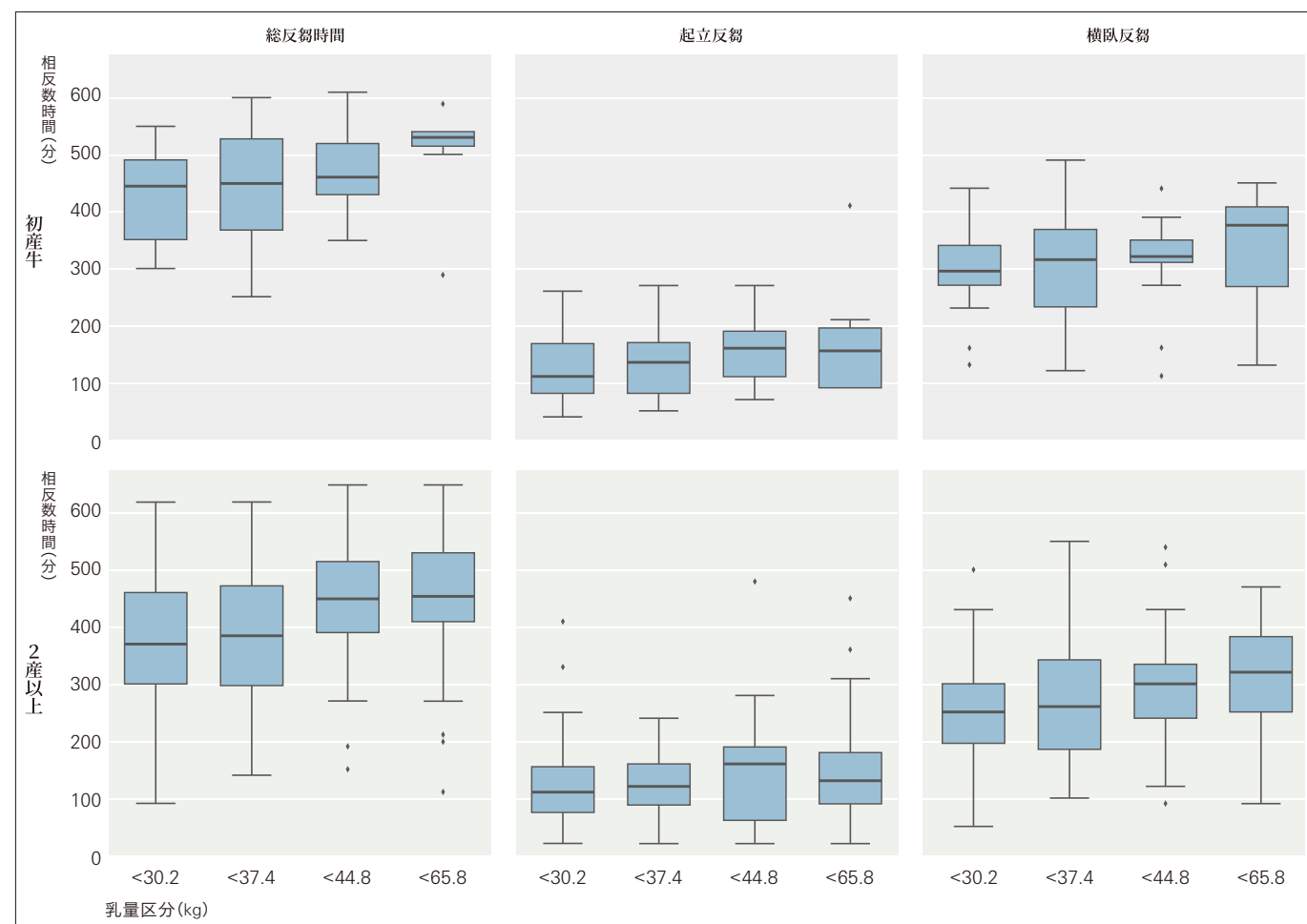
最後に

これからの乳牛行動学は、U-Motion®のようなセンシングデバイスとディープラーニングに代表される人工知能の発展で大きく前進することが期待されます。今後は

生産性を高めるための新たな知見が続々と報告されることでしょう。しかし開発者としては、現段階ではウシの行動を過度に数学的モデルに当てはめることは非常に危険であると考えており、あくまで人間の目による観察をベースにシステムを構築してゆくべきです。これらの新しい技術はあくまで人間がコントロールすべきもので、依然として人間の観察力は重要です。

TPPや日欧EPAなど、国際競争にさらされつつある日本酪農を取り巻く環境は大変厳しいものがあり、今後どれだけ合理化し生産性を高めることができるかが生き残りのカギとなります。U-Motion®が生み出す新たな知見が今後の酪農農産業の発展に結びつけば幸いです。

図14 | 乳量と反芻時間の関係(未発表データ)



[参考文献]

Cook. 2007. Time Budgets for Dairy Cows: How Does Cow Comfort Influence Health, Reproduction and Productivity? <https://www.vetmed.wisc.edu/dms/fapm/publicats/proceeds/TimeBudgetsandDairyCowsOmaha.pdf>
 Grant, R. J. 2003. Taking advantage of dairy cow behavior: Cost of ignoring time budgets. In Proc. 2003 Cornell Nutr. Conf. for Feed Manufac. October 21-23. Cornell University. Wyndham Syracuse Hotel. Syracuse, NY.
 Matzke, W. C. 2003. Behavior of large groups of lactating dairy cattle housed in a free stall barn. M.S. Thesis. Univ. of Nebraska, Lincoln.

[脚注]

*全ての画像は執筆時(H29.11)のもので、予告なく変更される可能性があります。 *U-Motion®,ユーモーション®はデザミス株式会社の商標です。

行動モニタリングシステム「U-motion®」



鋭い観察力



忙しい貴方に代わって、小さな変化も逃しません

「ウシの状態を注意深く観察する」。このことが酪農経営で非常に重要であることはご承知の通りです。そこで「U-Motion®(ユーモーション®)」は、「採食・飲水・反芻・横臥・起立・歩行」など主要な行動に注目。行動を多面的に計測・分析することで、発情兆候だけではなく体調不良の予測まで可能としました。24時間連続で分析し、何かあればすぐに貴方へお知らせ。貴方と共に U-Motion® が観察します。

TEL : 03-6380-7239

FAX : 03-6380-7238

Mail : contact@desamis.co.jp



デザミス株式会社

〒135-0064 東京都江東区青海2-7-4 the SOHO 418

<http://www.desamis.co.jp>

© DESAMIS Co., Ltd.

2018/01

目指せ酪農ピカソ! こんな牧場をつくりたい



第10回 小定牧場 [宮城県加美郡加美町]

酪農の未来を担う子どもたちに、夢の牧場を描いてもらいました。
今回は宮城県の小定牧場(加美郡加美町)の仲良し姉妹の作品を紹介します。

想愛ちゃんの作品



長女 **想愛**ちゃん[8歳]
草地でのんびりと草を食べている様子を描いてくれました。
たくさん食べて、たくさん牛乳が出そうな大きなおっぱいですね。

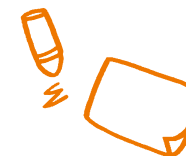


次女 **流那**ちゃん[7歳]
たくさん草を食べている様子を色鮮やかに描いてくれました。
星やハートの模様の牛さんとってもキュートです。つなぎを着たお父さんも、かっこよく描けていますね。

流那ちゃんの作品



夢依ちゃんの作品

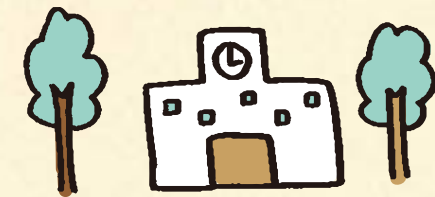


三女 **夢依**ちゃん[5歳]
大きな牛のいる牧場を描いてくれました。お姉ちゃん達に負けないぐらい上手に描いてくれました。草地にはよつばのクローバーもありますね。これからの小定牧場に期待大です。

長男 **礼**くん[3歳]
いつも元気いっぱいのお礼くん。今回は写真だけ撮らせて頂きました。
将来はお父さん似のカッコいい酪農家になるのかな!?とっても楽しみです。



めざせ 未来の 酪農家



酪農家をめざす
農業高校・大学の学生を
ご紹介します。

熊本県立南陵高等学校

今回は、熊本県南部に位置する球磨郡の農業高校、熊本県立南陵高等学校をご紹介します。学校の所在地である人吉球磨地域は、周囲を九州山脈に囲まれた盆地で、畜産・稲作・畑作など農業が盛んな自然豊かな地域です。総合農業科(畜産・作物・園芸・林業・農業土木)、食品科学科、生活経営科、普通科(体育・福祉)の4学科7コースで編成されていて、特色として、学科の枠を超えて他学科の科目の一部を選択できる「総合選択制度」を設けており、生徒の興味関心に合わせて幅広い学習をすることができます。また学科を問わず全生徒が畜産の実習を行っています。1・2年生時に1週間ずつの短期寮生活を行い、集団生活を学ぶ中で畜産の実習を取り入れています。畜産を担当されている吉永先生からは「農業は球磨の地域産業の根幹なので、全生徒が自分たちの住んでいる場所はどういう地域なのかを理解して、そして畜産で生物を扱うことで、生産現場を経験して学んでもらいたい。」とお話していただきました。学校としても地域に貢献する人材を育てたいという目標から、「地域を担う生命総合産業クリエーターの育成」を目指して取り組んでおり、28年度に文部科学省から九州の農業高校で初の「スーパープロフェッショナルハイスクール」に指定されました。

南陵高等学校では実習農場に神殿原農場があり、そこ

で乳牛と黒毛和牛を飼育しています。黒毛和牛は採草地放牧で飼育しており、地域の堆肥処理や飼養管理技術の確立を目指したプロジェクトを行っています。乳牛は頭数を制限しながらも、生徒が1頭1頭に目が行き届くように管理して質の高い牛を生産することを目標にし、改良も積極的に行っていくようになりました。共進会に積極的に参加し、3年生の小田さんから「共進会で活躍されている球磨の先輩方のようにになりたい。祖父が球磨で酪農をしているので、今は祖父の牧場で学んだことを学校でも生かして取り組んでいきたい。卒業後は北海道で本場の牛を見て経験を積んで、将来は自分の牧場で自分なりの牛を作り、球磨の酪農に貢献したい。」と将来の目標を語っていただきました。取材に伺った日も、近く行われる熊本県乳牛共進会に向けて一生懸命牛を洗い、調教を行っていました。

今回南陵高等学校の先生方や生徒の皆さんと話をさせていただき、牧場の後継者はもちろん、非農家でも全農「酪農の夢」コンクールで全国優秀賞を受賞するなど、「農業に興味を持ち、魅力を伝えて地域貢献をしたい」という熱意を感じました。

※「スーパープロフェッショナルハイスクール」
専門高校等において、大学・研究機関・企業等との連携の強化等により、社会の変化や産業の動向等に対応した、高度な知識・技能を身に付け、社会の第一線で活躍できる専門的職業人の育成を図る事業のこと。



[レポーター: 球磨営業所 酒井翔平]



共進会に向け準備している小田さん



農業後継者へ直検による指導



熊本県共進会での審査の様子

Report 1 ミルクライン埋め込み式牛舎 根岸牧場[埼玉県深谷市]

埼玉県深谷市にある根岸牧場様では、牛舎の動線を確保すべく、ミルクラインを地下に埋設した珍しい牛舎の設計をされました。以前までは、ミルクラインをレバーを用いた巻き上げ式にしており、自走給餌車稼働時には手作業にてミルクラインの上げ下げを行っていました。ところが作業省力化の為に自走給餌車から自動給餌機及びキャリーロボットを導入しようとした際に、“ミルクラインが動線を邪魔する”という課題にぶつかりました。

従来通りであれば、給餌機稼働時には手作業でミルクラインの上げ下げの作業を行います。自動給餌機の導入に伴い、給餌回数が2回から6回に増加し、その都度手作業でかつ毎回稼働時に人が居なければならないといった点に難しさを感じた根岸さんは、ミルクラインを地下へ埋設するという考えへと着きました。[写真1]

ポイント1: ミルクライン埋設

ミルクラインの埋設といっても、メンテナンスやライン交換も行わなければなりません。そういった問題が発生した時でもすぐに対応できるよう、U字溝を用いました。U字溝内にミルクラインを通す事で交換作業の簡便化を図り、普段は上に鉄板を置いている為、台車が通る時も問題なく通過できる様に工夫しています。[写真2]

ポイント2: 処理室内の設備配置

レンジャーの設置場所をミルクラインよりも下げる事で、ライン全体に傾斜を発生させ残留する生乳

を限りなく減少させました。[写真3・4]この工夫により、同時に真空圧も一定になったとの事です。またキャリーロボットを利用した搾乳作業を行うにあたり、傾斜を利用する事で移動がスムーズになり作業の簡便化が実現しました。

ポイント3: 給餌方法

埋設式ミルクラインに加えて、給餌方法へもこだわりを持っています。自動給餌機の稼働前には必ず人の手で給餌を行う事です。メイン給餌を自動給餌機に任せる事で労力軽減を実現しましたが、全ての作業を機械に任せる事は、牛の体調不良や病気を早期発見できないというリスクを高めます。そこで、牛の健康状態を確認する為に、朝8時と夕方15時の自動給餌機稼働前に嗜好性の高い物(水でふやかしたビートパルプ)を手作業で給餌し、採食状況を確認します。そこで採食率の悪い牛は何らかの異常が発生していると判断し、獣医さんに検診してもらい牛の病気に対して早期対応を可能としました。また手作業での給餌を行う事で寝ている牛を立たせ、飼料へ意識を向けさせ、自動給餌機との接触等の事故防止へもつなげました。そういったこだわりのためにも埋設式ミルクラインのU字溝上へ鉄板を置き、作業動線を確保しました。



[レポーター: 群馬営業所 梅脇雅弓]

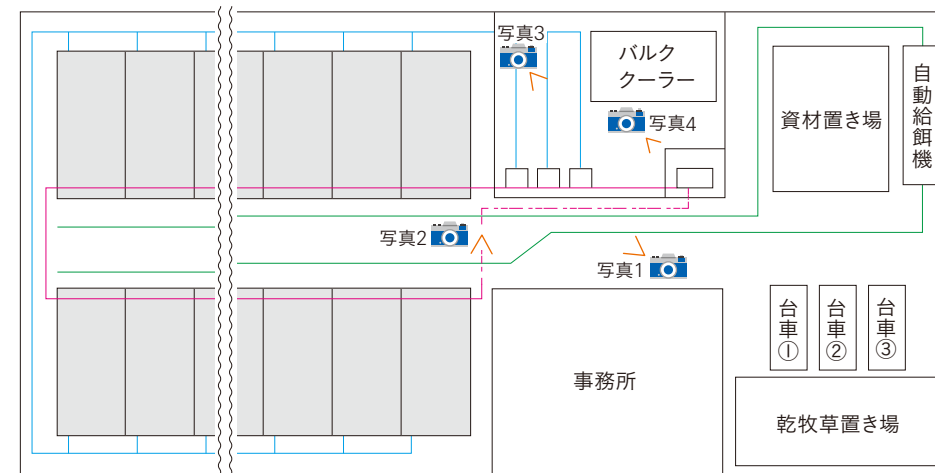


写真1: 牛舎内部。写真右側に処理室があり、左側のミルクラインが地下へ埋設されている。エアラインは自動給餌機の動線を妨げないように、レールの上部に設置。また奥から手前にかけて緩く傾斜がついている。



写真3: 処理室内。少し掘り下げた位置にレンジャーがある。



写真2: U字溝につながるミルクライン。地下へ埋設する事により作業動線の邪魔をしない構造となっている。



写真4: この構造により、ミルクライン内に残留する生乳量を最小限に抑える事ができる。

Report 2 こだわりいっぱい育成牛舎 H牧場[千葉県S市]

千葉県にあるH牧場さんでは、最近こだわり抜いた育成牛舎を建てられました。今回は設計の段階からHさんがこだわり抜いたそのポイントを、いくつか取材させて頂きました。

ポイント1: 雨に濡れない

まず一つ目の大きなポイントは雨に濡れない牛舎である事です。育成牛舎を建築する中で、ここだけは譲れないところでした。実際にHさんの育成牛舎は屋根だけでなく、側面も壁で囲ってあり雨の侵入は最小限に食い止められる構造となっております。**[写真1]**

牛舎に雨が吹き込んでしまうと、牛床環境は悪化、牛体も汚れやすくなってしまいます。更に牛床の環境を整える手間もよりかかってしまいます。適度な運動が大事とされる育成の時期に、環境が良い所で長期間運動させたいというHさんの強い意向があり、このような雨に濡れない育成牛舎を建築しました。

今回牛舎を建てた場所は、搾乳牛舎の北側の場所で、日陰になる時間が長く、パドックとしては利用しにくい立地でした。その場所をいかに有効活用するか考えた中で、牛舎を壁で囲い、雨に濡れないようにするアイ

デアが浮かんできたそうです。

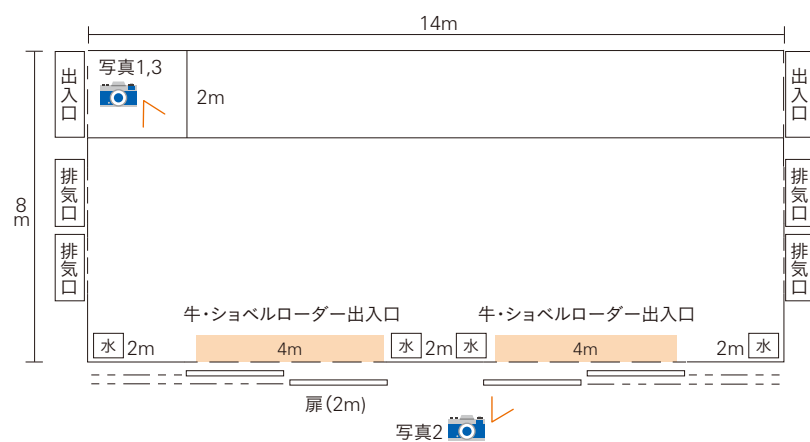
牛舎の扉をすべて閉めたとしても、しっかりと空気の循環ができるように換気機能を充実させました。牛舎を建てた場所の風向きを考慮し、入気口と排気口を設置しました。

ポイント2: 作業省力化

二つ目のポイントは、作業省力化が出来る事です。除糞の際にショベルローダーごと牛舎に入ることができ、そのまま作業できる点がこだわりポイントです。除糞に使用するショベルローダーの高さは2m40cmで、牛舎の出入口の高さは2m70cmに設計してあります。**[写真2]**

また、牛舎の外にファンが漏れにくくするために、入口は牛が入る方だけ10cm高く設計しています。除糞作業をさらに軽減する工夫です。

これらの二点以外にも、様々な点にこだわっています。屋根は遮熱性の素材を使用、側面の壁はポリカーボネイトという衝撃に非常に強い素材を採用しました。更に素材だけでなく、色にもこだわり屋根・側面の壁ともに白で統一しました。側面は太陽の光が透ける素材にした為、扉を全てしめていても牛舎内は非常に明るいです。**[写真3]**



[レポーター: 千葉営業所 長谷川知美]



写真1: 牛舎内部



写真3: 扉を閉め切った牛舎内の様子



写真2: 牛舎出入口



入気口



排気口

TOPIC 腰痛予防にいかがですか ~HAL®腰タイプ体験会~

CYSERDYNE(株)が開発したHAL®腰タイプを東京都港区にあるオムロン(株)東京事業所にて装着体験させていただきました。

HAL®作業支援用(腰タイプ)は人が体を動かすときに脳から筋肉へ伝わる電気信号を腰に貼った3ヶ所の電極で生体電位信号として捉え、その情報をバッテリー駆動のパワーユニットに伝えて人の動きをアシストするというものです。

装着後重い荷物を持ってみたり、腰を曲げ伸ばして体験させていただきました。決して重い荷物が軽くなるわけではありませんが、腰の曲げ伸ばしに合わせて無理なくパワーユニットがアシストしてくれ

て、腰に対する安心感は十分感じられるものでした。現在のところ、法人向けにレンタルのみで契約年数等によっても変わってきますが、概ね月額10万円が目安となります。



お問い合わせ

オムロン株式会社
ロボティクス
事業推進室
TEL 03-6718-3638



アシッドバフとは

今回ご紹介いたします「アシッドバフ」は、放牧主体で添加剤等の使用が少ないオーストラリアで、年間1万トン以上もの販売実績がある商品です。

その名の通りAcid(酸)をBuf(buffer:緩衝)するものです。海洋汚染とは無縁なアイスランド沿岸で採取された石灰化した藻を原料とし、アイスランドで加工・製品化されています。

「アシッドバフ」は非常に効果的なルーメンの緩衝剤であると同時に、海水から吸収し藻の骨格に蓄積された天然由来のカルシウムやマグネシウムなど多くのミネラル類が、動物の体内で利用されやすい形で含まれています。

重曹と何が違うのか

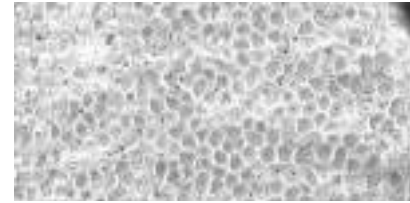
ルーメン緩衝剤と聞くと「重曹」が頭に浮かんでくるかと思いますが、「アシッドバフ≠重曹」です。重曹と比較して約2倍の緩衝能力があり、効果が長時間持続します。また、重曹のようにルーメン液の浸透圧に影響しないため、水分摂取やルーメン通過率ひいては飼料効率に悪影響を与えることがありません。特にアシドーシスが気になる夏場だけでなく通年の使用をおすすめできる商品です。

ルーメンアシドーシス予防に高い効果①

非常に効果的なルーメン緩衝剤である「アシッドバフ」ですが、その効果はアシッドバフの表面積が大きいことに起因します。「アシッドバフ」は、石灰岩と同じ炭酸カルシウムですが、結晶構造が違います。「アシッドバフ」は[図1]のような多孔質な蜂の巣構造(ハニカム構造)により、非常に大きな表面積を持っています。この特性が、長時間

ルーメンアシドーシスを予防したい。皆様そのようにお考えではないでしょうか。ルーメンアシドーシス予防の戦略は、酪農経営にとって欠かせないものとなっています。今回は弊社が取り扱っております「アシッドバフ」について紹介させていただきます。

図1 | アシッドバフの蜂の巣構造(ハニカム構造)



にわたってルーメン酸性度を修正し、最適なpHを維持することで、ルーメン内環境の最適化に寄与します。

さらに、1頭当たりの給与量は泌乳牛で50~100gとされています。重曹の約2倍の緩衝能力がある「アシッドバフ」は、少ない給与量でも効果が期待できます。

ルーメンアシドーシス予防に高い効果②

「アシッドバフ」はルーメン内pHを長時間にわたって最適な値に維持します。その実証データを[図2]と[図3]を用いて説明します。

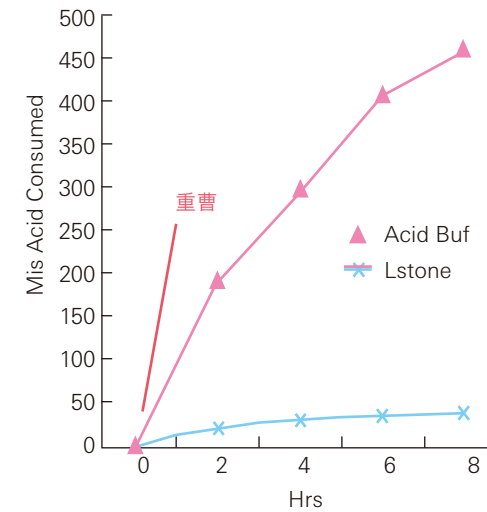
図2は中和作用の試験管での、滴定実験の結果を表したグラフです。ビーカー内にそれぞれ重曹、アシッドバフ、石灰岩を同量入れ、その溶液をpH5.5に維持しながら、塩酸を滴定して、それぞれの緩衝剤がどの程度の塩酸量(縦軸)をどのくらいの時間(横軸)中和できたかを示した図です。重曹は中和速度が速いですが、持続時間が短いという結果でした。これは、ルーメン内に重曹を投入すると即効性はありますが、効果は持続しないことを表します。

一方、石灰岩に関しては、固く結晶化しているためpH5.5の酸度では溶け出す速度が非常に遅いことを示します。これでは、ルーメン内での有効な緩衝剤とはいえません。この図から「アシッドバフ」の中和能力(縦軸)は重曹の約2倍で、持続時間(横軸)は重曹の約8倍あることが分かります。つまり「アシッドバフ」はルーメン内で長時間、緩衝能力を発揮し、最適pH帯を維持します。

乳牛は穀類を食べることなどによって、ルーメン内の

図2 | 重曹、アシッドバフ、石灰岩の中和能力の比較

Acid neutralised by Acid Buf & limestone under rumen conditions



pHが5.5を下回ると乳酸が生成されアシドーシスのリスクが高まります。ルーメン内pHを5.5以上に維持することが、乳牛の健康に繋がってきます。

図3は重曹(180g/頭・日)とアシッドバフ(90g/頭・日)、無添加の場合で24時間内のルーメン内pHの推移を比較した実験結果です。図3を見てpHが5.5以下になる時間が最も短かったのは「アシッドバフ」(3.5時間)であることが分かります。

重曹と比較すると4時間、無添加と比較すると10.5時間、アシドーシスのリスクにさらされる時間を少なくすることができています。

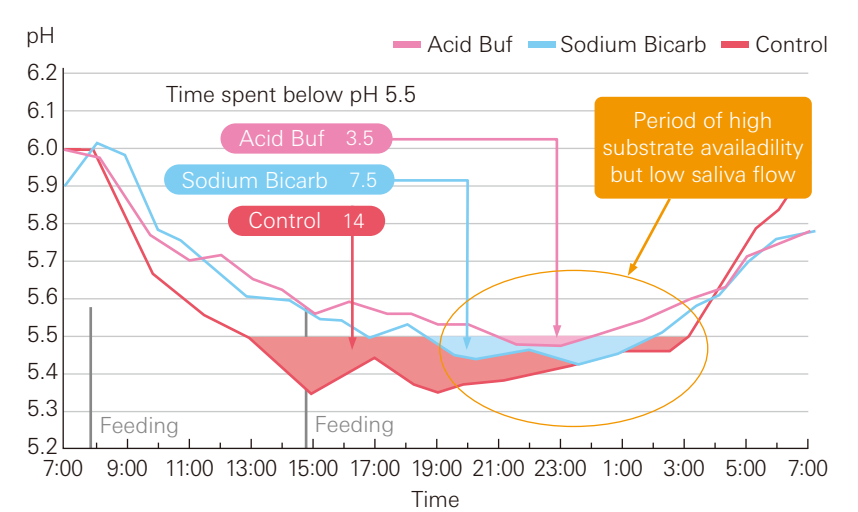
また、アシドーシスを発症する牛は「氷山の一角」であり、その下に潜在的アシドーシス(SARA)が控えているといわれますが、「アシッドバフ」はこれらの潜在的アシドーシスにも予防的に機能します。

カルシウムとマグネシウムの供給源となります

「アシッドバフ」には多くの天然由来のミネラルが含まれますが、特にカルシウムとマグネシウムを多く含んでいます。100g中でカルシウムが30g、マグネシウムが5.5g含まれており、さらにこれらは生物が利用可能な形で存在しています。ミネラル類はルーメン内の細菌に利用されたり、ルーメン壁から直接体内に吸収されるので、ルーメン内のpHで可溶性形で存在することが必須となります。「アシッドバフ」中のカルシウムとマグネシウムはルーメン環境でほぼ100%が溶解し、生物が利用

図3 | ルーメンpHに及ぼすアシッドバフと重曹の作用

The importance of PH5.5
University of Srellebosch - South Africa (2006)



可能となります。[図4・5]

[図4]と[図5]を見て分かるように、「アシッドバフ」がルーメンに入って4時間~6時間でカルシウムやマグネシウムはほとんどが溶解されます。一方、他のカルシウムやマグネシウム剤は、ルーメン内pHでは多くが溶解せず、生体が利用することができません。この試験「アシッドバフ」がカルシウムやマグネシウムの補完剤としても有用であることを示しています。

ただし、重曹を「アシッドバフ」に置き換える場合、ナトリウムが充足されず下痢誘因の可能性が考えられます。重曹から「アシッドバフ」へ置き換えをする際は、飼料中のナトリウム濃度をモニターする必要があるかもしれません。

図4 | アシッドバフ中カルシウムのルーメン内溶解時間
カルシウムの放出 Celtic Sea Minerals-UK(2011)

| | 0-2 hrs | 2-4 hrs | 4-6 hrs | 6-8 hrs |
|---------|---------|---------|---------|---------|
| アシッドバフ | 56.71% | 74.57% | 87.55% | 100% |
| 炭酸カルシウム | 3.45% | 10.89% | 11.69% | 12.17% |
| 白雲岩石灰岩 | 5.60% | 9.40% | 11.80% | 13.60% |

図5 | アシッドバフ中マグネシウムのルーメン内溶解時間
マグネシウムの放出 Celtic Sea Minerals-UK(2011)

| | 0-2 hrs | 2-4 hrs | 4-6 hrs | 6-8 hrs |
|----------|---------|---------|---------|---------|
| アシッドバフ | 86.17% | 87.61% | 95.96% | 98.66% |
| 酸化マグネシウム | 1.37% | 3.19% | 4.81% | 6.35% |

VFA生成を最適化し、飼料効率に良い影響を与えます

VFA(揮発性脂肪酸)生成のバランスはルーメンの

効率化や乳量の最適生産にとって重要で、適量の酢酸生成量を維持しながらプロピオン酸生成量を最大化することが必要とされます。ここでは「アシッドバフ」の添加量を変え、ルーメン内のVFA濃度をモニタリングしました。[図6]その結果、「アシッドバフ」を80g/頭・日給与するとVFAの比率を維持しながら生成量を増加させることが確認されました。[図7]

同じように、重曹、無添加と比較した[図7]でも「アシッドバフ」の生産効率は重曹添加、無添加に勝ることが確認できます。

すなわち、「アシッドバフ」の給与は最適pHを長時間維持することで、VFA生産を最適化することにつながります。前述のアシドーシス予防との相乗効果により、生産効率、つまり飼料効率の改善につながる可能性があるということです。

乾乳期にも使えます

乾乳後期にも「アシッドバフ」は有効です。乾乳期のカルシウム給与にはいろいろな考え方がありますが、「アシッドバフ」のイオンバランスは中立であり、骨からのカルシウム動員にマイナスの影響を与えません。

図6 | アシッドバフのVFA生成に与える効果
University of Stellenbosch - South Africa(2004)

| アシッドバフ (per cow/day) | 酢酸:プロピオン酸比 | VFA生成量 (mmoles/liter) | 平均pH |
|-------------------------|------------|--------------------------|------|
| 35g | 2.5:1 | 80-85 | 5.50 |
| 80g | 2.5:1 | 120 | 5.95 |
| 320g | 3.3:1 | 100以下 | 6.15 |

図7 | アシッドバフと重曹の効果
Cruywagen et al,2006 University of Stellenbosch

| 項目 | Acid Buf | 重曹 | CONTROL | 標準誤差 | P |
|------------------|--------------------|--------------------|-------------------|-------|-------|
| 全VFA, mM | 124.8 | 120.3 | 115.1 | 2.446 | 0.604 |
| 酢酸, mM | 79.9 ^a | 73.1 ^a | 66.8 ^b | 2.221 | 0.010 |
| プロピオン酸, mM | 24.9 | 28.6 | 28.3 | 1.264 | 0.130 |
| 酪酸, mM | 19.9 | 18.6 | 20.4 | 0.709 | 0.259 |
| 酢酸:プロピオン酸 | 3.24 ^a | 2.58 ^b | 2.42 ^b | 0.142 | 0.008 |
| モル比, mol/100 mol | | | | | |
| 酢酸 | 64.0 ^a | 60.7 ^{ab} | 58.1 ^b | 1.180 | 0.024 |
| プロピオン酸 | 20.0 ^a | 23.8 ^{ab} | 24.5 ^b | 0.981 | 0.028 |
| 酪酸 | 16.0 ^{ab} | 15.5 ^a | 17.7 ^b | 0.545 | 0.049 |
| 乳酸, mM | 0.61 ^a | 0.60 ^a | 1.54 ^b | 0.234 | 0.020 |
| アンモニア, mM | 11.66 | 11.13 | 11.11 | 0.84 | 0.874 |

乾乳の飼養管理でよく耳にするDCADは陽イオン(ナトリウムやカリウム)と陰イオン(塩素や硫黄)のバランスのことをいいます。DCAD値は陽イオンと陰イオンの差の数値のことです。

「アシッドバフ」と重曹、無添加を含むTMR飼料のDCAD値の比較は[図8]の通りです。重曹添加の場合、無添加に比べて大きく陽イオン化していますが、「アシッドバフ」添加ではDCAD値は増えていません。乾乳期はこのDCAD値をできるだけマイナス方向に傾けることが重要とされています。そうすることによって、骨からのカルシウムの動員や飼料中のカルシウムの吸収を高め、産乳に必要なカルシウム量を確保することができ、分娩後の低カルシウム血症を予防できます。重曹はナトリウムを豊富に含有しているため、DCAD値がプラスに偏ってしまいますので、給与は避けた方が得策といえるでしょう。

乾乳期のカルシウムの過剰はかえって分娩後の乳熱を引き起こしてしまう要因になりかねますが、不足している状態だと乾物摂取量の低下や胎盤停滞、乳房炎の増加、免疫機能の低下などを起こしてしまいます。そこで乾乳期の「アシッドバフ」は、カルシウムを補えますし、DCAD値にもほとんど影響を与えない数値となっていますので有効といえます。なお、乾乳後期におけるアシッドバフの給与量は50g/頭・日を推奨しています。

図8 | DCAD値


| 処方 | DCAD値 |
|--------|-------|
| 無添加 | 19 |
| 重曹 | 28 |
| アシッドバフ | 17 |

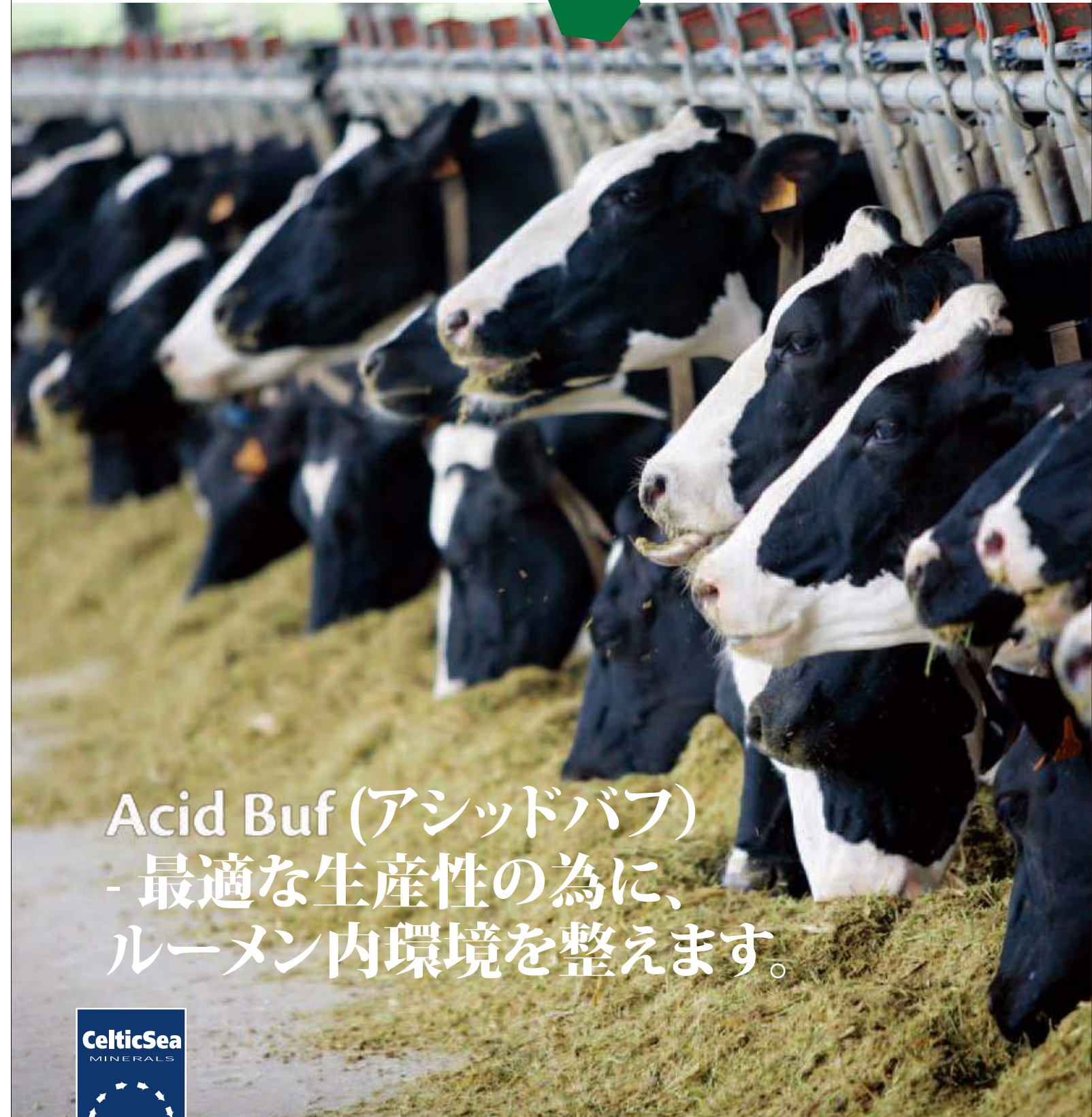
参考 | 標準的な給与量

[搾乳牛 = 80g/頭・日] [暑熱期 = 120g/頭・日]
[乾乳後期 = 50g/頭・日]
[アシドーシス発症牛 = 200~300gを水に溶かして服用させる]



[レポーター: 別海営業所 園田哲也・遠軽営業所 猪瀬ひかり]

 「アシッドバフ」にご興味・ご関心のあるお客様は担当営業、またはお近くの営業所までお問い合わせください。



Acid Buf (アシッドバフ)
- 最適な生産性の為に、
ルーメン内環境を整えます。



酪農家の工夫 放牧酪農家の尻尾の吊り下げ方

北海道の宗谷地方は豊富な牧草地に恵まれ放牧も盛んです。つなぎ飼いの牛舎では牛の尻尾がバークリーナーの溝に落ちて汚れてしまい、牛体が汚れたり乳房炎の原因になったりします。それを防ぐために尻尾を吊り下げますが、放牧の場合、牛の出し入れの度に付け直さなければならず皆さんそれぞれに工夫されています。

[H牧場]

H牧場では輪ゴムと丸ゴムでとてもシンプルなやり方をされています。尻尾の毛の先端から7センチほどの所を輪ゴムで縛ります。天井から吊った紐と丸ゴムを結び丸ゴムの先端を丸く結び、毛の間から通して輪ゴムにつけ完成です。尾を振っても痛くないのと簡単なのが特徴です。牛の出し入れの際は邪魔に

[H牧場]



吊り下げ装置



尻尾の様子。牛体がきれいです



尻尾の様子。横臥しても汚れません

[O牧場]



吊り下げ装置



装置をつけた所。ホース部でワンタッチ着脱



O牧場の牛の様子



放牧時の着脱が早いです



吊り下げ装置の結び目



[レポーター：道北営業所 松岡仁輝]

ならないように先端を飼槽側のフックに掛けます。

[O牧場]

O牧場ではワンタッチで取り外せるようにホースの切れ端とPPトワイン糸を組み合わせ吊り下げ装置を作っています。経営者が伯母さんから昔教わったそうで、牛の大きさや尻尾の長さに合わせて長さを調整しています。牛の尻尾の毛を紐に通し装置のホース部分を挟んで固定します。

両牧場とも、尻尾の毛を利用して自作のアイデアで使いやすいように工夫されています。牛も好きに尻尾を振れるのでストレスもなく乳房炎も防げます。ただどちらも、毛の短くなった牛はやりにくいようで更なるアイデアを現在募集中です。良い方法をご存じの方は弊社営業担当者までご一報ください。

ユーザー紹介

みなさん 素敵だモ〜!!

藤丸牧場 [徳島県三好郡東みよし町]



[使用配合飼料]

- ・森永デーリィ17
- ・森永もりもりスターター
- ・森永わくわくミルク

| | | | |
|---------|---|-------|---------------------------------------|
| 代表者 | 藤丸清美 | 労働力 | 4名 |
| 牛舎形態 | 対尻式タイストール | 自給粗飼料 | イタリアングラス 2ha デントコーン 3ha 稲わら 1ha |
| 育成・哺育牛舎 | 1棟 | 輸入粗飼料 | スーダン オーツ ヘイキューブ ビートパルプ |
| 飼養頭数 | 経産牛 : 38頭 未経産牛 : 5頭 育成牛 : 8頭 哺育牛 : 10頭 | | |
| 育成・哺育牛舎 | 1棟 | | |

今回は徳島県三好郡東みよし町から藤丸牧場をご紹介します。徳島県西部に位置し、一級河川吉野川を有しており山々に囲まれて、季節によりさまざまな春夏秋冬の美しい景観を持つ自然豊かな町です。藤丸清美様(経営主)とその奥様、後継者の雅也様とその奥様の4人で酪農経営をされています。乳牛の健康を第一に考えており、自給粗飼料を有効活用しながら乳牛に無理をさせずに長命連産することを経営理念に掲げています。また、初産牛導入を極力しないよう、自家での後継牛確保・育成に力を入れています。

森永もりもりスターター給与の仕方

子牛が生まれてすぐ、初乳をしっかり給与しています。免疫システムを子牛に受け継がせて、スムーズに森永わくわくミルクへ移行できています。

ミルク給与開始して間もなくスターターも給与開始しています。給与時期が早すぎると食べないので心配もありましたが、飼料バケツに入れていると少しずつでも食べ始めてくれます。穀類のデンプン

刺激で絨毛の発育を目指していて、早期に離乳できる状況を作っています。

森永もりもりスターターの給与量は、徐々に増やしていっているので何キロといった目安はないのですが、飼料バケツに入れたスターターの食べ具合(全部食べたか?残っていないか?の確認)と子牛の様子を見ながら調整をしています。だいたい給与開始から1か月半から2か月で育成用配合へ移行していきます。

哺育時のポイント

- ① 輸入スーダン・オーツの切れ端、自給粗飼料の細かい部分を、子牛が食べやすい切断長を選んで給与しています。
- ② 清潔な水を飲ませるように気を付けています。ウォーターカップ内に飼料が入り込んでも毎日清掃しているので、常時綺麗な水を飲むことができます。子牛の食べやすい粗飼料を給与&たくさん水を飲むことができることで、スターター・粗飼料の摂取量が向上し、良好な成長につながっているのだと感じています。

[メモ] 清美様との会話の中で、子牛の生活環境を整えてあげることが一番大切だと思われました。実際に、子牛の牛床は乾いており、換気も良く、飼料バケツの中も残滓がなくきれいに保たれていました。子牛の管理に限らず搾乳牛舎の環境も良く、乳牛にやさしい飼養管理を実践されていました。また、雅也様と奥様の間にお子様も誕生されており、今後のますますの発展が期待されています。

2017北海道ホルスタインナショナルショウ

2017年9月23日24日安平町の家畜市場で開催の全道共進会を視察してまいりました。
その様子の一部をレポートいたします。

第一部から第二十部(うちジャージー種十七部~二十部)、ジュニアカップ、リードマンコンテストの審査が二日間かけて行われました。出品頭数は434頭(ホルスタイン375頭、ジャージー34頭、ジュニアカップ25頭)で、全道各地から地区大会を勝ち上がった、強者ぞろいです。全道共進会とあわせて、酪農機械・資材展示会、ゴールデンセール、受精卵サイレントオークション、チャンピオン予想投票、ジュニア酪農教室、リードマンコンテストが開催されました。

この日の気温は北海道の9月下旬としては高く夏日で、牛の体調を合わせるには皆様苦勞されたのでは

ないかと思われます。弊社の社員も多数駆けつけ、日ごろお世話になっているお客様のお手伝いや応援に勤んでおりました。

北関東支店土谷社員は学生時代に実習でお世話になった道北の酪農家さん(O牧場)の牛を第一部でリードマンしました。牛と息がぴったり合った歩様で、堂々としたリードマンでした!

ゴールデンセールでは、41頭の牛が出品され、トップセールは402万円でした。活躍が期待されますね。当社では牛の購買も行っております。ご興味のある方は、弊社営業担当までお気軽にお問い合わせください。



第一部でリードマンを務める土谷社員



待機場の様子



第九部では43頭の出陳がありました



[レポーター: 営業部 高田玲奈]

World Dairy Expo 2017

10月3~7日の4日間、アメリカのウィスコンシン州マディソン市で「World Dairy Expo 2017」が開催されました。

「World Dairy Expo」は、毎年アメリカで開かれる「国際的な酪農のお祭り」であり、世界各国100ヶ国以上から大勢の来場者が集まる一大イベントです。今年も世界トップクラスの乳牛を見ようと大勢の来場者が集まり、熱気に包まれていました。

期間中は乳牛のコンテストだけではなく、世界中の農業関係企業がブースを出しており、それを見ているだけであつという間に時間が経過してしまいます。

企業ブースでは「カウコンフォート」「牛群管理システム」関連の展示が目につき、牛が健康に生産を持続で

きる環境を整備することによって生産性の向上につながる重要性を感じました。近年、世界でも浸透している「アニマルウェルフェア」の考え方を踏まえた家畜の飼養管理が、今後日本でも一層普及が進んでいくのではないかと感じました。

※「アニマルウェルフェア」
「動物がその生活している環境にうまく対応している様子をいう」家畜の快適性に配慮した飼養管理を行うことにより、ストレスや疾病を減らすことが重要。このことは、畜産物の生産性や安全の向上にもつながる。



[レポーター: 熊本営業所 上山惟人]



第11回全国和牛能力共進会

～和牛の祭典2017inみやぎ～



9月7日(木)~11日(月)、宮城県仙台市の「夢メッセみやぎ」を会場に、全国和牛能力共進会 ～和牛の祭典2017inみやぎ～が開催されました。「高めよう生産力 伝えよう和牛力 明日へつなぐ和牛生産」を開催テーマに、5日間の開催期間中には様々なイベントや各県のブースや展示コーナーが催されました。5日間での入場者数は417千人と大変な賑わいでありました。



[レポーター: 東北支店本店 高田賢]

M's Kitchen レシピ

森永乳業の出張型料理講習会「M's Kitchen」おすすめの乳製品を使った簡単レシピをご紹介します。

ベリーソースのクリープハンバーグ

材料(3人分)

- [クリープハンバーグ]
- 合いびき肉 200g
 - クリープ 20g
 - 玉ねぎ 1/2個(100g)
 - 塩 小さじ1/4
 - オリーブ油 小さじ1/2
- [ベリーソース]
- プルーン(種なし) 15g
 - ブルーベリージャム 大さじ1と1/2
 - 水 50ml
 - 塩 小さじ1/4
 - しょうがのすりおろし 2g
 - ブラックペッパー 少々
 - トマト 1個(150g)
 - ほうれん草 1/2束(100g)
 - クラフト100%パルメザンチーズ 大さじ1と1/3
 - オリーブ油 小さじ1/2
 - 米 1合
 - キッチンペーパー 適量
 - 竹串 1本

作り方

- 米は普通の炊飯の要領で炊きます。ほうれん草は長さ約4cmに切ります。トマトは1個を厚さ3等分に切ります。玉ねぎとプルーンは細かいみじん切りにします。
- ポウルにひき肉と塩を入れてよく練り、クリープと玉ねぎを加えて混ぜ合わせて3等分に丸め、形をととのえます。
- フライパンにオリーブ油を熱し、②を入れて中火で焼きます。焼き色が付いたら裏返してふたをし、弱火にして約5分、竹串をさして透明な肉汁が出るまで焼いて取り出します。

◎クリープ



ミルクをギュッと凝縮、豊かなコクとほんのりした甘さがコーヒーの美味しさを引き立てます。瓶から新プラボトル容器に生まれ変わりました。



エネルギー(1人分) 470kcal

| 栄養価(1人分) | たんぱく質 | 脂質 | 炭水化物 | カルシウム | 塩分相当量 |
|----------|-------|-------|------|-------|-------|
| | 17.7g | 18.0g | 568g | 73mg | 1.3g |

ワンポイントアドバイス

クリープをひき肉に練り込むと、牛乳や卵、パン粉などのつなぎを使わずにハンバーグが焼け、つなぎのない分、肉の味がしっかりと味わえるハンバーグになります。

- そのままのフライパンにベリーソースの全材料を入れて混ぜながら加熱し、とろみがついたら火からおろして器に移します。キッチンペーパーでフライパンを軽くふきます。
- そのままのフライパンにオリーブ油を熱して、トマトの両面を焼いて取り出し、ほうれん草を軽く炒めて火を止めます。パルメザンチーズを加えてからませます。
- 器にハンバーグを盛りつけて④をかけ、⑤を添えます。

◎クラフト100%パルメザンチーズ



熟成された米産のパルメザンチーズをすりおろした100%ナチュラルチーズ。本格的で濃厚な風味が味わえます。

MEMO 全国生活習慣病予防月間

毎年2月は「全国生活習慣病予防月間」です。期間中は、一般社団法人日本生活習慣病予防協会を中心に、生活習慣病予防に対する国民の意識向上と、健康寿命の延伸を目指すべく、広く啓発活動が行われます。生活習慣病予防の中でも「食生活」の改善は特に重要といわれ、牛乳・乳製品にはそれを予防する働きが認められています。

◎代表的な疾患の特徴と牛乳・乳製品の効果

高血圧 高血圧症のうち約90%の人は原因となる内臓の病気が無く、「本態性高血圧症」と診断されます。遺伝的な体質と生活習慣、さらに加齢が複合して、高血圧の状態を生み出しているのだろうと考えられています。生活習慣に関しては、塩分やアルコールの過剰摂取、肥満、ストレスなどが血圧上昇に悪影響を及ぼしているとされています。牛

乳のタンパク質であるカゼインには、血圧を上昇させる酵素の働きを抑制する作用があり、血圧を下げるのに役立ちます。また腸のぜん動運動を抑制して食べ物の滞在時間を長くし、栄養素の消化・吸収を高めます。

糖尿病 糖尿病とは、インスリンというホルモンの働きが低下し、血糖値(血中のブドウ糖の濃度)が高くなる疾患です。糖尿病の予防や治療には①血糖値が高くなるようなことを控えること、②血糖値が高くなりにくい体質に改善しそれを維持することです。特に食事療法による①が重要とされており、主食の米やパンに牛乳・乳製品を組み合わせることで、単体で食べるよりも血糖値の上昇を抑える働きがあることが分かっています。これは、牛乳・乳製品のたんぱく質や脂質が胃の中で糖質の消化吸収の時間を遅延させるからだと言われています。

M's Kitchenを開催しませんか?

M's Kitchen(エムズキッチン)は森永乳業の出張型料理講習会です。講師費用と森永乳業商品代金は当社で負担します。

- 開催日時: 月~金曜日の平日 ●講習時間: 3時間
- 場所: 調理実習が可能な会場をご用意ください。
- 費用: 会場費、食材費(森永乳業商品代金は除く)をご負担いただきます。 ※材料費は1名様あたり500円程度

◎申込人数、開催時間は開催地域により異なります。詳細は森永乳業のホームページをご覧ください。

森永乳業 料理講習会 検索

http://www.morinagamilk.co.jp/learn_enjoy/mskitchen/

編集後記

☆HAPPY NEW YEAR☆

明けましておめでとうございます。今号より、編集リーダーとして初めて編集に取り組みさせていただいた、高田と申します。全国の皆様の多大なるご協力を賜り、ファーマーズアイモリちゃん314号を発刊することができ、心より感謝申し上げます。

今号の特集は弊社代表と森永乳業(株)酪農部長との対談です。創業にまつわる話からどのような考え方で、どのような仕事をしていきたいかが語られています。お客様から「取引して良かった」と言っていただけるように、社員一同より一層精進いたしますので、どうぞよろしく願いいたします。

編集作業をしながら、様々な事例を拝見し、非常に勉強になりました。今号から「わたしのこだわり」連載がスタートしました。既存の牛舎を活用すべく、パイプラインを地下に埋設するという発想はなかなか思いつきません。全国の皆様にも、新規牛舎を建設したり、既存の牛舎を活用させようと、計画されている方もいらっしゃると思います。そんな

皆様のヒントになればと思い、この企画を立ち上げました。何かお役に立つことができれば、幸いです。

「アシッドバフ」は重曹の約2倍のルーメン内中和能力があり、約8倍の持続時間があります。吸収効率の良いミネラルを含んでおり、またDCAD値がニュートラルなので、乾乳期にも安心して給与することができる、大変使い勝手の良い商品です。ぜひ、アシドーシス予防の参考にさせていただけたらと思います。

ファーマーズアイモリちゃんは、「酪農家と森永酪農販売を結ぶ情報誌」と位置付けております。お客様に満足していただける紙面にするために、酪農家の皆様のお声を聴かせていただきたいと考えております。よろしければ、お近くの営業担当者へファーマーズアイモリちゃんのご意見・ご感想・叱咤激励をいただけますと、非常に嬉しいです。これからもよろしくお願い申し上げます。

本年が皆様にとってより良い一年になりますことを、心より祈念しております。

編集リーダー 高田玲奈
編集サブリーダー 曾根寛文