

COW BELL

カウ・ベル 全酪連購買事業情報紙

No. **142**
2017 新年

新年のごあいさつ

購買部長 岡田 征雄

世界一受けたい酪農講座

牛が望むことを考えてみる

成田 修司 技術顧問

大場真人の技術レポート

繁殖成績を高めるために Vol.1

薬剤耐性 (AMR) 対策アクションプランについて

カーフトップ 50 周年

原料情勢 / 粗飼料情勢



新年の ごあいさつ



全国酪農業協同組合連合会
購買部長 岡田 征雄

全国の酪農家並びに会員役職員の皆様、あけましておめでとうございます。

日頃より弊会購買・畜産事業に特段のご理解、ご支援を賜り厚くお礼申し上げます。

平成29年の年頭にあたりまして、一言ご挨拶申し上げます。

昨年の酪農環境は、畜産統計から見るに平成28年2月現在で飼養戸数17,000戸、乳牛頭数1,345千頭(2歳以上934千頭、2歳未満408千頭)で、この1年間で飼養戸数700戸の減少、乳牛頭数約26,000頭の減少となりました。内訳としては、2歳以上が2,000頭増加し、逆に2歳未満は28,000頭の減少となり、2歳未満の減少が顕著に現れました。

平成25年中盤までのホルスタイン種への黒毛和牛の授精率は20%台で推移していましたが、平成26年以降は30%台の授精率で推移していますので、今後も2歳未満の乳牛の減少傾向は続く予想されます。

また、育成牛の減少は北海道の初妊牛価格へも影響を及ぼし、各市場で平均価格の最高値が更新され、直近では、平均価格が900千円を超える市場も出現していることから、搾乳用素牛の資源確保が厳しく、生産基盤の維持が危惧される状況となっています。

弊会としましては、生産基盤維持・拡大を最重要課題の1つとして掲げており、特に会員・生産者の皆様のご協力のもと取り組んでいる預託事業の重要性が年々高まって来ています。現在、北海道内に都府県から約5,000頭の育成牛をお預

かりしており、毎年約4,000頭が新たに都府県より上牧され、ほぼ同頭数の育成牛が受胎して都府県に下牧しています。

個体識別番号の移動情報から1年間で北海道より都府県に移動するホルスタイン雌の約12%が弊会事業の預託牛と推測されます。

安定したコストで確実に後継牛を確保出来る当事業を更に進めて行くとともに、機能の拡充として、昨年4月より弊会酪農技術研究所内に若齢預託牧場を立ち上げました。

初乳をしっかりと給与された生後3日以上ホルスタイン雌をお預かりし、哺育・育成し、4～5か月齢で北海道へ預託するしくみで、月間60頭を受け入れています。

初生牛の集荷の関係で限られた地域での利用とはなりますが、哺育・育成作業の軽減によりホルスタイン種の授精意欲の向上に繋がればと考えています。

また、今年の4月受入れ開始を目標に、弊会中九州酪農センター近隣(熊本県)においても同様の施設を立ち上げる予定で、月間90頭の受け入れを計画しています。

更に、ホルスタイン種授精意欲向上のため、一昨年より取り組んでおります「儲けるためにホルをつけよう!」と銘打った、雌雄選別精液と和牛ETをうまく利用して現状頭数を維持する種付け戦略シミュレーションについても引き続きご案内していきます。

生産資材関連では、昨年の為替相場が年明け以降10月まで円高基調で推移したことに加え、

配合飼料の主原料である米国産とうもろこしの史上最高の豊作が見込めたことから、第3四半期までは、配合飼料価格は値下げ基調で推移しました。(第1四半期：3,700円値下げ・第2四半期：800円値上げ・第3四半期：1,100円値下げ・第4四半期：1,800円値上げ)

そして、日頃より、皆様にご利用頂いております哺育飼料の「カーフトップ」シリーズでございますが、お陰様で今年で供給開始50周年を迎えることになりました。

長年に渡ってご利用頂いていることに深く感謝申し上げます。ご利用頂いております皆様の更なるご期待に添える様、より一層の品質向上に努めて参ります。

今年の弊社カレンダーに弊社及びカーフトップの歴史を記載しておりますのでお目通し頂ければ幸いです。

輸入乾牧草においても、上期は米国の乳価低迷による産地での余剰傾向に加え、円高基調により安定的な供給が出来ました。

しかし、11月の米国大統領選でのトランプ氏の勝利が確定すると、大方の予想に反して為替相場は急激な円安進行となり、さらにはOPECと非加盟国による原油協調減産合意による原油価格の上昇が予測されています。今後の生産資材価格については円安進行による輸入穀物、輸入乾牧草の価格上昇、原油相場の上昇による海上運賃への影響などが懸念される所です。

酪農家経営管理支援システム(DMSシステム)につきましては、一層の利用・普及を進めるとともに、e酪農経営ソフトSAAS版、酪農経営シミュレーターの本格的運用を開始しました。これらの機能を充実させることで会員及び関連機関との連携を強化し、酪農家への支援を効率的に

行ってまいります。また、蓄積されたデータの活用に努めます。

さて、皆様ご存知の通り、昨年11月に自民党により「農林水産業骨太方針」が取り纏められ、その中に生産資材価格形成の仕組みの見直しが表示されています。

弊社としても、生産資材の供給体制をチェックし、非効率的な部分は改善し供給価格の低減に努力してまいります。

一方、酪農生産現場の要望を汲み上げた生産資材の供給にも注力したいと考えております。乳牛の疾病を減少させ生産効率を上げるための飼養管理ノウハウと適切な生産資材の提供、家族経営などでの労働力の不足を補うためのTMR飼料の供給、そして前述した後継牛確保のための預託事業の拡充などです。

我々、全酪連の購買職員は、会員の皆様と協調しながら今後も生産現場を巡回させていただきます。そして、常に生産基盤維持を念頭に置き生産現場に密着した指導購買を一層強化してまいります。

そのために我々購買職員一同、一層の勉強研鑽を重ね皆様の負託に応えるようにスキルアップを図り、酪農家の皆様から期待される購買事業を展開していく専門農協であり続ける決意のもと、弊社将来ビジョンの柱である「全酪連は会員と共に酪農生産基盤の維持・拡大に最大限努め、魅力ある元気で豊かな酪農の創出を目指します。」を実行すべく努力してまいります。

最後に、酪農家並びに会員役職員の皆様のご健勝とご発展、またこの一年のご多幸を祈念申し上げます。新年のご挨拶とさせていただきます。

▶▶主原料

主原料である米国産トウモロコシは、12月9日米国農務省の需給予想において2016年産の生産量は152億2,600万ブッシェル(3億8,676万トン・前年比111.9%)、単収は175.3ブッシェル/エーカー、総需要量146億1,000万ブッシェル(3億7,111万トン)、期末在庫24億300万ブッシェル(6,104万トン)、在庫率16.4%と発表されました。

米国産とうもろこしは史上最高の豊作が確実視されておりますが、エタノール及び輸出向け需要が堅調に推移していることから、シカゴ相場は下値の堅い展開で推移しています。

▶▶副原料

大豆粕については、米国産大豆が豊作となったものの、シカゴ大豆相場は南米の新穀作付け時期の天候懸念などを背景に堅調に推移しており、価格は上昇する見込みです。

糟糠類については、グルテンフィードは国内での発生は安定しているものの、海外市況の高騰から輸入数量の減少が予想されており、需給は引き締まり相場は上昇する見込みです。一方、ふすまは需給が適正となっており、相場は横ばいで推移する見通しです。

▶▶脱脂粉乳

脱脂粉乳については、世界的に需要が安定している中、供給面では欧州における乳価低下による生乳生産量の減少、オセアニアでは天候不順などの影響による生乳生産量減少により、市況は大幅に上昇しています。

▶▶海上運賃

海上運賃については、中国向けの石炭・鉄鉱石や米国の穀物輸出需要の引き合いが強まり、堅調に推移しています。

▶▶外国為替

為替相場は、11月に行われた米国大統領選後、次期トランプ政権の経済政策への期待感から全面ドル高の様相となり、前期対比では大幅な円安ドル高で推移しています。

弊会が供給する牛用飼料(配合・哺育)について、下記のとおり価格を改定することといたしましたのでご案内申し上げます。

記

1. 改定額(平成28年10～12月期対比)

(1) 牛用配合飼料 トン当たり 1,800円 値上げ(全国全銘柄平均)

(2) 牛用哺育飼料 トン当たり 28,000円 値上げ(全国全銘柄平均)

ただし、改定額は地域別・品目別・銘柄別に異なります。

2. 適用期間 平成29年1月1日から平成29年3月31日までの出荷分

3. 安定基金

(一社)全国畜産配合飼料価格安定基金からの価格差補填金の交付につきましては、4月中下旬頃、決定されます。なお、発動となった場合、交付日程は従来通りとなります。

▶▶北米コンテナ船情勢

10月1日を皮切りに、各船社から毎月のように海上運賃一斉値上げ(GRI)の通知が出ています。船社によって船腹や空コンテナの状況は異なり、全船社が同価格の値上げを決行しているわけではありませんが、12月1日以降も通知通りの値上げとなると、PSW(ロサンゼルス/ロングビーチ)から日本の主要港向けの海上運賃はここ3か月で\$200前後上昇することになります。

一方で、PNW(シアトル/タコマ)では韓進海運の倒産により各船社の船腹が不足気味になっている上、空コンテナの不足も問題になっています。船会社によっては、予約済みの船腹のキャンセルや予約した本数に満たない数量しか船積みしないなど、輸出業者にとっては難しい局面もしばしば見受けられます。このような環境もあり、海上運賃の値上げ圧力はしばらく続きそうです。

▶▶ビートパルプ

《米国産》

16年産の各主産地の作付面積は前年に比べやや減少し、単収もほぼ例年並みの成績で終わっています。一部地域では多雨のため収穫できない圃場もあったようですが、総じて良好な作柄だったと言えます。ペレットの生産量も前年とほぼ変わらない見込みです。米国産の輸出量は漸減していますが、その分を米国内向けに販売しているようです。

《他国の状況》

先月号でも記載した通り、10月に中国が米国産ビートパルプの輸入解禁を発表しました。これに伴い早速中国側からの引き合いが出てきているようです。輸出入における書類上の問題が全てクリアになっていないため、契約および出荷までには至っていないようですが、近いうちに実際の商売はスタートとすると思われます。

▶▶アルファルファ

《ワシントン州》

主産地のコロンビアペースンでは16年産の生産が終了しています。16年産は、春先の温暖な気候のため例年よりも早い5月上旬より1番刈の収穫がスタートしました。しかしながら、収穫期の天候が安定せず、昨年と同様、70%前後で何らかの雨当たり被害が発生する厳しい作柄となりました。2、3番刈でも40~50%程度雨当たりになったと言われており、雨に当たっていないものも過乾燥な仕上がりのもものが多くなっており、4番刈は、例年では主に米国内向けに多く出荷されますが、今年は全体的にアルファルファの収穫時期が早まり生産量も多かったことから輸出向けも豊富に発生しています。しかしながら、4番刈でも30%程度雨当たり被害が出ており、湿度も出始めた時期であったことから色あせが見られる圃場も多くありました。ワシントン州の16年産をシーズン通してみると、雨当たり被害も多く発生したことから高分析の上級品は限られているようです。

《オレゴン州》

中部クリスマスバレー、南部クラマスフォールズの両地域ともに16年産の生産は終了しました。16年産はワシントン州と同様、オレゴン州でも春先に温暖な気候であったことから、南部のクラマスフォールズでは例年よりも早い5月下旬から、中部クリスマスバレーでも6月上旬から1番刈の収穫が開始されました。収穫開始時期が早まったことから、クリスマスバレーでは3番刈まで、クラマスフォールズでは4番刈まで生産されています。また、総じて収穫期の天候に恵まれ、雨当たり品の発生も例年に比べ少ない傾向にあります。品質面では全体的に早刈り傾向にあったため、葉量が多く茎が細く、成分も高めの例年通りの品質が多く生産されています。

《カリフォルニア州》

カリフォルニア州中～北部でも16年産の生産は終了しました。1番刈は悪天候の影響で大部分が雨当たり品となってしまいました。2番刈以降は収穫時の天候も安定し色目は緑目濃く、全体的に早刈り傾向で、例年よりも成分が高いものが多く生産されています。

南部インペリアルバレーでは7番刈の収穫が終了しています。16年産はシーズンを通して天候が安定し、例年並みの良品が生産されています。中国からの需要が引き続き旺盛なことに加え、米国内酪農家の高成分品に対する需要も引き続き安定的であることから、産地相場は堅調に推移しています。

▶▶ 米国産チモシー

2016年産の生産が終了しています。先月号でもお知らせした通り、1番刈の良品は少なく、現地在庫もほぼ完売の状態です。2番刈も作付面積・生産量とも減少し上級品は不足したまま生産終了となりました。

10月の日本の輸入量は前月比+5,000トンと大幅に増加しています。豪州産オーツヘイが作柄不安のまま端境期を迎えたことに加え、10月2週から開始された冬季燻蒸の前の駆け込み輸入が増加の要因と思われます。

▶▶ カナダ産チモシー

カナダ産チモシーも2016年の生産は終了しました。中部クレモナ地域では、生育期には早魃に見舞われ、収穫期に定期的に降雨が続く過去数年では最も厳しい環境となりました。このため単収は例年に比べ少なく、収穫期の降雨により適期の刈り取りを逃す圃場が多く発生し、雨あたりを避けられたものも中級品から低級品になっています。南部レスブリッジ地域も天候に恵まれていたわけではありませんが、クレモナ地域に比べ天候は安定しており、収量は例年並みで上級品を除き、各グレードが概ね均等に発生している状況です。

▶▶ スーダングラス

インペリアルバレーのスーダン収穫は終了しました。16年産は作柄に影響を与える降雨は2番刈の時期に一度発生した程度で、安定した天候の下で収穫を終えることが出来ました。生産量は15年産に比べ少なかったものの、昨年産の低級品を中心に繰り越し在庫もあるため、日本向けの需要は十分満たせる状況と言えます。

北カリフォルニアでの収穫も終了しています。15年産に比べると作付面積は半減と言われており、上級品を中心に需要は堅調なため産地価格は強含みとなっています。

▶▶ クレイングラス (クレインは全酪連の登録商標です)

16年産は収穫期序盤から作付面積が減少し始めています。15年産以降、産地価格は低迷しており、一部の生産農家が3-4番刈で生産を止めたことが要因と言われています。昨年に比べ天候が安定していたことに加え、産地価格の低迷から生産農家は少しでも高価格で売るために良品を生産する傾向にあり、品質は良好な傾向です。一方で生産量は減少し、韓国からの引き合いも増えていることから、産地価格は強含みに推移すると思われる。17年産の当初においても産地価格は強気の提示が予想されます。

▶▶ ストロー類 (フェスキュー・ライグラス)

米国産ストローの収穫は終了しました。今年は雨あたり品が多く発生し産地側の良品が限られていることに加え、韓国では自国産の稲わらの収穫が台風の影響で近年では最も悪い状況になっていることから、フェスクストローへの引き合いが強くなっています。このためライグラスストローについても、現地価格は既につれ高の傾向にあり、ストロー類の価格は全体的に上昇し始めています。またストロー類の

出港地であるポートランド港では空コンテナ不足となっており、船積みのスケジュールについても先々不安視せざるを得ない状況です。

▶▶ 豪州産オーツヘイ

《西豪州》

今年の収穫は全て終了しました。昨年及び一昨年は早魃傾向で推移したため低級品の発生は限られ上級品が中心の作柄となりましたが、今年は収穫期の前半の10月上旬まで降雨が続いたことにより、中級品から低級品まで幅広く発生しています。また、西豪州全域で例年に比べ単収が多い傾向にあり、このため刈り取り後の乾燥（ウィンドロー）の期間が長くなり、上級品においても色目で幅がある傾向が見られます。分析値については、早魃傾向で高成分が多かった過去2年に比べ低い傾向ですが例年並みの数値と言えます。一方、低級品については、適期に刈り取られた雨あたり品が中心になりそうです。他産地に比べると茶葉や茎の変色は多めですが、特に南部地域を中心に成分は比較的高い傾向にあります。



西豪州:上級品(11月下旬撮影) 西豪州:低級品(11月下旬撮影)

《南豪州》

今年の作付面積は昨年に比べ10～20%増加しています。生育期の天候は降雨も十分に理想的な生育環境でありましたが、生育期の終盤にあたる9月に暴風雨が発生し10～20%の圃場で倒伏や浸水の被害が生じました。

16年産の単収は生育期の降雨と温暖な天候により、例年より多くなっています。しかしながら、収穫期の不安定な天候により雨あたりや刈遅れ品の発生が増え、上級品の割合は20%程度と推測されています。低級品については、数回雨に当たったものや、極度の刈遅れ品など様々なものが発生しているようで、これらの品質は例年より幅があると推測されるため注意が必要です。



南豪州:中級品(11月下旬撮影) 南豪州:上級品(11月下旬撮影)

《東豪州》

東豪州の主産地では9月末から断続的に降雨が続いたため、11月下旬の時点でも60%程度しか生産を終えていません。収穫期の不安定な天候により例年に比べ大幅に作業が遅れている状況に加え、生育期の多雨で単収が8～9トン/ヘクタール前後と例年にはないほどの収量となっています。このため、昨年のような低単収の高成分の上級品の発生は非常に限定的となりそうで、生産量の多くは雨あたりや刈遅れにより中級品以下になると考えられます。

今年は豪州全域で単収が多く、生産量自体は増えています。このため豪州からの小麦ヘイや大麦ヘイも加えた禾本科牧草の輸出余力は100万トン以上になると言われています。全産地で昨年産よりも単収が多く、同グレードの中でも色目が異なり、分析値も高成分が多かった昨年産と比較するとやや劣るため、旧穀と新穀の切り替え時には注意が必要と思われる。また、近年輸入量を増やしている中国の堅調な需要や北米産の上級品チモシー不足、中東資本による豪州サプライヤーの買収など、豪州産品を取り巻く環境は変化が著しくなっており、今後の需給バランスや産地相場は読みにくい展開になりそうです。

繁殖成績を高めるために Vol.1

カナダ アルバータ大学 乳牛栄養学 教授 大場 真人 博士

はじめに

カナディアン・ホルスタインの Gillette Emperor Smurf は、生涯乳量 21 万 4686kg という記録を持っています。これは 11 産かけでの記録で、一年あたりの平均乳量は約 2 万 kg です。高乳量を維持しながらも確実に受胎し続けたため、この記録を達成することが出来ました。「高乳量を追求する飼養管理は牛をダメにする」、「高乳量を追求すれば受胎しなくなる」という人がいますが、この牛の記録は、高乳量と繁殖が両立し得ることを示しています。

過去数十年の統計データを見ると、乳牛の生産乳量の向上とともに、受胎率が低下しているように見えるかもしれません。しかし、高乳量が繁殖に直接の悪影響を与えているわけではありません。繁殖成績に直接の影響を与えている要因は、1) 分娩後に発情周期がきちんと始まっているか、2) 人工授精をした後に受胎しているか、3) 妊娠を維持できているかの 3 点です。今号では、これらの三つの要因に分けて、実際に乳牛の繁殖に悪影響を与えている要因を考えてみたいと思います。

繁殖に影響を与える要因： 分娩移行期の疾病

通常、分娩後 2 ヶ月くらいたってから人工授精を始めますが、牛がきちんと受胎して妊娠を維持できるかどうかは、分娩移行期をスムーズに乗り切れるかどうかにかかっています。表 1 に示しました

が、分娩移行期に何らかの疾病を経験した牛は、発情回帰が遅れ、受胎率が低下します。さらに、一度受胎しても、妊娠損失のリスクも高くなります。表 1 では、それぞれの繁殖成績に有意な影響を与えた要因に「*」を付けましたが、発情回帰に一番大きな影響を与えるのは、分娩直後の子宮炎であることが分かります。平均値だけを見れば消化器系の疾病が最低値を示していますが、ばらつきが多かったため（分娩直後に消化器系の疾病を経験していても発情回帰に問題がない牛が多くいたため）、「有意な」影響を及ぼしませんでした。

興味深いことに、初回授精における受胎率が最も低かったのは、分娩後にケトーシスになった牛で

28.8% でした。さらに、受胎後 60 日以内の妊娠損失（早期の流産）が多かったのは、跛行の牛で 26.4% でした。ケトーシスの原因となるのはエネルギーの摂取不足であり、脚や蹄を痛めている牛は、飼槽に行くことが苦痛になるため、乾物摂取量が低下します。これらの事実は、分娩後にしっかりと食いつまめているかどうか、その後の繁殖成績に大きな影響を与えることが分かります。卵胞の発育には数ヶ月の時間が必要であり、初回人工授精時に排卵されるのは、分娩移行期からフレッシュ期に発育した卵胞です。繁殖生理の研究者は、分娩後のエネルギー状態が卵母細胞の質に影響を与え、繁殖成績に長期的な影響を及ぼしていると考えています。

表 1 分娩直後の 60 日間の健康問題と繁殖成績の関係 (Santos et al., 2010)

	分娩 65 日以内の発情周期の開始、%	初回人工授精の受胎率、%	受胎後 60 日以内の妊娠損失、%
健康な牛	84.1	51.4	8.9
疾病 1 件	80.0	43.3*	13.9*
疾病 2 件以上	70.7*	34.7*	15.8*
健康問題のタイプ			
分娩時の問題 ¹	70.5*	40.3*	15.9*
子宮炎	63.8*	37.8*	11.3
臨床性の子宮内膜炎	68.9*	38.7*	15.1
発熱 ²	80.0*	39.8*	18.0*
乳房炎	81.5	39.4	19.8*
臨床性のケトーシス	77.7	28.8*	14.6
跛行	85.0	33.3*	26.4*
肺炎	88.9	32.4	16.7
消化器系の疾病 ³	60.7	36.7	15.8

1 難産、双子、死産、後産停滞を含む

2 分娩後 2 週間以内に 39.5°C 以上

3 第四胃変位、鼓張症、下痢など

エネルギー・バランスがマイナスになる原因

分娩後のエネルギー状態が繁殖に大きな影響を与えることは、誰しもが認める事実だと思います。しかし、エネルギー・バランスがマイナスになる原因に関して、高乳量あるいは高乳量を追究する栄養管理が原因だと考えている人がいますが、それは間違いです。図1 (Santos et al., 2010) に乳生産のためのエネルギー消費量とエネルギー・バランスの関係を示しましたが、非常に大きなばらつきがあることが一目瞭然です。低乳量であるにもかかわらずエネルギー・バランスがマイナスの牛もいれば、高乳量でもエネルギー・バランスがプラスの牛もいます。統計データの解釈によると、乳生産のためのエネルギー消費量は、エネルギー・バランスを決める要因の7% ($r^2 = 0.07$) に過ぎません。

それでは、エネルギーバランスに影響を与える要因は何なのでしょう。それはエネルギー摂取量です。分娩直後に、しっかりと食い込めている牛は乳量も増えるかもしれませんが、そのためにエネルギー・バランスがマイナスになることはありません。その反対に、エネルギー摂取量とエネルギー・バランスの間には、とても強い正の相関関係があります (Santos et al., 2010; 図2)。エネルギー摂取量は、エネルギー・バランスを決める要因の57% ($r^2 = 0.57$) を占めます。これらの研究データは、分娩後に乾物摂取量を高め、エネルギー摂取量を高めることの重要性を示唆しています。

図1 乳生産のためのエネルギー消費量とエネルギー・バランス (Santos et al., 2009)

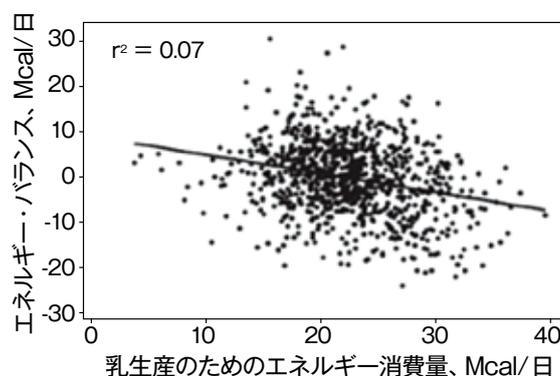
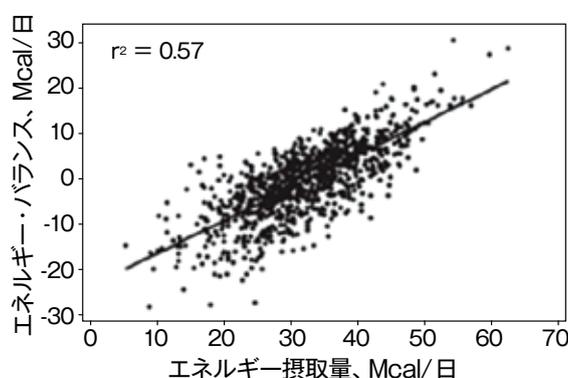


図2 エネルギー摂取量とエネルギー・バランス (Santos et al., 2009)



繁殖に影響を与える要因： 乳量 vs. BCS の低下

高乳量そのものが繁殖成績に悪影響を与えるのではなく、分娩後のエネルギー・バランス (BCS の低下) が、繁殖に悪影響を与えていることを示すデータをいくつか紹介したいと思います。カリフォルニア州で行われた調査では (Santos et al., 2009)、6396 頭のホルスタイン牛の泌乳前期の乳量、BCS、繁殖成績などのデータを分析しました。この調査では、まず、牛を乳量に応じて四つのグループに分けました。乳量がトップ 25% の牛の平均乳量は 50kg/日でした。平均より上の牛 (25-50%)、平均より低い牛 (50-75%)、ボトム 25% の牛 (75-100%) の平均乳量は、それぞれ 43.6、39.1、32.1kg/

日でした。そして、それぞれのカテゴリー別に繁殖成績を比較しました。次に、それとは別に、分娩後の BCS の変化 (分娩直後 1 週目と 10 週目の BCS を比較) に応じて、BCS が激減した牛 (-1.0 以上)、BCS がやや低下した牛 (-1.0 以下)、BCS が低下しなかった牛の三つのカテゴリーに分けて、それぞれのカテゴリー別に繁殖成績を比較しました。

冒頭で、繁殖成績に影響を与える要因に、1) 分娩後の発情回帰、2) 人工授精後の受胎率、3) 妊娠の維持の 3 点があると述べましたが、それぞれの要因を、各カテゴリーに比較したデータを見てみたいと思います。まず、分娩後 65 日以内に発情周期が始まった牛の割合ですが (図3)、乳量が高い牛の発情回帰が遅れるという傾向は見られ

ませんでした。その反対に、分娩後65日以内に発情周期が始まった牛の割合が最も低かったのは、乳量が最も低いカテゴリーの牛でした(72.7%)。それに対して、BCSが減少しなかった牛では、その80.9%が分娩後65日以内に発情周期が始まりましたが、BCSが1.0以上減少した牛では58.7%でした。

同様に、初回人工授精による受

胎率は(図4)、低乳量の牛と高乳量の牛との間で差はありませんでしたが、BCSの低下が激しかった牛ほど受胎率が低くなりました。

BCSが減少しなかった牛の受胎率は41.6%でしたが、BCSが1.0以上減少した牛では28.0%でした。さらに、人工授精後30-58日の妊娠損失も(図5)、乳量カテゴリー間で、有意な差は見られま

ませんでした。しかし、BCSの低下度合いに応じて、初期の妊娠損失の割合は10.7%から20.5%へと約2倍に増えました。これらのデータは一貫して、高乳量ではなく、BCSの低下に象徴されるマイナスのエネルギー・バランスが繁殖に悪影響を与えていることを示しています。

まとめ

分娩移行期の疾病や代謝障害を最小限に抑えることが出来れば、分娩後の乾物摂取量を高め、エネルギー摂取量を高め、エネルギー・バランスを改善できます。エネルギー・バランスが良好な牛は、BCSの低下も少なく、乳量も高く、繁殖も上手く回ります。繁殖成績を高めようとするなら、「発情が来ない」、「受胎しない」という段階で慌てても遅すぎますし、その時点で様々な飼料添加物などに頼っても効果は低いかもしれません。分娩移行期の飼養管理・栄養管理のミスが、時限爆弾のような形で繁殖に悪影響を及ぼすことを考えると、分娩移行期の管理の重要性を十分に認識することが必要です。高乳量と高受胎率を両立させることは可能であり、成功のカギを握っているのは分娩移行期の飼養管理です。

図3 分娩後65日以内に発情回帰した牛の割合、%(Santos et al., 2009)

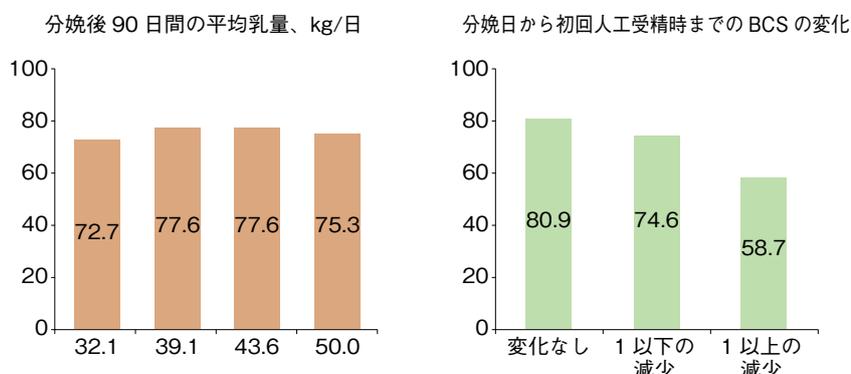


図4 初回人工授精における受胎率、%(Santos et al., 2009)

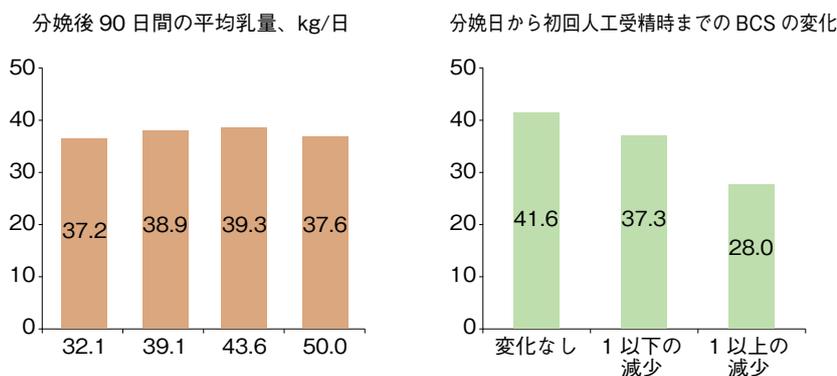
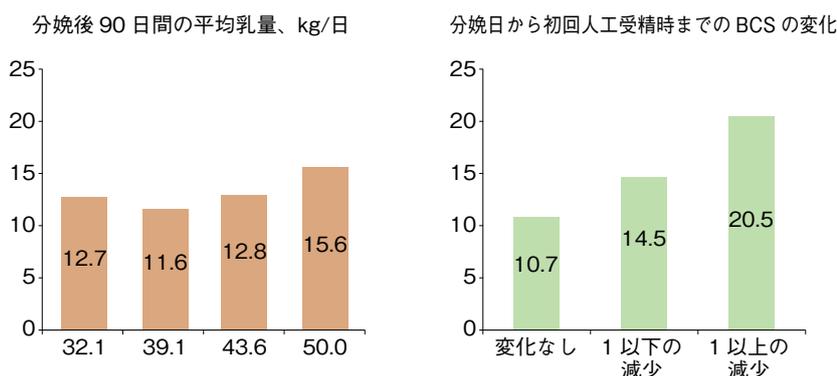


図5 人工授精後30-58日の妊娠損失、%(Santos et al., 2009)



●引用文献

Santos, J.E.P., H. M. Rutigliano, M. F. Sa Filho. 2009. Risk factors for resumption of postpartum estrous cycles and embryonic survival in lactating dairy cows. Anim. Reprod. Sci. 110:207-221.
Santos, J.E.P., E. S. Bisinotto, E. S. Ribeiro, F. S. Lima, L. F. Greco, C. R. Staples, and W. W. Thatcher. 2010. Applying nutrition and physiology to improve reproduction in dairy cattle. J. Reprod. Fertil. Suppl. 67:387-403.

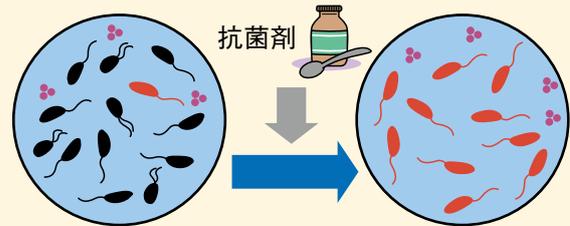
薬剤耐性 (AMR) 対策 アクションプランについて

抗菌剤の慎重使用等
対策を進め、
消費者の信頼に応えましょう！

薬剤耐性菌による感染症の世界的な増加が懸念される中、昨年5月に、WHO（世界保健機関）が薬剤耐性に関する国際行動計画を採択し、わが国でも、本年4月に関係閣僚会議において、「薬剤耐性 (AMR) 対策アクションプラン」が決定されました。アクションプランでは、今後5年間に、人と動物などの関連分野が協働して実施すべき対策がまとめられています。また、毎年11月が薬剤耐性対策推進月間と位置付けられ、薬剤耐性に関する知識や理解を深めるための国民的な運動が展開されることになりました（10月4日内閣官房発表）。

薬剤耐性菌とは？

薬剤耐性菌とは、“抗菌剤が効かない細菌”であり、抗菌剤の使い過ぎなどによって増加します。この薬剤耐性菌が感染症を引き起こすと、治療のために抗菌剤を使用しても効かないため、治らないということになります。この薬剤耐性菌による感染症の増加が特に人の医療分野で懸念されており、OECDの報告書では、「薬剤耐性菌による死亡者数は、このまま何も対策をとらない場合、2050年には、現在のガンによる死亡者数を超える1000万人に達する」との試算が紹介されており、WHOは、「感染症の治療が困難であった“抗菌剤のなかった時代に逆戻りする」と警鐘をならしています。



抗菌剤があっても生存・増殖
(薬剤耐性菌)

抗菌剤により死滅 (感受性菌)

薬剤耐性問題と畜産との関わりは？

では、なぜ、この人の医療上の問題となっている薬剤耐性問題が畜産と関わりがあるのでしょうか。それは、人の医療だけでなく、畜産においても抗菌剤が使われており、畜産分野で増加した薬剤耐性菌が畜産物などを介して人に伝播し、人の医療に影響すると指摘されているからです。

畜産分野では、動物用医薬品や飼料添加物として抗菌剤が使用されています。抗菌剤は、家畜の健康を守り、また、安全な畜水産物を安定生産するために必要不可欠な資材です。しかし、抗菌剤の使用により、薬剤耐性菌が増えれば、家畜の治療が困難となるだけでなく、人の感染症の治療をも困難にすることが懸念されています。

アクションプランの概要

わが国の畜産分野では、これまで薬剤耐性対策として、薬剤耐性菌の出現状況（薬剤耐性率）を把握するための動向調査・監視を実施しながら、抗菌剤の慎重使用の徹底などに取り組んできました。その結果、現在のわが国の畜産分野における薬剤耐性率は、抗菌性物質の使用量削減などに徹底して取り組んでいるEUなどと比べてもほぼ同

水準にあります。

これまでのわが国の畜産分野における取り組みは決して不十分なものではないと考えられますが、世界的に対策が進められていく中であって、アクションプランでは、これまでの取り組みのさらなる徹底・強化と新たな対応が必要と考えられる課題への取り組みが求められています。

畜産関係者に求められていること

上述の通り、わが国の畜産分野では取り組みを行っているとありますが、諸外国は、動物分野において、成長促進目的での抗菌剤の使用禁止や抗菌剤の使用量の削減などの対策を実施し、その取り組みについてアピールしているという状況にあります。

今、わが国の畜産関係者及び生産者に求められていることは、このような薬剤耐性問題を取り巻く状況を十分理解した上で、国産畜産物に対する消費者からの信頼に応えられるよう、前向きに薬剤耐性対策に取り組むことだと考えます。具体的には、「飼養衛生管理の徹底やワク

チンの使用により感染症を減らすことにより、抗菌剤の使用機会を減らすこと」と、「抗菌剤の使用を真に必要な場合に限定すること」が対策の基本となります。このような対策に畜産関係者が一体となって取り組むことが、国産畜水産物に対する消費者からの信頼に応え、家畜に対する抗菌剤の有効性を維持することにもつながると考えています。

生産者の皆様には、薬剤耐性の問題は獣医師だけの問題とは思わず、前向きに対策に取り組んでいただきたいと思ひます。

詳細は、農林水産省 HP に掲載しています
<http://www.maff.go.jp/j/syouan/tikusui/yakuzy/koukinzai.html>

農林水産省 抗菌性物質

検索



牛が望むことを考えてみる

成田 修司
技術顧問



年頭には、多くの人々が家族や仕事の将来について、気持新たに色々考えるだろう。牛については、どうだろうか？

動物である牛が、健康で生産的であるためには、日々の要求を人と同じように満たされなければならない。しかし拘束管理されている牛達は、その環境／管理下で生きていく（人もそれに近いかも）しかないだろう。

そこで、乳牛が要求している事を挙げてみる。

①新鮮な空気が吸いたい！

動物が生きていくために、最初に必要な物は酸素である。酸素が無ければ、恐らく数分で死に至るであろう。しかし、どのような空気（酸素）でも良いだろうか？ おそらく、淀み汚れた臭い空気よりも、新鮮な流れる空気を吸う方が良いだろう。そうでなければ、新鮮な空気を求めて起立（高い位置の方が新鮮な空気が得られる可能性がある）時間が長くなり、肢への負担、1日の行動の変化につながるかも知れない。

あなたの牛舎はどうだろうか？

②新鮮な水を十分飲みたい！

動物が生きていくために2番目に必要な物は新鮮な水である。しかも十分飲みたい。

汚れた水と新鮮な水、動物はどちらを選ぶだろうか？ 現在の給水施設は？ あなたは、それを飲むことができるだろうか？

③休息横臥したい！

牛は大きな体重を4つの肢で支えている。しかも接地している蹄の面積から考えると、その負担は大きいだろう。研究によれば、横臥時間が1日最低7時間から1時間増えるごとに、1日当たり乳量が

1kg 増えるらしい。

そのためには、凹凸がなく、クッション性があり、清潔で乾いて、適当な敷料がある牛床を、牛は好むに違いない。現在の牛床に、あなた自身は横になりたいと思うだろうか？

④楽に起立／横臥したい！

休息横臥するためには、楽に横臥／起立できる必要がある。そうでなければ、起立し続けたり、座り続けたりするだろう。牛の1回の横臥時間は60-80分らしい。また、何かにつかたり擦ったりすると、前膝や飛節等に傷を負うかも知れない。あなたの牛舎では、どうだろうか？ 牛の体に傷はないか？

⑤食べたいと思った時に食べたい！

牛は採食後3時間経過すると、空腹を感じるらしい。牛が食べたいと思った時に、飼槽に新鮮な飼料（粗飼料あるいはTMR）があるだろうか？ 届く位置にあるだろうか？ もしなければ、次の給与時にあわてて食べるだろう。それは「かため喰い」を意味し、ルーメンでの発酵効率の低下やルーメン・アシドーシスのリスクを高めるかも知れない。それは健康や生産性に大きく影響するだろう。

飼槽は今、どうなっているだろうか？

⑥共生生活しているルーメン・バクテリアを大切にしたい！

乳牛は、ルーメン・バクテリアによる炭水化物発酵から得られた揮発性脂肪酸（プロピン酸や酢酸など）でエネルギーの80%を得ている。そしてバクテリアはルーメンで分解した蛋白質を取り込んで増殖し、小腸に流れる。牛は小腸に流れたバクテリアから必要な蛋白質の50%を得ている。まさに、これは乳牛とバクテリアとの共生生活である。牛はこの点

を意識していないと思うが、目の前にある飼料を食べるしかない。現在の飼料給与内容／給与手順は、バクテリアとの共生生活の点で、どうだろうか？

⑦牛仲間と上手く付き合いたい！

牛は群れる動物なので、仲間と上手く社会生活を送りたいと思っているだろう。牛床や飼槽／給水器で、強い競争をしたくない。あなたの牛は、仲間達から「いじめ」を受けていないだろうか？ 繋留牛舎では、隣の牛はどうだろうか？

⑧楽に移動したい！

蹄や肢が痛いと思いたくない。牛は体重が重いので、その損耗は激しい。そのような牛は動物福祉の点からも、すぐに処置したい。

特に蹄の痛みは損耗が大きく、体重低下や繁殖問題、そして淘汰につながるリスクが大きい。何故そうなるのか？ 要因は何か？ 原因は何か？

⑨親方に優しく扱われたい！

牛は他の動物（人）からの威嚇やいじめを受けたくないだろう。それは恐いし、大きなストレスになる。牛の取り扱いで、乳量に1,000kgほどの差が

出るらしい。牛に対するあなたの態度はどうだろうか？

イギリスの550農場の調査で、牛を名前と呼んでいると、そうでない牛よりも乳量が3.5%高いらしい。これは、個体をよく知り、親しみをこめて取り扱っていることを裏付けている。

⑩痒い！

全身毛で覆われているので、恐らく痒いだろう。届くところは自分で掻いたり、他に擦りつけたり、仲間が掻いてくれる時もある。

しかし届かない場所を掻いてあげると、感謝されるかも知れない！

⑪安定した毎日！

牛はかなり保守的である。毎日同じことを、同じ時間にされれば、日々の生活が安定し不安を感じないだろう。飼料給与は5分の遅れでも分かるようで、牛はかなり正確な腹時計を持っているようだ。あなたの搾乳、飼料給与時間に変動はないか？

他にも多くの事があるが、思いついた11項目を並べてみた。もし何か問題を感じるならば、近くの全酪連職員に相談して欲しい。



快適な乾乳牛群



代用乳「カーフトップ」は おかげさまで、 50年

全酪連の前身である全酪販連発足後、本会はいち早く購買事業を立ち上げました。当時、政府が管理していた大豆粕やトウモロコシ・ふすまなどの払下げや、カーフトップの前身である「脱脂粉乳の飼料化」に成功するなど、酪農業界への飼料供給に貢献するため努力してきました。

1967年にカーフトップが供給開始されてから今日まで、カーフトップをベースに様々な代用乳が、当時の酪農業界のニーズに沿うように誕生しています。

そして、本会製品「カーフトップ」は2017年で、供給開始50年という節目を迎えることとなりました。

カーフトップ50年のあゆみ

草創期

- 1950年 「全酪販連」が発足
- 1951年 購買部 発足
脱脂粉乳の飼料化に成功
- 1953年 子牛育成用の脱脂粉乳飼料を製造開始
- 1954年 名称を「全酪販連」から「全酪連」に変更

1953年



(左) カーフトップの前身である脱脂粉乳の紙袋デザイン
(右) 脱脂粉乳のパムフレット

第1変革期

- 1964年 横浜飼料工場を開設・稼働開始
子牛用脱脂粉乳を製造
- 1967年 **全乳代用乳「カーフトップ」供給開始**
スプレー・ドライヤーを導入
- 1982年 関東飼料工場に新哺育飼料工場を併設
フィルターマット・ドライヤー製法を導入
- 1992年 「カーフトップ」シリーズのリニューアル
標準体系・早期離乳体系の2種類を導入
- 1995年 「カーフトップET」供給開始
- 1998年 「カーフトップF1」供給開始

1967年



(左) 供給開始当時のカーフトップ紙袋デザイン
(右) 供給開始当時のカーフトップのパムフレット

第2変革期

- 2000年 「21世紀の哺育・育成飼養管理技術」の導入
- 2003年 代用乳油脂源を牛脂から植物性油脂に変更
- 2004年 鹿島飼料工場に哺育飼料工場を移転・新設
- 2005年 「強化哺育体系」を発表
「カーフトップEX」供給開始
(株)日本ミルククリプレーサー 稼働開始
- 2007年 「カーフトップEXブラック」供給開始
- 2015年 「カーフトップZERO」供給開始
- 2017年 **「カーフトップ」供給開始50年を迎える**

現在



(左) 現在のカーフトップ紙袋デザイン
(中央) 強化哺育体系における「カーフトップEX」のパムフレット
(右) 強化哺育体系における和牛・F1用「カーフトップEXブラック」のパムフレット

月	日	対象名	活動内容	実施者	担当部署
9	1	鹿児島県酪農協南薩飼料基地酪農経営塾	研修会「儲かるための自給飼料作り」	久保園	福岡支所
	2	鹿児島県酪農協栗野支所酪農経営塾	研修会「儲かるための自給飼料作り」	久保園	福岡支所
	6	鹿児島県酪農協種子島支所酪農経営塾	研修会「儲かるための自給飼料作り」	久保園	福岡支所
	7	鹿児島県酪農協志布志支所酪農経営塾	研修会「儲かるための自給飼料作り」	久保園	福岡支所
10	8	鹿児島県酪農協大隅支所酪農経営塾	研修会「儲かるための自給飼料作り」	久保園	福岡支所
	26	ゆき青森酪農協同組合	研修会「今、酪農場ですべき事」	村上	札幌支所
	27	岩手中央酪農協同組合	バーンミーティング 1戸	村上	札幌支所
11	1	東京支所管内 購買・畜産主任者会議	研修会「これからの経営戦略を考える～酪農経営のリノベーション」	下田	東京支所
	8	広島大学 酪農技術セミナー	基調講演「酪農の未来を探る」	村上	購買部
	8	広島大学 酪農技術セミナー	講演「繁殖は何を生み出し、経営を如何に回すか：普及員の視点」	村上	購買部
	11	茨城北酪農協同組合	研修会「キャッシュフローを意識した後継牛確保」	丹戸	東京支所
	11	十勝酪農改良普及センター十勝南部支所	南とかちアグリスクール 「哺育・育成管理」	齋藤	札幌支所
	18	沖縄県酪農協自給飼料研修会	研修会「自給飼料の必要性について」	久保園	福岡支所
	21	勝英酪農組合	酪農研修会「分娩前後に関わるトピックス」	石川	大阪支所
	22	熊本県酪農協同組合連合会 購買主任者会議	研修会「酪農経営戦略の構築Ⅱ」	丹戸	福岡支所
	23	常呂町酪農協同組合	哺育・育成研修会「強化」 哺育+防寒対策	齋藤	札幌支所
	24	大分県酪農協同組合	研修会「繁殖とカウコンフォート」	村上	福岡支所
	24	西日本酪友フォーラム	グループワーク「チームビルディング」	丹戸	大阪支所
	24	オホーツクはまなす酪農協同組合	哺育・育成研修会「強化」 哺育+防寒対策	齋藤	札幌支所
	25	オホーツクはまなす酪農協同組合上流滑支所	哺育・育成研修会「強化」 哺育+防寒対策	齋藤	札幌支所
	25	山形県酪農協同組合	研修会「儲かる酪農経営の筋道～これからの経営戦略を考える」	下田	仙台支所
	25	大分県酪農協同組合	研修会「生産者とのコミュニケーション・牛と牧場の見方・営農指導方法」	村上	福岡支所
	26	大分県酪農協同組合	バーンミーティング 1戸	村上	福岡支所
	26	牛好きの会	哺育・育成研修会「強化」 哺育+防寒対策	齋藤	札幌支所
	28	関東酪農青年女性会議	グループワーク「チームビルディング」	丹戸	東京支所
	28	熊本県酪農協同組合連合会	酪農後継者等育成講座	村上	福岡支所
	29	熊本県酪農協同組合連合会	バーンミーティング 1戸	村上	福岡支所
29-30	石川県酪農協同組合	研修会「儲かる酪農経営の筋道～これからの経営戦略を考える」	下田	名古屋支所	

前号 (No.141)
訂正のお詫び

P14「全酪カレンダー連動企画」にてモーベストのサイズ記載に誤りがありましたので、訂正させていただきます。

Lサイズ 410g 長さ 86cm×幅 (広げた時) 70cm
LLサイズ 480g 長さ 102cm×幅 (広げた時) 70cm

バックナンバーもくじ (平成28年分)

新年号 1月 (No.138)

- 新年のごあいさつ 購買部長 岡田征雄..... 2
- 原料情勢..... 4
- 粗飼料情勢..... 5
- 世界一受けたい酪農講座
- 高泌乳牛群を管理する 2 ラリー・E・チェイス技術顧問..... 8
- 利潤の落とし物 村上明弘技術顧問..... 10
- 年頭に、牛が望むことを考えてみる 成田修司技術顧問..... 12
- 自給飼料と酪農 久保園弘技術顧問..... 14
- 大場真人の技術レポート 飼料原料・粗飼料のサンプリング..... 16
- 分析センターだより..... 18
- DRY&FRESH SE ユーザー訪問 飛騨酪農農業協同組合 山下和成牧場..... 20
- 全酪カレンダー連動企画「Z-Corn-全酪連オリジナル種子」「強化」 哺育® 代用乳..... 22
- information..... 23

春季号 4月 (No.139)

- 酪農 TOPICS 全酪連酪農セミナー2016開催される！..... 2
- 原料情勢..... 4
- 粗飼料情勢..... 4
- 全酪連のブランド・エッセンス クレイングラス物語 [その1]..... 6
- 世界一受けたい酪農講座
- 哺育・育成牛の重要な事項を管理する ラリー・チェイス技術顧問..... 8
- 「ゆとり」が活力源自由時間の価値と作り方 村上明弘技術顧問..... 10
- 大場真人の技術レポート 子牛はいつ離乳させるべきか..... 13
- 全酪カレンダー連動企画「ルーメン pH 調整飼料」..... 15
- 分析センターだより..... 16
- 原料情勢..... 18
- information..... 19

夏季号 7月 (No.140)

- 酪農 TOPICS 生まれたホルスタイン子牛は全て集荷します..... 2
- 原料情勢..... 4
- 粗飼料情勢..... 5
- 全酪連のブランド・エッセンス クレイングラス物語 [その2]..... 8
- 世界一受けたい酪農講座
- 育成牛のマネージメント ラリー・チェイス技術顧問..... 10
- 大場真人の技術レポート アシドーシスになりやすい牛・なりにくい牛..... 12
- 全酪カレンダー連動企画「DRY & FRESH SE」..... 15
- information..... 15

秋季号 10月 (No.141)

- 酪農 TOPICS 「グッドスタートプレミアム」のご紹介..... 2
- 原料情勢..... 4
- 粗飼料情勢..... 3
- 世界一受けたい酪農講座
- 子牛と育成牛の新しい話題 ラリー・チェイス技術顧問..... 8
- 大場真人の技術レポート 初乳の科学..... 10
- 行列のできる酪農経営相談所 準確定申告について..... 12
- 全酪カレンダー連動企画「モーベスト」..... 14
- information..... 15

表紙の 写真



【題名】
紅梅と雪

CONTENTS No.142

- 新年のごあいさつ 購買部長 岡田征雄..... 2
- 原料情勢..... 4
- 粗飼料情勢..... 5
- 大場真人の技術レポート 繁殖成績を高めるために Vol.1..... 8
- 薬剤耐性 (AMR) 対策アクションプランについて..... 11
- 世界一受けたい酪農講座
- 牛が望むことを考えてみる 成田修司技術顧問..... 12
- 代用乳「カーフトップ」はおかげさまで、50年..... 14
- information..... 15

全酪連購買事業情報紙

COW BELL 一カウ・ペルー

No.142 (新年号) 平成29年1月10日発行

発行責任者 岡田 征雄

発行所 全国酪農協同組合連合会 購買部

〒108-0014 東京都港区芝四丁目17番5号

TEL 03(5931)8007 <http://www.zenrakuren.or.jp>

母牛と子牛の移行期 パートⅡ

～胎児への影響を考慮する～

全酪連は、2017年2月にイリノイ大学畜産学部教授 ジェームス K・ドラックレイ博士を招聘し、全国6会場にて、全酪連酪農セミナー（平成28年度）を開催いたします。講師のドラックレイ博士は、哺育・育成牛、移行期牛の栄養学の分野において世界的に権威のある研究者です。また、普及事業にも熟練し、酪農現場の飼養管理改善に精力的に力を注いでいます。今回のセミナーでは、胎児への影響に焦点をあて「母牛と子牛の移行期管理」を正しく理解する内容とし、2010年の同博士によるセミナーに続き、最新の技術情報を総括してご紹介する予定です。また、セミナーとは別に研究者・指導者の皆様向けに最先端情報を発信するワークショップも開催します。是非ご参加ください。

内容

酪農セミナー 2017

第1章 移行期牛の栄養

- エネルギー摂取のコントロール
- 乾乳 1 群・2 群管理と飼料
- 蛋白質・アミノ酸栄養の推奨
- ミネラルの推奨・DCAD・粗飼料のミネラル
- 乾乳用 TMR 調整のポイント

第2章 胎児への影響

- 妊娠中の母牛の栄養がその子牛に長期的に及ぼす影響
- 母牛の暑熱ストレスが胎児に及ぼす影響
- 乾乳牛栄養が出生後の子牛の代謝機能に及ぼす影響

第3章 新生子牛の環境への対応

- 新生子牛の生理と環境温度への対応
- 母牛の栄養状況が生まれた子牛の体温維持に影響する
- 難産が子牛の生存能力に及ぼす影響・体温維持・免疫グロブリン吸収・酸欠

ワークショップ 2017

第1章 移行期牛のアミノ酸栄養

- 移行期牛におけるアミノ酸栄養の課題（蛋白質絶対量・バイパス蛋白質・アミノ酸）
- アミノ酸栄養と肝機能
- バイパスアミノ酸製品の研究データ

第2章 初乳品質と量の管理

- 初乳品質とその量に関する課題
- 初乳生成のメカニズム
- 初乳生産と乾乳牛栄養、その他の要因

第4章 哺育子牛の栄養と管理

- 子牛の栄養要求量（エネルギーと蛋白質）
- 哺乳子牛の消化機能とその発達
- ルーメンの発達とカーフスターター

第5章 哺育期栄養の長期的な影響

- 哺育期の栄養による刺激と影響
- 海外および日本国内の泌乳データ
- 和牛子牛への“強化”哺育プログラム研究データ紹介

第3章 牛における胎児プログラミング

- 母牛のミネラル・ビタミン充足の影響
- 子宮内環境と代謝プログラミング
- 代謝プログラミングのメカニズム・エピジェネティック効果

第4章 哺育・育成におけるアミノ酸利用

- 離乳前の子牛のアミノ酸要求
- 強化哺育の効果
- 将来の NRC 子牛モデル開発
- 非乳蛋白由来の蛋白源とその問題点



講師 ジェームス K・ドラックレイ博士
イリノイ大学 畜産学部教授

【経歴】

1981年 サウスダコタ州立大学 卒業
1985年 同 修士号取得
1989年 アイオワ州立大学 博士号取得
1989-1995年 イリノイ大学 助教授
1995-2000年 同 准教授
2001～現在 同 教授

【受賞】

1993年 ベッカー賞・大学畜産学部における教育とコンサルティング
1997年 ADSA・アグウェイ農協若手酪農科学者賞
1998年 エース大学・大学教授としての卓越した研究賞
1998年 ADSA 基金 研究者賞
2000年 イリノイ州立大学 畜産学部・ベックマンアソシエイト賞
2000年 ADSA（米国酪農学会）中西部地区革新的酪農研究賞
2000年 イリノイ州立大学 畜産学部・ミッチェル賞 学生教育と研究賞 他数多くの賞を受賞

【研究領域】

- 乳牛の脂質代謝
- 移行期牛のマイクロアレイ遺伝子発現解析パターン
- 乳牛における脂肪肝とケトosisの病因論
- 家畜のベルオキシソーム性β酸化
- 反芻動物による脂肪の利用
- 乳脂肪組成に影響する要因（CLA 含）
- 離乳前子牛の栄養要求（“強化”哺育）

開催日時と場所

2月3日	【仙台セミナー】 江陽グランドホテル
2月6日	【名古屋セミナー】 名鉄ニューグランドホテル
2月8日	【熊本セミナー】 菊南温泉ユウベルホテル
2月9日	【岡山セミナー】 岡山国際交流センター
2月13日	【帯広セミナー】 北海道ホテル
2月14日	【ワークショップ】 北海道ホテル
2月16日	【東京セミナー】 アジュール竹芝

各会場とも開会は10:00、閉会16:00となります

参加費 1名様 ¥5,000
(テキスト・昼食代含む)

対象 酪農家・組合役員・公的指導機関、あるいは研究者・獣医師・コンサルタントの方々