

マネージメント情報

2019年2月



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

マネージメント情報

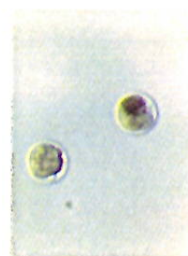
※受精卵業務についてお知らせ

先日、太田授精師がリピートブリーダーの育成牛に移植した新しいラボで作った体外受精卵の妊娠が確認されました。追い移植ではありましたが少しだけ前に進みました。

追い移植という方法は基本的に行われているのは日本だけです。ちなみに追い移植という固有の英単語はありません。論文では“embryo transfer after 7 days estrus with AI”という少々長い表現になります。“授精伴う発情 7 日後の受精卵移植”という意味です。体外受精卵が世に出始めた頃には追い移植をしても双子の発生率は低かったのですが(胚の品質が悪かったので受胎したのは AI の方と考えられています)最近では胚の品質が良くなったため双子の発生率は上昇しています。

※体外受精卵の委託培養

先日、ゆうべつ牛群管理サービスの安富先生が OPU で吸引した卵子が私たちのラボに送られてきて培養しました。黒毛和牛でしたが、1 頭が 12 卵子のうち 4 個(33.3%)、もう 1 頭 2 卵子から 1 個(50%)の移植可能な体外受精卵を作ることができました。安富先生に送り返した受精卵のうち 1 個は新鮮卵移植、残りの 4 個は凍結されました。



今私たちが目指しているのは経産牛でもリピートブリーダー牛に対してでも単独移植で受胎する体外受精卵を作り、この技術を普及させることです。今回の委託培養もその一環です。前回の M 情報にも書きましたが、今までにない形を作り上げていきたいと考えています。一段ずつ階段を上るようにまずは新鮮卵で実証し、次に凍結卵でも安定して受胎する体外胚を作れるようにと頑張っているところです。

.....

・繁殖検診をされている農場の最近の妊娠率は数年前と比べて格段に高くなってきています。以前は 20%を目標に考えてやってきましたが、プログラム授精 (TAI...Timed AI) の進歩 (W-Ovsynch, W-Synch, Re-Synch 等) と積極的にこれらのプログラムを取り入れることにより現在は 25%を超える農場が珍しくありません。

20 年ほど前に私の担当する妊娠率が高く発情発見の技術に長けている方をお願いして、私の発情発見方法という文章を書いていただいたことがあります。

先日その時に書いていただいた農場の奥様に今回同じ題目で文章を書いて欲しいと言ったらどういふことを書くと思いますか?と尋ねたところ即答で“20 年前と同じ!”という答えが返ってきました。ちなみにこの農場の現在の妊娠率は 30%を超えて 33%です。

繁殖管理の基本は自分の目で牛を観察して発情を発見するということ!

2007 年に黒崎が執筆した Dairy Japan から出版されている繁殖管理の本があります。その名も「それでも基本は発情を見つけて種を付ける」普通なのかな?と思っただいです。

・モノタロウの中古ウエス

分娩直後の濡れた子牛を拭いてしっかりと乾かしていますか?冬期間にカーフウォーマー(ヒーター付き子牛加温装置)を使用している農場が増えていますが、子牛をカーフウォーマーに入れる前にしっかりと子牛を乾かすことが重要です。暑熱対策に牛に水をかける方法がありますが、これは牛にかけた水が気化する時(乾燥する時の気化熱)に牛から熱を奪うことによって暑熱効果があります。冬期間も同様ですので濡れた子牛が乾燥する時には体温が奪われることとなります。ということでカーフウォーマーに入れる前にしっかりと乾かすことが大切です。

そこで、このモノタロウの中古ウエスはどのように使えばいいのでしょうか?という話です。安価で消毒済(クレゾール水溶液)のタオル地の布切れです。20kgで運賃別で8,390円です。

実際に使用しているお客さんからおしえていただきました。

H31.2.15.Y

M 情報

2019.2

酪農経営において切っても切れない問題の1つが乳房炎です。

乳房炎は乳腺組織に微生物が侵入して起こる炎症性疾患です。乳房炎の原因菌として黄色ブドウ球菌 (*Staphylococcus aureus* :SA)、無乳性レンサ球菌 (*Streptococcus agalactiae* :SAG)、マイコプラズマ、SAG以外のレンサ球菌 (Other streptococci :OS) ※1、コアグララーゼ陰性ブドウ球菌 (Coagulase-negative staphylococci :CNS)、大腸菌 (*Escherichia coli* :E.coli)、クレブシエラ、緑膿菌、酵母様真菌、プロトセカが主要菌種として知られています。その他にはバチラス、ツルペレラ (アクチ)、コリネバクテリウム、アスペルギルス、ノカルジアなどもあります。

(※1 弊社の乳汁検査では SAG もまとめて OS としています。)

乳房炎が疑わしい場合は、一般症状 (乳量低下、食欲低下、体温上昇など) や、乳房の状態 (腫脹、損傷、発赤・紫斑、熱感、疼痛、硬結感など) と共に乳汁性状の確認を行った上で P.L テスターを使用した検査を行います。P.L テスターで反応がある場合は該当乳房の乳汁を採材し、各農場で培養 (オンファームカルチャー) する又は検査機関 (NOSAI や弊社など) に依頼するか、診療を依頼するのが一般的な流れになると思われます。

オンファームカルチャーを実施している農場の多くは弊社でも使用しているイージーメディア 2 という培地を使用していると思います。イージーメディア 2 は 2 つの培地で構成されており生える培地と生え方により、ある程度菌種を同定することが出来ます。

大腸菌、クレブシエラはコロニーの色で容易に判断できますが、SA や CNS、OS 等の判断に悩んだことはないでしょうか?そこで来月の M 情報では写真付きで細菌の同定についてお伝えしたいと思います。

マネージメント情報 2019年 2月

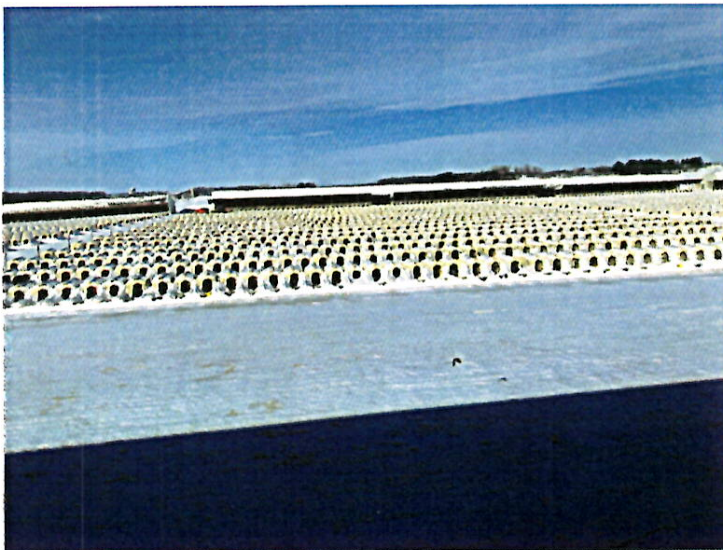
しばらくぶりに、若い酪農家らとアメリカの農場に行ってきました。これまでで最強の寒波が押し寄せている真っ只中（ミネアポリス）に降り立ちました。朝は -30°C 以下で日中でも $-18\sim-20^{\circ}\text{C}$ に加えて風も強く、ウインドチルという体感温度は $-40\sim-50^{\circ}\text{C}$ ではないかとしていました。牛舎外の移動は北海道から来た我々でも顔が痛く大変でした。この寒波同様に、アメリカ酪農は我慢の時を迎えていました。その中でも、積極的に営農・投資が行われているように感じました。機会をみながら紹介していきたいと思います。

2019年 アメリカ訪問 ・ ・酪農産業 我慢の時

低い乳価と個体価格

アメリカは現在、乳価が15ドル/100lbといますので、1ドル110円で換算すると、乳価は1kg当たり、 $15\text{ドル}\times 110\text{円}\div 45.4\text{kg} = 36.3\text{円}$ と、とても低く多くの農場が赤字になっているそうです。恐らく現在の乳価で利益が出ている農場は全体の10~20%程度だろうということでした。

個体価格も同時に値下がりしているとのこと。初産ハラミが平均1500ドル（16.5万円）程度ということ。さらに、ホル雄子牛はなんと1頭5ドル（550円）ということでした。さらに隣の牧場での笑い話とし、ジャージーの雄子牛を3頭まとめて販売したところ、3頭合計でたったの10ドル（1100円）だったとのことでした。今は我慢の時のようですが、それでも訪れた農場主らはその10~20%の黒字組に属していたようです。



- 30°C の寒気のなか総計5200個のカーフハッチのなかには、丸々とした子牛が鼻の周りを真っ白にしながらも元気に過ごしていました。

搾乳量世界記録を更新した牛を擁する農場も見てきました。世界記録更新牛の乳量は、365日 3回搾乳で、78170lb (35489kg) 脂肪量 3094lb(1404kg 3.95%)とというものでした。これは単純計算で365日間、毎日97kg 泌乳したということになります。牛は5産目牛で現在も搾乳日数380日くらいでも日量60~70kgほど泌乳しているということでした。



シャッターチャンスが取れずわかりにくいですが、これが現状世界一乳量の牛です。高泌乳牛によく言われる人懐こいということはありません、少しシャイな牛だそうで、畜主がうまく写真がとれるようにしてくれたのですが、動きが多く柵外からうまく写せませんでした。

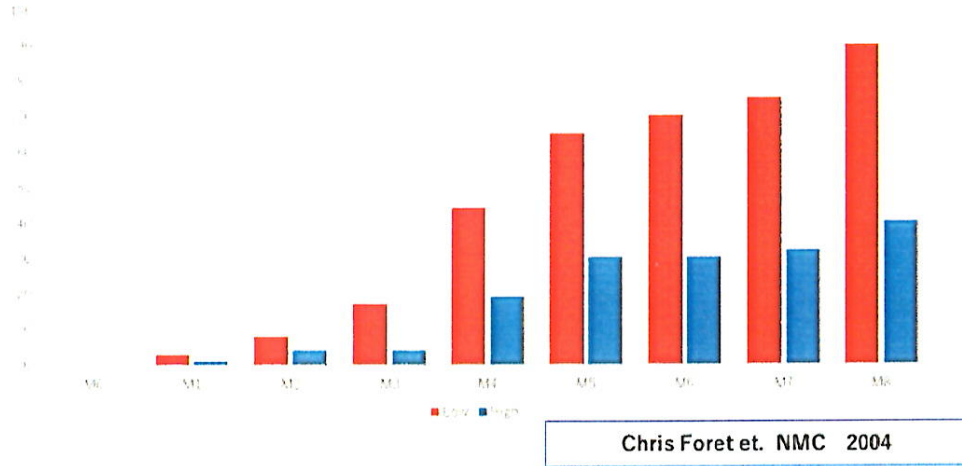
乳房炎：ディッピング液について考える

市販されているディッピング液はたくさんあります。何を指標に皆さんは選んでいますか？ プレディッピングもポストディッピングでも、ディッピング最大の目的は、乳頭口・乳頭表面のすばやい殺菌力にあることはご存知のとおりです。それでは、その素早く強い殺菌力を示す指標は何なのでしょう？

有効ヨウ素 (Effective iodine) と遊離ヨウ素 (Free iodine)

もっとも一般的なディッピング溶液としてヨウ素系のものが多く市販されています。これらの製品表示には必ず有効ヨウ素 …%と表示されていますが、製品パンフレットも含め、遊離ヨウ素に関しては表示されているものと、されていないものがあります。実はこの遊離ヨウ素こそが殺菌力の目安になるもので、有効ヨウ素 %と同時に遊離ヨウ素 ppm を表示するものが増えてきました。図1は、同じ有効ヨウ素でありながら、遊離ヨウ素の濃度が違う製品の乳房感染実験です。

遊離ヨウ素の違いと新感染率 (有効ヨウ素は同じ)



赤：有効ヨウ素 0.25%, 遊離ヨウ素 5~8ppm 25°C

青：有効ヨウ素 0.25%, 遊離ヨウ素 12~16ppm 25°C

図 1

まったく同じ有効ヨウ素の製品ですが、遊離ヨウ素 (Free iodine) の違いによって数か月後における乳房内新規感染に大きな差が出てくること示されています。図 2 は、国内で多く市販されているヨウ素系ディッピング剤の有効ヨウ素および遊離ヨウ素を示しています。代表的な 3 つのメーカーです。各社自己申告表示になりますが、遊離ヨウ素に関しては大きな差があるのが解ります。

ディッピング 有効ヨウ素と遊離ヨウ素

メーカー	商品	有効ヨウ素 %	遊離ヨウ素 ppm	エモリエント%	プレ or ポスト
A	①	0.1	12~16	2	プレ
	②	1	12~16	10	ポスト
	③	1	14~20	12	ポスト (ソフトバリア)
B	①	1	表示なし (間合わせ中)		プレ(希釈) ポスト
	②	0.5	表示なし (間合わせ中)		プレ(希釈) ポスト
	③	0.4	表示なし (間合わせ中)		ポスト (バリア)
C	①	0.5	2	2	ポスト
	②	0.25	6~8	10	ポスト (バリア)
	未輸入 ③	1	10~14	12	ポスト
	未輸入 ④	0.25	12~16	2	プレ

図 2

A メーカーではプレ用とポスト用を区分して販売し、ポスト用の A-③は高い遊離ヨウ素があることを示していますし、そのなかで皮膚保護のためのエモリエント(グリセリン etc.)も最大化していることが解ります。同時に A-①プレ用として、エモリエントの少ないものも供給していることが解ります。

B メーカーも、とても評判のよいディッピング液で多くの農場で見ることができます。プレ用には希釈倍数を示しています。しかし、残念ながら遊離ヨウ素に関しての表示はなく、問い合わせからもだいぶ時間がたってしまっています。今後はこうした表示を農家サイドからも求めるべきではないかと思えます。

C メーカーは、本家本元では多種多数のディッピングのラインナップがあるメーカーですが、実際に日本に輸入販売されているものは、C-①と C-②です。遊離ヨウ素は、A メーカーから比べると低くなっています。しかし、この C メーカーのホームページにはほかにも新しいディッピング製剤がそろっています。C-③、C-④はそれぞれ、ポスト用とプレ用に作られていて、それに合わせてエモリエントも大きく違っています。また、問題の遊離ヨウ素もこれまで日本に輸入販売されているものより、有効ヨウ素はそれほど変化はないにも関わらず、遊離ヨウ素がかなり高くなっていきます。このようなディッピング液の新しく改善されたものが、なかなか日本に輸入されていない現状が見て取れます。より良い製品をよりすばやく日本に紹介するのも、メーカーならびにディーラーの大事な仕事だと思えます。

ディッピング液にはこのほかにも、界面活性剤や pH コントロールなどの技術的な要素も勘案されるべきではありますが、ヨウ素剤に関して、遊離ヨウ素表示はその使用を決めるうえでは大変に重要な表示になることを理解してほしいと思えます。図 1 での実験で示されていますが、この遊離ヨウ素は温度とも関連があり、冷たいものより 25°C くらいに温めたほうが高くなります。冬の冷たいディップよりは温めてあるほうが、殺菌即効力は高まります。

さて、皆さんなら、プレとポストどんな製品をどのような指標で選びますか？

黒 崎