

マネージメント情報

2020年7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。

夏 牛が寝なくなると・・・

なぜ暑いと牛は寝なくなるのか？

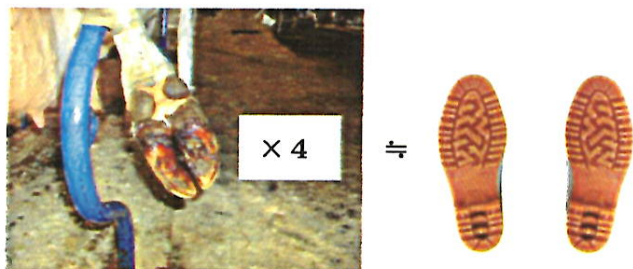
牛は湿度や暑さを感じるとベッドで休息する時間が短くなります。暑熱下の牛は体の熱を放散するために呼吸を速く数も増やして対応します。

しかし横臥休息すると腹腔内の巨大な内臓が横隔膜を圧迫するために呼吸が苦しくなってしまう、寝るのを嫌いうようになります（私たちがお腹いっぱい食べて横になると息が苦しいのと同じです）。

牛が立ち続けるということ

牛の4本の足（8つの蹄）の面積は、成人男性の2本の足の裏の面積とさほど変わりません。

牛と人間の体重差（700 kgと 70 kg）を考えれば、牛が立ち続けるということがどれだけ蹄に負担がかかるか容易に想像つくと思います。

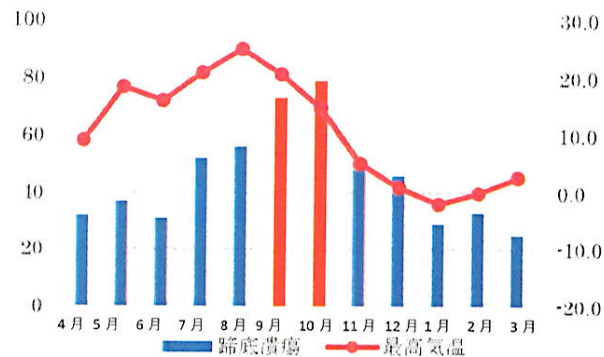


夏に十分な休息横臥ができなかった結果として、夏の終わりころから秋にかけて蹄病が増加します。とくに写真のような「蹄底潰瘍」という蹄病が増加します。

蹄底潰瘍 蹄の裏に穴があき肉芽が突出する



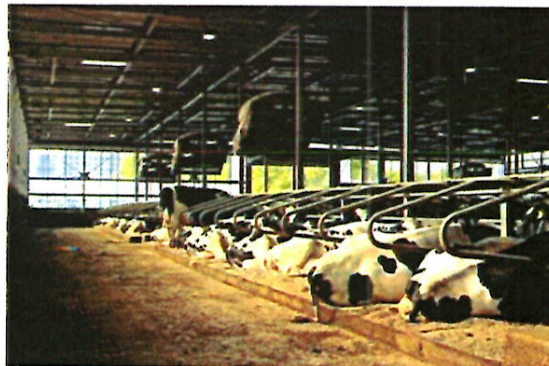
蹄底潰瘍は秋に増加する傾向（岩澤獣医調べ）



牛を寝かせるためには

夏に牛を寝かせるために最もてっとり早いのがベッドの上にファンをつけて寝ている牛に直接風を当てることです。この際ベッドのおが屑が飛んでしまうことを躊躇してはいけません。優先順位は牛に風をあててクールダウンしてやることです。牛に直接あたるような送風をしてやることで結果ベッドも乾きます。

よく採食レーンの上にファンを設置している例を見かけますが、最優先はベッドの上です。牛は1日のうち半分をベッドで過ごします。餌槽で過ごす時間はわずかです。



マネージメント情報

※仙台での OPU-IVF の研修会

7 月 7-8 日の日程で仙台市の渥美牛群管理サービス主催の OPU-IVF 研修会に参加してきました。（昨今のコロナウイルスのことを考えましたが、比較的感染者が少ない場所と判断しました。）今回の目的は最近 OPU を始めた、あるいはこれから始めようという若手の獣医師に基本的な OPU と OPU 後の検卵までのやり方を経験してもらうということでした。OPU 後の体外受精と培養に関して府県は渥美牛群管理サービスが、北海道は THMS が引き受けるという流れを想定しています。OPU-IVF の技術を開業レベルで全国に広げようという渥美先生の主旨です。OPU 後 24 時間以内に培養する施設に卵子が届けば全く問題ありません。今回は北海道 2 名、青森県 1 名、栃木県 1 名、長野県 1 名、愛知県 1 名、岐阜県 1 名、大阪府 1 名、兵庫県 2 名の合計 10 名の参加がありました。

どちらかと言えば和牛が中心の地域の方々が多かった様ですが、和牛もホルスタインもゲノム検査を実施している方も多く、その結果を踏まえると担当している獣医師の行き着く先は OPU-IVF ということになるようです。

【みなさん髪の毛が黒い！若い証拠です】



【画面に食い入る真剣な眼差し】



【と場から子宮と卵巣を持ってきてのデモ】



【最新型の OPU 用のエコーEVO II】



THMS もそうなのですが、通常の種雄牛のサイアーラインからの改良からメイティングに移り、次にゲノム検査を実施するという流れになりました。ここまでくると AI で改良を

続けるという考えから、改良のスピードを考えるとどうしても受精卵移植の技術を選択せざるをえなくなってしまう。

そうすると、獣医師の立場でこれらの情報（技術）を紹介した手前と言いますか、最後までその責任を取るために受精卵移植関係の技術を持たざるを得なくなり、現実的には採卵から OPU-IVF へという流れになってしまいます。

われわれの OPU-IVF の顧客の方で今年 4 月のゲノム検査の評価のベースチェンジがおこなわれた後でも TPI が 2700 を超えている牛を持っている方います。この牛は先月で満 3 歳になりました。初産ですが、すでに ET 産子が 17 頭います。（前々回紹介しましたスーパーサイアーのお母さんのシャナは現時点で 11 才ですが三産しかしていません。）

そしてこれらの産子の TPI も殆どが 2700、2800 台です。これらの数字を目の当たりにすると、私はこれが答えなのかなと考えます。AI では逆立ちしてもこのような結果にはなりません。

今回参加された 30～40 才台の参加者はみなさんこういうことをしっかり理解していて、これから OPU-IVF にチャレンジして行こうという方々でした。今までは育種改良に関して殆どの獣医師は蚊帳の外でしたが、これからの時代は獣医師が OPU-IVF という技術を使って育種改良に積極的に関わっていくことになるのだと思います。

.....

・ 今年の 6 月から 7 月天候不順には参ってしまいますね。今週月曜日からの天気が一番草の収穫作業のヤマは過ぎたのだと思います。今回の九州の豪雨災害には言葉ありません。水の怖さをまざまざと見せつけられました。私ごとですが亡くなった父親が生前に世の中で一番怖いのは水による災害だと言っていたことを思い出しています。道東の田舎にすんでいると周期的に地震はありますが台風や今回の九州の豪雨のような自然災害とはなかなか縁がありませんので想像するしかありません。 コロナウイルス騒ぎといい豪雨災害といい、ますます今まで身近に考えられなかったことと付き合っていかなければならないのでしょよね。また歴史を振り返ると世界中で何度も今回のような甚大な感染症のパンデミックや自然災害が起こってきたということも事実としてありますので、われわれがたまたまその時に生きていたという言い方もできますが、私としてはただただ 1 日も早くどちらも終息することを願うばかりです。

・ 7 月 1 日から徳本（松下）獣医師が産体に入りましたので、当分は 1 名欠員という状況が続きます。みなさんには何かとご迷惑をおかけすることもあるかと思いますが、残ったメンバーでしっかりと対応して生きますのでよろしくお願いいたします。また、めでたいことでするのでどうかみなさんの温かい目で意気元気を赤ちゃんが産まれるように見守っていただければと思います。

マネージメント情報 2019 年 7 月 ～ 垂れ乳搾乳と Disco Flight !! ～

今月は農場でのアイデア賞を紹介します。

● 最後まであなたを支えたい……

乳房の中央懸垂靱帯が伸びてしまい、乳頭も外側に向いてしまうと搾乳性が著しく低下してしまうことは皆様を大いにご経験されているのではないかと思います。ミルカーを一度にかけられなくなり、片側ずつ搾乳することを余儀なくされたり、無理に搾乳しているとエアーが入ってしまったり、乳房炎になってしまったり。。産次を重ねていくと徐々に中央懸垂靱帯が伸びていくこともあります、これは主に遺伝が影響していることが多いようです。ブルブックを見ると体型形質のところに懸垂靱帯という項目がありますが、垂れ乳の牛を遺伝改良するにはこの懸垂靱帯の数値が高い種雄牛を選択して交配するのも一つですし、この遺伝を残さないように F1 や和牛を産ませるという手段もあるかもしれません。しかし、乳器の良さはこの項目だけでは決まらないですし、多産してからじゃないと垂れ乳になるかどうか分からないのが難しいのですよね。そもそも酪農場では目の前の垂れ乳をどう搾れば良いのが問題になっているわけです。

今回はそれを解消する素晴らしいアイテムを農家さんが発明されましたのでご紹介させていただきます。(Facebook にもアップされていたのでご存知の方もいらっしゃるかもしれません)



形 質		-1.5	-1.0	0	1.0	2.0	2.5
高 さ	0.27	高い					
強 さ	0.92	強い					
深 さ	1.10	深い					
鋭 角 性	2.19	鋭角的					
尻 の 角 度	1.46	傾 斜					
尻 の 幅	0.25	広い					
後肢の側望	-2.12	真 直					
後肢の後望	2.21	真 直					
蹄 の 角 度	2.34	大きい					
肢蹄の傾点	1.78	高い					
前乳房の付着	2.51	強い					
後乳房の高さ	4.51	高い					
後乳房の幅	4.15	広い					
懸垂靱帯	0.98	強い					
乳房の深さ	0.09	浅い					
前乳頭の配置	0.99	内 付					
後乳頭の配置	0.79	内 付					
乳頭の長さ	-0.73	短い					



仕組みは落ちた乳房を支えるように左上のような木材で作った支えを乳房の中央にかませてやり、伸びた懸垂靱帯を下から支えてやるという仕組みです。垂れ乳を搾乳する場合、乳房中央を手で持ち上げてやりながら搾乳するという強者もいらっしゃるようですが、これを使用すると1頭の牛にずっと手をかけ続ける必要もなくなりそうです。搾乳がうるさい牛や神経質な牛には向かないかもしれませんが、こちらの農場では問題なく搾乳できているようです。牛の乳房に合わせて木の長さは調整すればよいそうですが、写真の牛の場合後ろ乳房を少し持ち上げた方が良からうということで、木枠の右側が少し長めに取られているそうです。 名付けて・・・！！！！

名前はまだありません。。。阿部先生のような命名センスが自分がないのが悲しいです。何かハイセンスな方がいらっしゃいましたらこの発明に名前を付けてあげてください！

● カラスよさらば。。Disco Flight !!

続いては農場にとっては常にいたちごっこな対策になりますが、新しいカラス対策を一つ紹介します。ネットで見つけた方法をとある農家さんが試されていて調子が良さそうなので紹介します。

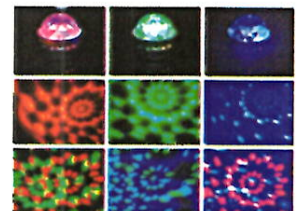
カラスには本当に困ったものです。牛舎内に入られると病原菌が心配ですし、とにもかくにも牛を直接攻撃するのだけはやめてもらいたい。いろいろなカラス対策がありますが、舎飼いの場合はネットを張ってカラスが侵入する隙間を失くしてやるのが最も効果的でしょう。しかしカラスは本当にわずかな隙間から侵入してくるので完全に隙間を失くすのに苦慮されている農家さんも多いです。他にもカラスは大きな音が苦手だという習性を利用して爆音機を牛舎付近に設置されてる方もいらっしゃいますが、あれって結構ビビりますよね。牛舎内の牛は涼しい顔をしています、彼女たちに影響はないのでしょうか？診療に行った私はいつもドキドキしちゃいます。

そこで光が苦手というもう一つのカラスの習性を利用したカラス除け対策が今回の紹介。パリピがパーティを盛り上げるために使用しているのかどうかは知りませんが、スイッチを入れるとLEDライトがいろいろな色形で光る製品。これを牛舎内に設置し、タイマーでオンオフさせることで定期的に光らせ、牛舎内に侵入してきたカラスを追い出させるというもの。カラスはスマホのライトを当ててやったりすると逃げていきますもんね。目が良い分強い光が苦手らしいです。ひとまず日中ライトをタイマーで付けてみて1カ月以上経ちましたが、牛舎内のカラスは確かにすごく減ったようです。

やつらはとにかく賢いので、あらゆる撃退グッズも実際に害がないと理解されると効果が薄れてきてしましますが、果たして今回の撃退グッズはどのくらいの効果が持続されるのか、モニターしてみます。



MINI PARTY LIGHT



Oku

【乳汁検査まとめ】

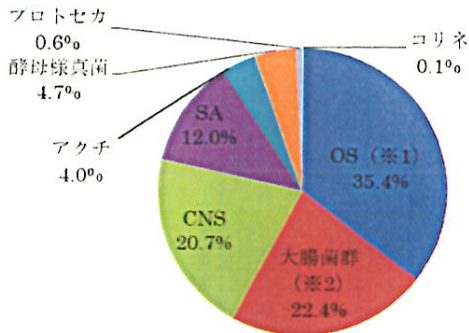
はじめに

今年も上半期が終了しました。そこで今年の1月～6月において弊社にて実施した乳汁検査の結果をお伝えしたいと思います。

検査頭数は807頭（重複含む）、検査分房数は1577分房（重複含む）でした。

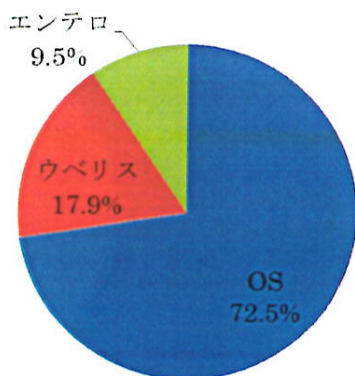
原因菌種割合

菌が検出された検体の中での原因菌種割合を以下に示します。最多はOS（※1）でした。2番目に多かったのは大腸菌群（※2）でした。次いでCNS、SAと続きます。OS、大腸菌群、CNS、SAで全体の約90%を占める結果となりました。



グラフ1 原因菌種別割合

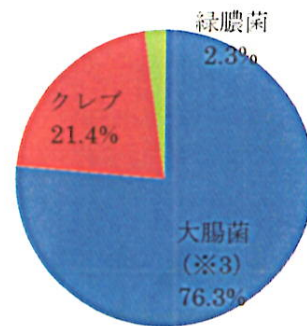
- ※1 OSにはOS、ウベリス、エンテロコッカスが含まれています
- ※2 大腸菌群には大腸菌、クレブシエラ、緑膿、その他の大腸菌群が含まれています
- ※ アルカノバクテリウムをアクチ、コリネバクテリウムをコリネと表記



グラフ2 OS、ウベリス、エンテロコッカス割合

※グラフ上においてエンテロコッカスをエンテロと表記

弊社の乳汁検査で使用しているイージーメディア2という培地ではOSが検出され、尚且つコロニー周囲の培地が黒く変色した場合はウベリス、エンテロコッカスの可能性もあるため簡易キットにて追加の検査を行います。イージーメディア2を使用して、オンファームカルチャーを実施している農場においてはOSと判断した場合、今回の結果においては、約3割弱はウベリス、エンテロコッカスの可能性があるということになります。



グラフ3 大腸菌、クレブシエラ(クレブと表記)、緑膿菌割合

※3 その他の大腸菌群を含む

グラフ1にて大腸菌群としたものの内訳です。大腸菌が76.3%となり最多でした。イージーメディア2において大腸菌は青く、クレブシエラは赤紫にコロニーの色が変色することで判断できます。少ないながらも緑膿菌の発生も認められます。コロニーに色が見つからない場合は、その他の大腸菌又は緑膿菌の可能性もあります。緑膿菌の場合は、ミューラーヒントン培地（感受性薬剤を測定するために使用します）が緑色になるという特徴があり、弊社の検査ではこれを判断基準としています。緑膿菌の場合は、イージーメディア2のコロニーのみでの判定は難しいと思われます。

最後に

2019年の1年間では大腸菌群（大腸菌、クレブシエラ、緑膿菌、その他の大腸菌群含む）が最多でしたが、今回はOSが最多となりました。これから気温、湿度の上昇と共に大腸菌群の乳房炎が増加してくると思われます。気温が高い日が続くと、検査



Total Herd Management Service

数自体が増え、特に大腸菌群が多いという印象を受けます。

今回まとめた乳汁検査のデータは牛舎形態、飼養管理、自家治療の有無等様々な農場で発生した乳房炎の乳汁検査の結果です。なので、全ての農場に当てはまるものではありませんので。自家治療する際などは参考程度にお考え下さい。

富田



Total Herd Management Service

【マイコプラズマ性肺炎対策】



はじめに

前回マイコプラズマについてまとめましたが、マイコプラズマ性肺炎対策について詳しく考えていこうと思います。

マイコプラズマ性肺炎について復習

多頭飼育されている若齢哺育牛から育成期の子牛に多発し、ウイルス・細菌等との混合感染や二次感染で肺炎を悪化させます。

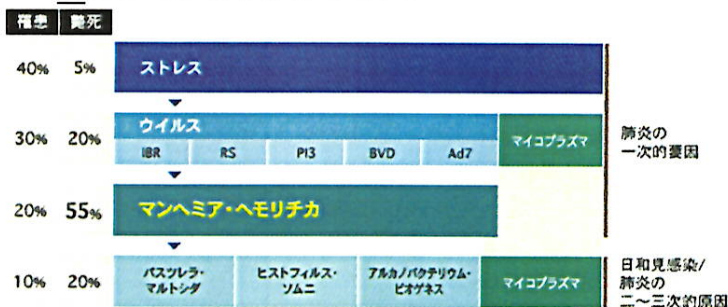
感染経路は、感染動物との接触による感染が多く、飛沫を吸入することによる空気感染もあります。

よって、対策としては感染経路の遮断や抗生物質の投与、他の肺炎原因菌予防等があります。

ワクチン

マイコプラズマのワクチンは残念ながら存在しませんが、肺炎の原因となる、ウイルスや細菌のワクチンは存在します。

肺炎は先ほども書きましたが、ウイルスや細菌との混合感染も多いです。マイコプラズマは一次感染としても、ウイルスが感染した肺への二次感染としてもなり得るのです。



ウイルスや細菌の検査も実施し、マイコプラズマだけの感染でない農場は、ワクチンの実施も考えましょう。

消毒剤

感染経路の遮断のための、マイコプラズマをやっつけることができる消毒剤についてです。前回話しましたが、マイコプラズマは他の細菌と異なり、細胞壁というバリアをもたないため、一般細菌よりも消毒に弱いということです。

よって、消毒剤はパコマやアルコール、消石灰、塩素等、基本的に有効です。消毒による予防をまず行いましょう。

感染経路を遮断するには？

衛生的な環境の維持が必要となります。

複数個体の使用する餌槽や水槽、哺乳ロボットの乳首や壁が感染源としてあげられ、日々の清掃や消毒が必要となります。できる範囲で行うのが良いでしょう。特に哺乳ロボットの乳首や水槽は毎日清掃するのが望ましいです。

抗生物質による治療

前回、効く抗生物質としてドラクシンやOTC、バイトリル等を紹介しました。特にドラクシンは効果持続時間が長い(マイコプラズマは少なくとも9日間)ので、予防的な使用方法もできます。

また、飼料やミルクに添加できる抗生物質として、CTC散やOTC散、アイブロシン等があるので、獣医師の指導の下、使用も考えましょう。

さいごに

マイコプラズマ感染牛を未感染牛の群に入れると、24時間以内に未感染であった牛の鼻からマイコプラズマが検出され、7日以内でその群のほとんどの牛から検出されることが研究で明らかになっております。

既に蔓延している群であれば、全頭に抗生物質を投与し、その群の消毒を徹底して行い、定期的に検査を行ってマイコプラズマがフリーになるまで対策を続けるほかないと思います。

そもそも肺炎になりにくい環境作りや初乳による免疫力等も必要になるかとは思いますが、ご参考になれば幸いです。ありがとうございました。

小方可奈江



Total Herd Management Service

早期流産

授精が成立したら 98%は受精卵（妊娠）となるが、その後、約 60%の妊娠が駄目になると報告がされています。

妊娠失敗の原因は流産（妊娠 42 日以降に起こる）と知られていますが、それは氷山の一角にすぎず、殆どが胚死滅によるものとされています。授精後 5～25 日に起こるものを早期胚死滅、26～42 日に起こるものを後期胚死滅と呼ばれ、受胎率低下の大きな要因の一つとされています。

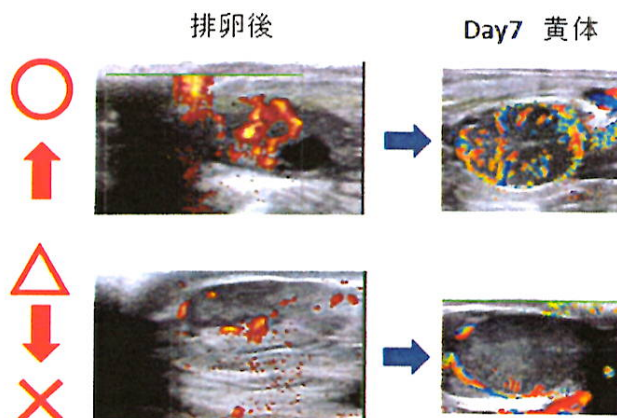
とても重要なプロゲステロン

卵胞発育期にはプロゲステロン（P4）を高く保って卵子の質を向上させ、人工授精直前に P4 をしっかり下げる事で受精が起こりやすくなります。さらに人工授精後は再び高い P4 を維持する事で胎児の発育や胎盤形成を助けるとされています。

妊娠が成立すると黄体からの P4 分泌が続き、妊娠 3 ヶ月頃から胎盤が黄体に代わってホルモン分泌の役割を果たすようになります。そのことから、黄体から出る P4 濃度が早期流産を防ぐのに重要とされています。

卵胞血流量の差による早期流産率

卵胞血流量が良いと排卵後の血流量にも差があり結果、良い黄体が出来やすい傾向があります。



そこで、卵胞血流量の差が早期流産と関係性があるのでは無いかと思い調べてみました。

卵胞の血流量差による流産

・ AとB農場の3月～10月末までの早期流産

・ 14頭

・ ○ 0頭

・ △↑ 0頭

・ △ 2頭

・ △↓ 9頭

・ 不明 2頭



授精後 30 日妊鑑から 60 日再妊鑑までの間に流産した牛から授精時の卵胞血流量を調べてみた結果、早期流産した殆どの牛の卵胞血流量が低かった事がわかりました。

まだ、この事に対する解決策がわからない状態ですが、妊娠喪失の予防による受胎率向上のためには手軽に始められる改善策はなく、飼養管理の改善に対する地道な取り組みが必要なのだと思います。

今後も引き続き調査を行っていきます。

太田

授精課通信



先月までのマネージメント情報で、ただ授精をするだけの授精師ではない授精師に！というような内容を書きましたが、それに続き「こんなことをしていますよ」というような内容を書きたいと思います。

～授精師は見てるよシリーズ 第1弾！～

当社の授精業務は、基本的には農場に同じ授精師が決まった同じ時間帯に1日1回授精に行く様な体制をとっています。中には毎日訪問している農場も少なくありません。外部の人間で、ここまで農場を訪問しているのは、授精師なのではないかと思えます。農場の力になっていきたいという上でこれは、とっても素晴らしい強みではないかと私は思います。頻繁に決まった時間に訪問していると、いつもと違う変化や違和感を感じる場合があります。そこから、何か問題があるならば解決の糸口になればと思っています。

ということで、私が農場で気になったことや事例をシリーズ化して紹介していければと思います。もちろん、農場の方から了承を得ていますので、ご安心ください。

まず今回は・・・

『この汚れは何処から・・・』

とある日の授精の時に、やたらと牛の足が目につきました。ん？？いつもより何だか足が黒い！しかも1頭ではない！

気になった私は、牛舎内のそれぞれの牛群の足も観察してみました。結果汚いのは、数ある群のある1つの群だけ・・・

私が授精に行く時間帯は、除糞後なのでそんなに汚れる様な場所は、見当たりません。パーラー室からの戻り通路も特に気になる場所なし。数日観察してみると、数日後今度はまた違う群でも同じ現象が起きました。この2つの群には特に共通点もなく、授精に行くタイミングだ



けでは原因を解明することができなかったのですが、夕方と朝の除糞前のタイミングで農場を訪問してみることにしま

した。もしかしたらドブの様な水溜りを歩いているのでは？搾乳に向かう際に人に追われて走っているのでは？

結果から言うと全く原因がわからず。牛追いも、除糞前のフリーストールの状態も特に目立つ点がなく、従業員さんに聞いて



みても、検討がつかないとのことでした。

農場主に報告をし、もう少し観察をしながら原因を突き止めますねという話をしました。足がこれだけ汚れていると、蹄病や横臥時に乳房が汚れる要因の1つになり乳房炎の可能性にもつながります。ですので、少しでも早く解決したいと思っています。

この問題が解決した際には、また紹介させていただきたいと思っています。

今回紹介した話はまだ解決できていませんが、この様な感じで訪問時に農場内を私たち授精師も観察をしています。出だしにも書きましたが、シリーズ化したいと思いますので、よろしくお願いします。

おまけ～同じ時間に行って気付く楽しみ～

同じ時間帯に行く私の楽しみを紹介したいと思います。人間にもルーティンがあるように牛にもあるのではないかと思います。

決まった時間に決まったことをしている牛をよく見かけます。例えば、ブラッシング・決まった場所に立ちすくみながら嘔み返し・必ず1回あいさつしに寄って来る・いつも餌を食べている・やたら私の目の前にいる etc...

私は特にこの挨拶に来るとするのがかわいくて仕方ありません。ほぼ毎日同じ事をしている牛が違うことをしているとそれまたすごく気になります。時にはすごく心配になることもあります。異変に早く気付けて何か助けてあげられるきっかけになればと思っています。

Nakanishi



みなさんこんにちは！今月は少し初心に戻りまして、僕自身が精液の融解時、授精時に気をつけている事、心がけている事を少し細かく書いていこうと思います！



【融解編】



僕がいま乗らせていただいています、エクストレイルです。牛柄がかわいく、とても気に入っております。

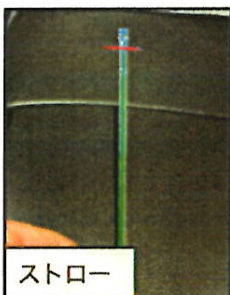


僕らは精液という非常に菌に弱いものを取り扱っているので、菌を増やさないためにも車内は常に綺麗にするように意識しています。



タンクは、手前が精液専用、奥が受精卵専用のタンクと分けており、精液を最速でポッドに運ぶためにこのような形の台が助手席側に積まれています。

精液の融解は車内①の写真の右奥にある青いポッドで融解します。精液のストローはキレイな指で液体窒素から取り出してすぐにお湯に入れてあげないといけません。ちなみに僕が精液を取り出してポッドに入れるまでの時間は、 くらいでした。



ストロー



シース管

ポッドからストローを取り出したら水滴を拭き取り、赤い線の部分を消毒した専用のハサミでカットし、シース管を被せ、注入器にセットします。



完成したものがこちらです。
(ストローは入ってません。)
この段階で僕が注意しているのが、カットしたストローの切断部分は絶対に触れないように気をつけています。
これも菌の侵入を防ぐ為です。
ここまで終了したらロッドウォーマーにセットし授精を行います。

【授精編】

ロッドウォーマーに注入器をセットしたら早速授精牛のところへ向かいます。

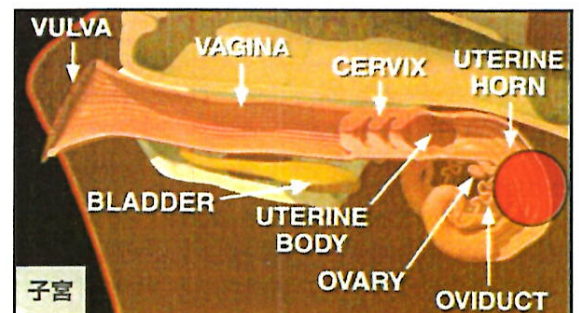


Before



After

授精時、直腸を整えたあと、陰部の一部をアルコール綿できれいにします。きれいにした部分を素手で触ったあとに手を洗わずご飯を食べればいそうなくらいキレイにするのがポイントです。その後、真ん中を拭いてその流れで綿を下の方に挟みます。(万が一注入器の先端が陰部下の方に当たってしまった場合でも汚れを付着させない為) この作業が終わったら授精を開始します。



子宮

授精は上の画像の赤い円らへんを狙って精液を放出しています。子宮はとてもデリケートでちょっとした力でも出血してしまう為、力の調節と牛の動きに合わせて授精を行い、出血と無理のない授精を日々心がけています。

授精課通信

こんにちは！授精課の大原です！暑い時期がやってまいりましたね、いかがお過ごしでしょうか。

先日とある農家さんから「ちょっと大原、とんでもない牛が産まれたんだけど」と言われ(え…とんでもない牛?? 頭が二つとか…?)と色々妄想が膨らみましたが…みてみると一見普通の黒い和牛に見えたのですが、赤茶色? のような色でした。

あれ、いつもより茶色い?



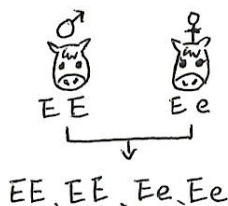
ですが、これは育てていくうちに黒毛になっていくそうです。なので、この件では農家さんには安心してもらいました。

黒毛和牛なのに赤毛!

黒毛和牛にも毛色を決める遺伝子があります。メラニン細胞刺激ホルモン受容体遺伝子型(MSHR)という毛色をコントロールする遺伝子で毛色が黒くなる遺伝子をE、赤くなる遺伝子をeと表します。もちろん黒毛になるEは優性遺伝子で、eは劣性遺伝子になります。正常型(EE)、保因型(Ee)、異常型(ee)の三つに分かれ、黒毛として表れている牛は正常型と保因型です。

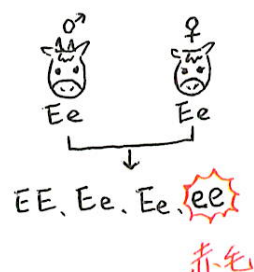
正常型と保因型を掛け合わせると、産まれてくる子牛のこの遺伝子は正常型 50%、保因型 50%の割合で生まれてきますので赤毛は産まれません。

Ee\EE	E	E
E	EE	EE
e	Ee	Ee

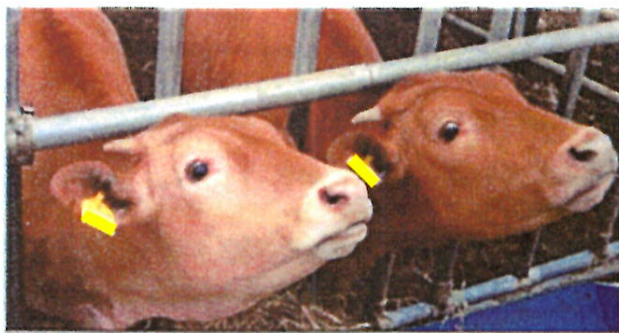


しかし、保因型と保因型を掛け合わせると産まれてくる子牛のこの遺伝子は正常型 25%、保因型 50%、異常型 25%の割合で産まれてきます。つまりこの掛け合わせは赤毛の黒毛和牛が生まれる確率があるのです。

Ee\Ee	E	e
E	EE	Ee
e	Ee	ee



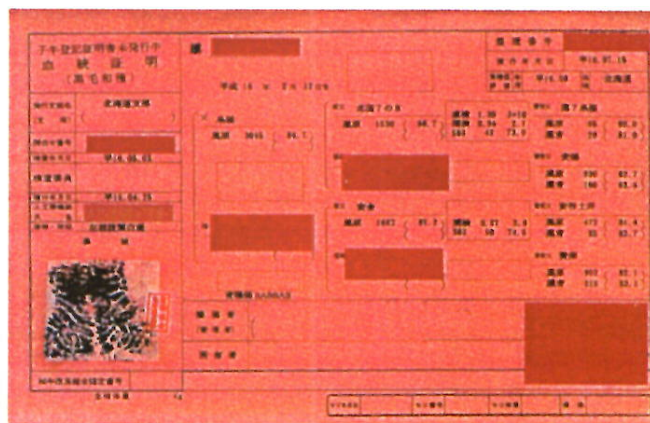
実際に赤毛が産まれるとこんな感じの牛に産まれます。



先ほどの写真よりもっと毛色が明るく、特に目の周りや鼻、口の周りが白くなっているのがポイントです。これが赤毛因子 ee の子牛です。肥育しても黒毛と比べて肉質に影響はありません。(写真はジェネティクス北海道の小寺さんより頂きました。)

しかし、黒毛和牛なのに赤毛なので血統が証明できる血統証明書は発行できませんが、子牛登記が発行できません。子牛登記とは生後4ヵ月以内に全国和牛登録協会へ申請、ある条件(父・母が基本登録牛)を満たすと登録できるものです。特に雌の場合、それがないと繁殖牛として必要になってくる基本登録という登録が取れません。ということは繁殖牛として残すべきではないので雌であってもお肉になるしかないのでした。

黒毛和牛だけと黒毛和牛として認められない…切ないですね。市場では黒毛和牛という項目で売買は可能です。ですが安く取引されるかもしれません。



今回これを調べたのは冒頭で出てきた和牛の子牛は茶色いから安い値段になるのか?と農家さんに聞かれたのがきっかけです。どこからが安くなる毛色なのか、そもそも茶色い毛は安くなるのかも私はわからず答えられませんでした。もし、次にこのような場面に出くわした時は農家さんにすぐ安心していただけるようにします!

このきっかけをくれた農家さん、茶色く産まれた和牛ちゃん、ありがとうございました! 大原 珠丘



授精課通信 こんにちは！授精師の長山です。

トータルハードの授精課では、年間 3000 頭の移植を 5 人の授精師で行っています。私の移植頭数自体はまだまだ少ないですが、移植の緊張感というものには、徐々に慣れてきたかなと感じています😓

今回は、受精卵移植についてお話ししたいと思います！

トータルハードの移植スケジュールは以下の通りです。発情確認はもちろん、排卵を確認した上で、基本的には 7 日後に黄体を確認して、移植を行います。

排卵から、5 日目に HCG を投与します。

*移植日に移植可能と判断した場合に、HCG を投与する農場もあります。

移植スケジュール

卵胞

発情確認
(追い移植の場合は AI)

翌日

排卵確認

HCG(ゴナトロピン)

ヒト絨毛性性腺刺激ホルモン

卵巣に存在する卵胞を黄体化させる作用があります。黄体が増えることで、黄体の形成が弱い牛などは注射しておくとう効果的ですね。

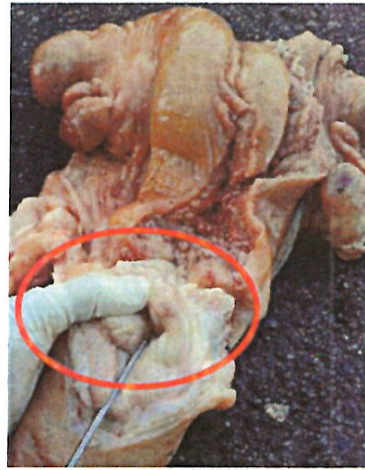
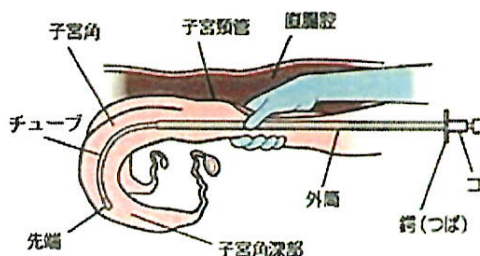
5 日後 HCG 投与

7 日後

受精卵移植

黄体

移植の注入器は YT ガンを使っています👉
先端のチューブが伸びる構造になっています。

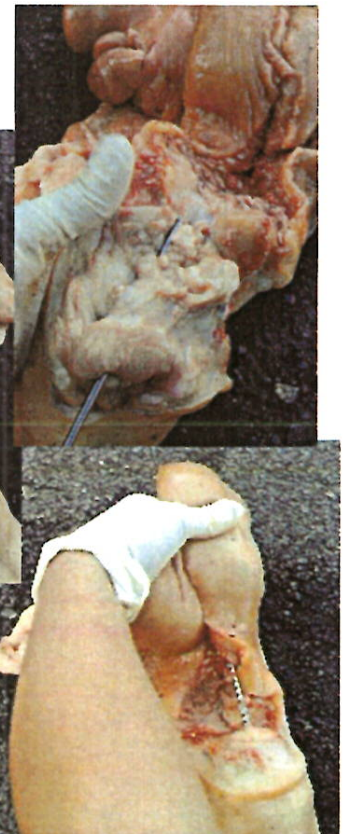


子宮頸管を通して👉

👉子宮体に到着



黄体側の子宮角を軽く持ち上げて、子宮角先端に注入器を入れます👉



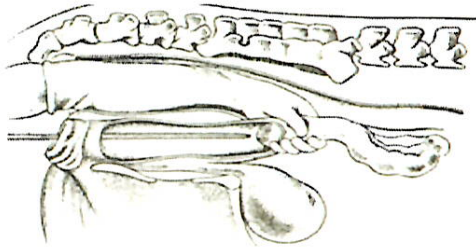
👉チューブを伸ばして、シリンジの空気を 5 秒間くらいかけて、ゆっくり注入します。これで移植は完了になります！



移植のやり方は人それぞれですが、普段は牛の中は見えないので、こんな感じで毎日、奮闘しています！

授精課通信

こんにちは、授精課の相内です。5月から練習を始めた直検も今月で2ヵ月が経ちました。今回は、直検を始めて2ヵ月が経ってできるようになったことを書こうと思います。



直腸検査2ヵ月の成果

直検をやり始めたころは、頸管を触ることがやっとでした。この頃はまだ直腸を整えることとガス抜きがどんなことなのかを理解していなく、直腸のヒダが迫ってきたら毎回直腸から手を抜いてしまい、そのあと手を入れると直腸の張りが強くなり、頸管すらも触れなくなっていました。このようなとき、どうすればいいのか、獣医師の先生や授精師の先輩方に直腸を整える方法とガス抜きの方法を教えてもらい、時間はかかるもののガス抜きと直腸を整えることができるようになりました。直腸を緩ませないと正確な触診ができないので、この直腸を整える作業は大切だと思います。その後、頸管を引き寄せ練習を始めました。最初は腕の力だけで、引き上げようとしていて、すぐ腕が疲れていましたが、全身を使って頸管を引き寄せる方法を教えてもらってからは、スムーズに頸管を引き寄せることができました。

頸管を引き寄せるときは、頸管を掴んでまっすぐ手前に引っ張っても子宮が奥側に落ち込んでいる牛は、骨盤に子宮が引っかかってうまく頸管を手前に引き寄せることができませんでした。そのような牛は、まず頸管を掴んだら半円を描くようにして手前に引き寄せると、まっすぐ引っ張るより楽に引き寄せられると感じます。

頸管を引き寄せられるようになったら、子宮反転と卵巣触診の練習を始めました。

子宮を反転させるときは、頸管を引き上げてから反転したほうが、楽に反転できると思います。特に子宮の巻き込みが強い牛にはこの方法で反転させています。

直腸検査を始めて1ヵ月が経って、子宮反転もある程度できるようになると、今度は妊娠の練習が始まりました。はじめは、妊娠の牛の子宮すら触ることが怖くてなかなか胎子に触ることができませんでしたが、半月が経ったころようやく胎子に触ることができました。今でも妊娠の子宮を反転させるのは怖いですが、正確な診断ができるようにがんばっています。

課題

直腸検査を始めて2ヵ月が経った今現在、卵巣触診や妊娠はある程度できるようにはなりましたが、卵巣触診の精度が低いことや、妊娠で胎子が触れない牛がいるなど課題がたくさんあります。

特に課題だと思っているのが、診断のスピードの遅さです。直腸を整えるのに時間がかかったり、子宮反転に時間がかかって、直腸が張ってしまいさらに時間がかかってしまっています。時間がかかると牛に負担をかけてしまうので、今はとにかく子宮反転のスピードを速くして、妊娠を正確に診断できるようになります。

直腸検査の練習のために牛を貸してくださっている農家さんに感謝の気持ちを忘れず、1日でも早く上達できるように頑張ります。

来月から家畜人工授精師の講習会が十勝清水で開催されるので、気を引き締めて頑張ってきます!!

相内稜蘭

受精卵課通信 NO.24

こんにちは、受精卵課の筒井です。

今年度に入って、ホルスタインの OPU-IVF を行う機会が増えてきました。

OPU-IVF で使用するホルスタイン精液の選定は、いつも弊社授精師の太田にしてもらっているのですが、ラボでも選定できるようにと、まず近交係数で精液を絞るところから教えて頂きました。そこで、今回は交配する種雄牛の選択の一つである、**近交(近親交配)**について簡単に書かせて頂きたいと思います。

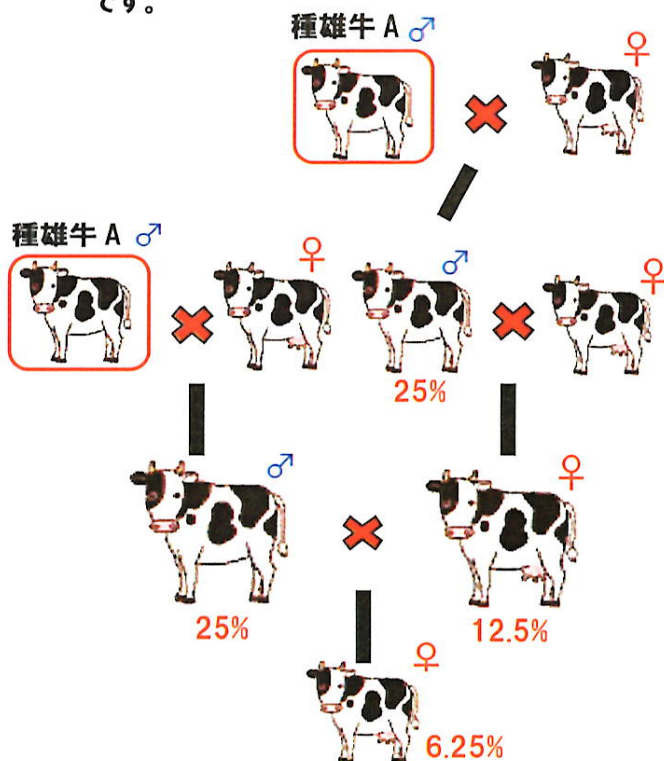
◎近交係数とは、

近親交配の度合いを計算したものです。

近交係数が高い(数字が上がっていく)につれ、より近い近親交配が行われたということになります。

近交係数が 6.25%以上の交配は、乳量や繁殖成績に影響があると言われているので、避けるのが一般的です。

以下は、このように交配したら 6.25 になるという図です。



赤字は種雄牛 A との近交係数を表しています。近交係数は同じ遺伝子をもっている割合を示しているのです。親だから近交係数 50%とはなりません。

◎具体的にどう影響するかというと…

近交係数の上昇は近交退化を誘発します。

下の表は、近交係数の増加にともなう近交退化量を示したものです。

	近交係数		
	1%	6.25%	12.50%
乳量(kg)	-28.5	-178.1	-356.3
乳脂量(kg)	-1.11	-6.94	-13.88
乳タンパク量(kg)	-0.89	-5.56	-11.13
無脂固形分量(kg)	-2.51	-15.69	-31.38
決定得点	-0.19	-1.18	-2.35
肢蹄	-0.022	-0.139	-0.278
乳器	-0.016	-0.098	-0.195

日本ホルスタイン登録協会

乳期乳量は1%上がるごとに-28.5 kg減少します。

つまり、近交係数が 6.25%の牛は

$6.25 \times 28.5 = 178$ kgの乳量が低下することが計算できます。乳脂量や乳タンパク質も同様に計算することが出来ます。また、遺伝病の発現や、繁殖性の低下(分娩間隔の長期化)、体系形質にも現れてきます。

1970 年では近交係数は 1%未満でしたが、年々上昇していき、2017 年生まれの日本の登録牛の近交係数の平均は 6.35%となっています。

近交係数の上昇を抑えることは重要ですが、交係数ばかりに気を取られると改良に必要な種雄牛を見逃すことになります。

そこで、交配によって生まれてくる子牛の近交係数が 6%以上になるとしても、近交による退化量を上回るだけの遺伝的能力が期待できる種雄牛=**ゲノム**の高い牛を交配することで、改良を維持することが可能です。また、6.25%以上であってもゲノムを使って近交を避けることが出来ます。

既に周知の方ばかりではあると思いますが、この種雄牛は避けた方が良いという近交回避情報が、日本ホルスタイン協会の HP で個体ごとに検索できます。皆様のところにいる能力の高い牛を OPUしつつ、それに高能力な種雄牛の精液を掛け合わせて、改良を進めていきませんか？

黒崎尚敏先生のご退官によせて

黒崎先生はじめ、トータルハードマネジメントサービスの皆さまおよび関係者の皆さま、大変ご無沙汰しております、栃木の寺内です。本来であれば、退官記念パーティに馳せ参ずる予定でありましたが、残念ながら新型コロナの影響でできませんでした。よって、大変遅くなってしまいましたが、改めましてお祝いと黒崎先生への感謝の意を表するために、筆を取りたいと思います。

まずは簡単に近況の報告をさせていただきます。北海道を離れてあっという間に4年が過ぎ、いろいろありましたが栃木で元気に過ごしております。皆さまに育てて頂いた経験は今も日々の診療に活かされ、仕事は非常に順調です。有り難いことに顧客も少しずつ増えています。三人の子宝にも恵まれ、一昨年には次男が乳児突然死症候群で亡くなるという経験も致しましたが、艱難辛苦をもって人生の甘酸辛苦澁が整うと信じ、家族が健康であることの喜びを日々噛みしめています。長男は3歳半、三男は間もなく5ヶ月です。私もすっかり頭髪と腹回りが年齢に見合ってまいりました。



次男の1歳の誕生日に植えた梅の木を囲んで

私がTHMSを初めて訪れたのは2012年10月だったと思います。そこから約3年半、とくに前半は多くの農家さんに迷惑をかけ、会社にも著しく迷惑をかけました。仕事でも仕事以外でも出来損ないだった私が、今いっばしの開業獣医師としてやっていけているのは、間違いなく、8年ほど前にどこの馬の骨ともわからない私を黒崎先生が拾ってくれたおかげです。実はその当時は、帯広畜産大学に研究生として所属しながら、大学とは別の牧場で毎日搾乳や給餌をしていたのですが、牧場の社長と合わず半年で辞め、行き場を失っていました。そんな折、黒崎先生は「問題のある人間かも知れない」という前置きのある紹介にもかかわらず、「とりあえず来てみなさい」と私を受け入れてくださりました。案の定、多くの問題を起こし、正直消えたいと思う時期すらありましたが、黒崎先生はじめTHMSの皆さんは誰も私のことを諦めたり蔑むことなく叱ってくださり、農家の皆さまにも忍耐強く見守って頂き、そのおかげで私自身が私を諦めることもなく、卒業の時まで過ごすこ

とが出来ました。別海町にいる間に恩返しは全くできなかったのですが、代わりに栃木にて目の前の農家さんとの業界に貢献することを信条として仕事をしております。



チームで仕事をするのがたまに懐かしく、羨ましくなります。

栃木で仕事をするうえで、2つのことを大切にしています。ひとつはTHMSの看板に泥を塗らないよう、「さすが」と言ってもらえるような仕事をする事。もうひとつは、黒崎先生に何度も言われた「消極的な失敗はダメだ。挑戦した結果の失敗は良い、前向きにやれ」ということです。迷ったらやる、難しいと感じても農家さんに説明の上で提案する、そういった積極的な姿勢を現場でも評価してもらっている実感があります。

此度、潔く退官された黒崎先生の背中に、私は勝手ながら何かバトンを受け取ったような気がしています。まだまだ若輩の未熟者ですが、トータル精神の後継者の一人として、今日よりも明日もう一歩農家の役に立つために努力し、地域の農家と手を取りながら積み上げてまいります。黒崎先生、本当にありがとうございました。今後とも益々お元気にお過ごしいただき、引き続きご指導を賜りたいと存じます。

黒崎先生の長年の功績を称えとともに、THMS、カーフサービス、エンブリオサービス、農家の皆様のご多幸と永続的な発展を祈念しまして、ご退官のお祝いの言葉とさせていただきます。ぜひまたお目にかかる日を楽しみにしています。

寺内動物病院
寺内宏光