

マネージメント情報

2012年2月



Total Herd Management Service

この記事は、機関誌や日常の出来事の中からお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。

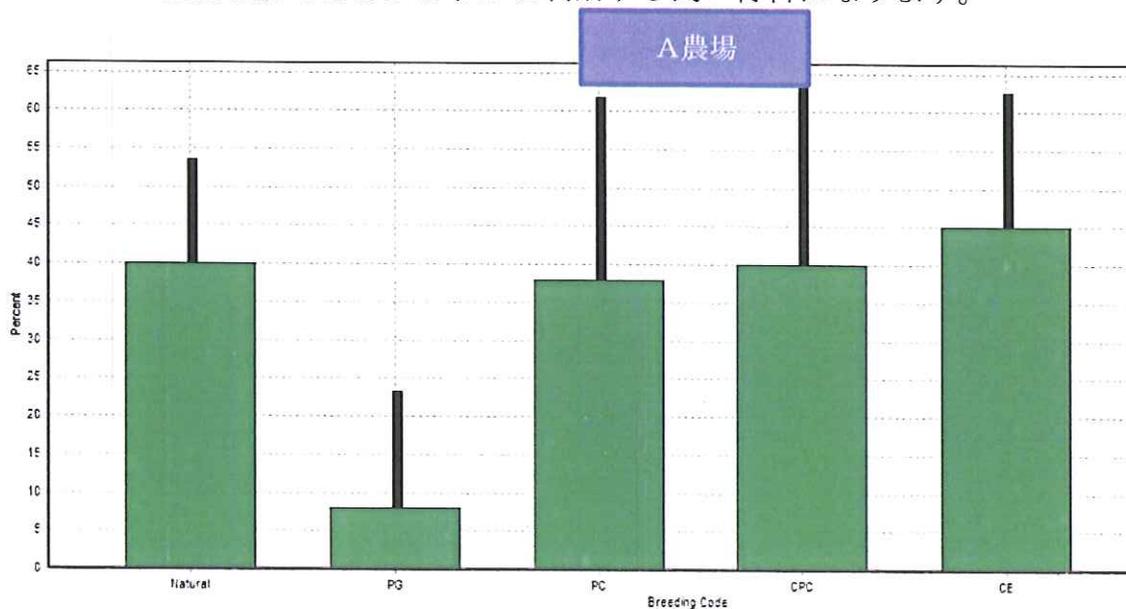
マネージメント情報 2012年 2月

1. 繁殖管理におけるホルモン処置とその受胎率について

繁殖管理を行う中で、大変に重要な要素の一つが、授精と授精の間隔をいかに短くするかということがあります（スムーズな再授精）。授精間隔は、発情間隔がベースになるので、昨今の発情間隔の延長など難しいことを抜きにして考えれば、そのパーフェクトワールドでは、21日間隔ということになります。一般の農場での発情間隔は様々ですが、腔胎日数の少ない農場での発情間隔は30日前後になっています。これは、発情をよく観察している証です。長い農場になるとこれが40日-45日にもなってしまいます。これではなかなか、腔胎日数：分娩間隔を短縮することが難しくなります。それを何とか補助しようということで、ホルモン処置による発情誘起と授精が行われることとなります。

このホルモン処置によってよりスムーズな再授精と授精間隔の短縮によって腔胎日数の短縮をめざしますが、このホルモン処置がどの程度の受胎率があるかを常に見ておく必要があります。

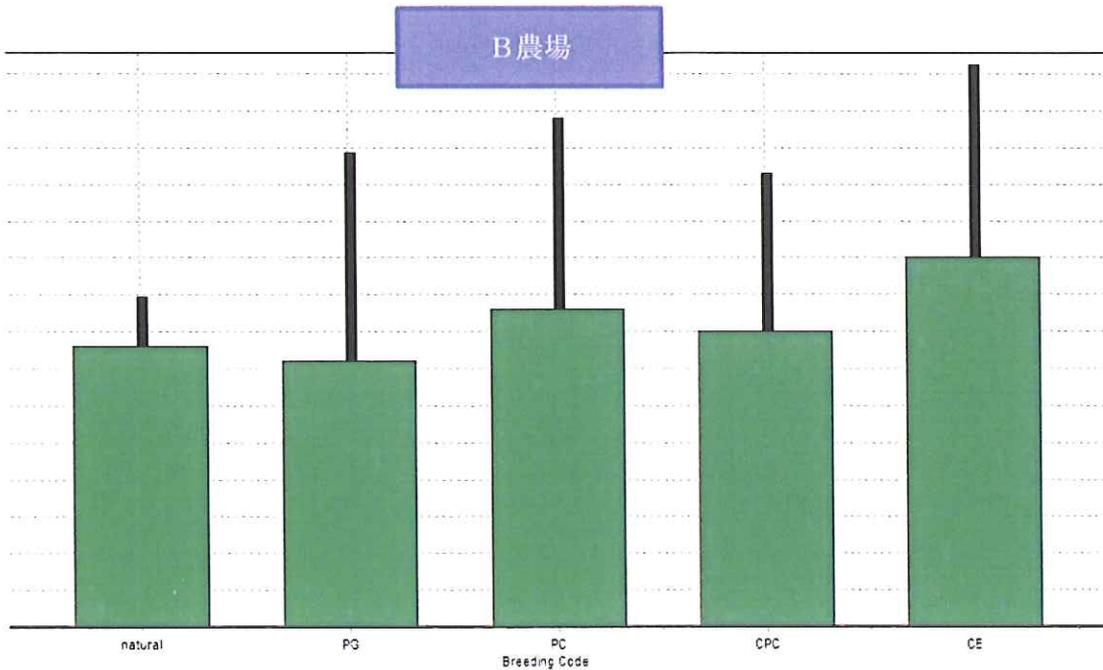
このホルモン処置牛の授精受胎率のモニターによって、その処置が当該農場になにがどの程度有効であるかどうかを判断する良い材料になります。

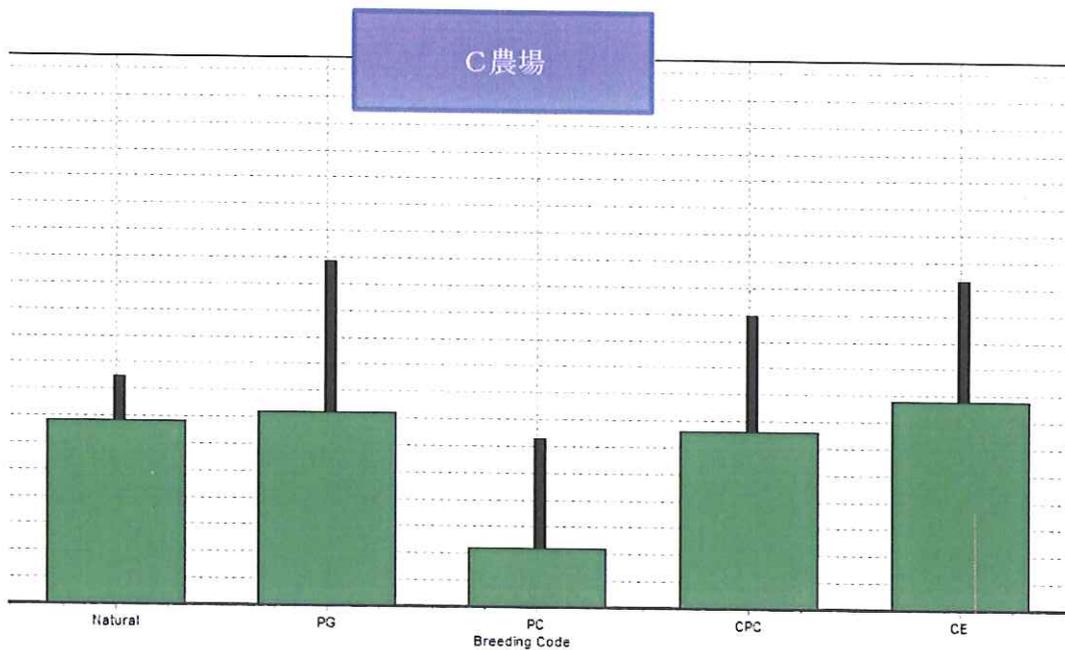


これまでのモニターによって、感じることはそれらのホルモン処置がおおよそ正しいタイミングで行われているなら全体の処置平均受胎率は、その農場の自然発情授精とほぼ同等になるということです。上記の内訳は左から Natural（自然発情授精受胎率）PG（PGの単味投与）、PC（ショートシンク：PG投与後

2日後 GnRH, 3日目授精)、CPC (オブシンク : GnRH 投与後7日目でPG, 9日目でGnRH, 10日目授精)、CE (シダーオブシンク : オブシンク+シダー挿入)

です。それぞれの処置をどう区別して使用しているかについては、自分なりの判断(文献+経験)基準があります。それを論じるととてもなぐくなりますし、それが絶対的に正しいというわけでもないでしょうから今回は紹介しませんが、図のように、その処置がその農場の自然発情での受胎率と遜色ないことが重要かと考えています。もう少し挑戦的にいうなら自然発情受胎率よりむしろ良い結果がでるのではないかと考えています。なぜなら、卵胞の大きさを超音波で判断し、卵胞波をコントロールし(オブシンク、シダーシンク)、排卵(時間)までコントロールしているわけですから・・・そして、この成績はその農場の自然発情受胎率を基準にそれぞれの農場のなかでまず、比較されるべきかと思えます。そうした意味から、こういうモニターが酪農家と獣医師双方に必要かつ重要かと考えます。お金をかけて授精した結果が、その農場の自然発情受胎率と同等以上の受胎率が出ているとすれば、それは相当に投資効果が高いことになると思えます。





このいくつかの図では、PGとPCにむらが見られますが、そうでない農場もあります。処置全体として自然発情との比較が大事なかなと思います。

*ある繁殖検診農場の奥さんは、次の検診日程を決めると必ずカレンダーを見て、「あ一次の検診は仏滅だー」とその時点ですでにがっかりします。先日は「お一先勝だー」と言っていました。

*ある農場の4代目（保育園生：今年小学校1年になります）は、酪農や農業が大好きです。牛舎にいるのが好き、トラクターに乗るのが大好き、畑仕事が好きです。大雪の日に農場に行くと脚立に乗って、車に積もった雪おろしで朝から真っ白になっていました。いつか家のテーブルの真ん中に不思議な紙で作った筒のようなものが1mくらいの高さに突っ立っていてその先が少し曲がったものがありました。その4代目が作ったスラリータンクのホースだそうです。私はそのスラリータンクのホースのところで食事をいただきました。

*この春から3戸の農場で、娘さんがお婿さんを連れて農場にもどってくることになりました。小学生のころからよく知っているかわいい御嬢さんが、結婚するのは、いまさら月日の経過を思い知らされます。それでも、すでに一戸の農場で、この極寒のなか活動を開始しました。私どもは若旦那と呼んでいます。未熟でも若い力は、周りに大きな活力を与えてくれます。

マネージメント情報

※ DC305 と Genomic について

まだまだ聞き慣れない Genomic(ゲノム評価)ですがアメリカではこのゲノム評価で種雄牛が生産されています。後代検定なしに種雄牛の遺伝子評価だけでその牛が評価され市場に出てきているわけです。現在のところその賛否があるようですが時代はそこまで進んでいるということは事実のようです。

例えばアメリカでコーンはこの遺伝子評価を使った改良で1965年から2002年の約40年間で30%生産量が伸び、さらに2010年には3.8%生産が伸びたそうです。

このような生産性のアップを乳牛にも応用すれば同様な結果が期待されるということです。

しかしながら、いまだに実際に後代検定しなければ正確な結果は期待できないということのようですが、両方の評価をすり合わせることによって改良のスピードが格段に上がることは間違いありません。

われわれが使っている DC305 もこの流れに対応すべくバージョンアップしました。種雄牛の評価だけではなく個々の雌牛もこのゲノム評価の情報を入れて種雄牛を選択させようという事のようにです。具体的にはまだ詳細は確認できていませんが雌牛の正確な情報が必要なことは間違いありません。

そのためお願いですが、繁殖検診を実施している農場の方は分娩報告で雌牛(♀)が産まれた時には、その子牛の個体識別番号を記入していただけないでしょうか。

あとで番号(ID)を連絡していただく事が多いのですが、分娩時に子牛の番号(ID)を入力できると母牛、種雄牛の情報が自動的に反映され親子の関連性が入力されます。

という事で雌側の改良で必要な情報が親→子へとつながってくる事になります。また、疾病の情報も関連してきますので、乳房炎・蹄病・周産期病(乳熱、ケトーシス、第四胃変位)があればその情報も授精、分娩報告の時に合わせて記入していただくとありがたいです。

その結果がでてくるのは数年後かと思いますが、情報は多い方が良いですのでお願いします。

種雄牛の選択プログラムとDC305の情報がうまくリンクすれば改良のスピードと正確性が間違いなくアップすると思います。

※ 雌の四つ子誕生



昨年カリフォルニアで雌の四つ子が誕生したというニュースがありました。卵子が3つ排卵されて受精し、そのうちの一つの受精卵が2分割して四つ子になったと言われています。その確率は……

- ・ 牛の4つ子の確率は70万分の1
 - ・ 全てが生きて生まれる確率は1,120万分の1
 - ・ 全てが生きて生まれ、全て同じ性である確率は1億7,920万分の1
- とのことです。
生命の神秘ですね。

DairyHerdNetwork より

.....
・今年は本当に寒い冬ですね。その原因は遠く北極海のバレンツ海の海氷面積が少ない時に事に関連しているそうです。世界は広いですがこんな事もわれわれに影響を与えています。

蹄病の85%は後肢でおこり その85%は外側蹄でおこる…なぜ？

～前肢 VS 後肢～

肢の骨格と胴体との結合方式

前肢の場合、肩甲骨と胴体が靭帯でつながっているため、前肢がうけた荷重をその靭帯のショック緩衝能によって和らげることができる。

後肢の場合、大腿骨と骨盤が股関節でつながっているため、後肢がうけた荷重が緩衝されることなく蹄に荷重される。

～前肢 VS 後肢～

可動性

前肢の場合、前後方向への可動性はもちろん、横方向への可動性が高い。つまり前肢は交差させることができるなど、蹄がうける荷重を自分の意思によって分散させることができる。

後肢の場合、前肢に比べ可動性が低い。大きな乳房のせいで交差させることはもちろん、股関節の可動域の制限により過度な開張は股関節脱臼の原因となる。

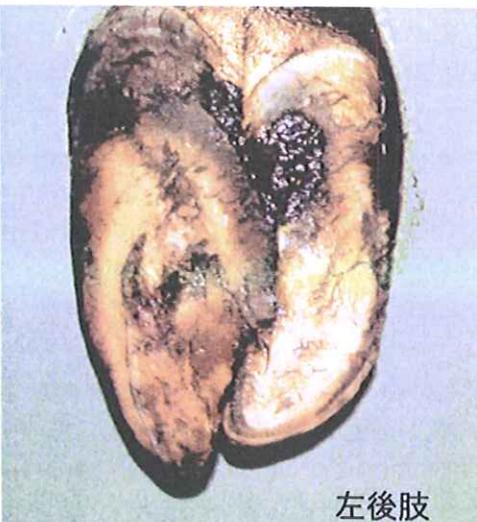
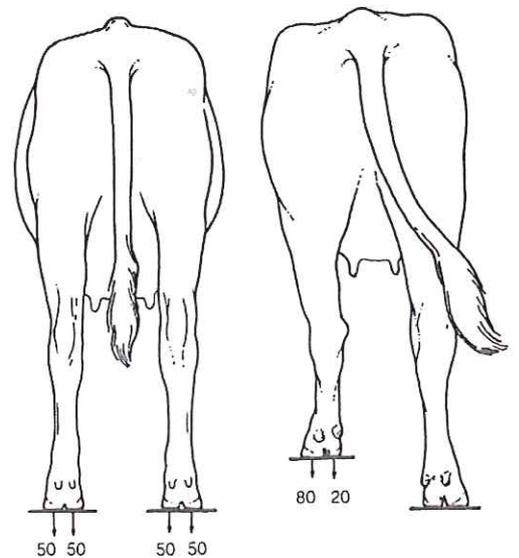
このように前肢に比べ後肢の場合、体の構造上の理由により自分の体重と固い床からの荷重は後肢の蹄にストレスを与えやすいといえる。

～内側蹄 VS 外側蹄～

歩様と荷重分配

前肢と違い後肢の歩様様式は左右に体を揺らしながら歩く歩様である。右の図は牛の蹄にかかる荷重をあらわしたものである。中立時は内外蹄に50:50の荷重であるが、ひとたび肢を踏み出すことで外蹄:内蹄は80:20の荷重分配となることを示している。つまり荷重の負荷は内側蹄よりも外側蹄で大きい。

このことで多くの負荷をうける外側蹄の“蹄葉(蹄真皮)”は圧迫による炎症をおこす。蹄葉とは蹄角質をつくる組織である。炎症を起こした蹄葉は未成熟でやわらかい角質を多く生産することで自らを守ろうとする。この反応は鉛筆やペンを長時間使用することでできる「ペンだこ」と同じで、生体とは外部からの断続的刺激から自らを守るため、その部分の組織を過剰造成する性質がある。



左後肢

結果として左の写真のような蹄ができあがる。フリーストール牛舎などで多くみられる蹄形である。

蹄尖(蹄の先端)は伸び、外蹄の蹄底が内蹄側にせり出している。このような蹄形となった牛は蹄を外転させる肢勢をとる。すなわち飛節を内側に寄せ、蹄の先を外に開くような肢勢であり、この肢勢はさらなる後肢外側蹄の過剰成長を促すことになり悪循環に陥る。このような蹄はもはや内外蹄の均等な負重や正常な歩行は不可能であり、様々な蹄病の序章となる。

このように後肢外側蹄は他の蹄にくらべて負重によるストレスを受けやすく、このことが後肢外側蹄に蹄病の多発する要因となっているのである。



⑤牛は寒さに弱い

毎日、寒いですね。寒いところにいると、ウイルスなどの小さな異物を攻撃するリンパ球の数が減って免疫が抑制されます。また、乾燥した環境では鼻や喉の粘膜の感染防御能が低下します。そのため、冬になると風邪が流行します。

子牛が寒さに弱いのはどうしてでしょうか。生まれたばかりの子牛のエネルギー源は、臍帯の近くにある褐色脂肪のみです。それは、寒いところにいると1日程度で消費してしまうほどのわずかな量です。また、被毛による断熱効果も小さく、快適に過ごすことができる気温の範囲が狭いのです。

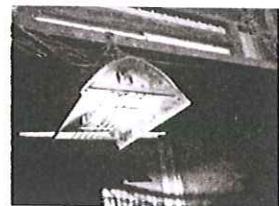
子牛が3週齢程度までは、気温が20℃以下になると、体温を維持するのにエネルギーを消費します。また、3週齢未満では-20℃で、快適な気温(13~25℃)の時の約2倍の維持エネルギーが必要です。さらに、①体が濡れている ②金属やコンクリートに体が触れている ③風に当たる ④高い天井や低温の物(金属など)がある といった条件が加わると、熱産生のためのエネルギー消費がさらに助長されます。

子牛はその後、加齢により飼料摂取量が増加するにつれて、第一胃での発酵熱の産生が多くなるので寒さに強くなります。

⑤牛を寒さから守るアイテム

- ・豊富な乾いた敷き料
- ・カーフジャケット→古着や飼料袋で代用
- ・湯たんぽ→ペットボトルにお湯を入れる
- ・遠赤外線ヒーター→人用のものが安価
- ・毛布→使わなくなった子供用のものが軽量で良い
- ・ネックウォーマー→リンパ球が作られる場所(胸腺)の保温
- ・ハッチの入り口を南側にする→北風を防ぎ日光を入れる

など。



～産科チェーン使用時のワンポイントアドバイス～

皆さんは分娩介助するときに産科チェーンを使いますか？それとも産科ベルトを使いますか？

私は難産介助では産科ベルトを用いるようにしており、農家さんにも産科ベルトの方をおすすめしてきましたが、今回はとある農家さんでチェーンをかけるときのひと工夫を教えていただいたので産科チェーンを愛用する方に紹介したいと思います。

産科チェーンであれ産科ベルトであれ右の写真のように球節（副蹄のある関節）の上にかけてハンドルや滑車などを使って引っ張る方法が一般的だと思います。

産科チェーンの良い点を挙げると、子牛の足に巻きつけやすいこと、ハンドルを引っ張りやすい位置にかけられて複数で力強く引っ張れること、滑車や助産器につなぐ場合に適度な長さにすぐに調節してつなげれることなどがあるでしょう。



しかし産科チェーンは子牛の足を締め付ける力が非常に強く、母牛の産道が狭かったり胎仔が大きかったりするような難産の部類に入る分娩の場合、力任せに引っ張ってしまうとチェーンをかけているところから子牛の足が骨折することがあります。これを経験したことのある農家さんもいるのではないのでしょうか？



一方、産科ベルトの場合は子牛の足に巻きつく面積がチェーンに比べて大きく、骨にかかる負担が軽減されるため、介助時に子牛が骨折するリスクははかなり減らされます。ですので、通常は産科ベルトおすすめしているわけです。



それでも「これまで産科チェーンしか使ったことがない」「骨折なんて起こったことない」「チェーンの方が扱いやすいからチェーンを使いたい」などなど、今後も産科チェーンを使用される農家さんに向けて骨折事故を少しでも減らすためのひと工夫をご紹介します。

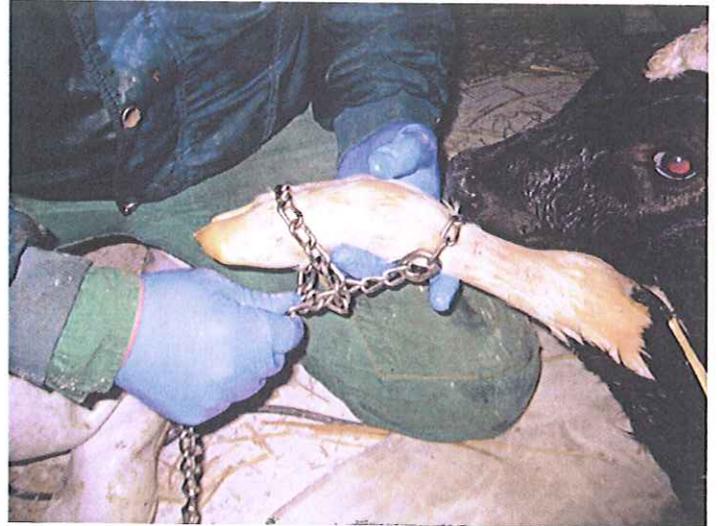
工夫とは右の写真のようにチェーンをかけます！

ひと巻きだと骨の一点に力が集中してしまうのでもうひと巻きして骨にかかる力を分散しようということ。

ポイントは①初めに球節の上に通常通りチェーンをかけ、②次にふたつある副蹄の間にチェーンを通し、③最後に球節の下側でひと巻きすることです。この巻き方だとチェーンはズレないし、二つの巻いてあるチェーンにそれぞれ均等に力が分散されます。



だいたいこんな感じですよ



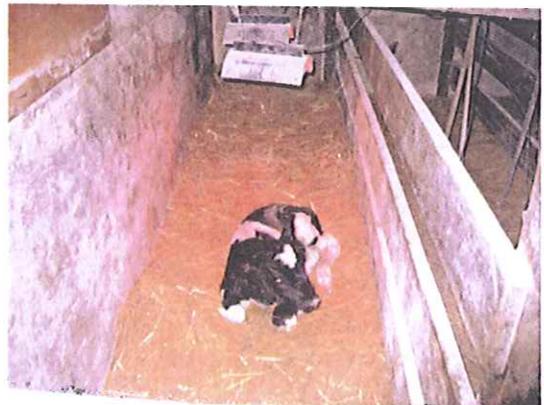
チェーンを愛用されている農家さんはぜひこの巻き方をおこなってみてください。
母子ともに健康で優しい分娩介助をしましょう。

**PS：産科チェーンは足1本に対して1本、計2本用意し、使用前はパコマ等で消毒してから使
いましょう**

最後に...

産まれた子牛はタオルなどでよく乾かし(特に寒い今は!)
ヒーターの下で暖めてあげましょう。

分娩後24時間遠赤外線ヒーターで暖めた子牛は体温、
動脈血ヘモグロビン酸素飽和度、1回換気量、動肺コンプ
ライアンス、呼吸数がコントロール群(何もしない子牛)より
有意に改善したという報告もあります。(Uystrup et al. Vet J 2002)



ちなみに今回の産科チェーンのかけ方を教えてくれた農家さんではカ
ーフハッチを改造してこんなものを取り付けていました。

.....

そう! 冬にお世話になるコタツのヒーター!

電気屋さんに行けばこのヒーターだけ売ってくれるそうです。

遠赤外線ヒーターより安く買えますし、電気代も節約、サーモスタット機
能もあるので熱くなり過ぎることもないとのこと。



←電気を入れたらこんな感じ

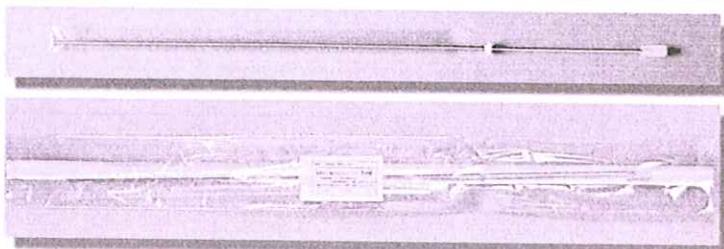
カーフハッチの内面を毛布などで覆えば保温効果も高まるかも.....

動物用受精卵注入カテーテル モ4号

YM-Method Embryo transfer catheter ... mo-No.4

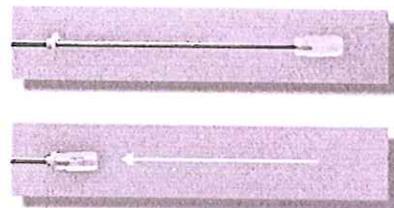


- 子宮深部への受精卵移植カテーテル
- 0.25mL ストロー管での受精卵移植用
- 包装：本体を1本ずつ個別包装
- 梱包：20本入り



「モ4号」は、“簡易な子宮深部への注入（特に経産牛への移植など）”をコンセプトに、全農（ETセンター）との共同開発で実現しました。

- ◎ 「モ4号」を子宮角まで進めたところで、手元のコネクタを押し込みますと、柔軟な樹脂チューブに取り付けた先端部品が子宮角の形状に沿って進入して深部に到達、受精卵の放出ができます。
- ◎ 汚れよけのカバーチューブをセットして、1本ずつ包装しました。一緒に取り出して、そのまま使用できます。
- ◎ 移植作業1回当たりのコストは、1000円程度の低価格です。



「モ4号」の使い方

- [1] 本体の包装（コネクタ側）を開き、先端の封止部を切り取ったストローをコネクタの穴にしっかり差込みます。
- [2] ストローの後ろから細い棒を使って、ストロー内の受精卵と液をカテーテル内のチューブに押し込みます。（このとき、ストローの綿栓中央の粉のところを切ってから押しすと、綿栓の抵抗が減って押し易くなります。）
- [3] カテーテルの平行を保って、チューブ内の受精卵などが流れないように注意しながら、ストローを抜き、注射器（1か2mL）をコネクタに装着します。（注射器は、受精卵の放出に使用する容量分に内筒を引いた状態で装着します。）このあとに注射器が外れると、液は流れ出てしまいますので、取り扱いに注意。
- [4] カバーチューブを被せたまま、カテーテルを包装袋から取り出して、移植作業にとりかかって下さい。
- [5] カテーテルの先端が子宮角に入ったところで、コネクタを押しして先端部品を伸ばします。目的の深さに達したら、注射器の内筒をゆっくり（4～5秒かけて）押し、カテーテルのチューブ内の受精卵を子宮に放出します。

※注意：保管は、水濡れに注意し、高温、多湿、日光の当たる場所を避けて下さい。包装の水濡れ、破損の場合は使用することは出来ません。本製品は1回のみを使用を前提に設計されておりますので、複数回の使用は行わないでください。

モ4号使用して2年以上になります。もう知っている方も多いと思いますが、とても良い商品なので紹介しました。使用しての感想は受胎率が上がるのはもちろんですが移植のスピードが速くなり移植牛のストレス軽減になると思います。また移植する牛を選ばない器具なので経産牛の移植も増え不受胎牛の受胎率向上に貢献しています。

今後も新しい技術を取り入れながら農場の妊娠率向上にむけ努力していきます。