

マネージメント情報

2021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

※ I牧場のホルスタイン OPU-IVF の結果…中間報告

昨年10月より始まりましたI牧場のホルスタイン種 OPU-IVF の移植成績がある程度数がまとまりましたので中間報告させていただきます。もちろん単独移植です。

表1のとおり移植総頭数は106頭で内訳は育成牛62頭、初産牛35頭、2産目9頭でした。それぞれの受胎率は50.0%、54.3%、44.4%になり、当初は20%台でどうなるか?と少し心配していましたが、3ヶ月経

過して全体として50%を越える数字になり若干ホッとしているところです。

【表1】R2年10.16~R3年1.18 移植・妊娠鑑定済分

産次数	総数	+	-	受胎率%
0	62	31	31	50.0%
1	35	19	16	54.3%
2	9	4	5	44.4%
	106	54	52	50.9%

特に昨年12月以降の成績が安定してきていて表2の様に全体の成績よりも10%以上良い数字になっていて60%を越える受胎率になっています。

【表2】R2年12.4~R3年1.18 移植・妊娠鑑定済分

産次数	総数	+	-	受胎率%
0	27	16	11	59.3%
1	17	11	6	64.7%
2	3	2	1	66.7%
	47	29	18	61.7%

特筆すべきは全て凍結胚での成績です。

一般的には凍結胚は新鮮胚よりも受胎率が落ちる傾向にありますが、その常識を覆す結果になっています。新鮮胚移植は移植日を同期化して合わせなければならず、移植前に黄体

確認作業が必須で移植する立場から言うと意外と面倒な作業になりますので、凍結胚でこの様な成績がでるということは現場で使いやすい受精卵になるということになります。

※ 福之姫 F1 の十勝市場1月の成績

前回枝肉の評価として紹介しました福之姫 F1 の市場での評価がはじめてきました。昨年末から F1 の市場価格が暴落と言っても良いくらいに取引価格が下がってきています。そんな中での朗報です。子宮の生産性という意味が如実に表れている事例かと思えます。府県の酪農家からもこの福之姫 F1 の体外受精卵の照会が多くあり、西日本を中心に THMS で生産している体外受精卵を購入していただいています。

個人的には是非とも地元の酪農家のみなさんに利用していただき、個体販売収入に貢献したいと考えています。因みに THMS 授精課の福之姫 F1 体外受精卵の経産牛への単独移植の受胎率は50%を越えています。

令和3年1月 十勝中央家畜市場(皮録種) 種別平均価格

品種名	平均価格	成立頭数	品種名	平均価格	成立頭数
福之姫	213,400	5	福之姫	183,300	5
福之姫5	130,450	5	神音	145,650	5
鈴音	168,114	35	神音5	125,938	5
華史家	163,278	9	福津百合55	126,731	26
忠平	155,500	5	鈴音	115,426	47
鈴音	149,138	40	福津百合1	115,053	5
秋志平	148,781	73	秋志平	105,094	64
福津百合1	148,667	6	秋志平	102,048	41
福津百合55	147,929	38	藤久	106,187	6
藤久	147,571	7	藤久	103,924	180
藤久	146,920	144	藤久	102,048	54
藤久	145,357	92	花之福	82,250	10
藤久	141,500	10	藤久	85,958	12
藤久	140,100	5	藤久	89,100	3
福合福安	137,458	12	藤久	88,395	399
藤久平1	125,250	8	福合福安	86,357	7
花勝久	124,800	5	美津利家	80,657	67
藤久	124,150	10	福合福重	80,825	8
藤久	124,004	1,051	藤久平1	78,250	8
美良	123,714	7	福合福重	71,083	5
藤久	120,432	88	美津利家	69,600	5
藤久	117,250	12	安福忠	69,273	11
花之福	114,321	14	花之福	68,091	11
福合福重	112,997	9	美津利家	66,944	0
第1花勝	112,250	12	美良	64,000	5
梅栄福	107,632	79	福合百合	63,900	5
彩文	107,286	7	梅栄福	63,549	82
秋之福	105,306	18	花之福	62,993	8
光彦	103,500	18	第1花勝	59,785	17
藤久	100,000	9	清藤花	54,554	47
藤久	98,468	93	北美津久	54,537	27
藤久	97,343	51	雲之国	50,885	26
津金幸	96,500	7	安福福	48,546	54

※ ラボができて2年が経過しました

少しずつではありますが、THMS 受精卵課ラボの体外受精卵の実績や評価がそれなりに出てきています。

今回紹介しました様に私たちが生産している体外受精卵の受胎率は AI と同等あるいはそれ以上の数字になってきています。

ラボができて2年が経過し、OPU→IVF(体外受精卵の生産)→移植→妊娠→分娩と結果が出てきている中、受胎率も大事ですが、体外受精卵の最大の問題である過大児という問題もクリアすることもでき、今までの一般的な体外受精卵への認識①とまらない②とまっても産まれてくる子牛は過大児で③親も子も廃用になるという体外受精卵の黒歴史を払拭し、安心して移植ができる体外受精卵であるということを示し自信を持ってみなさんにお伝えすることができる様になったと考えています。

今後の展開としては、ホルスタインのゲノム検査を実施される酪農場が増えてきています。初めて自分の農場のゲノム検査結果を知るとゲノムの数字のあまりの低さに愕然とする方が増えてくると思っています。

実際にゲノム検査を実施することにより自分の牛群のレベルを上げるためにはどうするか？という答えは受精卵による改良ということにしかないと私は考えています。

私たちの OPU-IVF のあるお客さんに言わせると“一択しかない！”ということになります。なぜなら AI で改良するという方法では気が遠くなるほど時間がかかるからです。

興味のある方は是非 一報ください。何らかの形で牛群改良のお手伝いができると思っています。ラボの電話番号は 0153-75-4000 で FAX は 0153-75-4001 です。

.....

- ・「牧場のフィリピン人研修生のし君は”いつも必ず笑顔”です。”いつも”です。ある日どうして”いつも必ず笑顔”なの？と聞くと “笑顔じゃないと幸せはこないし逃げていくから！” と即答で返ってきました。
単純明快な答えでした。
今回の検診でも “笑顔” でした。私も見習わなければと思います。

【2020年 乳汁検査まとめⅡ】

はじめに

先月に引き続き2020年の1年間に弊社で行った乳汁検査について報告します。

まず本記事にて使用している菌種や薬剤の略語等を以下に示します。

菌種

G(-)菌	大腸菌群、クレブシエラ、緑膿菌含む
大腸菌群	大腸菌、その他の大腸菌群
OS	環境性レンサ球菌
SA	ブドウ球菌
CNS	環境性ブドウ球菌

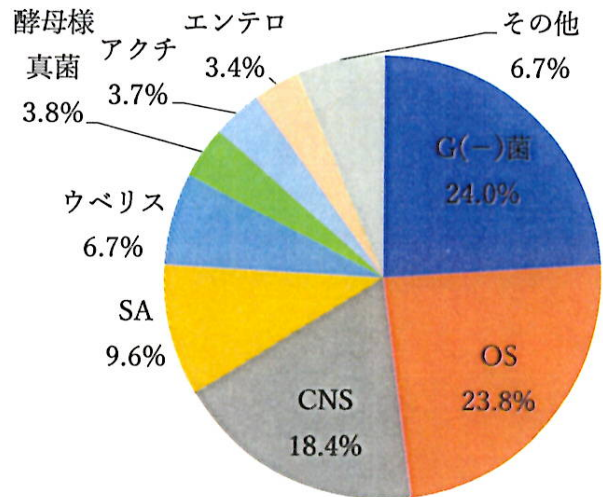
薬剤

略語	注射	軟膏
AM	アンピシリン	—
Cz	セファゾリン	セファゾリン セファメジン
ERFX	バイトリル 10%	—
K	カナマイシン	タイニーPK
P	ペニシリン	ニューサルマイ
PLM	—	ピルスー
ST	トリオプリン	—
T	OTC 注	OTC 軟膏

原因微生物割合

2020年1月～12月の検査頭数は1770頭、検査分房数は3544分房でした（どちらも重複含む）。2020年の検査数は、2019年の検査頭数1610頭、検査分房数3266分房と比べると増加しています。全検査分房数のうち原因微生物が検出されたのは

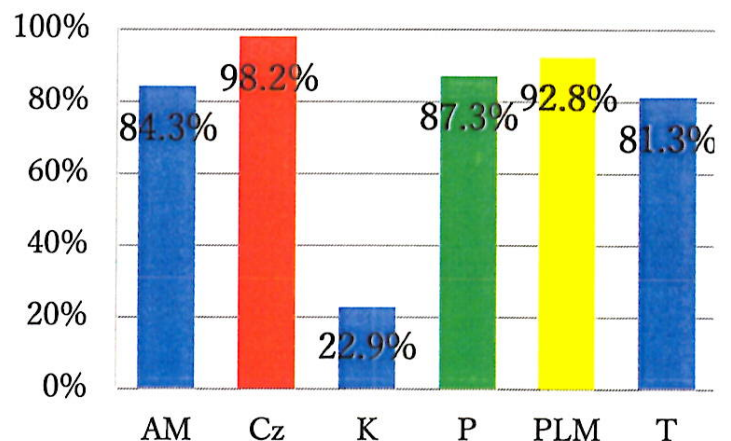
1736分房でした。この1736分房で検出された原因微生物の割合を以下に示します。（※グラフ1は先月掲載したものと同様です。）



グラフ1 原因微生物割合

感受性割合

SA、CNS、OS、ウベリスの感受性割合を以下に示します。感受性割合が高い順にグラフが赤、黄、緑、それ以下は青で示しています。

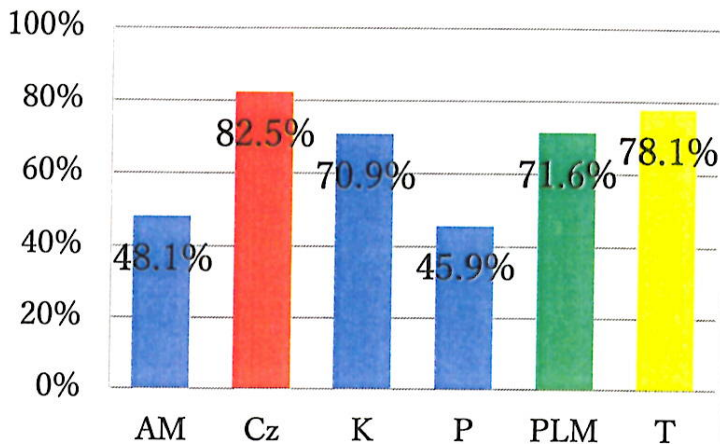


グラフ2 SA 感受性割合

SA に対してはKを除く5つの薬剤で80%以上の高い感受性割合を示しました。

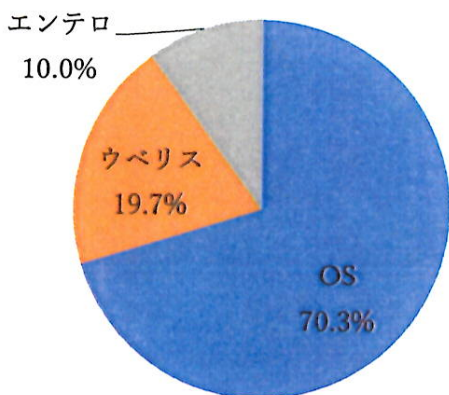


Total Herd Management Service



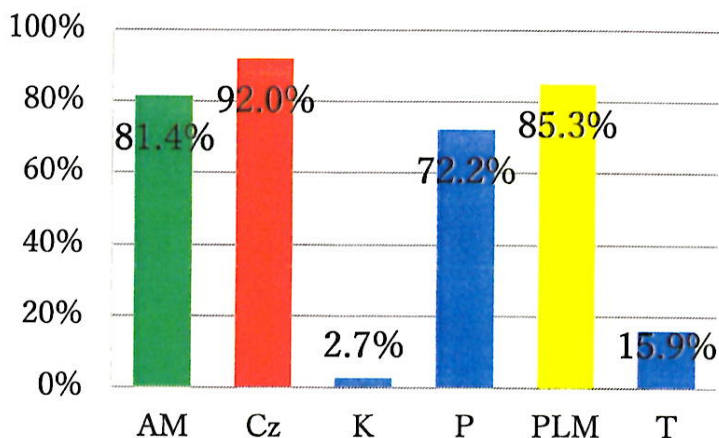
グラフ3 CNS感受性割合

SAと同様にCzの感受性割合が最も高く82.5%となりました。SAと比較するとKの感受性割合が高い結果となる一方で、K以外では全体的に感受性割合は低い結果となりました。



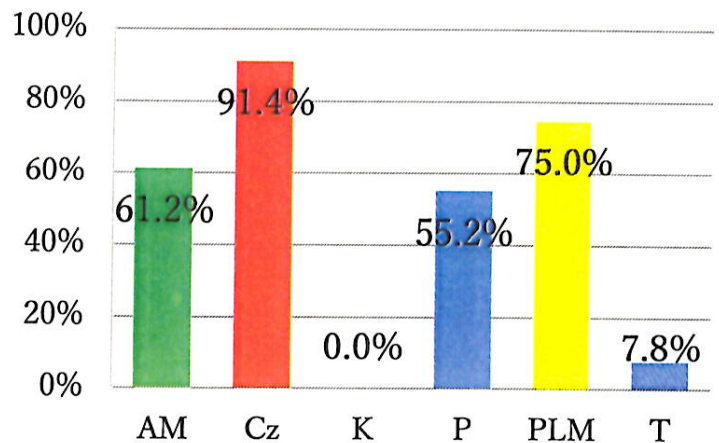
グラフ4 OS割合

イージーメディアIIを用いてオンファームカルチャーを行っている農場において、赤い方(エスクリン添加コロンビアCA培地)にOSが生え尚且つ周囲が黒く変色した場合、約7割はOS、約2割はウベリス、1割はエンテロコッカスになります。



グラフ5 OS感受性割合

Czが92.0%と高い結果となり、続くPLM、AMも80%以上の感受性割合となりました。T、Kは共に低い結果となりました。



グラフ6 ウベリス感受性割合

OS同様にCzの感受性割合が最も高く91.4%となりましたが、続くPLM、AMはOSと比較して低い感受性割合となりました。

エンテロコッカスについては弊社で行っている検査では難治性のエンテロコッカスか治療に反応する可能性のあるエンテロコッカスかまでは判定できないため、どちらのタイプも含まれていると思われれます。どの薬剤も感受性割合は低く、最も高いPで27.1%、続くAMで23.7%、PLMで22.0%という結果となりました。

最後に

先月に引き続き弊社で行っている乳汁検査について紹介しました。これらのデータは飼養形態、自家治療の有無等様々な条件下のものになりますので、必ずしも全ての農場に当てはまる訳ではありません。参考程度にお考え下さい。また、治療の効果が見られない場合は乳汁検査にて原因微生物及び感受性薬剤を特定することをお勧めします。

富田大祐



Total Herd Management Service

【便の色】

はじめに

年を明けてから挨拶してない方もいらっしゃるかもしれませんが、今年も宜しくお願い致します。さて、今回は便の話をしてしようと思います。便を観察することは、牛を診る上でとても大切な指標となると思います！よく、弊社の社長は検診を行うときは、何よりも便に直接触れられることが特権であるとよくおっしゃっています。

下痢かどうかは体調の良しあしを把握する上でももちろん大切ですし、親牛では群全体で便がゆるくないか、未消化のものが多く混ざってないか等もみてると思いますが、今回は、**便の色**について、そして特に**子牛**について考えていきたいと思ます！

そもそも便の色って？

便の色のもと、肝臓で作られ、そこから腸へ排泄される「胆汁」という消化液です。胆汁は緑色をしています。腸を流れているうちに、腸内細菌によって色が変わり、最終的に私たちがよくみる黄土色(山吹色、黄褐色等)の便の色になります。

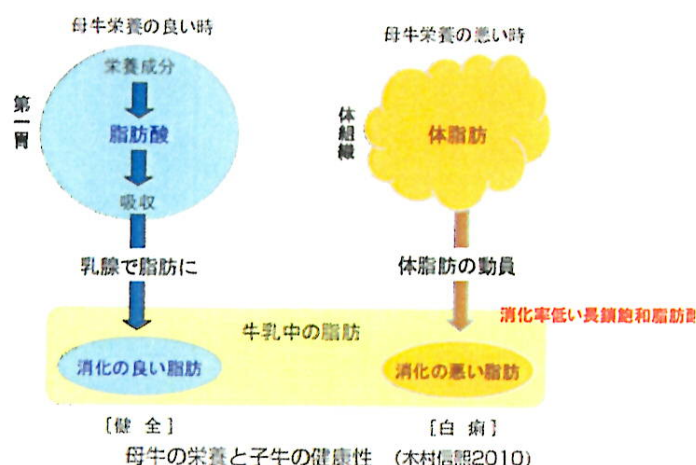
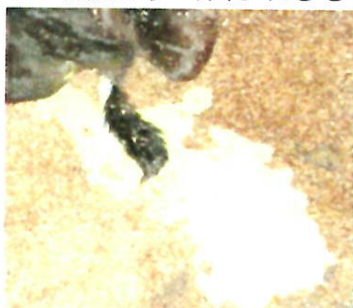
胆汁とは、脂肪の消化を助ける働きをもつ液体であり、そのままでは水に溶けない脂肪を、水に溶けるようにします。

白痢

たまに子牛の診療で便をみると白い便をしているときがあります。なぜでしょうか？これは原因として大きく2パターン考えられます。

- ① ロタウイルス、コロナウイルス、大腸菌による**感染性下痢**のとき、胆汁がうまくつくられない
- ② 母牛の栄養状態が悪い(**母乳性白痢**)

→(母牛の生乳を哺乳に使用している農場において、)分娩前後の飼料急変やエネルギー不足によって、体脂肪が動員されて、血液中の脂肪が高くなり、よって、乳脂肪も高くなります(いわゆるケトosisの状態)。消化の悪い脂肪が多く含まれるものを哺乳すると、子牛は脂肪を消化できないまま、便にでてきてしまうということです(消化不良性の下痢)。母牛のコンディションと、子牛の白痢発生には関連があるという報告もあるようです。



血便・黒色便

・**血便**：いわゆる腸炎で、肛門に近い消化管(小腸、大腸)において出血しているとき

・**黒色便**：牛では主に親牛における**四胃潰瘍**等の四胃疾患で、上部消化管(胃、十二指腸)において出血しているとき

子牛において血便というと**コクシジウム**(離乳後～育成)や**サルモネラ**(約4週齢以内)が一番頭に思い浮かぶと思いますが、**ロタウイルスとクリプトスポリジウム**の混合感染のときの下痢等で、腸粘膜の損傷が激しいと、血便になることが多いように感じます。血便というだけで、確定診断はできません。心配であれば、往診を頼み、検査を行いましょう！

さいごに

便のことを話してきましたが、子牛の診療頻度や疾病の傾向は農場ごとに偏っていると思います。子牛における厄介な病気は主に下痢と肺炎ですね。肺炎は環境の影響も大きいですが、下痢においては母牛の栄養状態(特に初乳)の影響が大きいと思います。ということは、農場全体の問題になるということです。子牛だけのことのようにですが、広い視野で何が問題なのか一緒に解決していきましょう。

小方可奈江



Total Herd Management Service

子宮

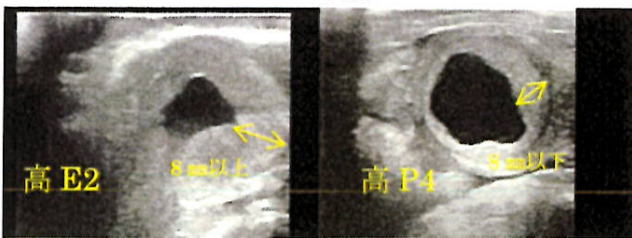
直腸検査からエコーを使い始めると、手の感覚から目での確認が加わります。自分もエコーを使い始めた頃は、慣れないプローブ捌きや目で得る事のできる情報量に時間がかかった事を思い出します。限られた時間で見ていくと、時間の配分を卵巣にフォーカスしがちですが、子宮にも時間をかけて見て欲しいと考えます。例え話ですが、卵胞から排卵する卵子が作物の種とするなら子宮は畑だと考えられます。どんなに良い種でも畑が荒れていれば作物は育ちませんし、逆に畑が良くても種が悪ければ畑から芽は出ません。さらに黄体は太陽で芽が胎児だと考えると想像が付きやすいと思います。

子宮内膜

子宮内膜の厚さを見ると発情なのか凡そ判断ができるくらい子宮は卵巣からのホルモンに影響を受けます。

子宮内の炎症による汚れなどを見ることは大前提ですが、ここでは子宮内膜の厚さが発情時や黄体時に必要なホルモンがあるのかの指標として見て頂きたいです。

画像 1



画像 1 と 2 は子宮内膜を写した画像です。子宮内膜の厚さは黄体退行期から増加し排卵前に最大値となります。

発情時の内分泌環境のエストロジェン (E2) が高いと子宮内膜は 8 mm 以上と厚くなります (画像 1)。

黄体期では内分泌環境のプロゲステロン (P4) が高いので子宮内膜は 8 mm 以下と薄くなります (画像 2)。

図 1

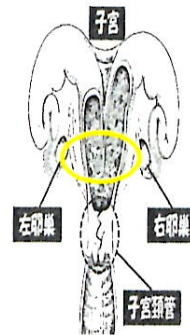


図 2

子宮内膜厚と受胎性関連

・ オブシク時の子宮内膜厚

	8mm 以上	8mm 未満
排卵率	98.1%	vs 86.0%
受胎率	42.7%	vs 26.7% d35-41

W/Blank, Theriogenology(2011)

エストロジェン (E2) が発情時に高いと卵胞内の顆粒膜細胞が多くなる事で、その後の黄体機能にとっても重要になります。

発情時に子宮内膜の厚さが薄いと排卵遅延や卵巣静止が考えられます。移植時に子宮内膜の厚さが厚いと共存卵胞からエストロジェン (E2) が多く出ている可能性が高い事から移植の受胎率低下を招きます。

子宮内膜の厚さをみる所は図 1 の子宮に印を付けた場所で見られるようにしています。

図 2 のように発情時の子宮内膜の厚さをみることで排卵率や受胎率にも差がでてきます。発情時には子宮内膜の厚さが 8 mm 以上なのか、移植時には子宮内膜の厚さが 8 mm 以下なのかを見る事はとても大切です。

卵巣だけではなく、子宮の汚れや粘液を見たなかで、発情時や移植時の適正な子宮内膜の厚みなのか確認する事が、その後の受胎性に大きな影響を及ぼします。

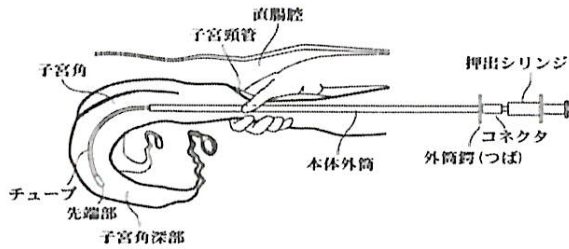
おおた

授精課川上通信No.12

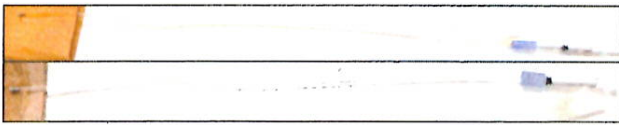
こんにちは！今日は獣医さんや授精師さんが移植時に使用している「YTガン」について書いていこうと思います！



この器具は、注入の際にその位置からチューブを伸ばすことで、子宮角深部に受精卵を放出することができます。

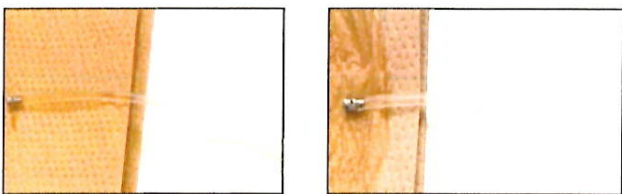


YTガンは約0.5mmの空気を送ることで端から端まで液体を放出しることができます。下の画像はYTガンを解体し、チューブだけを取り出し、その中身をお茶で満たしたものです。



上 0.5mmの空気を通す前のチューブ
下 0.5mmの空気を通した後のチューブ

薄いお茶で作ってしまい、大変わかりにくいですが、0.5mmの空気で液体が全部出てきているのが確認できました。

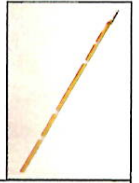


ここまではほとんどの方が知ってる情報だと思うのですが本題はここからで、2つ僕が気になったことがあったので内容と検証結果を書いていきます。↓

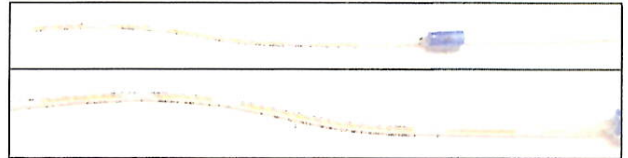
1	2
ストローからYTガンに受精卵をセットする時、押し出す速度の変化でチューブ内はどう変わるのか。	受精卵を放出する時の押し出し速度の変化で液体の出方はどう変わるのか。

①

YTガンにセットする疑似受精卵ストローを自作し押し出す速度を変えてチューブの中を見ました。



○ゆっくり押し出した時



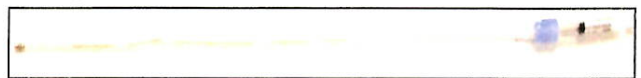
○早く押し出した時



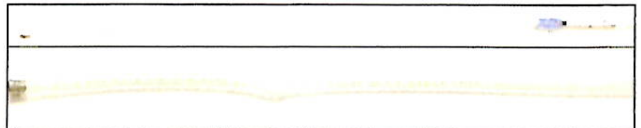
このようにゆっくり押し出したときは空気層が綺麗に中に入り、早く押し出したときは空気層が分裂してしまいました。受精卵は真ん中に入っているので、早く押し出すと**受精卵が空気に触れてしまい、受精卵の質が下がってしまうリスクもある**ので押し出す時はゆっくり押し出すのが良い事がわかりました。

②

疑似ストローをYTガンにセットし、先端に液体を寄せた状態のものに0.5mmの空気を入れたシリンジを使い、放出する速度を変えることで、どのように液体が出てくるのかを見てみました。



○早く押し出した時



※ゆっくり押し出した場合はこちらと同じく液体が全部出てきた為省略させていただきます！

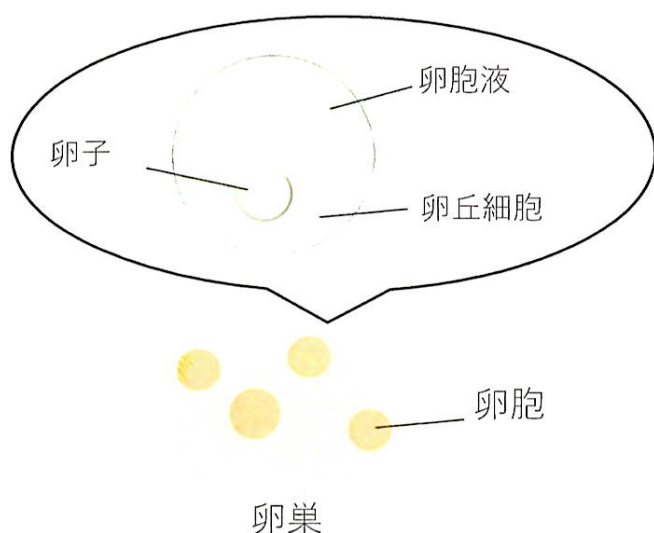
このように押し出す速度が速いと、**チューブ内に液体がまだらに残ってしまい、最悪ここに受精卵が取り残されてしまうリスクがある**ので、放出の際もゆっくり押し出すのが良い事がわかりました。

K.K

こんにちは、受精卵課の筒井です。今回は、**卵子**と**卵丘細胞**についてお話させて頂こうかなと思います。

【卵子と卵丘細胞】

そもそも、卵巣にある卵胞内には中を満たす卵胞液と卵子で構成されています。しかし、卵子は卵胞の中を浮遊しているのではなく、卵丘細胞（らんきゅうさいぼう）に取り囲まれて壁にくっついています。



【卵丘細胞の役割】

◎卵子の代わりに代謝をする

卵子のみだとエネルギーをつくることが出来ないため、代わりに卵丘細胞がエネルギー産生をして卵子に供給しています。

◎卵子の保護

排卵された卵子は卵管に移動します。卵管に入ってきたウイルスや異物から卵丘細胞は卵子を守る働きもあります。

◎受精を助ける

卵丘細胞に含まれる物質が、精子の受精能を誘発するということがわかっています。

このように、卵丘細胞は受精卵になるまでの過程において大変重要な役割を担っています。

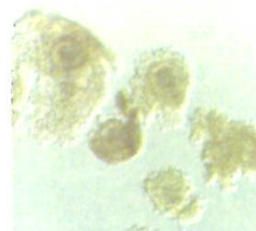
【卵丘細胞のランク分け】

OPUや屠場卵で吸引する卵子は、一般的にA,B,Cのランクに分けられます。これは、弊社だけでなくほかの培養をやっている所でも同じだと思います。

主に卵丘細胞の付き方でランク分けを行っています。

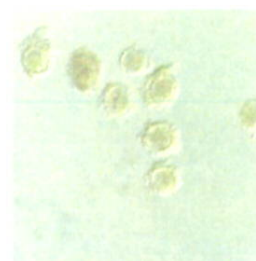
〈Aランク〉

卵子の周りに卵丘細胞が何層にもくっついている



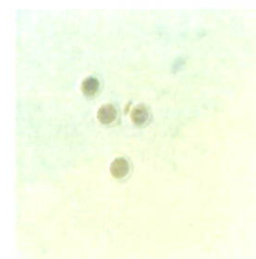
〈Bランク〉

卵子の周りに卵丘細胞が1、2層程度ついている



〈Cランク〉

卵子の周りに卵丘細胞がところどころ、まったくついていない



質の悪い卵子は、受精卵への発生率も落ちます。AIで受胎しない牛は、もしかしたら**卵子の質**があまりよくないものが排卵されているのかもしれません。

約2年間、OPUを行ってきて卵子のランクと受精卵の発生率は比例しているような結果が見えてきたので、次回は卵丘細胞の付き具合が受精卵への発生に反映しているかを、データをまとめたのせてみようと思います。読んで頂きありがとうございます。