

## 受精卵課通信 NO.1

転職して早7カ月、営業時代をご存知の方は「アイツは今何をやっているのだろう」、  
と思っている方もいるかと思いますが、社内に新しく「受精卵課」なる部署発足し、現在  
地道に受精卵作出に携わっています。

授精課にて凍結受精卵や新鮮卵移植による追い移植を行っている農場さん、その受精卵作  
出に携わっているのが私です。屠場卵巢にて手技練習をし、ようやく形になってきたので  
現在成果一部を紹介します。

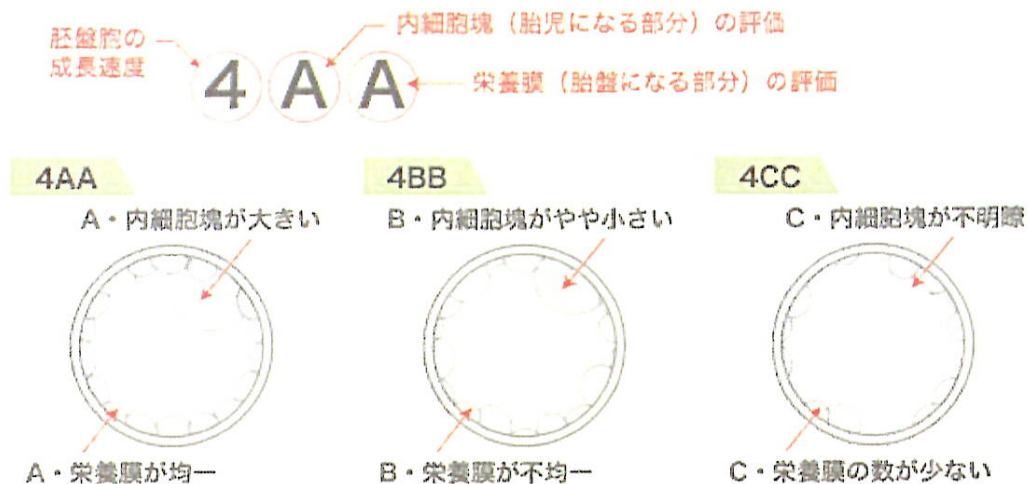
| 区分 | day | Grade |    | 凍結受精卵数 |
|----|-----|-------|----|--------|
| F1 | 6   | A     | 合計 | 60     |
| F1 | 7   | A     | 合計 | 120    |

ここ半月程で作出した体外受精してから6日後、7日後のAランク屠場由来F1凍結受精  
卵数です。一般的にウシでは胚盤胞と呼ばれる子宮着床前の受精卵迄発育するのに受精後  
7日目から初期の胚盤胞が形成される為、7日～8日で評価します。因みにヒトの体外受  
精は受精後5日～6日で胚盤胞移植。これはヒトとウシでの受精卵の発育の速さの違いで  
す。哺乳類個体毎の子宮環境に合わせた培養方法の最適化を行えば、6日目での評価も不  
可能ではなく実際畜産試験場でも培養液や培養気相の違いで6日目の胚盤胞率増加結果に  
あった研究報告もされています。受精卵には成長段階によってGradeがあり、胚盤胞にも  
Gradeがあります。7日目より6日目で胚盤胞まで到達している若い胚且つ、ランクが高  
い程子宮内での自力で成長する期間が短く済むので着床率も上がります。農林水産省調べ  
ではウシ凍結体外受精卵受胎率は1994年では28%、2004年では46%、201  
5年では37%と安定しない数字。アントリンR・10/AIを使用した過剰排卵処置による  
凍結体内受精卵受胎率は46%と安定した数字。当施設もその体内受精卵受胎率と同じ安  
定して着床出来る体外受精卵作出率を目標にお客さんへ還元出来るよう目がもげそうにな  
る程、一日中顕微鏡と格闘中です。

胚盤胞ランクA～C迄含めると当施設作出移植可能胚としては40%近い数字にはなると  
思います。作出手技が未熟な私では現在屠場卵巢由来体外受精卵Aランク移植可能胚作出  
割合は23%（10卵子に約2卵がAランク移植可能胚）という数字ですが屠場由来、  
OPU由来含めAランク体外受精卵胚盤胞作出率40%目標に日々鍛錬中です。

そもそも胚盤胞のランクとは何か、と来ると思いヒト胚盤胞を優しく説明しているサイト  
から抜粋しました。

- グレード 3 以上は、内細胞塊と栄養膜の状態を A～C の 3 段階に分類します。  
A が最も優良となります。



画像元 URL <https://ameblo.jp/monet-pkurosanta/entry-11883476457.html>

AA の胚盤胞の妊娠率：50%前後、BB の胚盤胞の妊娠率：約 30%前後、CC の胚盤胞の妊娠率：5%前後だそうで、概ね評価指標はウシも同じです。「移植可能な胚」と「受胎する胚」は異なるという事です。

因みに先日、Y 牧場さんにて初 OPU 2 9 卵子回収し新鮮卵作出 4 個と申し訳ない結果でしたが一つ一つ前に進んだ数字を今後も報告させていただきますので何卒宜しくお願い致します。

受精卵課 栗津

## 受精卵課通信 2

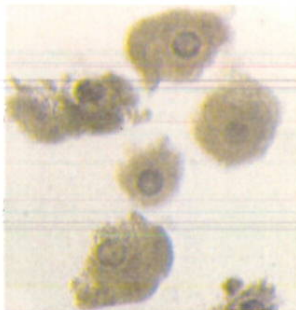
こんにちは、受精卵課新人の筒井です。入社して早一ヶ月が経つと共に、北海道での暮らしも一ヶ月が経ちました。鈍感なので来た当初はあまり北海道にいる実感が湧かなかったのですが、こちらの美味しい物を食べているうちに、だんだんここは北海道なんだ！と感じてきています。

さて、私達は受精卵を生み出す！とは言ってはいるものの、どうやって生み出されているのか知らない方がほとんどだと思います。簡単にどのように受精卵を作出しているのか紹介しますので、こうやって受精卵は出来るのか～ということを知ってもらいつつ、私達が普段どのようなことを行っているのかも知ってもらえればと思います。

まず、受精卵作出は大きく3つに分かれます。

### ◎[成熟培養] 卵子採集・卵子の成熟

体外受精で用いられる卵子は主に、OPU 採卵と屠場由来の卵巢から卵子を吸引することにより集められます。こうして集められた卵子と精子と一緒にしても、卵子はまだ未成熟で精子の受け入れ態勢がまだ出ていないため受精しません。そこで、この卵子を約24時間、牛の胎内と同じ温度や気相に設定した培養器にいます。すると、約24時間後写真のような精子の受け入れ態勢バッチリな卵子が出来上がります。



約24時間後…



周りのフワフワが少し増えたように見えませんか！？（少しの差なので分かりづらいかもしれませんが…）

### ◎[体外受精] 精子の注入

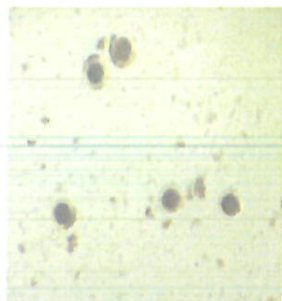
卵子の準備が整ったら、次は精子の準備です。人工授精と同じで、凍結精液ストローを融かします。その後が人工授精とは違います。融かした精液を分離用の溶液に入れて遠心することによって、生きている精子と死んでいる精子を分離させて、元気のある精子を使います。これで精子の準備も完了です。あとは卵子に精子を吹きかけるだけです。



見えづらいのですが、卵子より遥かに小さい精子の様子が分かりますか？（粉のように舞っているものです。）こんなに精子がいるのに、卵子の中まで入れる精子は1匹だけです…。写真じゃ分からないのですが、一生懸命に動いて卵子の中に入ろうとする精子たちはとても健気です。卵子に入れなかった精子は、時間が経つと死んでいきます。（人もこのように1つの卵子をめぐる沢山の精子がバトルするわけですから、選ばれた自分は、他の死んでいった精子の分も頑張らなければならない！と私は落ち込んだ時にこの光景を思い出しています。）



◎[発生培養] 受精卵の培養



裸化後

(舞っているのが精子たちです)



胚盤胞（完成）

精子を吹きかけた後、卵子の周りに付いている細胞と精子を剥がしてやることを裸化と言います。牛の卵管の環境に近づけた培養液の中に6日間入れておきます。あとは受精卵に頑張ってもらい、分割を繰り返し移植可能な段階になるのを待ちます。

残すは体外受精後6日目に胚評価するのみなので、以上がおおまかな受精卵作りの流れとなります。

少しは興味を持って頂けたでしょうか。受精卵は頑張れば肉眼で見えはしますが、顕微鏡を通さなければ作業出来ないとてもミクロな世界です。そんな小さなものを乱暴に扱えば、移植する以前にまずその移植可能な段階まで発生しません。また発生したとしても、ダメージを受けているので移植しても着床しません。そうならないために、細かい作業を赤ちゃんを扱うように丁寧に且つスピーディーに出来るよう、私たちは日々訓練もしつつ受精卵作出を行っています。

受胎する且つ健康な子が産まれてくる受精卵を安定的に生み出せるよう、これから頑張りますのでどうぞよろしくお願いします！

受精卵課 筒井