

受精卵課通信 NO.21

M情報1月号にて2019年9~12月のOPUによるAランク作出率を報告させて頂きましたので今回2020年1~4月経過報告させて頂きたいと思ひます。

OPU由来Aランク体外受精卵作出率40%を目標に前回報告では平均黒毛和種28%、ホルスタイン種は17%。ホルスタイン種を更に作出すると宣言した私の発言が妄言に終わるのか...?進捗したのか?現在の経過を報告したいと思ひます。

表1

月	区分	回収卵子数	Aランク作出率	平均Aランク作出率	移植可能胚率	平均移植可能胚率
1	黒毛和種	6	33%	30%	33%	39%
2	黒毛和種	42	26%		38%	
3	黒毛和種	108	28%		40%	
4	黒毛和種	297	32%		46%	

表2

月	区分	回収卵子数	Aランク作出率	平均Aランク作出率	移植可能胚率	平均移植可能胚率
1	ホルスタイン種	39	13%	19%	13%	23%
2	ホルスタイン種	32	16%		22%	
3	ホルスタイン種	46	22%		28%	
4	ホルスタイン種	22	27%		27%	

現在ラボの
OPU由来
移植可能
受精卵割合

表1、2のAランク作出率は前回報告では12月減少傾向にあり(黒毛和種は12月0%、ホルスタイン種は12月7%でした)OPU作業温度環境によるものが影響していましたが1月より仕掛けた冬場温度対策で上向きになりました。

表2、ホルスタイン種Aランク作出率は2019年5~8月平均5%→2019年9~12月平均17%→今回2020年1~4月平均19%と着実にランクアップしております。体外授精方法を試行錯誤した結果が良い方向に来ているかと思ひます。

表記載の移植可能胚とは「Aランクと、B~Cランクのような凍結に不向き(品質が落ちる)だけれど新鮮卵移植なら可能な受精卵を含んだ数」の事です(Aランクはレシピエント牛が居ない場合は凍結します)ラボで作出した移植可能なOPU受精卵割合は現在、黒毛和種4割、ホルスタイン種2割。つまり、OPUで10卵回収出来たら黒毛和種なら4卵、ホルスタイン種なら2卵移植可能な受精卵が出来上がるイメージですね。(勿論、これからもっと上を目指します!)

5月よりホルスタインOPU徐々に増やして農家さんの期待に応えられるようホルスタイン受精卵を更に作出アップ目指して日々努力していきます。

この機会にホルスタインOPU始めてみませんか?

受精卵課通信 No.22

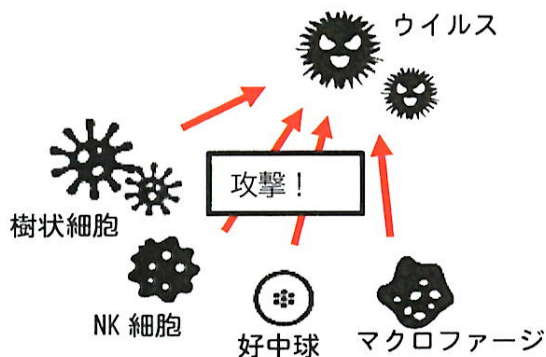
こんにちは、受精卵課の筒井です。

今回は牛が受胎するにあたり、実はとっても関わりのある**免疫**について、帯広畜産大学の宮本先生らの研究・論文を紹介させて頂きながらお話したいと思います。

◎免疫とは…??

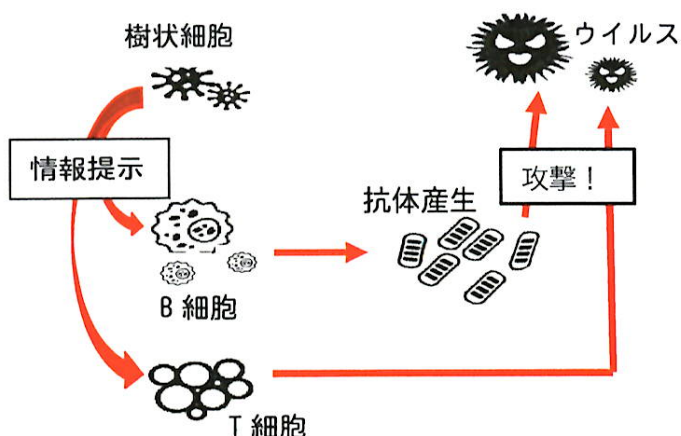
免疫とは、生体が自己とは異なる物質を識別し、排除しようとするしくみです。大きく二つあります。

自然免疫…マクロファージ、樹状細胞、NK(ナチュラルキラー)細胞、好中球の4つの細胞が、**異物**(主にウイルス)に対して攻撃。
出会った敵をとにかく攻撃する奴らです。



獲得免疫…自然免疫で対応困難な時に発動。樹状細胞が、リンパ節にいる B 細胞と T 細胞に異物の情報を教えます。情報を教えてもらった B 細胞と T 細胞は異物に対してそれぞれ異なる働きをします。

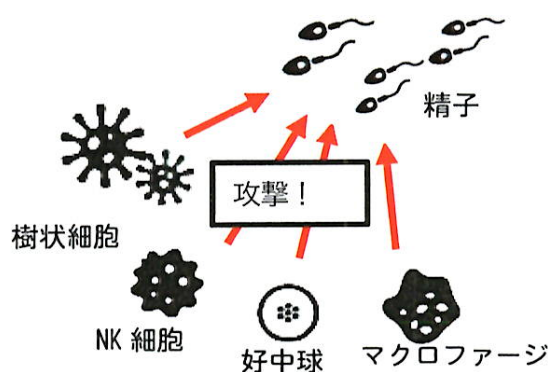
B 細胞 → 異物への抗体をつくる。抗体で攻撃
T 細胞 → 自らが攻撃



◎精子と免疫細胞

免疫についての前置きを説明しましたが、ここからが本題です。人でも牛でも、生体内で受精するためには母体に精子が侵入する必要があります。しかし、生体内において精子は**異物**です。そのため、精子に対して免疫作用が発生します。

牛の AI の場合、精液は子宮に注入されます。しかし、放たれた精子たちは左で書いた**自然免疫**により、好中球、マクロファージなどの免疫細胞に攻撃され排除されていきます。



宮本先生らの報告によると、、、

◎AI から1時間後、多数の精子は卵管に向けて子宮角を通過、そこに免疫細胞は存在しない。

◎また、AI から1時間後にはすでに子宮の強力なバックフロー(逆流)により、腔内に多量の精子が排出されている。

◎AI から6時間後には、子宮体・子宮角は免疫細胞だらけで、精子は存在しなかった。

→精子は免疫細胞に攻撃された

以上のことから、AIされた精子たちは、**免疫細胞**や免疫の仕組みにより大部分が排除されることがわかります。

しかし!! 不思議なことに、子宮では攻撃されてしまう精子は、卵管では攻撃されないのです!

受精の場に到達した数少ない精子たちは、攻撃されることなく、逆に**免疫システム**に守られるのです。なんともよくできた仕組みだなあと感心するしかありません。

次回は、精子が受精した後の**受精卵**に関わっている免疫について書きたいと思います。読んで頂きありがとうございます。

参考文献

A proinflammatory response of bovine endometrial epithelial cells to active sperm in vitro Mol Reprod Dev 85, 2018