

受精卵課通信 NO.15

M情報9月号にて2019年5~8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2019年9~12月経過報告させて頂きたいと思っております。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当社黒毛和種は36%、委託培養黒毛和種は41%、当社ホルスタイン種は5%。ホルスタイン種の伸び代は、進捗したのか?を踏まえ現在の地道な受精卵作出経過を報告したいと思っております。

表1

月	区分	回収卵子数	Aランク作出数	Aランク作出率	平均Aランク作出率
9月	黒毛和種	67	32	48%	28%
10月	黒毛和種	154	67	44%	
11月	黒毛和種	57	11	19%	
12月	黒毛和種	23	0	0%	

表2

9月	黒毛和種	23	11	48%	40%
10月	黒毛和種	61	25	41%	
11月	黒毛和種	38	16	42%	
12月	黒毛和種	136	38	28%	

表3

9月	ホルスタイン種	10	3	30%	17%
10月	ホルスタイン種	43	7	16%	
11月	ホルスタイン種	14	2	14%	
12月	ホルスタイン種	41	3	7%	

表4

11月	シャロレー種	6	1	17%	18%
12月	シャロレー種	21	4	19%	

表1、表3、表4は当社にてOPUを行った結果です。表2は他開業さんでOPUされた卵子を輸送し、当社で委託培養した結果です。表1、表2、表3が12月減少傾向にあるのはOPU作業温度環境によるものだと思います。冬場は胎内温度と外気温度差が大きくなり作業環境温度が低いと受精卵作出率も減少します。1月より当社でも冬場温度対策仕掛けを作成してみたので次回の受精卵作出報告を期待して下さい。表4は当社飼育の真っ白い肉牛シャロレー種の経過です。最後に表3、ホルスタイン種は平均17%と前回よりはランクアップしております。農家さんの期待に応えられるようホルスタイン種を更に2割、3割作出アップ目指して日々努力していきます。

受精卵課 粟津

受精卵課通信 No.16

あけましておめでとうございます。
本年度もよろしくお願い致します。

牛における妊娠成立時の重要な要因として、プロゲステロンと INTF τ (インターフェロンタウ) の2つが一般的です。しかし、昨年発表された研究報告にて昨年発表された、**Interferon tau-dependent and independent effects of the bovine conceptus on the endometrial transcriptome**

BOR 2019 Feb 1;100(2):365-380. doi: 10.1093/biolre/i0y199 Mathew et al.,

では、妊娠の成立はシンプルな機構ではなく、インターフェロンだけではなくほかの因子も大事だということが書かれています。

今回は、牛におけるインターフェロンタウ以外の妊娠認識物質に関連する遺伝子を、3つほど書きたいと思います。

◎ISG (IFN -stimulated gene)

インターフェロン誘導性遺伝子です。インターフェロンが母体の血中に放出されると、末梢血白血球に作用し、ISG 遺伝子の発現が増加します。そのため、末梢血白血球の ISG 遺伝子の発現を指標にした早期の妊娠診断法も提唱されています。しかし、目標となる授精後 21 日までの妊娠診断法は確立されていません。

また、ISG が、インターフェロンの刺激により発現し、黄体で増加することが 10 年ほど前の研究で報告されました。インターフェロンは、着床前の胚から放出されます。追い移植ではこのインターフェロンタウの増強が目的されて

いますよって、妊娠黄体は長期間維持されるための構造へこの時期に既に変化を始める可能性があること示唆されています。

◎Mx1、Mx2

この遺伝子も同様にして I 型のインターフェロンにより誘導、発現します。この遺伝子は、着床直前期である妊娠 17、20 日齢の子宮内膜で発現が増加し、以降減少します。

◎OAS

2,5'-oligoadenylate synthetase

この遺伝子もインターフェロンの刺激により発現する遺伝子で、末梢血白血球で増加します。白血球は免疫細胞なので、免疫細胞が IFN- τ によって妊娠特異的な細胞に変化している可能性がある、と考えられています。

また、ヒトやマウスでは妊娠成立に免疫抑制性の制御性 T 細胞 (Treg) が必要であることが判明しているのも、その可能性を示唆する要因です。

以上 3 つの遺伝子は発情周期 21 日目または 28 日目をピークとする増加傾向があり、なかでも Mx2, OAS の発現増加は著しく、発情周期 7 日目と比較して有意に増加します。それにより、末梢血白血球中における遺伝子発現を指標として、妊娠診断が可能であることが示唆されています。

この遺伝子の現象は、どの牛でも起こっています。これまでに数多くの沢山の研究がされているのに、未だにはっきりと解明されていないウシの妊娠機構は複雑だなあと感じます。