

JA 全農 ET センターニュース平成 22 年 5 月号

国際胚移植学会レポート

前号に引き続き、今年の 1 月にアルゼンチンで開催された国際胚移植学会でのポスター発表の一部を報告させていただきます。今回は BCS と性比に関わるものと受胎前の遺伝子の動態に関わる発表を報告させていただきます。

受胎率の向上や研究の参考にしていただければ幸いです。

AI 時のボディコンディションスコアと生まれてくる子牛の性比の関係

(M.M.McFarlane ら USA)

乳牛において、雌の生まれる確率は雄の生まれる確率より低い(雄:雌 = 54:46 Ryan and Boland 1991 Theriogenology36,1-10)。本研究の目的は、ホルスタイン種経産牛において、AI 時のボディコンディションスコアと産子の性比が関連しているのかどうかを調べることである。実験では、GnRH を投与 (= LH サージを誘導) する 8 時間前に、あるいは投与 16 時間後に定時 AI を行い、その時同時にボディコンディションスコア (以下 BCS) を調べた。その後受胎した 333 頭の牛の BCS と性比について、データを統計学的に解析した。また、AI した牛 (n = 1501) の流産率についても調べた。AI 時の BCS により、試験牛を低 (<2.5)、中 (2.5~3.5)、高 (>3.5) の 3 つのグループに分類した。BCS が高いほど雄の発生率が高くなる傾向がみられた (P<0.05)。BCS が低、中、高のものはそれぞれ雄:雌が 40:60 (n=82)、52:48 (n=141)、56:44 (n=110) であった。排卵 36 時間前に AI したグループは高 BCS グループの雌率を向上させた。すなわち、46:54 であった (排卵 12 時間前に AI したグループは 62:38 であった)。AI 後 28 日と 56 日の妊娠鑑定による流産率は 3 つの BCS のグループで違いはなかった (P>0.10)。このことは、性比が違ってくることが、特定の性が流産率が高いために起こっているわけではないということの意味している。まとめとして、AI 時の BCS の違いは生まれてくる子牛の性比に影響を与える。さらに、高い BCS グループは、AI のタイミングによって雌率の減少を緩和できる。生まれてくる牛の性比が BCS によって影響を受けているということは、BCS の違いにより子宮や卵管の環境が異なることで X 精子と Y 精子の比率が異なっているのではないかと我々は考えている。

黄体期における、ET 後の受胎に関わる子宮内膜のゲノム転写物の動態

(D.Salilew-Wondim ら Germany)

この実験の目的は、ET 後の受胎に関わる、黄体期における子宮内膜の転写産物の動態を調べることである。まず始めに Day 7 と Day 14 の Simmental 種未経産牛から子宮内膜をバイオプシーした。次の発情周期 Day 7 に、他の牛由来の体内受精卵を移植した。妊娠鑑定の結果により、これらの牛を「受胎牛グループ」および「不受胎牛グループ」に分類した。得られたマイクロアレイのデータを Day 7 と Day 14 の間で比較した。結果として、受胎牛

グループの Day 7 と Day14 を比較し、Day7 は 1867 の遺伝子が Day14 と異なる発現を示した。繁殖機能の発達と機能維持に関わるもの、胎児の発育に関わるもの、神経の発達に関わるものが変化しており、1015 の遺伝子の発現が増加、852 の遺伝子の発現が減少していた。他方、不受胎牛のグループでは、Day 7 と Day14 で比較した場合に、254 の遺伝子が異なる発現を示した。シグナル伝達物質転移酵素、レセプター活性に関わるもの、転写の調節に関わるものが変化しており、160 の遺伝子が day14 で上昇、94 の遺伝子が減少していた。結論として、本研究の結果は、Day 7 と Day14 で著しい転写のダイナミクスが発生していることを明らかにした。(訳者より、私見ではありますが、受胎牛と不受胎牛で、ET をする前の発情周期の時点で既に遺伝子発現が大きく異なっている点が興味深いと思います、この発表を掲載しました。)