

JA 全農 ET 研究所ニュース平成 25 年 6 月号

論文紹介

今月はプロジェステロン徐放剤(シダーやオバプロン)を AI や ET 時に挿入することが、受胎率向上に役立つのかどうか、ある論文のデータを参考にして考えてみたいと思います。

ホルスタインへの AI 後、プロジェステロン・シダー・GnRH を投与した場合の血中プロジェステロン濃度と受胎率への影響 (原題: The Comparison of Treating Holstein Dairy Cows with Progesterone, CIDR and GnRH After Insemination on Serum Progesterone and Pregnancy Rates) Mehni SB ら *Reproduction in domestic animals* 2012(47)131-134 (文中より)

分娩後 77±18 日のホルスタイン 16 頭/区を実験に使用した。対照区として AI 後 5 日、13 日目に生食を投与した群の受胎率は 25%でした。一方でシダーを AI 後 5~19 日投与した群の受胎率は 56%でした。血中プロジェステロン (以下 P4) 濃度も 13 日目から 19 日目で、シダー投与群の方が有意に高かったです。

家畜においてステロイド(性ホルモン)は卵巣の活性を(局地的に)調節する(原題: Steroids as local regulators of ovarian activity in domestic animals) D.Schams ら *Domestic Animal Endocrinology* 23 (2002) 53-65

(文中より抜粋、一部訳者加筆)

プロジェステロン (以下 P4) の卵巣への作用を調べるため、我々は牛と羊に対し、Day 0 を発情日として、Day0~3 日目に P4 (10.3mg/kg) を 1 日 1 回皮下注射し、末梢血濃度で P4 を 2~3ng/ml としました。そして発情周期の長さがどう変化するかを調べました。また羊に対しては、P4 アンタゴニスト「onapristone」も投与しました。結果として、P4 投与は、発情周期を著しく短くしました。また P4 アンタゴニスト投与は周期を著しく長くしました。また P4 を投与された動物では血中 PGFM (PG の代謝物) 濃度が早期に (Day10 あたりから) 上昇していました。(正常な周期では Day12 あたりから上昇。) また P4 アンタゴニストを投与された動物では、血中 PGFM 濃度の上昇が遅かったです。(Day16 あたりから上昇。)

一方 *in vitro* において、子宮内膜上皮組織を使って実験したところ、Day12 までは、P4 は明らかに $PGF_{2\alpha}$ の分泌を阻害しました。それ以降は子宮内膜上皮組織は、P4 に対する感受性を失い、 $PGF_{2\alpha}$ を分泌しました。

つまり P4 は 12 日間限定で PG の抑制因子として作用し、それ以降はレセプターのダウンレギュレーションにより、(P4 が子宮内膜上皮に作用しなくなり) PG が分泌されるようになると考えられます。

これら論文から、AI 後や ET 後にシダーやオバプロンを入れるのは・・・

前者では AI 後に受胎率が向上しています。ただ、対照群の受胎率が低めです。このことから、受胎率が低い牛にシダーを使えば、受胎率向上に効果があるのかもしれませんが。

一方で後者の論文の結果から考えると、AI 時や ET 時に黄体機能の強化を狙って CIDR やオバプロンを入れるのは、子宮内膜上皮の P4 レセプターの早期のダウンレギュレーションを引き起こし、早期の PG 分泌を促す可能性があります。また牛に過剰排卵を施して ET する場合も、同様のメカニズムが働いている可能性があります。また機会があれば紹介しますが、2012 年に掲載されたある論文では、血中 P4 値が高い傾向の牛の受胎率は悪いという報告があります。

AI 後 Day0-3 までの P4 の上昇が受胎率を低下させ、Day5-19 の P4 の上昇は受胎率を向上するというわけではありません。あくまでこういった報告もあるというだけで、結論が出たわけではありません。参考程度にしていいただければと思います。新しい情報が入りましたら報告いたします。

最後に、資料提供に快くご協力いただき、また興味深い知見を多数ご教授下さいました、共立製薬（株）の関先生に深くお礼申し上げます。

文責 村上