

論文紹介

5 月号にて紹介しました「受胎率低下の要因に関する研究をまとめたレビュー（総説）」の続きを紹介いたします。参考にしていただければ幸いです。

高泌乳牛の低受胎率の原因 II

(原題 : A review of the causes of poor fertility in high milk producing dairy cows)

S.W.Walsh ら *Animal Reproduction Science* 123 (2011) 127-138

前回、受胎率に影響を与える、分娩後早期の因子について紹介しました。今回は授精前から受精後の、受胎率に関わる因子を紹介いたします。

①発情行動

最適な時期に授精するためには発情を発見することが重要です。ここ 50 年の間に、発情時にスタンディングを示す牛の割合は 80%から 50%に低下、発情持続時間も 15 時間から 5 時間に低下しています。放牧地ではフリーストール牛舎に比べ、マウント行動の頻度が少ないです。これは、放牧地では牛が草を食べることに多くの時間を費やすためであると考えられています。高泌乳牛においては発情時間が短だけでなく、発情時にエストロジェン濃度も低い傾向があります。それに対し未経産牛では発情時に高いエストロジェン濃度であり、経産牛に比べ発情持続時間が長い傾向があります。

②受精卵の品質

Day7 までの胚死滅は、受精卵の品質が悪い、不適切な子宮内環境によって起こります。ホルスタインあるいは肉牛の未経産牛から回収した Day 7 の受精卵は、経産ホルスタインの受精卵よりも品質が高いという報告があります。Day 5 においても経産より未経産ホルスタインの方が受精卵の品質が高いという報告があります。

③プロゲステロン濃度の早期上昇

Day7 以前のプロゲステロン（以下 P4）濃度の研究がここ数年注目されています。AI 後に P4 濃度は上昇していきませんが、Day 4～7 の間に P4 濃度が上昇した牛は、それ以降に上昇し始めた牛に比べ、妊娠を維持する可能性が高いです。早期に P4 が上昇することにより、子宮内膜が変化し、これが Day13～16 の胚の成長を促します。そして胚がインターフェロン-タウ（以下 IFN- $\tau$ ）を分泌し、これが子宮の PGF<sub>2 $\alpha$</sub> 分泌を抑制し、母体に妊娠を認識させます。大きい胚ほど IFN- $\tau$ を分泌して、母体に妊娠認識をさせやすいという報告があります。従って早期に P4 濃度が上昇することは、母体の妊娠認識を促し、早期胚死滅を防止するために重要といえます（←最後の一文は訳者追加）。

まとめ

高泌乳牛の受胎率の向上のために最も重要なことは、出産後のネガティブエネルギーバランスになってしまう期間をできるだけ短く、できるだけ軽くすることです（5 月号参照）。そして発情を発見して適切に AI すること、受精後早期に P4 濃度が上昇することが重要です。

文責 村上