

論文紹介

今回は日常使用しているプロスタグランジン F2 α について興味深い研究結果があったので紹介したいと思います。参考にいただければ幸いです。

プロスタグランジン F2 α は春機発動前の未経産牛の排卵を促す

(原題 : Prostaglandin F2 α promotes ovulation in prepubertal heifers)

C.E.P. Leonardi, L.F.M. Pfeifer, M.I.B. Rubin, J. Singh, R.J. Mapletoft, G.A. Pessoa, A.M. Bainy, C.A.M. Silva Theriogenology 78 (2012) 1578-1582

PGF2 α (PGF)は生物学的に様々な効果のある物質で、繁殖のコントロールに用いられます。牛においては黄体退行の目的で使用されますが、排卵、着床、妊娠の維持および分娩後の状態にも影響すると言われています。そこで、PGF は牛の黄体退行とは自立して排卵を引き起こすという仮説を立て、春機発動前の未経産牛において外因性 PGF の初回排卵への影響を調査しました。

試験には交雑アングス種未経産牛を使用しました。これらは 11 日間隔で 2 回、超音波による検査をおこない、いずれの検査でも黄体の確認ができなかったものを春機発動前としました。試験牛はランダムに 3 つの群に分類しました。(1) PG 群(N=14) ; 自然に発生した卵胞ウェーブの 5 日後に PGF 類似体(500 μ l の cloprostenol)を投与。(2) PPG 群(N=12) ; 腔内留置プロジェステロン除放剤(CIDR)の挿入、50mg のプロジェステロンおよび 2mg の安息香酸エストラジオールを投与し、卵胞ウェーブの 5 日目(CIDR 挿入から 8.6 $\pm$ 0.5 日後)に CIDR の除去と PGF の投与。(3) 対照群(N=14) ; とくに処置なし。

試験牛は試験開始から排卵がおこるか、PGF 投与から 5 日間(PPG 群) もしくは次の卵胞ウェーブの主席卵胞が 8mm を超えるまで(対照群) 毎日超音波による検査をおこないました。卵胞ウェーブ発生から 10 日以内に排卵した割合は **PPG 群(10/12 ; 83.3%)**および **PG 群(11/14 ; 78.5%)**で**対照群(1/14 ; 7.1%; P<0.0001)**より高くなりました。排卵は PPG および PG 群ではそれぞれ PGF 処置の 69.6 $\pm$ 6h および 93.8 $\pm$ 5h 後に、対照群で唯一排卵した牛では卵胞ウェーブの 5 日目から 96h 後におきました。図 1 に卵胞発育の状況をまとめてあります。排卵した卵胞の発育持続時間(ウェーブの起こりから排卵まで)は群によって差はありませんでした。一方、すべての群で排卵した卵胞は排卵しなかった卵胞より大きくなりました。また、PPG 群と PG 群で排卵した卵胞の大きさに差はありませんでした。

まとめると、PGF 処置は春機発動前の未経産牛で排卵と関連し、外因性のプロジェステロンとは関連しませんでした。この結果は **PGF が黄体退行とは無関係に排卵を引き起こす**ことを支持するものとなりました。

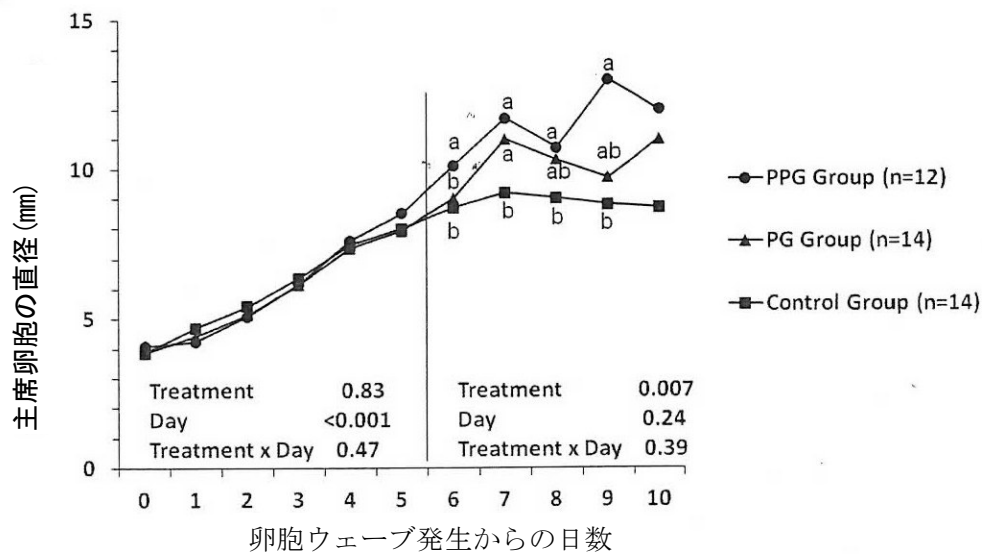


図 1. PGF 投与前後の主席卵胞の発育

未経産牛においては早期に受胎させることが経営上重要になりますが、月齢や体格が十分でも発情をみせない牛に対する新たな治療法となるかもしれません。筆者らは PGF が下垂体の GnRH の反応を促進することで排卵を起こしたのではないかと考察しています。そのため定時授精時に PGF を用いることで GnRH の効果を増強、さらには PGF が GnRH にとって代わる可能性もありコストの削減につながるのではないかと考えているようです。一般に黄体退行が目的で PGF 投与をおこなっていますが、この研究結果により新たな治療効果および繁殖への利用が今後検討されていくかもしれません。

文責 白澤