

Prostag'arin F<sub>2α</sub> による牛の発情同期化ならびに黄体遺残,  
ミイラ胎児除去効果について

安田三郎・田崎道弘・田之上悠石・田原孝二・内山正二・平田 爾  
(鹿児島県畜産試験場)

YASUDA, S., TASAKI, M., TANOUE, Y., TAHARA, K.,  
UCHIYAMA, S. and HIRATA, I.

Effects of Prostaglandin F<sub>2α</sub> on the Synchronization of Estrous Cycle and the  
Elimination of Persistent Corpus Luteum and Mummifying Fetus in Cattle

I. 緒 言

発情の同期化は牛群の発情, 排卵を一定期間に集中し, 授精の省力化ならびに分娩期を揃へ, 計画的な生産が可能になるため, 牛の多頭化が進みつつある現在, 繁殖成績を高めるための技術として最も必要性が高い。従来, 発情の同期化方法としてはホルモン剤の応用によるものが主体で, 投与期間も長く処置後の同調効果に変動があり, かつ受胎成績にも問題があった。

最近, Liehr, Louis らは Prostaglandin F<sub>2α</sub> (以下 PGF<sub>2α</sub>) に牛の黄体を退行させる作用のあることを報告し, 中原らは PGF<sub>2α</sub> を牛の子宮角に注入することによって発情を同期化し, すぐれた受胎成績を得たこと

を報告している。吾々は今回 PGF<sub>2α</sub> を牛の子宮体に注入した場合の同期化効果, ならびに受胎率に検討を加えるとともに黄体退行作用を利用して黄体遺残, ミイラ胎児の除去に応用した結果, 若干の成績を得たので報告する。

II. 実 験 方 法

1. 発情同期化

対象牛は場内けい養の黒毛和種12頭, ホルスタイン種7頭の経産牛で正常の発情周期を経過しているもので直腸検査により排卵, 黄体形成を確認した牛について, 発情開始より6日目~16日目の黄体期に PGF<sub>2α</sub> 6mgを生理的食塩水3ccに溶解, 子宮体中央部に金属製の子宮

個 体 別 成 績 表

供 試 牛	PG処置 時期 (発情から)	発 情 出 現		排卵時期 (処置後)	発情調整 効果	調整発情 より次回 発情まで の 期 間	調整発情 による受 胎の有無	備 考
		処 置 後	強 度					
乳-18	8 日目	3 日目	卍	5 日目	+	23 日目		
乳-21	9	3	卍	5	+	21		
黒-9	8	3	卍	5	+	21		
乳-11	7	3	卍	5	+	21		
黒-16	6	3	卍	6	+	20		
黒-13	10	3	卍	16	-	32		
黒-6	11	2	卍	9	+	27		
黒-15	8	2	卍	9	+	26		
黒-21	9	3	卍	5	+	23		
乳-10	9	3	卍	5	+			PG 1 回目
乳-10	16	3	卍	5	+	授 精	+	PG 2 回目
黒-1	10	3	卍	13	-	32		
黒-10	7	3	卍	11	+	31		
黒-7	9	3	卍	5	+	授 精	+	
黒-8	10	3	卍	5	+	授 精	+	
乳-20	12	3	卍	5	+	27		PG 1 回目
乳-20	8	3	卍	5	+	授 精 21	-	PG 2 回目
黒-22	8	3	卍	4	+	27		
黒-23	7	3	卍	5	+			

内薬液注入器を用いて注入を行なった。

## 2. 黄体遺残, ミイラ胎児除去

黄体遺残は7～10日間隔で3～5回直腸検査により黄体の変化が認められずかつ子宮頸管粘液の縮毛状を呈した牛について、黄体の存在する卵巣と同側の子宮角部に、ミイラ胎児除去については胎児存在側の子宮角部にそれぞれPGF<sub>2</sub>α 6mgを生理的食塩水3ccに溶解注入を行なった。

処理後の観察は同期化、黄体遺残については連日外陰部の充血、腫脹、粘液の流出等について調査するとともに直腸検査により黄体の退行状況、卵胞の発育状況、排卵、黄体形成について検査を実施、ミイラ胎児除去については場外牛の関係から2～3日おきに直腸検査を実施、観察を行なった。

## III. 成 績

### 1. 発情同期化

発情発現については発情開始後6～16日目の黄体各期にPGF<sub>2</sub>αを処置したにもかかわらず19頭全頭が2～3日目に集中して発情を出現した。しかしながら処置後排卵までの期間は4～6日目に14頭(73.7%)9～16日目に5頭(26.3%)と発情出現に比較してバラツキが認められた。調整発情より次回発情までの期間は20～27日目が14頭中11頭(78.6%)31～32日目が14頭中3頭(21.4%)であった。31～32日目に次期発情の出現した牛も調整発情の排卵日からは略々21日目に発情が出現しており、調整発情により排卵遅延を認めた牛でも、その後の発情回帰には影響のないことが認められた。調整による受胎成績は例数は少ないが4頭中3頭(75%)が受胎を確認した。

### 2. 黄体遺残

1例は右卵巣に黄体存在し子宮頸管内には糊状粘液充てん、粘液塗抹の結果縮毛状を呈し7日間隔で3回検査を行なったが黄体の退行は認められなかった。PGF<sub>2</sub>α処置後2日目に腔粘膜の充血、粘液の流出があり右卵巣黄体の退行と左卵巣に卵胞が認められ、3日目に発情徴候鮮明となり左卵巣の卵胞が発育、4日目に排卵が行なわれた。2例目は7～10日間隔で5回検査後PGF<sub>2</sub>αを処置した結果、2日目に右卵巣黄体の退行、同卵巣に卵胞が出現、1例目と同様の変化で処置後5日目に排卵が認められた。

### 3. ミイラ胎児除去

1例は授精後224日、左子宮角先端に小手拳大の固形物存在、左卵巣に黄体が認められた。PGF<sub>2</sub>α処置後3日目に黄体退行、子宮の収縮出現し左子宮角先端に存在した固形物は子宮角の中央に移動、処置後5日目に子宮内の固形物の存在なく排出されたものと認めた。2例目は授精後304日、子宮角部に手掌大の固形物存在して沈下、右卵巣に黄体の存在が認められた。処置後3日目は処置時と変化なく5日目に黄体退行し胎児は子宮角上部に移動、処置後8日目の12時頃より陣痛症状を呈し

夕刻17時30分に排出された。胎児は黒褐色にミイラ化し、体長35cm約6ヵ月程度の胎児と判定した。

## IV. 考 察

性周期の同調には従来黄体ホルモンの応用により黄体機能を延長して同調する方法と、中原らの報告によるヨード子宮内注入方法によるものがあるが前者は投与期間も長く、かつ同調効果、受胎率にも問題があり後者は処置時期によって処置後の発情出現に変動が生じることから、処置時の黄体区分を確認する必要がある。しかしながら最近家畜の性周期における黄体の退行は、子宮より分泌されるLuteolysinによるものであるとされ、PGF<sub>2</sub>αは黄体退行因子として注目されている。

Wilsonらは羊において子宮内膜のPGF<sub>2</sub>αのレベルが性周期の終りに数日間増加することを認め、PGF<sub>2</sub>αが黄体機能に対して調節的に働いていると考えている。中原らは黄体の存在する卵巣と同側の子宮角にPGF<sub>2</sub>α 4～6mgを注入し、処置後2～4日目に処置牛の86.6%に発情の発現がみられ、その同調効果のすぐれていることを報告している。

吾々の今回の試験においてもPGF<sub>2</sub>α 6mgを子宮体中央部に注入、しかも黄体期の何れの時期に処置しても、処置後1～2日目に黄体の退行、卵胞の形成が認められ、2～3日目に集中して明瞭な発情の出現を見たことは、黄体の寿命がPGF<sub>2</sub>αによって支配されていることを明らかにしたものであり、子宮の何れの部分にPGF<sub>2</sub>αを注入してもその効果は同一と推察された。しかしながら発情の出現はあっても中には排卵の遅延したものが26.3%あったことは授精適期を把握する上からも問題でありその解明を急ぐ必要がある。受胎成績については例数が少ないので結論朝出し得ないが、中原らの成績に示された37頭中27頭(73%)の受胎から考えて従来黄体ホルモンのような調整発情と異なり生理的に近い卵巣機能の働きが示された結果と推察される。

黄体遺残の治療は黄体除去による出血、腹腔内臓器との癒着、あるいは出血等による死の転帰等多くの危険を含んでいる。僅か2例ではPGF<sub>2</sub>αが遺残黄体の自然退行に効果があると結論し得ないが黄体の寿命が黄体退行因子の支配下にあるとするならばPGF<sub>2</sub>αの効果は期待できるのではないかと。

ミイラ胎児の除去については卵胞ホルモンの応用が大部分であるがミイラ胎児が存在する場合卵巣に黄体が遺残し子宮運動は抑制されている。今回PGF<sub>2</sub>αを使用した2例では何れも黄体の退行が認められ、それによる子宮運動の回復によりミイラ胎児の自然排出が行なわれた。しかしながら胎児の大きさにより、黄体の退行、胎児の排出に差が見られたのでPGF<sub>2</sub>αの使用量についての検討とまたPGF<sub>2</sub>αと卵胞ホルモンを併用することによって、ミイラ胎児の娩出を早めることができると思われるので、今後これらの点について充分な検討を加え、PGF<sub>2</sub>αの利用度を拡大する必要があろう。