

長期不受胎牛に対するModified Fast Back[®]プログラムの有用性

内海 博文¹⁾、黒岩 朋子²⁾

1) NOSAI宮城 中央家畜診療センター

2) NOSAI宮城 県北家畜診療センター

はじめに

近年、牛の繁殖成績の低下が懸念されており、3回以上の授精によっても受胎しないリピートブリーダーの増加が受胎率低下の一因と考えられている¹⁾。リピートブリーダーの原因として受精障害や早期胚死滅などが挙げられているが、臨床検査では不受胎の原因となる異常が認められない場合が多く、適切な処置をとることが困難とされている。そのため、人工授精(AI)後の腔内留置型プロジェステロン製剤(CIDR)使用による受胎率向上および不妊牛の早期発見の試みがなされており、乳牛においてAI後5日目にCIDRを挿入し19日目に抜去するModified Fast Back[®]プログラムが考案され臨床現場で活用され始めている²⁾。本研究では、長期不受胎の黒毛和種牛に対しModified Fast Back[®]プログラムを行い、その受胎促進効果について検討した。

材料および方法

供試牛は宮城県内47農場の黒毛和種経産牛(n=61)。過去に3回以上AIしても受胎せず、試験開始時のAI回数が4回以上の長期不受胎牛を供した。AI後4～6日目にCIDRを挿入し、19日目に抜去した群をModified Fast Back群(n=31)、およびAI後無処置の群を無処置群(n=30)とした。各群において、試験開始時の繁殖成績として、産次数、AI回数、および分娩後日数について調査した。また、試験成績として、試験時AIの受胎率および再発情発見率を調査し比較した。

妊娠診断: AI後30～60日に超音波画像診断装置(トリंगाVリニア)を用いて行った。

統計処理: 数値は平均値±標準誤差で示し、2群間の平均値の差の検定は、Unpaired t testで比較した。また、確率の差にはFisher正確確率検定を用いた。各検定ともに危険率5%未満を有意差ありとした。

結 果

試験開始時の繁殖成績は、産次数がModified Fast Back群で 4.0 ± 0.4 産、無処置群で 5.2 ± 0.5 産、試験開始時のAI回数がModified Fast Back群で 5.1 ± 0.3 回、無処置群で 5.0 ± 0.3 回、および分娩後日数はModified Fast Back群で 300.5 ± 22.5 日、無処置群で 362.0 ± 26.4 日であり、いずれの項目においても2群間で有意な差は認められなかった。

試験成績は、受胎率がModified Fast Back群で41.9% (13/31)、無処置群で23.3% (7/30)であった。不受胎牛での再発情発見率はModified Fast Back群で44.4% (8/18)と、無処置群の4.3% (1/23)に比べ有意に高く($p < 0.01$)、再発情に対するAIの受胎率はModified Fast Back群で37.5% (3/8)、無処置群で0% (0/1)であった。この2回のAIで受胎した割合はModified Fast Back群で51.6% (16/31)と、無処置群の23.3% (7/30)に比べ有意に高かった($p < 0.05$)。

考 察

結果より、Modified Fast Back群では無処置群に比

べ、受胎率および不受胎牛での再発情発見率が高かった。

不受胎牛ではAI後のプロゲステロン濃度が低く推移すると報告されており³⁾、黄体機能に何らかの不具合が生じることが不受胎につながっていると考えられている。

AI後のCIDRプログラムとしてFast Back[®]プログラムが知られている²⁾。Fast Back[®]プログラムとはAI日後、CIDRを14日目に挿入、21日目に抜去するという方法であり、これにより、CIDR抜去後2日後に不受胎牛の再発情が集中・明瞭化する(図1)。Fast Back[®]プログラムは不受胎牛の早期発見のみを目的にしており⁴⁾、このプログラムのCIDR留置期間を変えて、受胎率を向上させるModified Fast Back[®]プログラムが提案されている²⁾。Modified Fast Back[®]プログラムとは、AI後5日目にCIDRを挿入し、19日目に抜去するという方法で、従来のFast Back[®]プログラムと同様に、不受胎牛での再発情が集中・明瞭化する効果に加え、AI後5日目からという早期に血中プロゲステロン濃度を上げることで、その後の胚発育とインターフェロン τ の産生が増加し、受胎率の向上が期待される。^{2,5)} 乳牛では、このプログラムにより受胎率が向上したと報告されているが^{6,7)}、黒毛和種牛においてAI後のCIDR処置に関する報告は少なく、長期不受胎牛を対象とした報告も少ない。本研究に供した長期不受胎牛では、Modified Fast Back[®]プログラムを行うことで、血中プロゲステロン濃度が補充され、受胎しやすい子宮環境になるとともに、胚の発育とインターフェロ

ン τ 産生が増加し、受胎率が向上したと考えられた。また、CIDR抜去後、不受胎牛の再発情発見率も向上したことから、妊娠鑑定前にAIする機会を増やすことで、空胎日数の短縮につながると考えられた。

以上の結果から、Modified Fast Back[®]プログラムは長期不受胎牛の受胎促進のための有用な手段になることが示唆された。

引用文献

- 1) 金子一幸：リピートブリーダーの受胎対策：家畜診療、57(10)、579-583 (2010)
- 2) 松井基純：牛の繁殖生理とホルモン剤による制御：臨床獣医、31(8)、12-18 (2013)
- 3) G.E.Mann, G.E.Lamming : Relationship between maternal endocrine environment, early embryo development and inhibition of the luteolytic mechanism in cows : Reproduction, 121, 175-180 (2001)
- 4) J.R.Chenault, J.F.Boucher, K.J.Dame et al. : Intravaginal Progesterone Insert to Synchronize Return to Estrus of Previously Inseminated Dairy Cows : Journal of Dairy Science, 86, 2039-2049 (2003)
- 5) G.E.Mann, M.D.Fray, G.E.Lamming : Effects of time of progesterone supplementation on embryo development and interferon- τ production in cow : The Veterinary Journal, 171, 500-503 (2006)
- 6) S.B.Mehni, H.K.Shabankareh, M.Kazemi-Bonchenari et al. : The Comparison of Treating Holstein Dairy Cows with Progesterone, CIDR and GnRH After on Serum Progesterone and Pregnancy Rates : Reproduction in Domestic Animals, 47, 131-134 (2012)
- 7) 泉大樹、星昌一、戸嶋雄宏：受精後に膈内留置型プロゲステロン製剤 (CIDR) 挿入およびhCG投与による受胎率向上へのチャレンジ：繁殖技術、31、47-50 (2012)

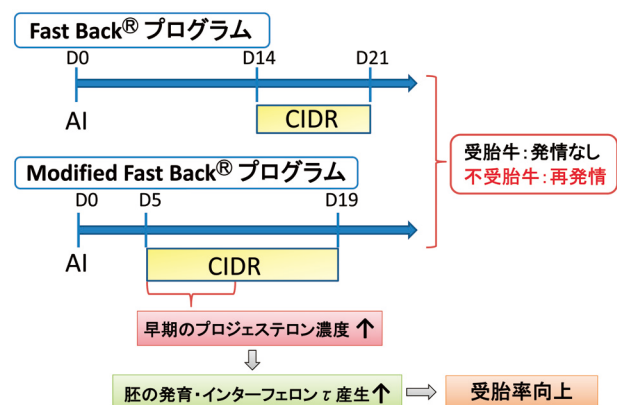


図1 Fast Back[®]プログラムおよびModified Fast Back[®]プログラムの概要