

黒毛和種の生産技術効率化に関する定時人工授精(Ⅱ)

上村圭一・谷原礼論・山下洋治・大谷徳寿¹⁾・香川正樹

Appointed hour artificial insemination about the manufacturing technique promotion of efficiency in Japanese Black cattle. (Ⅱ)

Keiichi UEMURA, Ayatsugu TANIHARA, Youji YAMASHITA,
Noritoshi OTANI¹⁾, Masaki KAGAWA

要 約

一年一産を目的に、分娩後の黒毛和種繁殖雌牛にあらかじめ設定した日時に人工授精が可能な定時人工授精プログラムを応用して生産性効率化に関する試験を実施した。定時人工授精のホルモンプログラムは0日目に膣内留置型プロジェステロン製剤(CIDR)を膣に挿入し、安息酸エストラジオール(E2)を0.5mg投与した。7日目にCIDRを除去し、プロスタグランジンF2 α (PG)を20mg投与し、8日目に性腺刺激ホルモン放出ホルモン(GnRH)を投与、その16時間後に人工授精を実施した。受胎率は62.5%で一年一産が可能であることが示唆された。

緒 言

黒毛和種の繁殖経営は、経営の安定化のため、一年一産が必要とされている。そのため、分娩後の繁殖機能の早期回復や、早期人工授精の実施が重要となるが、明瞭な発情兆候を示さない牛の増加、高齢化、兼業農家、大規模化による飼養頭数増加等により、発情監視時間の不足、発情発見が困難などの理由から、分娩間隔の短縮が進んでいないのが現状である。

そして、一年一産するには分娩後80日以内に人工授精を行い、受胎する必要があるが、現在、全国平均の空胎日数は120日、分娩間隔は約14カ月で、一年一産には至っていない。

我々は以前、定時人工授精プログラムを、採卵成績向上のために当场で実施してきた採卵試験で採卵成績が良好なホルモンプログラム³⁾⁴⁾を応用し、75.0%の受胎率を得る方法を報告した⁶⁾。それは、人工授精をGnRH投与し、その8時間後に実施していた。しかし、ホルモン動態から16時間後のほうが望ましいと思われ(未発表)、今回、定時人工授精プログラムの一部を変更(GnRH投与後16時間後に人工授精実施)し受胎率を調査した。

材料及び方法

供試牛は、当场で繋養する黒毛和種で、平成20年11月～平成22年6月に分娩をした健康な繁殖雌牛延べ頭数16頭(平均産次3.0産、平均年齢5.1歳)で、これらの雌牛の分娩後37～58日に定時人工授精試験を実施した。

定時人工授精のためのホルモン投与プログラムは、0日目にCIDRを膣に挿入し、E2を0.5mg投与した。7日目にCIDRを除去してPGを20mg投与、8日目の16:30にGnRHを100 μ g投与し、16時間後の9日目の8:30に人工授精を実施した(図1)。

なお、妊娠鑑定は、人工授精後40日目以降に超音波診断装置で実施した。

1) 現 香川県東部家畜保健衛生所

黒毛和種の生産技術効率化に関する定時人工授精(Ⅱ)

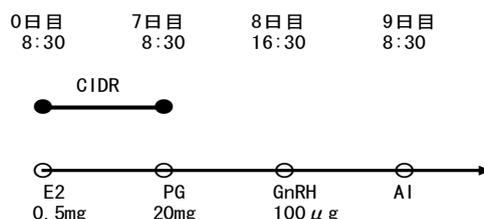


図1 定時人工授精プログラム

成績

定時人工授精試験を実施した結果の受胎率は、16頭中10頭が受胎し、受胎率は62.5%であった。妊娠しなかった6頭について、その後通常の人工授精を続けていき、全て妊娠したときの16頭の平均空胎日数は64日であった。(表1)。

人工授精時の発情兆候については、尾力、外陰部などの5項目で確認した結果、発情後期の兆候が見られ、人工授精の適期であった。(表2)。

表1 受胎率

受胎/試験 (頭数)	初回受胎率 (%)	空胎日数 (日)
10/16	62.5	64日

表2 人工授精時の発情徴候

項 目	
尾 力	なし
外陰部	充血・腫脹
子宮外口	ピンク・弛緩～白・やや緊縮
膣粘液	粘液++～+
子宮収縮	あり～なし

人工授精実施時期と受胎率の関係は、定時人工授精を実施した分娩後の週齢ごとの受胎率は、7週齢が80%以上と高く、8週齢以降は受胎率が下がる傾向にあった(表3)。

季節と受胎率の関係は、春、秋、冬期の受胎率は、75%と高かったが、夏期の受胎率は25%と低い傾向であった(表4)。

表3 人工授精実施時期と受胎率

分娩後週(日)数	受胎頭数/試験頭数	受胎率(%)
7週(43~49日)	5/6	83.3
8週(50~56日)	3/5	60.0
9~11週(57~77日)	2/5	40.0
計	10/16	62.5

表4 季節と受胎率

季節	受胎頭数/試験頭数	受胎率(%)
春	3/4	75.0
夏	1/4	25.0
秋	3/4	75.0
冬	3/4	75.0
計	12/16	62.5

まとめ及び考察

通常人工授精の全国平均は初回の受胎率50%、空胎日数は120日に対し、本試験は初回の受胎率62.5%、空胎日数は64日で良い成績であった。前回報告した定時人工授精(受胎率75%)⁶⁾よりは悪いが、他の定時人工授精の受胎率66.7%~70.7%⁵⁾などとほぼ同程度で、応用できると思われた。

島田ら²⁾は、泌乳量が多い母牛ほど体重減少が大きいと報告している。この体重減少は母体の蓄積エネルギーが影響している。つまり、子牛への母牛の泌乳が、母牛の栄養状態に影響し、その栄養状態が受胎率の低下に関与したと推察された。また、分娩後の繁殖機能の回復は、ばらつきが大きいと報告されている¹⁾。前回⁶⁾及び今回の結果からも、受胎率が低下せず、繁殖機能が回復する時期が分娩後の7週齢頃と推察された。

また、平均空胎日数は64日で、今回のプログラムでも一年一産が可能であることが示唆された。

しかし、今回も夏期の受胎率が向上していないことから、夏期の受胎率向上には暑熱対策などの飼養管理の改善が重要と思われた。

人工授精は発情発見に努めるのが基本であるが、高齢化、兼業農家、大規模化による飼養頭数増加等により、発情発見が困難な農家には定時人工授精は非常に有効であると思われた。定時人工授精は通常的人工授精に比べ、初回の受胎率は高く、空胎日数も短く、一年一産も可能であることが示唆された。

引用文献

- 1) 居在家義昭・島田和宏・岡野 彰・鈴木 修・小杉山基昭・大石孝雄, 肉用牛における分娩後の繁殖機能に及ぼす哺乳の影響に関する研究, 中国農研報, 4:29-102, 1989.
- 2) 島田和宏・居在家義昭・鈴木 修・小杉山基昭, 黒毛和種における累積乳量、繁殖性、子牛の発育に対する母牛体重の変化の影響, 中国農研報, 5:21-34, 1989.
- 3) 高橋和裕・渡邊朋子・中嶋哲治・谷原礼論・橋本和博, CIDR を用いた黒毛和種の過剰排卵処理技術試験, 香川畜試, 39:24-30, 2004
- 4) 高橋和裕・渡邊朋子・中嶋哲治・谷原礼論・橋本和博, CIDR を用いた黒毛和種の過剰排卵処理技術試験(第2報), 香川畜試, 41:38-41, 2006
- 5) 坂瀬充洋, プロジェステロン放出膈内留置製剤を用いた排卵同期化法の開発, 畜産兵庫, 636, 2004
- 6) 上村圭一・高橋和裕・谷原礼論・山下洋治・田中隆・大谷徳寿, 黒毛和種の生産技術効率化に関する定時人工授精, 香川畜試, 44:1-4, 2009