

[成果情報名] 採胚不良牛への人閉経期性腺刺激ホルモン併用投与方法による成績の向上

[要約] 豚下垂体由来性腺刺激ホルモン (FSH) を用いた過剰排卵処置 (SOV) で、採胚成績不良な黒毛和種供胚専用牛群に対し、人閉経期性腺刺激ホルモン (HMG) を併用 (初日、HMG150IU × 2回、計 300IU 投与後、2 及び 3 日目に FSH を 3AU × 2回、2AU × 2回、計 10AU 投与) する事で、採胚総数、正常胚数・率の向上が望める。

[キーワード] 黒毛和種、採胚不良牛、過剰排卵処置、HMG、FSH、胚生産性向上

[担当] 三重科技セ・畜産研究部・家畜改良繁殖担当

[連絡先] 電話 0598-42-2194、電子メール mizutm02@pref.mie.jp

[区分] 関東東海北陸農業・畜産草地 (大家畜分科会)

[分類] 技術・参考

[背景・ねらい]

採胚成績は個体差が大きく、また、供用年数増加とともに成績不良に陥るものも認められ、淘汰更新が進まない場合、牛群全体の過半数を成績不良牛で占める状況にもなりうる。

供試した平均 7.2 歳の黒毛和種供胚専用牛 8 頭は、過去 4 年間に 1 頭あたり 9 回の通常処理での採胚を実施し、1 頭平均の成績が総採胚数 4.0 個、正常胚数 2.5 個であった。

そこで、一般に SOV 目的で用いられ、比較的安価な動物用 FSH 製剤 (A 社、分子量約 33,000、LH 含量 0.025IU/mg 以下) に対する反応が悪い牛群へ、排卵誘発等の人体用治療薬として薬価の高い HMG 製剤 (N 社、分子量約 30,000、FSH / LH 比 1 : 0.05) を一部併用する事で、ホルモン処置のコスト増加を抑制しつつ、成績不良牛の胚生産性を数と質の両面から向上させる。

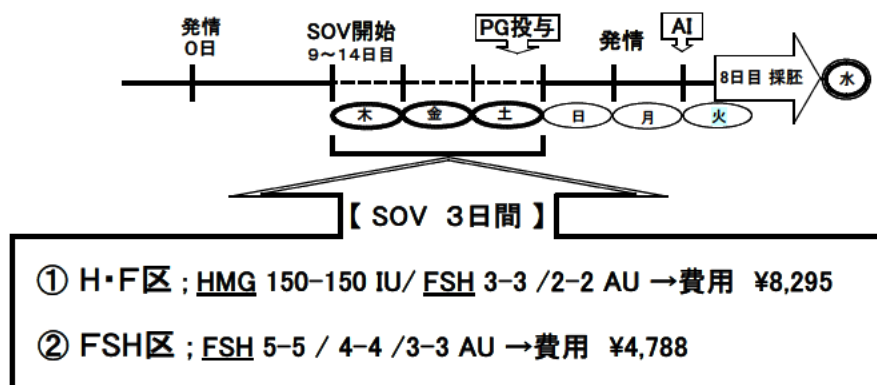
[成果の内容・特徴]

1. 通常、FSH の 3 日間漸減投与方法 (1 日 2 回、合計 24AU) に対して、SOV 初日に HMG150IU を 1 日 2 回投与し、残り 2 日間に FSH を漸減投与 (1 日 2 回、合計 10AU) する事で、卵巢の反応が向上し、大中卵胞を含む卵胞数が増加する (図 1, 表 1)。
2. 反応した卵胞の多くは排卵し、採胚時の黄体数は有意に増加する (表 1)。
3. 採胚成績は、回収総数、正常胚数及び全体に占める割合、A'ランク以上胚数が有意に増加し、FSH 製剤単品での処理と比較して、HMG 併用により成績が向上する (表 1, 図 2)。
4. 採取正常胚を新鮮あるいはエチレングリコール (1.5M) を用いたダイレクトトランスファー法での凍結後に移植する事で、良好な受胎成績が得られる (HMG 併用投与方法での採取胚 7 個を 7 頭の受胎牛へ移植し、新鮮胚 4 個中 2 個、ダイレクト凍結胚 3 個中 2 個が受胎、受胎率 57.1%)。

[成果の活用面・留意点]

1. HMG の純度 (含まれる LH の割合) も反応に関与すると考えられ、FSH / LH 比の違う HMG 製剤の選択や、その違いによる FSH との組み合わせパターン、例えば LH 含有量の高い製剤は SOV 後半で使用する方が良いか等の検討や、各個体毎に、FSH も含めた投与量、組み合わせに留意すべきと考える。
2. HMG 単品での SOV については、1 頭あたり 600 ~ 900IU (今回の図 1 に示す SOV 費用をあてはめると ¥12,600 ~ 18,900) を漸減投与した過去の研究報告例がある。
3. 最終的には、SOV により一個体から一生涯にどれだけ多くの移植可能胚を生産できるかを念頭に置き、同一個体に対して HMG 製剤をより長く利用する為に、まず FSH を併用し、より少ない HMG の薬剤量から試みるべきと考える。

[具体的データ]



参考)過去のHMG単品投与例; 3~4日間 6~8回減量投与合計 600~900IU
→ 費用 ¥12,600~18,900

図1 試験プログラム

表1 採胚成績の比較(1頭平均値)

供試 頭数	反復 処置	AI時					採胚時					採胚成績				
		スタン ディング 発情	卵胞数		卵巣 長短径 積和	黄体 数	卵胞数		卵巣 長短径 積和	黄体 数	回収 総数	内訳			品質	
			大中 卵胞	計			大中 卵胞	計				正常	変性	未受精	A'以上	B
H・F区	8	2	14 87.5%	A 16.4 A 24.3	A 18.0	0.3	5.4	8.6	A 37.3	7.2	A 4.8	a 1.9 40.8%	0.8 17.1%	a 2.0 42.1%	a 1.8 36.4%	0.2 3.9%
FSH区	8	2	13 81.3%	B 9.3 B 15.8	B 13.5	0.4	3.5	11.9	B 23.2	3.3	B 1.4	b 0.4 30.4%	0.6 43.5%	b 0.4 26.1%	b 0.4 30.4%	0.0 0%

注) 両区は同一個体を使用

大中卵胞: 直径5mm以上

卵巣長短径積和: 超音波画像での長軸長(cm)×短軸長(cm)値

A,B:p <0.01 a,b:p <0.05

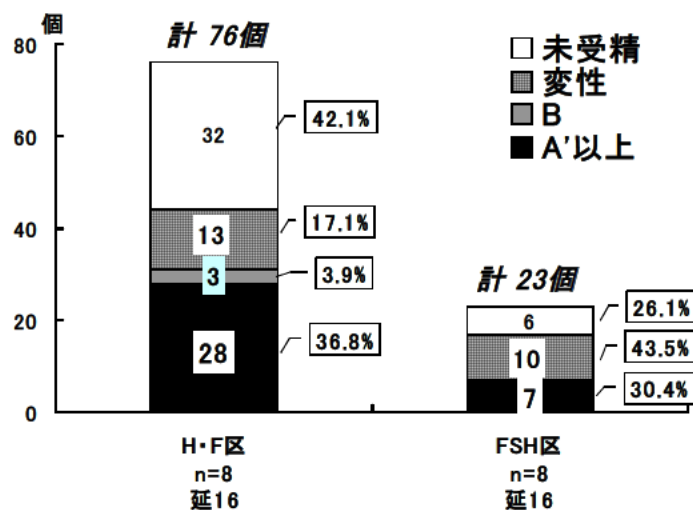


図2 回収総数の品質区分

[その他]

研究課題名: Human Menopausal Gonadotrophin (HMG) 併用による採胚成績向上効果の検討

課題ID:

予算区分: 県単

研究期間: 2002 ~ 2004 年度

研究担当者: 水谷将也、島田浩明、余谷行義