

牛の受精卵移植技術普及定着に関する研究

山口大輔, 根本聡実, 渡辺晃行, 足立憲隆

Research on The Application of Cattle Embryo Transfer Technology

Daisuke YAMAGUCHI, Satomi NEMOTO, Akiyuki WATANABE, Noritaka ADACHI

要 約

茨城県畜産センターでは、牛の受精卵移植技術の普及定着をはかるために、黒毛和種の良質な受精卵の生産と供給を行っている。その一貫として、FSHRによる過剰排卵処理では採卵結果が低下したものに関して、代替ホルモンとしてHMGを投与し、その改善効果に関する調査を行った。また正常卵率向上を目的として、ヘルシーブリードを給与し、給与区および非給与区における比較調査を行った。その結果、HMGおよびヘルシーブリードを利用することによって、正常卵率を改善できる可能性が示唆された。

平成15年度は延べ46頭から186個の正常卵が回収され、1頭あたりの正常卵数は4.04個であった。農家への譲渡卵数は107個であった。

キーワード：受精卵移植, 過剰排卵処理, 子宮灌流, HMG, ヘルシーブリード

目 的

受精卵移植の普及に必要な不可欠なものとして良質な受精卵の安定した供給があげられる。このため、黒毛和種の受精卵の生産・供給を当センターの先端技術研究室が受精卵供給センターとして行っている。

材料および方法

- 1 供卵牛：当センター繋養黒毛和種46頭
- 2 採卵期間：平成15年4月1日～平成16年3月31日
- 3 採卵方法：発情確認後9～13日で開花期黄体が確認された牛について、豚の脳下垂体前葉から抽出した前葉性性腺刺激ホルモン剤中に含まれる黄体形成ホルモン(LH)を、0.8%まで除去精製した卵胞刺激ホルモン製剤(以下、FSHR)、または閉経期の婦人尿から抽出した下垂体性性腺刺激ホルモン(以下、HMG)を用いて3日間減量投与方法を実施した。投与ホルモン量をFSHRは18～24AUとした。前回の採卵結果で、FSHRによる過剰排卵効果が低かった個体についてはHMG750IUを選択した。発情誘起はプロスタグラ

- ンジンF_{2a}(PGF_{2a})を使用し、過剰排卵処理開始3日目の夕および4日目の朝にそれぞれ20mg、15mgを投与し、6日目の朝・夕に人工授精を行った。また、正常卵率向上を目的として、ホルモン処理開始日から人工授精終了日まで、肝機能改善作用があるオーバコリン(バイパスコリン)および脂肪肝に効果のあるベタインを含む「ヘルシーブリードペレット(田辺製薬)」(以下、ヘルシーブリード)を給与し、給与区および非給与区における正常卵率の比較を行った。
- 4 回収方法：人工授精後7日目にバルーンカテーテルを用いた子宮灌流法で受精卵を回収した。
- 5 受精卵凍結方法：回収された受精卵を、10%エチレングリコールを含む20%子牛血清加修正PBSにトレハロース0.1Mを添加した凍結保存液に入れ、ストローに吸引してダイレクト法にて凍結を行った。

結果および考察

採卵結果は表1のとおりである。過剰排卵処理のホルモン剤の効果は、FSHR区およびHMG区で比較すると、1頭当たりの回収卵数はFSHR区が多かったが、正常卵数は差がなかった。し

たがって、FSHR による過剰排卵効果が低下した個体に関して、HMG を利用することによって正常卵率を改善し、FSHR に反応する個体と同程度の正常卵を回収できる可能性が示唆された。

ヘルシーブリード給与による正常卵率改善効果については、表 2 のとおりである。1 頭あたりの回収卵数は給与区より非給与区が高かったものの (7.25 個, 9.84 個), 1 頭あたりの正常卵数および正常卵率は、給与区の方が非給与区より有意に高かった (4.75 個, 65.5%, 3.89 個, 39.6%)。給与区および非給与区の採卵頭数に差があるものの、ヘルシーブリードを給与す

ることで、正常卵率を改善できる可能性が示唆された。

農家への譲渡卵数は凍結卵 102 個と新鮮卵 5 個であり、他に試験研究に使用したものは 99 個であった。

表 1 FSHR 反応低下牛における HMG の正常卵率改善効果

ホルモン剤	採卵頭数	回収卵数	1 頭あたりの 回収卵数	正常卵数	1 頭あたりの 正常卵数	正常卵率 (%)
FSHR 区	30	298	9.93	119	3.97	39.9
HMG 区	16	134	8.38	67	4.19	50.0
合計	46	432	9.39	186	4.04	43.0

表 2 ヘルシーブリードペレット給与による正常卵率改善効果

	採卵頭数	回収卵数	1 頭あたりの 回収卵数	正常卵数	1 頭あたりの正 常卵数	正常卵率 (%)
給与区	8	58	7.25	38	4.75	65.5a
非給与区	38	374	9.84	148	3.89	39.6b

異符号間に有意差あり (a:b, P<0.01)