

牛の受精卵移植技術普及定着に関する研究

鈴木亘・山口大輔・足立憲隆

Research on The Application of Cattle Embryo Transfer Technology

Wataru SUZUKI, Daisuke YAMAGUCHI, 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および供給を行っている。平成18年度は、延べ39頭から130個の正常卵を回収し、1頭あたりの正常卵数は3.3個であり、農家への譲渡卵数は89個、試験研究に使用したものは39個であった。また、受精卵の効率的な生産の一貫として、昨年度に引き続き腔内留置型黄体ホルモン製剤を使用した供卵牛から採卵を実施し、その有効性について検討した。腔内留置型黄体ホルモン製剤留置前の採卵成績と比較して回収できた正常卵個数は改善されなかったが、腔内留置型黄体ホルモン製剤の留置により正常卵率が改善される可能性が示唆された。また、供卵牛の性周期を同調させることにより計画的な採卵が可能となるため、効率的な受精卵の生産が期待できる。

キーワード：受精卵移植，過剰排卵処理，子宮灌流，腔内留置型黄体ホルモン製剤

緒 言

受精卵移植の普及に必要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および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うとともに、効率的な受精卵採取技術の確立を図る。

材料および方法

- 1 供卵牛
当センター繋養黒毛和種42頭
- 2 採卵期間
平成18年4月1日～平成19年3月31日
- 3 腔内留置型黄体ホルモン製剤留置，過剰排卵処理および人工授精
まず，腔内留置型黄体ホルモン製剤(PRID: progesterone releasing intervaginal device, あすか製薬株式会社)を所定の用法に基づき過剰排卵処理3日目が腔内留置型黄体ホルモン製剤除去日となるように10～12日間腔内に留置し，性周期を同調させた。過剰排卵処理については，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。発情誘起としてプロスタグランジンF₂αを使用し，過剰排卵処理3日目の夕および4日目の朝にそれぞれ20mg，15mgを投与した。6日目の朝・夕に人工授精を行った。

- 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

1 受精卵の生産

平成18年度は、延べ39頭から採卵し、合計257個を回収した。正常卵は130個であり、正常卵率50.6%、1頭あたりの正常卵数は3.3個であった。

2 受精卵の供給

農家に供給した受精卵は89個、試験研究用に供した個数は39個であった。近年、農家からの持込精液を用いた採卵希望が増加していることから、農家の目的に応じた受精卵移植のニーズが高まっていることがわかった。

3 臍内留置型黄体ホルモン製剤の効果

過去に採卵経験のある供卵牛19頭について、臍内留置型黄体ホルモン製剤を臍内留置した時の採卵成績(延べ21回)は、臍内留置型黄体ホルモン製剤を留置しなかった過去の採卵成績

(延べ34回)より回収卵数で3.6個、正常卵数で1.3個少なかった。一方、正常卵率および未受精卵率では、臍内留置型黄体ホルモン製剤を留置したほうが未受精卵率が低く、正常卵率が高かった。

臍内留置型黄体ホルモン製剤を留置した場合、1頭から採卵される受精卵数は減少傾向を示したが、過排卵処理に用いたホルモンに対する反応性が影響した可能性も考えられる。引き続き使用するホルモン剤の選択を考慮しつつ供試頭数を増やし、臍内留置型黄体ホルモン製剤留置と受精卵数の関係を再検証する。

臍内留置型黄体ホルモン製剤の効果として、正常卵率が改善される可能性が示唆された。また、供卵牛の性周期を同調させることで計画的な採卵が可能となるため、効率的な受精卵の生産が期待できる。

表1 臍内留置型黄体ホルモン製剤留置と採卵成績の関係

| | | 回収卵 | 正常卵 | 変性卵 | 未受精卵 |
|-----------------|----------|------|-----|-----|------|
| 対照区 (n=34) | 総数(個) | 384 | 185 | 83 | 116 |
| | 1頭あたり(個) | 11.2 | 5.4 | 2.4 | 3.4 |
| 留置処理区 (n=21) | 総数(個) | 159 | 87 | 37 | 35 |
| | 1頭あたり(個) | 7.6 | 4.1 | 1.8 | 1.7 |

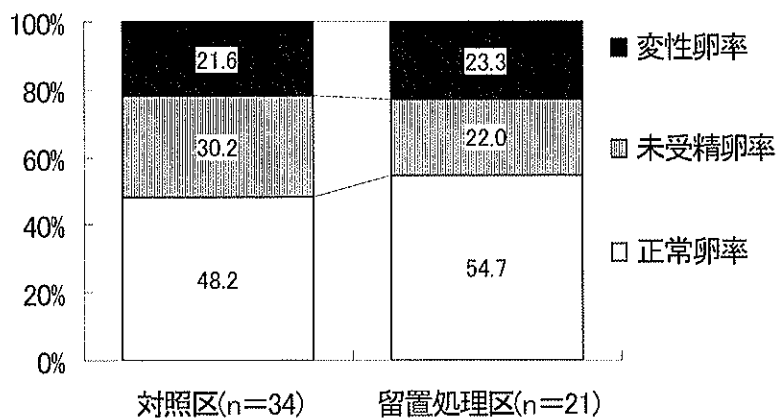


図1 臍内留置型黄体ホルモン製剤留置と正常卵率、未受精卵率および変性卵率の関係