

未経産牛からの採卵成績とその後の繁殖性及び分娩後の採卵成績の関係

伊藤 博康・齋藤 真希・青柳 和重・叶内 恒雄・岡崎 光幸

(山形県農業研究研修センター畜産研究部)

Relationship of the Embryo Yield from Heifers and Following
Reproductive Ability and the Embryo Yield after Parturition

Hiroyasu ITOH, Maki SAITOH, Kazushige AOYAGI, Tsuneo KANAUCHI and Mitsuyuki OKAZAKI

(Department of Animal Experiment, Yamagata Agricultural Research and Training Center)

1 はじめに

受精卵移植は、雌牛の生涯産子数を飛躍的に増加させることから、雌の遺伝的能力を活用した牛群改良に応用されている。また、未経産採卵の技術は、受精卵移植による世代間隔を一層短縮させることから、改良速度の向上に有用である。そこで、受精卵移植による改良速度の促進を図るため、スーパーカウ娘牛群について、性成熟に達した段階で未経産採卵を試み、採卵成績について検討を行った。またこれらの採卵成績と、その後の繁殖性、分娩後の採卵成績の関連を調査し、未経産採卵成績に基づく供卵牛としての適性評価を試みた。

2 試験方法

供卵牛は、14~18カ月齢のホルスタイン種未経産牛11頭を用い、延べ15回の未経産採卵を行った。

未経産採卵の過剰排卵処理は、黄体期(9~13日目)に精製卵胞刺激ホルモン(FSH-R)を3日間朝夕5mg, 3mg, 2mg(合計20mg)減量投与し、FSH-R処理3日目にプロスタグランジン(PG)F_{2α}を朝25mg, 夕15mg投与して発情誘起を行い、人工授精後7~8日目に当センターの常法で採卵を行った。このうち10回について採卵時の推定黄体数を検討した。

未経産採卵を1~2回実施した後、発情が再帰した時点で人工授精を行い分娩させ、その後過剰排卵処理を行い採卵を行った。経産牛の過剰排卵処理は、黄体期に精製FSHを3日間7, 5, 3mg(合計30mg)減量投与し、FSH処理3日目にPGF_{2α}朝25mg, 夕15mg投与し発情誘起を行い、人工授精後、7~8日目に採卵を行った。このうち、19回について採卵時の推定黄体数を検討した。

未経産採卵時の採卵成績をもとに、正常卵が回収されなかった牛群(A群)と正常卵が回収された牛群(B群)に区分し、最終の未経産採卵日から受胎までの日数、受胎時の月齢、受胎まで要した人工授精回数、分娩後の採卵成績、採卵時の推定黄体数について検討した。

3 試験結果及び考察

未経産採卵の成績は、正常卵の回収されなかった牛(A

群)3頭では、3回の採卵を行い回収卵数は 3.0 ± 2.6 個であった。正常卵の回収された牛(B群)は8頭で、12回の採卵を行い回収卵数 7.0 ± 5.3 個、正常卵数 4.9 ± 4.0 個であった(表1)。

表1 未経産採卵の成績

区分	採卵頭数 (頭)	採卵回数 (回)	回収卵数 (個)	正常卵数 (個)
A群	3	3	3.0 ± 2.6	0
B群	8	12	7.0 ± 5.3	4.9 ± 4.0

最終の未経産採卵から受胎までの日数は、A群が 109 ± 65 日であり、B群の 33 ± 14 日より長い傾向があった。採卵後受胎まで要した人工授精の回数、受胎月齢は、A群が 19.5 ± 4.1 カ月、 2.0 ± 1.7 回、B群は 17.9 ± 1.8 カ月、 1.3 ± 0.5 回であった(表2)。

表2 最終の未経産採卵から受胎までの日数と要した人工授精回数及び受胎月齢

区分	頭数 (頭)	受胎までの 日数(日)	要した人工 授精回数(回)	受胎月齢 (月)
A群	3	109 ± 65	2.0 ± 1.7	19.5 ± 4.1
B群	8	33 ± 14	1.3 ± 0.5	17.9 ± 1.8

分娩後の採卵成績は、A群では採卵実頭数3頭、採卵延べ回数3回、回収卵数 1.3 ± 1.2 個、正常卵数 0.3 ± 0.6 個であった。B群では採卵実頭数8頭、採卵延べ回数21回、回収卵数 6.3 ± 10.1 個、正常卵数 4.7 ± 7.9 個であり、A群の回収卵数、正常卵数に比べ有意に多かった($P < 0.05$)(表3)。未経産時と分娩後の採卵時の推定黄体数は、A群は

表3 分娩後の採卵成績

区分	採卵頭数 (頭)	採卵回数 (回)	回収卵数 (個)	正常卵数 (個)
A群	3	3	1.3 ± 1.2^a	0.3 ± 0.6^a
B群	8	21	6.3 ± 10.1^b	4.7 ± 7.9^b

異符号間に有意差あり(a, b: $p < 0.05$)

1.0 ± 0 個、 4.3 ± 2.3 個、B群は 7.6 ± 4.1 個、 7.9 ± 5.9 個であり、未経産採卵時、分娩後の採卵時ともB群の方が多い傾向にあった(表4)。

表4 採卵時の推定黄体数

区 分		採卵回数 (回)	推定黄体数 (個)
A群	未経産採卵	2	1.0±0
	分娩後採卵	3	4.3±2.3
B群	未経産採卵	8	7.6±4.1
	分娩後採卵	16	7.9±5.9

このことから、未経産採卵成績の良否と、その後の受胎に要した日数や分娩後の採卵成績との関連性が示唆された。

乳用牛の場合、通常、採卵は初回分娩後の30カ月齢前後から開始されるが、14～18カ月齢で未経産採卵を行えば、世代間隔が約1年短縮することになり、改良速度の向上に役立てる目的で未経産採卵に取り組んだ。未経産時の採卵成績は、当センターのスーパーカウの採卵成績と比較すると少ないものの、11頭中8頭で正常卵が回収され、平均して4.9個の正常卵が得られた。

未経産採卵で正常卵が回収されなかった牛は、その後の人工授精による受胎までの日数が延長する傾向にあり、また分娩後の採卵成績も良くなく、採卵時の推定黄体数も良

くなかった。これは未経産採卵を行った影響ではなく、これらの牛の採卵時、人工授精時の卵巣機能や子宮の環境が十分でなかったことや、今回用いたホルモン剤に対する反応が低いことを意味すると考えられた。したがって、このように未経産採卵で成績が良くなかった牛については、ホルモン剤の併用等による繁殖のプログラムを作成し、速やかに受胎させることが適切であり、また、分娩後のFSH-Rを用いた採卵では、正常卵の回収は期待できないため、供卵牛として用いず人工授精により産子を得る方が得策であり、あえて採卵を行う場合は他のホルモン剤について検討する必要があると示唆された。

4 ま と め

- 1) 未経産採卵で正常胚が回収されたことから、乳牛の改良促進に有効であると示唆された。
- 2) 未経産採卵で採卵成績の悪い牛は、受胎までの日数が長く、分娩後の採卵成績も悪い傾向にあった。
- 3) 未経産採卵の成績により供卵牛としての適性評価が可能であることが示唆された。