

黒毛和種供胚牛の採胚成績が超音波誘導生体卵子採取数に及ぼす影響

磯崎良寛・古賀鉄也・平嶋善典・笠 正二郎・森 美幸  
(福岡県農業総合試験場)

Yoshihiro ISOZAKI, Tetsuya KOGA, Yoshinori HIRASHIMA, Shojiro KASA and Miyuki MORI :  
Relationship of Superovulatory Response and the Numbers of Oocyte  
Recovery by Transvaginal Follicular Aspiration in Japanese Black Donor Cows

牛の卵巣から膈經由で超音波誘導により卵胞内の卵丘細胞卵子複合体 (以下、「卵子」) を採取する超音波誘導生体卵子吸引 (TVFA) が開発され、体外受精と組み合わせた子牛生産への活用が期待されている。黒毛和種牛に過排卵処理を実施した際の採胚成績には個体差があることが報告されているが、本研究では過去の採胚成績の違いが、連続してTVFAを実施した際の卵子採取数に及ぼす影響について検討した。

1. 材料および方法

供試牛は福岡農総試験場の黒毛和種供胚牛16頭であり、過去2回以上のFSH漸減処理による採胚成績が判明しているものを使用した。試験区は、直近3回の採胚成績およびTVFA実施方法によりA～Dの4区を設定し (第1表)、各区に4頭ずつ配置した。TVFAは5MHzの超音波診断装置 (SSD-500) を用いて、牛経膈用コンベックスプローブで卵巣像を捉え、プローブに装着した吸引針により吸引圧100mmHgで卵胞内卵子を採取した。吸引液をエムコンフィルターで濾過・洗浄後、実体顕微鏡下で卵子を検索し、正常な卵丘細胞が付着したものを正常卵子と判定した。

第1表 試験区分および連続TVFA実施方法

試験区	直近3回の採胚成績	TVFA方法	
		間隔	回数
A	良好 (正常胚: 3個/回以上)	7日	5回
B	良好 (正常胚: 3個/回以上)	7日	10回
C	不良 (正常胚: 3個/回未満)	7日	8回
D	不良 (正常胚: 3個/回未満)	14日	4回

2. 結果および考察

4試験区で延べ108回のTVFAを実施した。TVFA1回当たりの平均卵胞数は17.8個で、採取卵子数および正常卵子数は7.2個および3.6個であった。週1回で連続してTVFAを実施したA、B区の各回次毎の卵子採取数を第1図に示した。週1回、5～10回連続でTVFAを実施しても、採取卵子数および正常卵子数は変化しなかった。

TVFA実施時の卵巣形状とTVFA成績の相関を第2表に示した。卵巣サイズは、TVFA時の総卵胞数、採取卵子数、正常卵子数と正の相関があり、卵巣が大きい方がTVFA成績が良好な傾向にあった。また、卵胞を直径により大中小に分類した場合、直径5mm以下の小卵胞数と総卵胞数、採取卵子数、正常卵子数との間に高い正の相関が認められ、小卵胞数がTVFA成績に大きく影響していることが判明した。

各試験区のTVFA成績を第3表に示した。TVFA実施時の卵胞数は各区間に差が認められなかったが、B区の採取卵子数、正常卵子数および正常卵子率はC、D区より有意に大きく、A、B区における卵子の回収率はC、D区より有意に高かった。また、過排卵処理時の胚回収

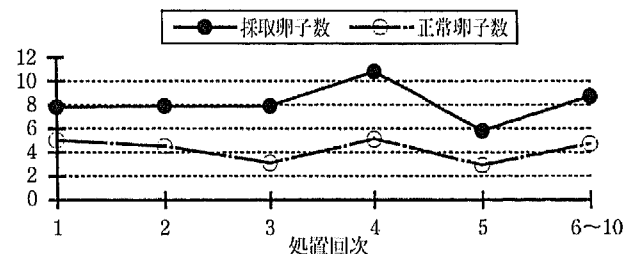
数と、TVFA時の採取卵子数および正常卵子数との間には正の相関があり (第4表)、過去の採胚成績が良好な牛はTVFAによる卵子採取成績も良好であった。

Hashimotoら<sup>1)</sup>は、過排卵時の胚回収数とTVFA時の吸引卵胞数には正の相関があるが、過排卵時の正常胚回収数とTVFA時の採取卵子数には相関がなかったと報告している。本試験では、過去の過排卵時の胚採取成績はTVFA時の卵胞数に影響しないが、成績が良好な供胚牛は卵子回収率および正常卵子率が高いために、不良な牛に比べて採取卵子数および正常卵子数が多くなる結果となった。

以上の結果より、過排卵による胚回収成績が良好な供胚牛は、TVFAによる卵子採取成績も良好であることが推察された。

引用文献

- 1) HASHIMOTO, S., TAKAKURA, R., YOSHINARI, M., MINAMI, N., YAMADA, M., IMAI, H. and KASHIMA, N., *J. Vet. Med. Sci.* 62: 647-650, 2000.



第1図 連続TVFAにおける各処置回次の卵子採取数

第2表 卵巣形状とTVFA成績の相関

項目	卵巣サイズ	大卵胞数	中卵胞数	小卵胞数
総卵胞数	0.6891**	0.4139	-0.0313	0.9904**
採取卵子数	0.5132*	0.4819	-0.0860	0.7280**
正常卵子数	0.5580*	0.4496	0.0852	0.7351**

注) a) 卵巣サイズ=卵巣長径×卵巣短径  
b) 小卵胞: 直径~5mm, 中卵胞: 5~10mm, 大卵胞: 10mm~  
c) \*: p<0.05, \*\*: p<0.01

第3表 各試験区のTVFA成績

区分	sn	卵胞数	卵子数(正常)	回収率(%)	正常卵率(%)
A	20	16.3	7.1 (3.4)	43.7 <sup>a,b</sup>	47.2
B	40	20.1	9.0 <sup>a</sup> (4.9 <sup>a</sup> )	45.0 <sup>a</sup>	54.6 <sup>a</sup>
C	32	17.0	6.2 <sup>b</sup> (2.8 <sup>b</sup> )	36.5 <sup>b,c</sup>	45.5 <sup>b</sup>
D	16	16.0	4.6 <sup>b</sup> (1.8 <sup>b</sup> )	28.9 <sup>c</sup>	39.2 <sup>b</sup>

注) a) 回収率=卵子数/卵胞数, 正常卵率=正常卵子数/卵子数  
b) 同列異符号に有意差 (小文字: p<0.05, 大文字: p<0.01)

第4表 過去の採胚成績とTVFA成績の相関

項目	卵胞数	採取卵子数	正常卵子数
胚回収数	0.4535	0.5817*	0.5770*
正常胚数	0.2173	0.4089	0.3745

注) a) 胚回収数, 正常胚数は直近2~3回の平均値 b) \*: p<0.05