

試験研究成果普及情報

部門	酪農・肉牛	対象	普及
課題名：胚移植技術マニュアル（15）：牛凍結胚の受胎率を高める胚処理方法の改良			
〔要約〕凍結胚移植は、胚の発育段階として後期桑実胚・初期胚盤胞が適している。また、凍結胚移植受胎率に影響する要因として胚の処理時間の長短及び供胚牛個体差の影響が新鮮胚移植よりも大きい。			
キーワード [※] 胚移植、過剰排卵処置、発情同期化			
実施機関名	主 査 畜産総合研究センター市原乳牛研究所 協力機関		
実施期間	2004年度～2008年度		

〔目的及び背景〕

県内における胚移植では、黒毛和種やホルスタイン種に過剰排卵処置を施し、7日目に胚を回収した後、発情が一致したホルスタイン種受胎牛に新鮮胚移植し50%以上の受胎率を得ている。しかし回収胚と受胎牛に過不足が生じることが多く、一部の胚は凍結保存胚として移植をせざるを得ないため、新鮮胚と同程度の凍結胚受胎率が求められることになる。そこで凍結胚の受胎率を、新鮮胚の受胎率50～60%に近づけるため、胚の処理方法（発育段階・処理時間・供胚牛の個体差）と受胎率の関係について検討し胚処理方法の改良を図る。

〔成果内容〕

黒毛和種供胚牛から採取した7日目胚をホルスタイン種未経産牛へ移植したところ、以下の結果となった。

- 1 今回の採卵は7日目であることから後期桑実胚・初期胚盤胞が多数を占めたが、胚盤胞胚・拡張胚盤胞も少ないながら混在した。これらの発育段階別に受胎率をみたところ、凍結胚における受胎率は後期桑実胚41.4%、初期胚盤胞が36.2%、胚盤胞21.5%および拡張胚盤胞15.4%と発育段階が進むほど低下し、後期桑実胚区・初期胚盤胞区と胚盤胞区に有意な差が見られた。この傾向は、受胎牛の6～8日の各日齢別にみても同じ傾向であった。一方新鮮胚では差は見られなかった(表1)。
- 2 凍結胚では胚の採取から凍結まで、新鮮胚では移植までの処理に係る時間経過の影響を見るために、供胚牛の採取正常胚数の多少が処理時間の遅延に影響する事に着目し、採卵ごとの採取正常胚数別に区分して受胎率を比較した。凍結胚の受胎率では採取正常胚数の増加に伴い1～6個区37.8%、7～12個区37.6%、13～18個区36.4%および19個以上区25.4%と低下し、7～12個区と19個以上区で有意な差が見られた。一方新鮮胚では同様な傾向はあるものの差は見られなかった(表2)。
- 3 供胚牛の個体差をみるため、供胚牛別の受胎率を比較したところ、新鮮胚では12頭が50%以上の受胎率を得ており、供胚牛間に差は認められなかった。一方、凍結胚では、50%

以上の受胎率は6頭、40～50%が3頭、30～40%が3頭、30%以下は9頭であり、特定の供胚牛間に有意差を認めた(表3)。

以上により、凍結胚移植には、発育段階として後期桑実胚・初期胚盤胞が適し、また、凍結胚は新鮮胚と比較して、胚の処理時間の長短が移植受胎率へ及ぼす影響が大きく、供胚牛別の移植受胎率に個体差があることが判った。

[留意事項]

[普及対象地域]

県下全域

[行政上の措置]

[普及状況]

[成果の概要]

表1 胚の発育段階別受胎率(6～8日移植)

発育段階	凍結胚移植			新鮮胚移植		
	移植 頭数	受胎 頭数	受胎率 %	移植 頭数	受胎 頭数	受胎率 %
後期桑実胚	203	84	41.4A	236	126	53.4
初期胚盤胞	199	72	36.2a	152	90	59.2
胚盤胞	107	23	21.5Bb	49	24	49.0
拡張胚盤胞	13	2	15.4	2	0	0.0

AB:p<0.01,ab:p<0.05

表2 採取正常胚数別受胎率

採取正 常胚数	凍結胚移植			新鮮胚移植		
	移植 頭数	受胎 頭数	受胎率 %	移植 頭数	受胎 頭数	受胎率 %
1～6	98	37	37.8	161	96	59.6
7～12	178	67	37.6a	140	76	54.3
13～18	132	48	36.4	90	46	51.1
19≤	114	29	25.4b	48	22	45.8

ab:p<0.05

表3 供胚牛別受胎率受胎率

供胚牛	凍結胚移植			新鮮胚移植		
	移植 頭数	受胎 頭数	受胎率 %	移植 頭数	受胎 頭数	受胎率 %
A	1	1	100	2	1	50.0
B	12	9	75.0	6	2	33.3
C	27	14	51.9Aa	15	9	60.0
D	32	16	50.0Aa	30	15	50.0
E	6	3	50.0	1	0	0.0
F	12	6	50.0	10	4	40.0
G	39	18	46.2c	41	25	61.0
H	40	18	45.0c	66	43	65.2
I	15	6	40.0	22	11	50.0
J	68	25	36.8	42	23	54.8
K	26	9	34.6	21	10	47.6
L	34	11	32.4	26	13	50.0
M	17	5	29.4	2	1	50.0
N	53	14	26.4b	39	19	48.7
O	4	1	25.0	-	-	-
P	28	6	21.4b	22	15	68.2
Q	57	11	19.3Bb	36	17	47.2
R	32	6	18.8bd	26	12	46.2
S	11	2	18.2	24	15	62.5
T	6	0	0	4	1	25.0
U	2	0	0	4	4	100

AB:p<0.01,ab:p<0.05,cd:p<0.05

[発表及び関連文献]

- 1 平成18年度試験研究成果発表会（肉牛・酪農部門）
- 2 平成18年度千葉県獣医学会

[その他]