

受胎牛の客観的選定技術の確立

誌名	鹿児島県肉用牛改良研究所研究報告
ISSN	13419064
著者	轟木, 淳一 山口, 浩 溝下, 和則
巻/号	3号
掲載ページ	p. 32-35
発行年月	1998年3月

受胎牛の客観的選定技術の確立

轟木淳一・山口浩・溝下和則・窪田力・猪八重悟¹⁾・田原則雄

¹⁾ 始良家畜保健衛生所

緒言

胚移植技術をフィールドに定着させるためには受胎率が高く、移植操作が簡単でなければならない。現在、受胎牛の選定は主として直腸検査による黄体形状の判定によって行われているが、その診断基準は技術者の主観によって異なる。最近、(1)牛乳中プロテイン(P)値の定性測定¹⁾²⁾、(2)子宮頸管粘液結晶像(CDS)の検査³⁾⁴⁾により、移植に適した受胎牛を選定できるとする報告がみられる。しかし、例数その他の点でこれらの新たな選定指標をフィールドで応用することが可能かどうかは、まだ十分に確認されていない。そこでこれらの指標が野外における受胎牛の選定に有効か否か、実際に移植を実施してその可能性の検討を行った。

材料と方法

1) 調査項目

- ・ 受胎牛への蛋白給与量
- ・ 黄体所見(ランク別数値化)
- ・ 子宮頸管粘液結晶像(CDS)
- ・ P値(定性・定量)
パソコンを利用したP濃度⁵⁾

2) 方法

黒毛和牛農家および酪農家所有の育成、経産牛(白血病陰性農家)から各家畜保健衛生所で選定

- ・ 移植時の飼料給与状況: 蛋白給与量
- ・ 移植時のボディコンディションスコア(BCS)
- ・ 直腸検査による黄体検査: 黄体の数値化
- ・ 移植時の血液中の定性測定⁸⁾⁹⁾
(オプティカサイト[®]の利用; テンカ製薬)
- ・ 移植時の血中P値の定量測定⁸⁾⁹⁾
(オプティカサイト[®]の利用; テンカ製薬)
- ・ 移植時のCDS検査¹⁰⁾¹¹⁾¹²⁾

結果及び考察

1) 受胎牛699頭について蛋白給与量と受胎性について調査したところ、高蛋白群と低蛋白群に差はみられなかったが、高蛋白群で未経産牛より経産牛の方が受胎率が高かった($P < 0.001$)。表1

表1. 給与飼料別移植成績 (頭・%)

DCP	調査牛	移植頭数	受胎頭数	%
150% 以下	未	198	80	40.4 a b
	経	171	65	38.0 a b
	計	369	145	39.3
150% 以上	未	141	34	24.1 a
	経	189	106	56.1 b
	計	330	140	42.4

* a, b = $P < 0.001$

黒毛和牛農家は、濃厚飼料に関しては市販飼料を決められた量だけ給与しており、粗飼料に関してもワラ・乾草などの給与をしている状況であった。

酪農家については、搾乳牛、乾乳牛、育成牛により飼料の種類、量とも異なり、給与体制も飼養頭数などにより異なった。

実際移植に従事している者にとって、農家の給与している飼料の調査(測定)、指導は難しく、今回の飼料の聞き取りでも正確性に問題が残った。

2) 受胎牛599頭について移植時にCDS検査を行ったところ、CDS(-)群がCDS(+)群より受胎率が高い傾向が見られた($P < 0.001$)。また、(-)群において経産牛群が未経産牛群に比べ受胎率が高かった($P < 0.05$)。(表2)

表2. 移植時の子宮頸管粘液結晶像(CDS)別成績

CDS	移植頭数	受胎頭数	%	
未	48	11	22.9	
(+) 経	54	13	24.1	
計	102	24	23.5	A
未	305	121	39.7	a
(-) 経	192	98	51.0	b
計	497	219	44.1	B

a, b = $P < 0.05$ A, B = $P < 0.001$

3) 受胎牛511頭について移植成績を黄体ランク別にみると、ランク2がランク3・4・5・6よりも受胎率が高い傾向がみられた。(表3)(ランク"2"とランク"4": $P < 0.01$)

表3. 黄体ランク別移植成績

黄体ランク	移植頭数	受胎頭数	%	
未	59	29	49.2	
2 経	51	20	39.2	
計	110	49	44.5	a
未	105	35	33.3	
3 経	111	50	45.0	
計	216	85	39.4	
未	86	23	26.7	
4 経	64	19	29.7	
計	150	42	28.0	b
未	26	8	30.8	
5 経	9	3	33.3	
計	35	11	31.4	

a, b = $P < 0.01$

※黄体換算スコア(ランク)

弾力性	黄体の大きさ		
	1(>20mm)	2(10-20mm)	3(<10mm)
a(軟) 1	2	3	4
b 2	3	4	5
c(硬) 3	4	5	6

・FCの存在する場合は、各数値に1を加える

・黄体の弾力は突起部下部周辺

(例; 1a = 1+1. 3c = 3+3)

4) 受胎牛268頭について移植時のBCSと受胎性について調査したところBCS"3"に移植が集中したためBCSと受胎率との間に明らかな傾向がみられなかったが、"4"に比べ"3"が受胎率が高い傾向が見られた($P < 0.05$)。(表4)

表4. ボディコンディションスコア（BCS）別移植成績

BCS	移植頭数	受胎頭数	%	
未	0	0	0.0	
2 経	10	2	20.0	
計	10	2	20.0	a b
未	120	35	29.2	
3 経	103	41	39.8	
計	223	76	34.1	a
未	11	0	0.0	
4 経	24	5	20.8	
計	35	5	14.3	b

a, b = P < 0.05

5) 受胎牛468頭について、血中プロジェステロン値（P値）の定性測定では、（-）よりも（+）の方が受胎率が高かった（P < 0.05）。（表5）

表5. 移植時のP値（定性）別移植成績

P値	移植頭数	受胎頭数	%	
未	75	28	37.3	
(+) 経	98	51	52.0	
計	173	79	45.7	a
未	70	28	40.0	
(±) 経	56	21	37.5	
計	126	49	38.9	
未	61	23	37.7	
(-) 経	108	34	31.5	
計	169	57	33.7	b

a, b = P < 0.05

6) 受胎牛281頭について、血中プロジェステロン値（P値）の定量測定では、血清をELISA法にて検査したところ、5 ng/ml未満の牛群に比べ5 ng/ml以上の牛群が受胎率が高かった（P < 0.05）。（表6）

表6. 移植時のP値（定量）別移植成績

P値	移植頭数	受胎頭数	%	
未	51	11	21.6	
5 > 経	52	14	26.9	
計	103	25	24.3	a
未	80	29	36.3	
5 ≤ 経	98	36	36.7	
計	178	65	36.5	b

a, b = P < 0.05

表7. CDS／黄体ランク別移植成績

CDS	黄体ランク	移植頭数	受胎頭数	%
(-)	3	250	120	48
	4	130	40	31
	5	24	5	20
(±)	3	50	8	16
	4	31	3	10
	5	5	0	0

表8. P値（定量）／黄体ランク別受胎成績（%）

P値 (ng/ml)	黄体ランク			
	2	3	4	5
< 5	20.0	41.7	6.8	0.0
≥ 5	75.0	55.0	40.0	11.1

まとめ

今回の調査で、受胎牛の蛋白給与量別受胎性については、経産牛で高蛋白群が受胎率が高い傾向にあったが、現場で給与量を把握することは困難である。高価な器具を必要とせず客観的な移植牛の選定するにはCDSの検査が有効な手法であることがわかった。しかし、現場で日常多くの診療や授精を抱える移植従事者に移植を普及させるには、より簡単な受胎牛選別法が望まれる。そこで、CDSと黄体ランクを併せて受胎率との関係を見ると、受胎率の高かったCDS(一)のなかでも黄体ランク2・3では、ランク4・5に比べて受胎率が高かった(表7)。また黄体ランク2・3はP値(定量)も $> 5 \text{ ng/ml}$ 以上の割合が高かった(表8)。

以上の結果より、まず黄体所見を重視し¹⁰⁾、黄体所見があまり良くなく、受胎牛としての適否の判断に迷ったときCDS検査を利用するのがよいと思われる。

本試験は受精卵移植普及定着化事業の技術高度化型共同試験課題テーマである、供胚牛及び受胎牛の飼養管理技術の「受胎牛に関する試験課題」で京都府・愛知県・農林水産省家畜改良センターとの共同成績です。

この研究は、1997年の第8回西日本胚移植研究会で発表してあります。

参考文献

- 1) Cleere, *Irish, Vet. J.*, 39, 85-96(1985)
- 2) 中尾敏彦: 日獣会誌、38、717-721(1985)
- 3) 千葉健市: 畜産技術、473、31-34(1994)
- 4) 浦田・清水: 畜産技術、502、2-5(1997)
- 5) 阿諏訪次郎: 北海道獣医師会誌、39、223-225(1995)
- 6) 平子・加茂前・竹ノ内・仮屋・川口・岩間: 第74回家畜繁殖学会(1988)

- 7) 佐野・森好・中尾・河田: オブチカウサイト W 申請書の添付資料(1989), 一部は第105回日本獣医学会、266(1988)
- 8) 田中・中尾・森好・河田・河原: 日獣会誌、41、83-87(1988)
- 9) 佐藤・古舘・岩住・松崎・中野・大崎: 北海道牛受精卵移植研究会会報、11(1992)
- 10) 高嶺浩・山内亮: 家畜繁殖学—最近の歩み、288-289、文永堂、東京(1978)
- 11) 大地隆温: 家畜の臨床検査、395-408、医師薬出版、東京(1974)
- 12) 星修三、山内亮 改訂新版家畜臨床繁殖学、朝倉書店、88-88(1990)
- 13) 浜野晴三: LIAJ NEWS、27 39-45(1994)