

平成 20 年度 岩手県農業研究センター試験研究成果書

区分	指導	題名	子宮頸管粘液 pH による黒毛和種の過剰排卵処理後の卵巢反応の推定		
[要約] 過剰反応処理後の卵巢反応は、血中プロゲステロン濃度または子宮頸管粘液の pH を測定することで推定でき、血中プロゲステロン濃度は発情後 7～8 日および過剰排卵処理開始時に 5.0ng/ml および 7.0ng/ml 以上、子宮頸管粘液 pH は、発情後 7～8 日に 6.0～7.0 未満で反応性は良好であり、7.8 以上では著しく悪い					
キーワード	過剰排卵処理	プロゲステロン濃度	子宮頸管粘液 pH	家畜育種研究室	

1 背景とねらい

過剰排卵処理に対する反応性は個体差が大きく、同一個体においてもその時によりばらつきがあることが知られている。反応性の悪い牛を事前に知ることができれば供卵牛の選定や過剰排卵処理に係る経費の節減が可能である。過剰排卵処理に対する反応は、血統、FSH 製剤の投与量、処理開始時の小卵胞数など多くの要因が関与することが知られている。その一要因として処理開始時の血中プロゲステロン濃度と処理後の反応性の関連を調査し、簡易に判定できる指標を作成する。

2 成果の内容

- (1) 過剰排卵処理後の卵巢の反応性は、発情周期 7～8 日目および過剰排卵処理開始時の血中プロゲステロン濃度が低い牛で悪く、血中プロゲステロン濃度を測定することで処理後の反応性を推定できる（表 1～3、図 1）。
- (2) 発情周期 7～8 日目および 9～14 日の血中プロゲステロン濃度は、子宮頸管粘液 pH を測定することで推定することができる（図 2）。
- (3) 過剰排卵処理後の卵巢反応の目安は、血中プロゲステロン濃度は、発情後 7～8 日および過剰排卵処理開始時に 5.0ng/ml および 7.0ng/ml 以上、子宮頸管粘液 pH は、発情後 7～8 日に 6.0～7.0 未満が良好であり、7.8 以上では著しく悪い（表 2、表 4、表 5）。

3 成果活用上の留意事項

- (1) 黒毛和種供卵牛に FSH 製剤 20AU を用いて過剰排卵処理を施した成績である。
- (2) 血中プロゲステロン濃度および子宮頸管粘液 pH により、過剰排卵処理後に無発情であった牛を選定することはできない。
- (3) 子宮頸管粘液 pH 6.0 未満のものについての卵巢反応との関連は不明である。
- (4) 子宮頸管粘液 pH は空気に触れることで変化するので NJ カテーテルを用いて採取し、携帯式 pH 測定器（アズワン（株）ラコムテスター pH 計）でただちに測定する。

4 成果の活用方法等

(1) 適用地帯又は対象者等

獣医師

(2) 期待する活用効果

効率的な採卵のための供卵牛の選定、過剰排卵処理経費の節減

5 当該事項に係る試験研究課題

（H17～H19）正常胚安定生産技術の確立（県単）

6 研究担当者

細川泰子

7 参考資料・文献

中野千代ら；供卵牛の血液成分と卵巢反応の関係について繁殖技術会誌, 14, 3, 177-180

8 試験成績の概要（具体的なデータ）

表1 血中プロゲステロン（P4）濃度と採卵時の黄体数の関係

採卵時 黄体数	発情後7~8日		過剰排卵処理開始時		
	頭 数	P4 濃度 (ng/ml)	頭 数	P4 濃度 (ng/ml)	黄体直径 (cm)
1~5個	5	5.46±2.71 ^a	8	5.96±1.87 ^a	2.25±0.25
6~8個	-	-	6	6.53±3.24	2.08±0.55
9個	12	7.93±2.72 ^b	33	11.04±3.37 ^c	2.12±0.44

a, b < 0.05 a, c < 0.01

表2 プロゲステロン濃度および過剰排卵処理後の

黄体数	黄体数別の頭数割合			
	血中プロゲステロン濃度			
	発情後7~8日*		過剰排卵処理開始日*	
	5 ng/ml >	5 ng/ml	7 ng/ml >	7 ng/ml
1~8個	3 (75.0)	2 (15.4)	6 (66.7)	8 (21.1)
9個以上	1 (25.0)	11 (84.6)	3 (33.3)	30 (78.9)
合計	4	13	9	38

2×2分割表によるカイ二乗検定により各区の出現率に有意差有り (*p < 0.01)

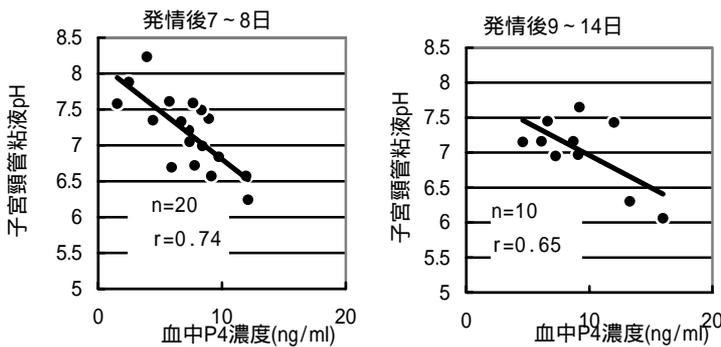


図2 血中プロゲステロン濃度と子宮頸管粘液 pH の関

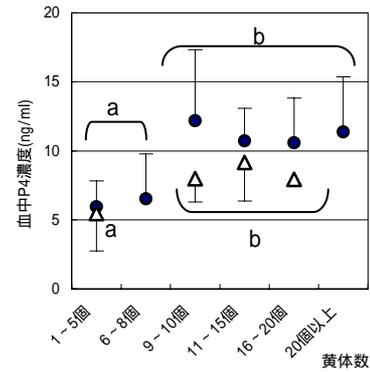
表4 発情後の異なる時期に採取した子宮頸管粘液の pH とその後の過剰排卵処理における回収卵数、黄体数の関係

子宮頸管粘液 採取日	子宮頸管 粘液の pH	回収胚数 頭数	回収胚数 (平均値±標準誤差)	黄体数 (平均値±標準誤差)	反応不良頭数 (%)
発情後 7-8 日	6.00 - 6.99	11	12.5 ± 7.3 ^a	14.0 ± 5.6 ^a	1 (9.1) ^a
	7.00 - 7.79	19	8.5 ± 5.3 ^a	10.3 ± 4.8 ^b	3 (15.8) ^a
	7.80	2	0.5 ± 0.7 ^b	3.0 ± 1.4 ^c	2 (100) ^b
発情後 9-14 日	6.00 - 6.99	3	8.7 ± 16.3	16.3 ± 7.1	0 (0)
	7.00 - 7.79	6	5.8 ± 9.7	9.7 ± 5.8	1 (16.7)
	7.80	-	-	-	-

*反応不良頭数：黄体数 5 個以下の頭数、異符号間に有意差有り

表5 過剰排卵処理後の卵巣反応の推定指標

反応性	血中プロゲステロン濃度 (ng/ml)	子宮頸管粘液 pH	
発情周期 7~8 日	5.0 以上	6.0~7.0 未満	
	x	5.0 未満	7.0~7.8 未満
			7.8 以上
過剰排卵処理開始日	7.0 以上	-	
	x	7.0 未満	-



発情後7~8日 過剰排卵処理開始時
異符号間に有意差有り

図1 過剰排卵処理後の黄体数別の
血中プロゲステロン濃度の分布

表3 同一個体における過剰排卵処理開始時
の血中プロゲステロン濃度と採卵成績

採卵年月	P4 濃度 (ng/ml)	回収 卵数	黄体数
H18. 7 月	11.0	19	19
A H18.10 月	3.66	1	1
H19.11 月	9.72	10	10
B H17. 7 月	7.15	11	11
H17.10 月	4.98	2	3
C H20. 5 月	9.8	6	6
H20. 7 月	6.6	0	3