

平成 21 年度 岩手県農業研究センター試験研究成果書

区分	普及	題名	受胎率向上のための黒毛和種受胎牛の飼料給与プログラムと血液検査指標値		
[要約]					
黒毛和種受胎牛において移植前発情日から28日後まで非繊維性炭水化物（NFC）/ 分解性摂取蛋白（DIP）が5～6.5となる飼料を給与することで高い受胎率が期待できる。また、給与したNFC / DIP比の指標としてBUNおよびB / G（BUN/血糖値比）が有用である。					
キーワード	受精卵移植	受胎率	NFC / DIP比	畜産研究所	家畜育種研究室

1 背景とねらい

胚移植による受胎率は 45%前後で推移しその向上が課題となっている。飼料給与と受胎率の関係では高蛋白または、NFC / DIP 比の低い飼料給与が受胎率の低下の要因となっていることが報告されている。また、昨年度の成果から、BUN < 13mg / dl、B / G < 0.2、アンモニア < 50 μg / dl が受胎牛の適正值であることが明らかとなっている。そこで、これらの項目を適正值にするための適正な NFC / DIP 比とその給与期間を明らかにし、受胎率の向上を実証する。

2 成果の内容

- (1) 黒毛和種受胎牛において移植前発情日から 28 日後まで NFC / DIP が 5～6.5 となる飼料を給与することで高い受胎率が期待できる（図 1、表 1、表 2）。
- (2) 移植前発情日から NFC / DIP が概ね 5 となる飼料を給与することで、移植日には BUN および B/G、糞便 pH を適正值に調整することができる（表 3）。
- (3) BUN および B / G は飼料中の NFC / DIP の指標となる。
また、糞便 pH も概ねの目安となる（図 2）。

3 成果活用上の留意事項

- (1) 血液検査を実施する場合、BUN、血糖値、アンモニアは採食の影響を受けるので、概ね飼料給与 4 時間後に実施するのが望ましい。
- (2) 血糖値（フリースタイルキッセイセンサー）、アンモニア（アミチェック）は、採血後時間の経過とともに値が変化するので携帯式測定装置を用い採血後ただちに測定すること。
- (3) 糞便の pH は直腸内または排糞直後のものを使用し携帯式 pH メーター（ラコムテスター pH 計）を用いて採取後ただちに測定する。
- (4) 血液検査値を指標とする場合、獣医師による検査、指導を受けること。血液検査が実施できない場合、糞便 pH も指標となるが血液検査より精度が落ちるため群としての概ねの指標として利用する。
- (5) 今回使用した給与メニューを【参考】に記載したが、給与メニューは、使用する粗飼料の成分により大きく異なるので血液検査値、飼料分析結果をもとに組み立てること。

4 成果の活用方法等

- (1) 適用地帯又は対象者等
県内全域、獣医師、移植師、和牛繁殖農家
- (2) 期待する活用効果
受精卵移植における受胎率の向上

5 当該事項に係る試験研究課題

受胎率向上のための受胎牛の飼養管理技術の確立

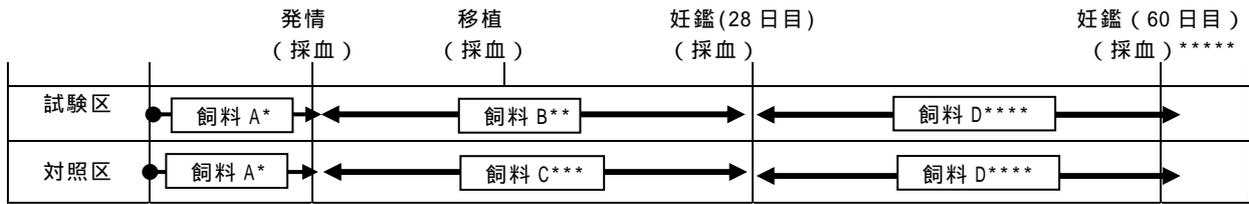
6 研究担当者

細川泰子

7 参考資料・文献

- (1) 受精卵移植時の血液検査値と受胎率・糞便 pH との関係,平成 20 年度岩手県農業研究センター研究成果 .
- (2) 乳牛における胚移植の受胎成績と飼料給与の関係, 笹木教隆, 日獣会誌, 51, 583～587(1998).
- (3) S.B.Park, *et al.* : The Usefulness of plasma urea nitrogen test as indicator for recipient selection for bovine embryo transfer, THERIOGENOLPGY, 53, 315(2000).

8 試験成績の概要（具体的なデータ）



飼料 A* ; 特に指定しない（概ね NFC / DIP=2~3）、飼料 B** ; NFC / DIP=5.8±0.6（飼料 B-1）または、4.97±0.03（飼料 B-2）、飼料 C*** ; NFC / DIP=2.6±0.5、飼料 D**** ; 特に指定しない（概ね NFC / DIP=2~3、一部放牧）
採血（60日）**** ; 妊娠牛のみ実施

図 1 試験区および対照区における飼料給与と採血プログラム

表 1 試験区、対照区における移植前発情日から 28 日後まで給与した飼料の成分

	DM		TDN		CP		NFC(kg)	DIP(g)	NFC/DIP
	(Kg)	充足率 (%)	(Kg)	充足率 (%)	(g)	充足率 (%)			
試験区 (B-1)	6.5±0.2	115±8	4.4±0.2	152±9	644±80	144±16	1.8±0.2	304±26	5.80±0.6
試験区 (B-2)	6.1±0.2	115±2	4.1±0.2	147±9	600±18	133±6	1.7±0.5	356±8	4.97±0.03
対照区 (飼料 C)	7.1±0.6	114±6	4.5±0.8	155±10	933±121	193±18	1.4±0.2	549±89	2.59±0.47

表 2 受胎頭数と受胎率

	移植頭数	28 日目		60 日目		
		受胎頭数	受胎率	受胎頭数	受胎率	
試験区	6	6	100 ^a	6	100.0 ^a	<i>ab</i> ; <i>P</i> <0.05
試験区	8	5	62.5	5	62.5	
対照区	11	4	36.4 ^b	3	27.3 ^b	

表 3 各区の血液検査値の推移

		平均値±標準偏差			
		移植前発情日	移植日	28 日目	60 日目
BUN(mg/dl)	試験区*	16.2±4.1	8.9±3.1 ^a	10.6±1.7 ^a	15.8±1.7
	対照区	14.7±3.8	15.4±2.5 ^c	15.6±3.9 ^c	19.7±2.5
B/G	試験区	0.28±0.07	0.16±0.04 ^a	0.20±0.03 ^a	0.29±0.06
	対照区	0.26±0.06	0.28±0.05 ^c	0.27±0.08 ^b	0.35±0.10
NH ₃ (μg/dl)	試験区	97.1±30.3	85.8±35.7	85.8±35.7	86.4±29.8
	対照区	99.5±38.6	99.4±59.1	90.1±34.0	73.7±21.6
糞便 pH	試験区	6.81±0.25	6.73±0.21 ^a	6.68±0.12 ^a	6.86±0.21
	対照区	6.95±0.11	7.01±0.18 ^c	7.04±0.15 ^c	6.85±0.26

*試験区、で差を認めなかったため併せて記載した。B/G ; BUN / 血糖値比、*ab*; *P*<0.05、*ac*; *P*<0.01

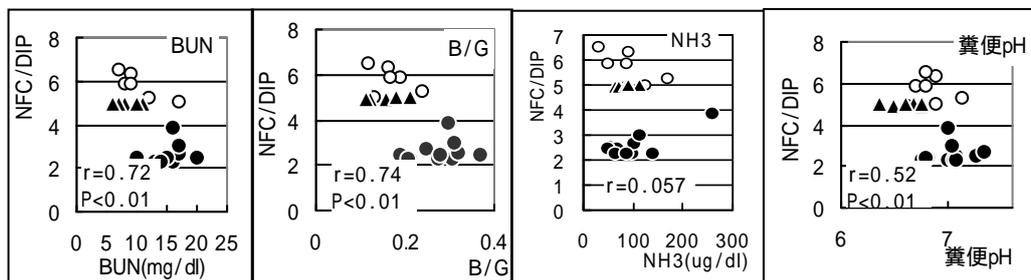


図 2 給与飼料中の NFC/DIP と検査値の関係 ; 試験区、 ; 試験区、対照区

【参考】試験に使用した乾草の成分と給与メニュー

	給与メニュー (kg)	乾草の成分					水分 (%)	乾物 (%)	TDN (DM%)	CP (D M%)	NFC (DM%)	DIP (C P 中%)	NFC/DIP
		乾草	ワラ	圧片とうもろこし	ふすま	大豆粕							
例 1 試験区	8	-	1	-	-	21.9	78.1	59.6	10.8	15.7	60.1	5.55	
例 2 試験区	8	-	0.5	0.5	-	29.8	70.2	63.5	7.9	18.6	62.8	5.77	
例 3 試験区	4	4	1.2	-	-	33.6	66.4	61.7	13.5	15.6	69.6	4.98	
例 4 対照区	8	-	-	0~1	0~1								