

[成果情報名] 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

[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 5.2~6.4 の飼料を給与することで高い受胎率が期待できる。また、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

[担当] 岩手農研・畜産研・家畜育種研究室

[代表連絡先] 電話 019-688-7315

[区分] 東北農業・畜産

[分類] 技術・普及

[背景・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 μ g/dl が受胎牛の適正值であること、糞便 pH がアンモニア濃度と相関し pH6.88 未満が適正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。

[成果の内容・特徴]

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 5.2~6.4 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)。
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 2)。
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 (表 3)。

[成果の活用面・留意点]

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。また、血液検査より精度が落ちるので群としての概ねの指標として使用すること。
4. 試験区の給与メニューは、試験区 I ; 乾草 8kg、圧片とうもろこし 1.0kg、試験区 II ; 乾草 4kg、稲ワラ 4kg、圧片とうもろこし 1.2kg を用いたが、使用する粗飼料の成分により大きく異なるので、給与メニューは血液検査値、飼料分析結果をもとに組み立てること。

[具体的データ]

	発情 (採血)	移植 (採血)	妊鑑(28日目) (採血)	妊鑑(60日目) (採血)*
試験区 I	← 飼料 A →	← 飼料 B-I →		← 飼料 D →
試験区 II		← 飼料 B-II →		
対照区		← 飼料 C →		

飼料 A : 特に指定しない (概ね NFC/DIP=2~3)

飼料 B-I : NFC/DIP=5.80±0.6、給与量(充足率); DM 6.5kg(115±8)、TDN4.4kg(152±9)、CP644g(144±16)、NFC1.8kg、DIP304g

飼料 B-II : NFC/DIP=4.97±0.03、給与量(充足率); DM6.1kg(115±2)、TDN4.1kg(147±9)、CP600g(133±6)、NFC1.7kg、DIP356g

飼料 C : NFC/DIP=2.59±0.5、給与量(充足率); DM7.1kg(114±6)、TDN4.1kg(155±10)、CP933g(193±18)、NFC1.4kg、DIP549g

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および採血プログラム

表1 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 I	6	6	100 ^a	6	100.0 ^a
試験区 II	8	5	62.5 ^{ab}	5	62.5 ^{ab}
対照区	11	4	36.4 ^b	3	27.3 ^b

3×2分割表により有意差を認めたことからテューキーの方法により多重分析を行った。ab:p<0.05

表2 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 (ug/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 I、II で差が認められなかったことから両区を併せて記載した。ab:p<0.05、ac:p<0.01

表3 給与飼料中の NFC/DIP と血液検査値・糞便 pH の関係

	BUN	B/G	NH ₃	糞便 pH
相関係数	0.72	0.74	0.057	0.52
有意水準	P<0.01	P<0.01	n. s.	P<0.01

n. s. ; p≥0.05

[その他]

研究課題名: 受胎率向上のための受胎牛の飼養管理技術の確立

中課題整理番号:

予算区分: 県単

研究期間: 2008~2009 年度

研究担当者: 細川 泰子