

令和4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	黒毛和種における分娩間隔短縮のための寒冷期飼料給与プログラム	
[要約] 黒毛和種経産牛における寒冷期の妊娠末期および授乳期は、通常の増飼に加えてエネルギー消費量の増加を考慮することで、分娩後の子宮環境回復の早期化、受胎率の向上および空胎日数の短縮が期待できる。また、増加分は時期に応じて10~30%が目安となる。				
キーワード	黒毛和種	寒冷期	要求量増加	畜産研究所 家畜育種研究室

1 背景とねらい

肉用牛繁殖経営における分娩間隔短縮は重要な課題である。分娩間隔延長の一因として環境要因があげられ、黒毛和種繁殖雌牛では5℃前後から代謝量が増加し、エネルギー消費量は最大70%増加するとされる。また、冬から春にかけて初回受胎率が低下する傾向が認められるとの知見があるが、繁殖成績と季節ごとの飼養管理との関係についての詳細な検討は少ない。

そこで、寒冷期における繁殖成績と飼養管理との関係について検討し、寒冷期の飼料給与プログラムを作成する。

2 成果の内容

- 増給区は分娩後4週で85%区に比べて、また分娩後5週で100%区に比べて子宮内膜細胞中の多形核白血球割合(PMN%)が有意($p < 0.05$)に低く、子宮環境の回復が早い(図1)。
- 85%区は試験終了時の体重が開始時の90%程度に留まり、100%区および増給区に比べて有意($p < 0.05$)に低いことから、慢性的なエネルギー不足である(図2)。
- 増給区は100%区および85%区に比べて分娩後推定初回排卵は有意($p < 0.05$)に遅いが、初回受胎率は最も高く、平均空胎日数は58.7日と短縮される(表2)。
- 気温および湿度を基にした増給は、30%固定増給区および10~30%調整増給区ともに同程度の繁殖成績が得られる(表3)。
- 寒冷期は通常の妊娠末期および授乳期の増飼に加えて、エネルギー消費量の増加を考慮し、気温および湿度に応じて10~30%増給する飼料給与が推奨される(表4、図3)。

3 成果活用上の留意事項

- 試験牛はR1~4年の寒冷期(10~4月)分娩を対象とし、初産から7産の黒毛和種34頭を以下のとおり配置した。なお、産子は70日間の自然哺育とした。

表1 試験区および給与条件

試験区	頭数	給与条件
85%区	3	分娩前後8週のTDNおよびCPを充足率85%で給与
100%区	9	分娩前後8週のTDNおよびCPを充足率100%で給与
増給区		分娩前後8週のTDNおよびCPを充足率100%とし、寒冷時の維持要求量増加分を追加給与
固定区	16	増加分を30%に固定して追加給与
調整区	6	表4のとおり増加分を10~30%に調整して追加給与

- 給与メニュー例を記載したが、粗飼料の成分により大きく変わるので、血液検査値および飼料分析結果を基に組立てること(参考1)。
- 寒冷期の増給量は、飼料設計ソフト(AMTS)を用いて気象条件および飼養形態を加味して算出した。増給量は条件により変動するので、考慮して給与すること。

4 成果の活用方法等

- 適用地帯又は対象者等 県内全域 獣医師、授精師、肉用牛関係の指導者
- 期待する活用効果 分娩後の早期子宮回復による分娩間隔の短縮

5 当該事項に係る試験研究課題

(H31-06)黒毛和種における分娩間隔短縮のための子宮回復の評価基準の作成と早期回復技術の確立[H31~R4/県単]

6 研究担当者

米澤智恵美、昆野勝

7 参考資料・文献

- (1) 佐々木羊介ら「黒毛和牛の受胎率に寄与する環境要因の調査」畜産の情報(2017.7)
- (2) 公益財団法人中央畜産会「日本飼養標準・肉用牛(2008年版)」

8 試験成績の概要(具体的なデータ)

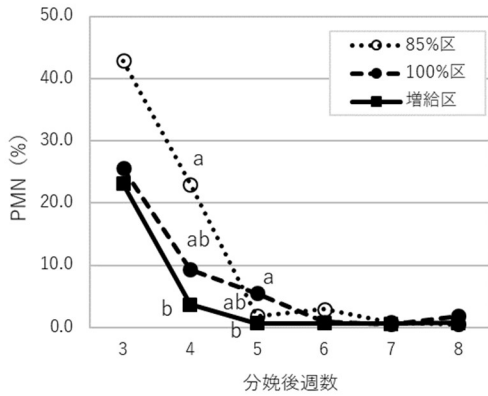


図1 分娩後の子宮内PMN%の推移

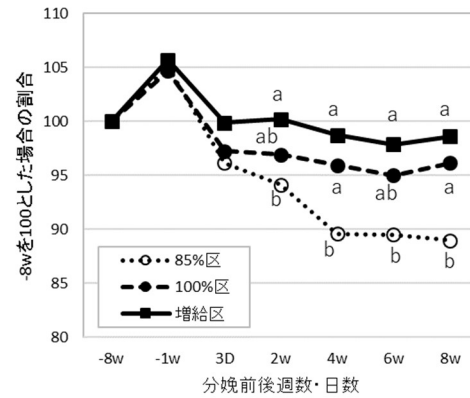


図2 分娩前後の体重変化

表2 分娩後の繁殖成績

試験区	頭数(頭)	分娩後推定 初回排卵日数(日)	初回発情 日数(日)	初回AI 実施(日)	初回 受胎率(%)	授精回数 (回)	平均空胎 日数(日)
85%区	3	25.3 ^{ab} 4.0	56.0 29.5	74.0 21.2	0.0	3.3 ^a 0.6	135.0 ^a 57.2
100%区	9	25.9 ^a 5.3	38.6 14.7	49.6 19.2	55.6	1.6 ^b 0.7	62.2 ^b 24.3
増給区	22	39.4 ^b 16.1	51.2 17.5	51.8 16.9	77.3	1.3 ^b 0.6	58.7 ^b 21.8

※上段：平均値、下段：標準偏差

※異符号間に有意差あり(一元配置分散分析、Bonferroni法、カイニ乗検定)

表3 増給区での分娩後の繁殖成績

試験区	頭数(頭)	分娩後推定 初回排卵日数(日)	初回発情 日数(日)	初回AI 実施(日)	初回 受胎率(%)	授精回数 (回)	平均空胎 日数(日)
固定 増給区	16	36.6 17.4	48.3 17.7	49.0 17.0	68.8	1.4 0.6	58.5 24.2
調整 増給区	6	46.7 9.6	59.0 15.9	59.2 15.8	100.0	1.0 0.0	59.2 15.8

※上段：平均値、下段：標準偏差

※有意差なし(t検定、カイニ乗検定)

※固定増給区：充足率を130%に固定、調整増給区：充足率を130~100%に調整(表4参照)

表4 平均気温および湿度(滝沢)に基づいた充足率の指標

	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月
充足率(%) [※]	110	120	130	130	130	120	110
平均気温(°C)	11.9	5.6	-0.3	-3.1	-1.5	3.4	7.1
平均湿度(%)	85.8	80.1	79.0	77.1	73.2	70.5	68.6
温湿度指数	54	44	35	31	34	41	47

※温暖期(5~9月)の維持要求量を100とした場合の値

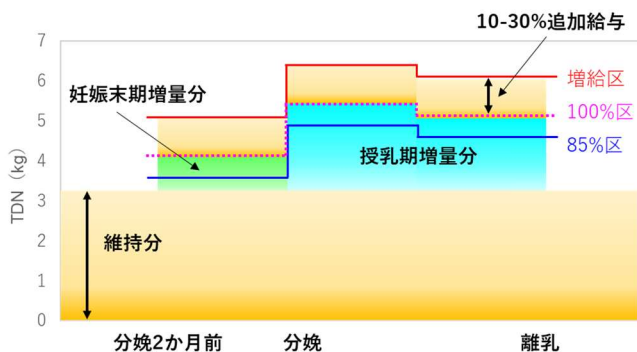


図3 推奨される寒冷期の増飼プログラム

参考1 給与メニュー例

試験区	時期	給与メニュー(kg)			
		乾草	配合	圧ベン とうもろこし	大豆粕
増給区 (130%)	分娩末期	8.0	1.0	0.8	
	授乳期6kg (分娩後1-4週)	8.0	3.2	0.6	
	授乳期5kg (分娩後5-10週)	8.0	2.8	0.4	
100%区	分娩末期	8.0	0.4		
	授乳期6kg (分娩後1-4週)	8.0	2.0		0.2
	授乳期5kg (分娩後5-10週)	8.0	1.4		0.2

※給与量：体重500kgの繁殖雌牛の1日量

※増給区：TDN・CP充足率130%、100%区：TDN・CP充足率100%

※牧草の成分：DM85.7%、TDN56.6%、CP9.8%(DM%)