

## 試験研究成果普及情報

部門	酪農・肉牛	対象	普及
課題名：哺育管理の違いが黒毛和種子牛の発育に及ぼす影響の解明			
<p>[要約] 高タンパク低脂肪代用乳を用いた黒毛和種子牛の哺育管理について、哺乳期間を 13 週間から 10 週間に短縮し、最大哺乳量を増加させた高哺乳プログラムを検討した。その結果、15 週齢時点で同等の増体が得られ下痢も増加しなかったことから、省力的な高哺乳プログラムとして有効と考えられる。</p>			
キーワード 黒毛和種子牛、高哺乳プログラム、哺乳期間短縮、省力化			
実施機関名	主 査 畜産総合研究センター 乳牛肉牛研究室 協力機関 なし		
実施期間	2018 年度～2022 年度		

### [目的及び背景]

黒毛和種繁殖経営では自然哺乳による哺育管理が一般的であるが、乳用牛から受精卵移植により生産された黒毛和種子牛は人工哺乳で管理する必要がある。酪農経営では哺乳量を制限し固形飼料摂取を促す制限哺乳方法が多く取り入れられている。しかし、黒毛和種は生時体重が 30 kg前後とホルスタイン種と比較して小さく、出生後の増体率が高いという特徴を持つため、哺乳量を制限すると発育に十分なエネルギーが得られないことから黒毛和種子牛に適した人工哺乳方法の研究が進められている。

近年では高タンパク質低脂肪代用乳を用いて黒毛和種子牛の発育を改善する高哺乳プログラムが確立されているが、高い発育を得られる代わりに哺乳量が多く哺乳期間が長いことから、代用乳コストや労力が負担となる。

そこで、高哺乳プログラムの高い発育を維持したまま哺乳期間を短縮する新たな哺乳プログラムを検討した。

### [成果内容]

#### 1 試験方法

供試牛 畜産総合研究センターで出生した黒毛和種子牛 15 頭(ET、AI 産仔)

試験区 下記の 3 区を設け、各 5 頭を配置。哺乳量は図 1 のとおりとし、生時体重により調整した。

対照区： 13 週齢まで、1 日 2 回哺乳

短期 2 回区 (以下、2 回区)：対照区よりピーク哺乳量を 1.2 倍に高め、  
10 週齢まで 1 日 2 回哺乳

短期 3 回区 (以下、3 回区)：対照区よりピーク哺乳量を 1.2 倍に高め、  
5 週齢まで 1 日 3 回、10 週齢まで 1 日 2 回哺乳

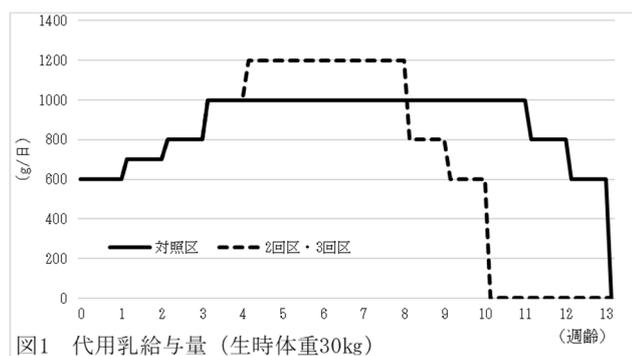


図1 代用乳給与量 (生時体重30kg)

測定項目 飼料摂取量、体重、体高、血液性状、第 1 胃内容液性状、糞スコア

## 2 成果の概要

- ① 試験期間全体の増体量に有意な差は見られなかった(表 1、図 2)。日増体量は 2 回区および 3 回区で哺乳量の多かった 8 週齢まで対照区より高く推移したが、両区の哺乳量が減少し離乳した 9～10 週齢では対照区が高くなった(図 3)。
- ② 固形飼料摂取量は 2 回区および 3 回区が離乳した 11 週齢から対照区が離乳した 13 週齢まで 2 回区および 3 回区高く推移した(図 4)。
- ③ 離乳した週の人工乳摂取量は対照区(13 週齢)で 1147 g、2 回区(10 週齢)で 502 g、3 回区(10 週齢)で 366 g であり、2 回区および 3 回区では、人工哺乳における離乳の目安となる人工乳摂取量 700～800 g を下回った。このことが 2 回区および 3 回区で離乳後に増体量が低下した原因と考えられる。
- ④ 第一胃内容液性状に試験区間の差はなかったが、血中 BHBA は固形飼料摂取量に伴い上昇し、10 週齢、12 週齢で 2 回区および 3 回区が対照区より高く推移した(図 4)。このことから、この時期に固形飼料摂取量の多かった 2 回区および 3 回区でルーメン内発酵が活発に行われていたことが推察される。
- ⑤ 糞スコアおよび下痢日数は試験区間に有意な差はなく、最大哺乳量を高めたことおよび哺乳期間を短縮したことによる下痢の増加はないものと考えられる(表 2)。本試験では哺乳期間中の消化不良性下痢を防止するため 3 回区のプログラムを検討したが、2 回区と 3 回区の間にも差がなかったことから、労力の負担軽減を考慮するとロボットを用いない人手による哺乳においては 1 日 2 回給与が妥当と考えられる。
- ⑥ これらの結果から、高哺乳プログラムにおいて最大哺乳量を増加させることにより増体を維持したまま哺乳期間を短縮することが可能であると考えられる。

### [留意事項]

哺乳期間を短縮した 2 回区と 3 回区では離乳後の固形飼料摂取量不足による増体低下が見られた。本試験では離乳時の減乳期間を 2 週間と設定したが、この期間では離乳に十分な人工乳摂取量に到達できないものと考えられる。哺乳量の減量開始時期を早め減量速度を緩やかにする等、離乳方法の検討が必要と考えられる。

### [普及対象地域]

県内和牛子牛生産農家

### [行政上の措置]

なし

### [普及状況]

調整中

### [成果の概要]

表1 体重・日増体量

	体重(kg)		日増体(kg/日)
	試験開始時	試験終了時	
対照区	33.3	125.4	0.91
2回区	36.8	125.1	0.87
3回区	33.2	117.8	0.84

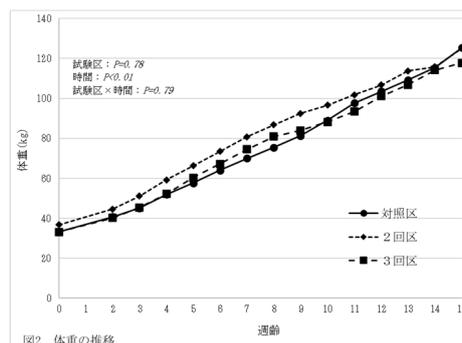


図2 体重の推移

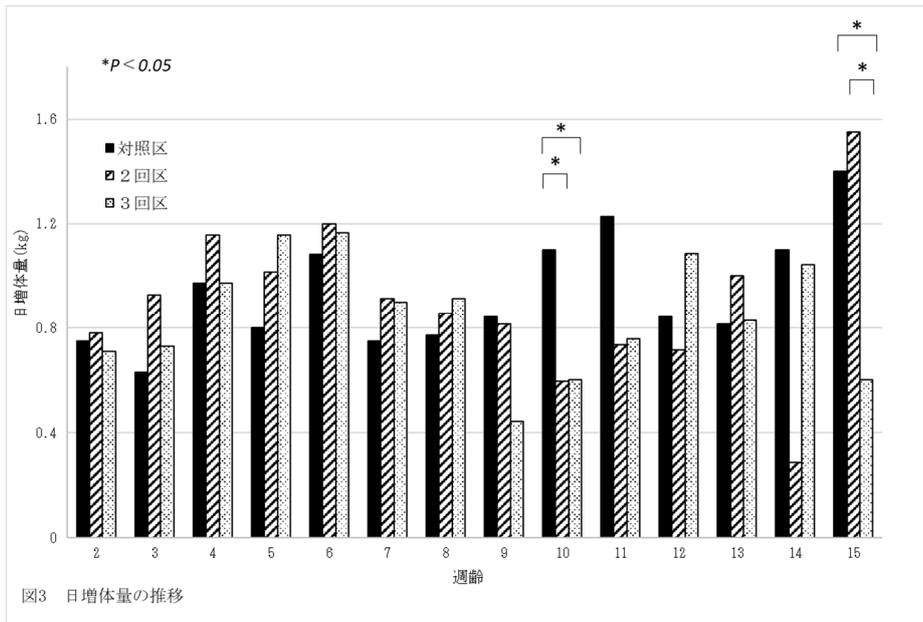


図3 日増体量の推移

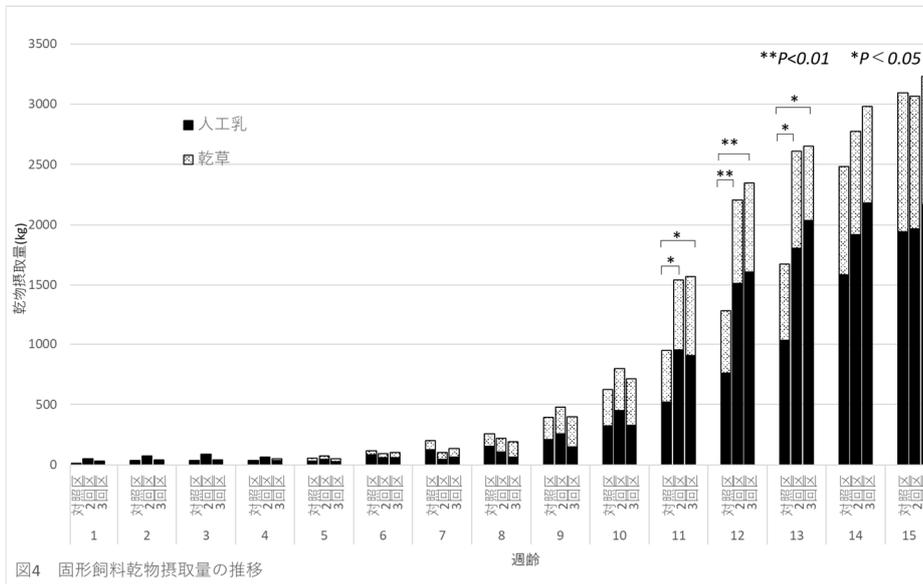


図4 固形飼料乾物摂取量の推移

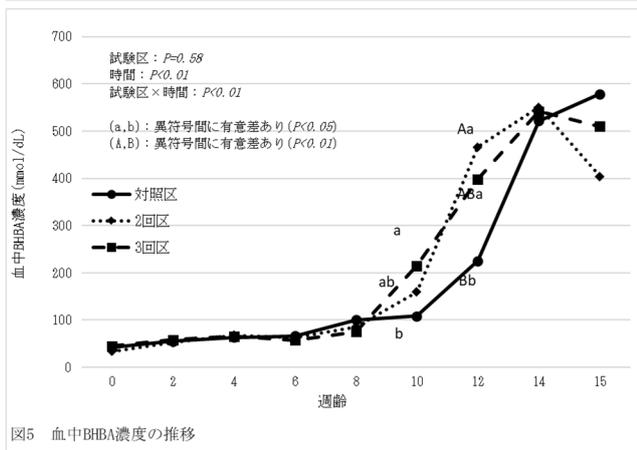


図5 血中BHBA濃度の推移

表2 糞スコアおよび下痢日数

	対照区	2回区	3回区	
糞スコア	～10週齢	1.2	1.1	1.2
	10～13週齢	1.6	1.4	1.1
	13～15週齢	1.6	1.7	1.3
下痢日数(日) (下痢発生頭数(頭))	全期間	1.4	1.3	1.2
	～10週齢	2.75 (2/4)	0.5 (1/4)	1.5 (2/4)
	10～13週齢	4.75 (2/4)	3.5 (2/4)	0.5 (2/4)
下痢発生頭数(頭)	13～15週齢	2.5 (2/4)	3 (3/4)	0.75 (2/4)
	全期間	10 (4/4)	7 (4/4)	2.75 (4/4)

※各試験区4頭、合計12頭のデータ

[発表及び関連文献]

令和5年度成果発表会で発表。

[その他]

特になし