

4. 超早期母子分離による黒毛和種子牛の離乳時期の確立（現地実証試験，第1報）

肉用牛科：中山 昭義，嶋澤 光一，橋元 大介

農業技術課専門技術員：古賀 敦士

長崎農業改良普及センター：森 修三

要 約

生後3～4日齢に母子分離した黒毛和種の子牛6頭を，代用乳を用いて人工哺育し，離乳時期，離乳方法等を検討した。

1日1頭当たり600gの代用乳と，人工乳，乾草を給与した。人工乳の採食量が1日1kg達した時期を目安に離乳準備を開始（60日齢）し，10日間代用乳を1日1頭当たり300g給与した後，71日齢で離乳した結果，離乳時までの増体量は良好であった。この哺育期における代用乳の給与量等の離乳までの管理方法は現地で用いる技術としては妥当なものと考えられた。

離乳後，6カ月齢までは群飼で管理したが，群飼による採食競合，ストレス等の影響が見られ，個体により増体量に差が生じた。

結 言

超早期に母子を分離して，子牛の下痢に伴う損耗防止や母牛の分娩間隔短縮をねらいとした飼養方法が県内でも多頭繁殖農家に取り入れられつつあり，早急に技術の確立を図る必要がある。

このため，適正な代用乳等の給与期間と離乳時期を現地で実証し，地域への普及を図る技術とする。

材料及び方法

1. 試験期間 平成12年度～平成13年度
2. 試験場所 西彼杵郡西海町 肉用牛繁殖農家
・経営規模 繁殖牛30頭
3. 供試牛

番号	性別	生年月日	生時体重(kg)	母牛の産次	父牛名
1号	雄	H12.4.20	29.0	4	福 栄
2号	雄	H12.4.21	38.0	9	糸 治
3号	雄	H12.4.21	31.0	3	福 栄
4号	雌	H12.4.22	30.0	8	平茂勝
5号	雌	H12.4.23	30.0	2	隆 桜
6号	雄	H12.4.24	33.0	9	平茂勝

4. 供試牛の管理

(1) 群分け状況

1) 供試牛の群管理は次のように行った。

生後日令		生後3日～ 7月5日	7月6日～ 7月20日	7月21日～ 8月31日	8月31日～
牛舎	ハッチ	単飼	2頭群飼		
	育成			6頭群飼	3頭群飼

※ハッチの面積は1.5m×3m

※2頭群飼はハッチの隔壁を取り除き単飼の2倍の面積とした。組は1号と3号，4号と5号，2号と6号を同房とした。

※育成牛舎の面積は2.75m×5.5m。

※3頭群飼の面積は2.75m×5.5m。1号と2号と5号，3号と4号と6号を同房とした。

(2) 飼料の給与

1) 代用乳の給与

生後日令	生後～3日	5日～60日	61日～70日	71日
代用乳	初乳	300g+2L 2回/日	300g+2L 1回/日	離乳

※生後4日目はお湯のみ給与，5日目の夕より哺乳を開始した。

※給水は代用乳を飲んだ後ぬるま湯を飲み飽きるまで給与した。

2) 飼料の給与

①濃厚飼料の給与

生後日齢	1週令～	4週令～	7週令～	9週令～	離乳	100日令	6月齢
人工乳A	1 kg $\xrightarrow{\hspace{10em}}$						
人工乳B	500 g \nearrow 1 kg \nearrow 2 kg \searrow 1.5 kg \searrow 0						
育成飼料	1 kg \nearrow 2.5 kg \nearrow 3.7 kg						

※人工乳Aは離乳まで給与し完食のつど補給した。

※人工乳Bは離乳(70日齢)後、概ね100日齢を目途に徐々に育成飼料に置き換え減量給与した。

②粗飼料の給与

生後日齢	1週令～	100日齢	130日齢	6カ月齢
乾草(チモシー)	100 g $\xrightarrow{\hspace{10em}}$ 1.2kg			
サイレージ	0.3kg \nearrow 0.5kg \nearrow 2.3kg $\xrightarrow{\hspace{2em}}$ 2.3kg			

※乾草は完食のつど補給し、130日齢以降は給与を中止しサイレージに置き換えた。

3) 給与飼料の内容は次のとおりであった。

	DCP	TDN		DCP	TDN
代用乳	25.0%	102.0%	人工乳A	16.5%	78.0%
人工乳B	15.0	75.0	育成配合	14.0	70.0
乾草	4.9	49.9	サイレージ	3.6	38.8

※粗飼料以外はメーカー保証値

※粗飼料は飼養標準の値、ただし、サイレージは水分補正後の計算値

5. 調査項目 飼料の摂取量、発育、下痢等の発生状況

結果及び考察

1. 離乳までの採食状況と発育

各個体毎の採食量、発育は表1、表2のとおりであった。

供試牛の生時体重は29.0kg～38.0kgの範囲で、この供試子牛を生後3～4日間母牛による自然哺乳を行った後、子牛専用の牛舎に移動し、1日間水のみを与え2日目の夕6時に第1回目の代用乳を与えて哺乳を開始した。

離乳は、人工乳の摂取量が1日概ね1kgになった時点で離乳に備え、哺乳回数を1日1回にし10日間給与後11日目に離乳することとし、71日目には全頭離乳した。

離乳までの飼料の給与は、代用乳は定量給与し、人工乳、乾草は完食のつど補給したことから、TDN摂取量は、66.5～77.2kgの範囲であった。

この結果、離乳時点の体重は、雄の1号を除き、雄雌共に、全国和牛登録協会(以下「全和」という)が示している2カ月齢の平均値を上回り良好な体重を示した。体高は、雄の1号を除き平均値に近い値を示したが、雌は下限値に近い値であった。

体高の発育は雌で不足したが、離乳時体重が良好な値であったことから、この現地実証で採用した離乳までの飼料の給与方法、離乳時期は、現地で行う技術としては概ね満足できるものであった。

しかし、近年超早期親子分離による離乳時期として、人工乳を700g程度摂取するか、或いは体重が50kg程度に達した時点とすると、50日程度で離乳が可能で、子牛のその後の発育を維持できるという報

表1 採食量

単位：kg

飼料名	1号 (雄)	2号 (雄)	3号 (雄)	4号 (雌)	5号 (雌)	6号 (雄)	平均
代用乳	36.9	36.9	36.9	36.9	36.9	36.9	36.9
人工乳A	18.0	21.0	20.0	23.0	24.0	23.0	21.5
人工乳B	17.0	19.5	20.0	23.0	22.5	22.5	20.8
乾草	4.2	7.1	6.0	4.2	5.8	9.5	6.1
TDN摂取量	66.5	72.2	71.2	74.9	76.1	77.2	73.0

表2 発育

	1号	2号	3号	4号	5号	6号	雄平均	雌平均	備考
生時体重 (kg)	29.0	38.0	31.0	30.0	30.0	33.0	32.8	30.0	
離乳時体重 (kg)	72.6	89.9	80.8	77.5	75.2	89.7	83.3	76.4	離乳口に補正
D. G. (kg)	0.61	0.74	0.71	0.68	0.65	0.81	0.72	0.67	
体高 (cm)	80.4	84.8	83.2	81.2	79.8	84.0	83.1	80.5	6月28日測定
全和平均体重 (kg)	♂ 76.0			♀ 70.6					2月齢平均値
全和平均体高 (cm)	♂ 85.3 (81.8)			♀ 84.2 (81.1)					2月齢平均値

※全和平均とは全国和牛登録協会が示している黒毛和種の発育推定値の平均値をいう。

※ () 内は下限値

告もあり、この農家の管理面での効率化を図る上で検討すべき技術である。

なお、疾病は、3号牛と4号牛がコクシジウムに40日齢頃に罹患し、投薬の結果翌日には治癒した以外は特に投薬、治療を要した疾病はなかった。

2. 離乳から6カ月齢までの採食量と発育

離乳以降は群飼としたことから、採食量の1頭1日当たりの平均値を表3に、各個体毎の体重を表4に体高を表5に示した。

本実証試験の3、4、5、6月齢時の体重に最も近似する日本飼養標準の体重100kg、125kg、150kg、175kg時の増体日量に要するTDN量と本実証試験の採食量の比較を次に示した。

実証試験		飼養標準		
体重(kg)	TDN採食量(kg)	体重(kg)	増体日量(kg)	TDN(kg)
98.8	2.13	100kg	0.8 1.0	2.02 2.29
120.9	2.50	125kg	0.8 1.0	2.33 2.64
140.7	3.01	150kg	0.8 1.0	2.68 2.94
167.7	3.51	175kg	1.0 1.2	3.30 3.57

TDNは、120kg時までは増体日量0.9kgに要する養分量程度を摂取し、それ以降は、増体量0.8kgに要する養分量以上を摂取した。

増体量の実績は、3～4カ月齢間の雄で0.82kg、雌で0.57kg、4～5カ月齢間の雄で0.68kg、雌で0.62、5～6カ月齢間の雄で0.91kg、雌で0.88kgであり、0.9kg～1.0kgの増体が見込めるTDNを摂取したがそれより劣り、特に、3～4カ月齢間の増体量が少ない結果となった。

これは、離乳後2週間2頭群飼、3カ月齢時から40日間育成牛舎の都合により6頭群飼にし、それ以降3頭群飼に群の頭数を小さくしたものの、頻繁な群の変更による採食競合やストレスが加わり、3～5カ月間の増体量は、0.53～0.98kgの範囲で個体により大きな差が生じたものと考えられた。

また、この時期に水様の下痢をする個体もあり、これらのことが影響し増体量が確保できない個体が出たものと考えられた。

体高の6カ月齢までの発育の推移は、離乳までの発育と同様、雄は1号牛を除き概ね全和平均値に近い値を示し、雌は下限値に近い数値で推移した。

今回の試験では、離乳時期の確立を主眼とし、離乳後の飼養管理（群の構成等の管理法）は実施農家の慣行的手法で行ったが、離乳後の体重増加の鈍化が見られたことから、次年度はこの点を中心に検討したい。

表3 採食量とTDN摂取量

単位: kg

	離乳～3月齢	3～4月齢	4～5月齢	5～6月齢
	原物 (TDN)	原物 (TDN)	原物 (TDN)	原物 (TDN)
人工乳B	1.54 (1.15)	0.30 (0.22)		
育成配合	1.00 (0.70)	2.23 (1.56)	3.06 (2.14)	3.74 (2.62)
乾草	0.56 (0.28)	1.20 (0.60)	0.35 (0.18)	
サイレージ		0.29 (0.05)	1.77 (0.33)	2.30 (0.43)
計	(2.13)	(2.43)	(2.65)	(3.05)

表4 体重と1日当たり増体量の推移

	1号	2号	3号	4号	5号	6号	雄平均	雌平均	全平均
3カ月齢体重	88.9	108.9	99.4	95.1	88.1	112.1	102.3	91.6	98.8
D. G.	0.57	0.95	0.79	0.53	0.62	0.98	0.82	0.57	0.74
全和平均値							93.7 (78.5)	96.5 (82.3)	
4カ月齢体重	106.0	137.4	123.0	111.0	106.6	141.6	127.0	108.8	120.9
D. G.	0.51	0.72	0.54	0.60	0.64	0.93	0.68	0.62	0.66
全和平均値							118.5 (99.3)	125.6 (107.1)	
5カ月齢体重	121.3	159.0	139.1	129.1	125.9	169.6	147.3	127.5	140.7
D. G.	0.85	0.37	1.32	0.80	0.96	1.10	0.91	0.88	0.90
全和平均値							146.1 (122.4)	156.8 (133.8)	
6カ月齢体重	146.8	170.1	178.7	153.0	154.8	202.7	174.6	153.9	167.7
3～6 D. G.	0.64	0.68	0.88	0.64	0.74	1.01	0.80	0.69	0.77
全和平均値							175.9 (147.4)	189.0 (161.3)	

※ () 内は下限値を示す。

表5 体高の推移

	1号	2号	3号	4号	5号	6号	雄平均	雌平均
2カ月齢	80.4	84.8	83.2	81.2	79.8	84.0	83.1	80.5
全和平均値							85.3 (81.8)	84.2 (81.1)
4カ月齢	92.0	103.8	96.0	89.0	90.2	98.0	97.5	89.6
全和平均値							95.6 (91.8)	94.3 (90.8)
6カ月齢	100.0	106.2	102.0	98.2	99.2	108.0	104.1	98.7
全和平均値							104.1 (99.9)	102.1 (98.4)

※ () 内は下限値を示す。