



茨 城 県

早期母子分離・人工哺乳マニュアル

H31～R5 早期母子分離・人工哺乳による黒毛和種子牛生産性向上技術の確立試験



茨城県畜産センター肉用牛研究所
(令和5年度)

目 次

1	はじめに	1
2	早期母子分離・人工哺乳への取組みについて	2
	1) 早期母子分離・人工哺乳とは	
	2) 早期母子分離・人工哺乳のメリット・デメリット	
3	早期母子分離～人工哺乳および育成管理の方法	3
	1) 出生直後の処置	
	2) 初乳の給与	
	3) 母子分離（準備）	
	4) 人工哺乳の開始	
	5) 人工乳（スターター）の給与	
	6) 離乳	
	7) 育成管理	
4	【参考】飼養管理プログラム	11
	1) 哺乳プログラム	
	2) 飼料プログラム	
	3) 衛生プログラム	
5	試験結果の紹介	14
6	参考文献	17

1 はじめに

近年、和牛繁殖経営は戸数、飼養頭数ともに減少傾向にありますが、常陸牛等の生産基盤を強化するためには繁殖雌牛や子牛の効率的な増頭が必要です。

和牛生産における早期母子分離は、母牛の発情回帰の早期化による分娩間隔の短縮が見込まれることから、子牛の増頭につながる有効な技術です。しかし、本県においては母付きでの飼養が主流となっており、早期母子分離を用いた飼養管理は一部の繁殖経営での活用にとどまっている状況です。

そこで、本県では、平成 31 年～令和 5 年度に「早期母子分離・人工哺乳による黒毛和種子牛生産性向上技術の確立試験」に取り組み、早期母子分離および人工哺乳期間短縮による子牛の発育や第一胃性状への影響、母牛の繁殖性への影響等について検証しました。

その結果、子牛では、早期母子分離および人工哺乳期間短縮による発育値および第一胃等への大きな影響はなく、母牛については、早期に母子分離することで、子宮回復および初回発情の早期化により分娩間隔が短縮するなどの効果がみられました。

本技術は、子牛の人工哺乳期間の短縮が見込まれるとともに生産コスト低減、子牛の効率的な増頭につながる飼養方法として効果が期待されることから、早期母子分離・人工哺乳のマニュアル化を行いました。

2 早期母子分離・人工哺乳への取組みについて

1) 早期母子分離・人工哺乳とは

早期母子分離・人工哺乳とは、母牛から産まれた子牛を数日で分離し、人為的に代用乳を与えて育てる方法のことです。

早期母子分離による、母牛の分娩間隔の短縮などの繁殖性の向上や人工哺乳による子牛の均一な発育、個体管理による疾病の早期発見などが期待される技術です。

2) 早期母子分離・人工哺乳のメリット・デメリット

(1) メリット

- ① 母牛の泌乳量や乳質、哺育能力等に左右されず、成分の安定した代用乳を哺乳することにより、均一な発育が期待できます。
- ② 哺乳時に子牛の様子を観察することで、哺乳量の把握や下痢等の異常を早期に発見できます。
- ③ 子牛が人に慣れ、取り扱いが容易になります。
- ④ 子牛の吸乳刺激が少なくなることで、卵巢での卵胞の発育が促され、母牛の子宮回復および初回発情の早期化による分娩間隔の短縮につながります。
- ⑤ 母牛（母乳等）由来の疾病対策への有効性が期待されます。

(2) デメリット

- ① 人工哺乳では、1日に2～3回の哺乳（代用乳の調製、給与、洗浄等）にかかる作業時間が増加します。
（ホルダーや哺乳ロボットを活用した省力化も可能）
- ② 人工哺乳では、代用乳や哺乳びん等を準備するコストが発生します。
- ③ 人工哺乳期間には、子牛専用の飼育場所の確保が必要となります。

3 早期母子分離～人工哺乳および育成管理の方法

1) 出生直後の処置

(1) 子牛

① 気道の確保

- ・無事に子牛が産まれたら、呼吸を確認します。
- ・呼吸困難が見られた場合には、子牛の後肢を吊り上げ、気管に吸引されている粘液や羊水を排出させ、呼吸を確保します。

② リッキング

- ・母牛が子牛を舐める行為のことをリッキングと言います。子牛の体を乾かすだけでなく、マッサージ効果により血液循環の促進、初乳免疫の吸収を高めるなどの大切な効果があります。
- ・初産の牛など、なかなか舐めない母牛の場合には、子牛に乾草を掛けるなどして、舐めることを促してみましょう。
- ・どうしても舐めないときは、人が敷きワラやタオル等で子牛の体を拭いてマッサージしてください。



③ 臍帯の消毒

- ・臍帯は完全に乾燥するまで細菌が付着、増殖しやすい状態にあり、新生子牛が不衛生な環境に産み落とされた場合、臍帯炎に罹患する可能性が増大します。
- ・臍帯炎予防のためには、「適切な臍帯消毒」、「適切な初乳の給与」、「分娩房を衛生的に保つ」ことがポイントになります。
- ・臍帯の消毒には、ポビドンヨード液（イソジン等）等を使用します。
このとき、臍帯内部に汚れた敷料などを流し込まないように注意し、臍帯が完全に乾くまで消毒を行います。

(2) 母牛

① 後産の確認

- ・分娩後、胎盤が排出されるまでは平均約6時間といわれており、12時間以内に後産が出ない場合は後産停滞が疑われます。後産停滞は子宮内膜炎や受胎率の低下などを招く恐れがあることから、母牛の胎盤の排出状況についてもチェックしてください。
- ・後産停滞した牛が発熱、食欲不振を呈している場合は、一度獣医師に診てもらいましょう。

2) 初乳の給与

(1) 初乳の役割

子牛は免疫力を持たない状態で生まれるため、母牛の初乳中に含まれる免疫抗体を吸収してはじめて免疫を獲得することができます。



(2) 初乳のチェックポイント

① 子牛の起立、自立哺乳のチェックを必ず行いましょう。

健康な子牛は生後約1時間以内に起立し、母牛の乳頭を探すなど哺乳欲を示します。

② 分娩に立ち会えなかった場合は、子牛が初乳をきちんと飲めているかどうか、母牛の乳房や乳頭の状態を確認しましょう。

※ 子牛が腸管粘膜から抗体を吸収することができる時間は限られており、出生後6時間までに吸収率が最大となります。
その後、徐々に低下していくことから、
生後6時間以内に初乳を飲ませることが重要です。

(3) 初乳製剤の給与

6時間以内に自力哺乳ができない場合や、初産など母牛の初乳の量が十分でない場合には、初乳製剤を活用しましょう。

① 初乳製剤は、説明書に記載のある濃度、温度、量を守って調製します。

② 溶解した初乳製剤は、哺乳びんやストマックチューブを使って給与します。
このとき使用する器具は洗浄、消毒済の衛生的なものを使用しましょう。

（母牛の事故等で初乳を飲ませることができない場合に備えて、ストマックチューブ等の資材を事前に準備しておくことが大切です。）

③ 初乳給与のタイミングは、できるだけ早いことが望ましいですが、子牛が哺乳欲を示した段階で給与すると初乳中の免疫グロブリンの吸収率が高まるとされています。

3) 母子分離〔準備〕

(1) 早期母子分離時のスケジュール

(H31～R5「早期母子分離・人工哺乳による黒毛和種子牛生産性向上技術の確立試験」結果より)

出生後0～3日齢		母子同一単房で飼養 (初乳をしっかり飲ませます)
出生後4日齢	朝	母子分離し、子牛を単房へ移動
	夕	人工哺乳の開始 (子牛のお腹をすかせることで、哺乳馴致をやすくします)



(2) 子牛管理用スペース

母子分離後の子牛を飼養する場所は、以下の条件を満たす場所が望ましいです。

① 親牛から離れている

② 清潔で乾燥している

子牛の疾病予防のため、カーフハッチ等のスペースは、事前に清掃、十分な水洗いにより、糞などの有機物を除去した上で、消毒を行い、しっかり乾燥させましょう。

③ 風が吹き込まない

④ 換気が良いこと

カーフハッチ、ペン、群房等いずれの形態であっても、十分な換気を行い、病原体を最小限に抑えることが大切です。

(3) 準備するもの

① ウォーターカップまたは水桶

毎日掃除し、清潔な状態に保つことが大切です。
ウォーターカップの場合、子牛は押ベラを押す力が弱く水を出せないため、適時確認し、水がたっぷり入った状態にしておきましょう。



ウォーターカップ

② 給餌バケツ（人工乳や粗飼料用）

浅めで丈夫な容器を用いましょう。



給餌バケツ

(左：細断したチモシー 右：人工乳)

③ 敷料

子牛が快適に休めるよう敷料や床は乾いた状態にしましょう。

④ その他

子牛は寒さや暑さなど環境の変化に弱いので、季節ごとの準備を行いましょう。

冬季：カーフジャケットの着用

ヒーターやランプ等の暖房器具 等

夏季：遮熱対策 等



子牛の保温対策

(カーフジャケット、敷きワラ等)

4) 人工哺乳の開始

(1) 給与乳の種類

強化哺育代用乳（高タンパク質低脂肪代用乳）

<成分表（参考）>

粗蛋白質	粗脂肪	粗繊維	粗灰分	カルシウム	リン	TDN
28%以上	18%以上	1%以上	8%以上	0.6%以上	0.4%以上	108%以上

(2) 必要な道具

- ・計量カップ（4 L以上入るもの）
- ・温度計
- ・はかり
- ・泡だて器
- ・バケツ または ボウル
- ・哺乳器具（哺乳びん または 哺乳バケツ）、和牛用の乳首

※ 哺乳器具は、作業性の良いものを選びましょう。

※ 哺乳開始時は、子牛が乳首に慣れていないため、慣れるまでは哺乳バケツより哺乳びんの方が飲ませやすいでしょう。



哺乳びん



哺乳バケツ



計量カップ・泡だて器・ボウル

(3) 人工哺乳のポイント

<代用乳の調製>

製品ごとの濃度（希釈倍率）、温度、量のとおりに溶解することが大事です。

- ① 代用乳（粉ミルク）の量を計ります。
- ② 濃度（希釈倍率）に応じて、計量カップでお湯（40～50℃程度）の量を計ります。
- ③ 清潔なバケツやボウルに代用乳とお湯を入れ、泡だて器でダマが残らないようによく混ぜ合わせます。
- ④ できたミルクを哺乳びんへ移します。

ミルクの温度を保つために冬季には、事前に哺乳びんや乳首をお湯等で温めておきましょう



※ この時点（哺乳時）のミルクの温度が、
39～42℃程度になるように調製しましょう！

<哺乳びん・哺乳バケツの洗浄・消毒>

使用した哺乳びんや哺乳バケツは、雑菌の繁殖を防ぐために、食器用洗剤できれいに洗浄し、定期的に塩素系消毒液などで消毒しましょう。

※ 熱湯消毒は、溶け残ったミルクが固着することがあるため、充分洗浄してから行ってください。

<人工哺乳のポイントまとめ>

- ☆ 代用乳の濃度（希釈倍率）ミルクの温度（39～42℃）を順守すること（希釈倍率は製品によって異なるため注意）
- ☆ 哺乳びん・哺乳バケツ等の使用器具を清潔にすること
- ☆ 同じ人、同じ時間、同じ方法、同じ温度・湿度を心がけましょう

※ 不安定な濃度や温度での人工哺乳、不衛生な器具の使用は子牛の下痢等の原因になるため、注意してください

(4) 哺乳プログラム

(H31～R5「早期母子分離・人工哺乳による黒毛和種子牛生産性向上技術の確立試験」結果より)

① 哺乳プログラム（肉用牛研究所）

出生後3日齢まで母牛と母子同一単房で飼養し、初乳をしっかり飲ませ、出生後4日齢以降、母牛と分離し、強化哺乳代用乳を45～60日間給与します。

② 哺乳スケジュール（1日あたり哺乳量）

日 齢	0	1 ~ 3	4 ~	8 ~	11 ~	14 ~	36 ~	41 ~ 45	51 ~	56 ~ 60	90
45日齢まで 人工哺乳(強化哺乳)	初乳	母付き	600g/日	900g/日	1,000g/日	1,200g/日	1,000g/日	600g/日			
60日齢まで 人工哺乳(強化哺乳)	初乳	母付き	600g/日	900g/日	1,000g/日	1,200g/日			1,000g/日	600g/日	
メーカー推奨	初乳	600g/日		800g/日		1,000g/日				800g/日	600g/日

(哺乳量は当農場で利用する「カーフトップ EX ブラック」の哺乳量です。製品ごとの濃度(希釈倍率)を順守してください。)

5) 人工乳（スターター）の給与

(1) 人工乳の役割

人工乳は子牛用に設計された固形の濃厚飼料で、この人工乳の給与により、第一胃の上皮や絨毛を発達させる効果があります。

絨毛が発達することで、第一胃内の表面積が増大し、粗飼料を分解して発生する牛のエネルギー源 VFA（プロピオン酸、酪酸、酢酸等）の吸収能力がUPします。

(2) 人工乳の馴致

7日齢頃から、人工乳を餌箱に入れ、子牛への給与をはじめましょう。毎日の哺乳後、哺乳欲が活発な状態の子牛の口に直接人工乳を入れ、馴致していきます。

(3) 乾草の給与

人工乳馴致開始と同じタイミング（7日齢頃）で、乾草の給与を開始します。はじめは、子牛が食べやすいように、やわらかい乾草（チモシー等）を3～5 cmに短くカットし、一掴み程度、遊び食いからスタートします。切断長が長いと胃内の滞留時間が長くなり、人工乳摂取の妨げとなる場合があります。

6) 離乳

(1) 離乳の時期

- ・H31～R5「早期母子分離・人工哺乳による黒毛和種子牛生産性向上技術の確立試験」では、出生後3日で母子分離し、45～60日齢での離乳を実施しました。
- ・また、離乳時（45～60日齢）の人工乳摂取量は0.7kg/日以上、体重は50kg以上を目安としています。
- ・離乳の時期については、人工乳の食い込みや発育状況など子牛の状態に応じて調整してください。

(2) 離乳時の注意点

- ・哺乳期間中に人工乳をしっかり食べさせることが重要なポイントになります。
 - ・また、離乳時は、子牛に大きなストレスがかかります。特に、飼料が代用乳から固形飼料へ切り替わることにより、飼料摂取量が低下しやすいため、栄養不足、下痢などの健康状態に注意が必要です。
- 子牛の行動や飼育環境をよく観察しましょう。

7) 育成管理

育成期は第一胃の発達を促すとともに、筋肉や骨格を十分に発育させることが大切です。各発達時期に合わせた給与を行いましょう。

(1) 育成前期（～5ヵ月齢）

- ・第一胃、骨格等が発達してくる時期。
- ・70日齢以降～ 人工乳から育成用配合飼料への切替えを行います。
その際は、急激な切り替えを行わず、人工乳と育成配合を混ぜながら徐々に育成配合の割合を増加させ、3～4週間かけて移行していきます。
- ・5ヵ月齢頃は、骨格が最も発達する時期のため、タンパク含量の高い育成用配合飼料をしっかり食べさせます。（5～6ヵ月齢までに育成配合の上限4.0～4.5kg/日程度まで食い込める飼養管理が理想です。）

(2) 育成後期（6～9ヵ月齢）

- ・第一胃、筋肉等が発達する時期。
- ・腹腔内脂肪や尾枕などの脂肪が付きやすい時期なので、濃厚飼料はある程度制限（上限4.0～4.5kg/日程度）し、良質な粗飼料をたくさん食べさせます。

4 【参考】飼養管理プログラム（肉用牛研究所）

1) 哺乳プログラム

（哺乳量は当農場で利用する「カーフトップ EX ブラック」の哺乳量です。製品ごとの濃度（希釈倍率）を順守してください。）

① 45日齢まで人工哺乳（強化哺乳）

- ・哺乳期間：45日齢
- ・総哺乳量（ミルク）：42.2 kg

日 齢 (哺乳期間)		1～3 日 齢 (3 日間)	4～7 日 齢 (4 日間)	8～10 日 齢 (3 日間)	11～13 日 齢 (3 日間)	14～35 日 齢 (22 日間)	36～40 日 齢 (5 日間)	41～45 日 齢 (5 日間)
総哺乳量 (1 日 あたり)	ミルク	初 乳	600 g	900 g	1,000 g	1,200 g	1,000 g	600 g
	お 湯	母付き	3.0 L	4.5 L	5.0 L	6.0 L	5.0 L	3.0 L
2回哺乳 〔朝・夕〕 (1 回あたりの哺乳量)	ミルク	初 乳	300 g	450 g	500 g	600 g	500 g	300 g
	お 湯	母付き	1.5 L	2.25 L	2.5 L	3.0 L	2.5 L	1.5 L
3回哺乳 〔朝・昼・夕〕 (1 回あたりの哺乳量)	ミルク	初 乳	200 g	300 g	340 g	400 g	340 g	300 g
	お 湯	母付き	1.0 L	1.5 L	1.7 L	2.0 L	1.7 L	1.5 L
(朝夕 2 回)								

② 60日齢まで人工哺乳（強化哺乳）

- ・哺乳期間：60日齢
- ・総哺乳量（ミルク）：60.2 kg

日 齢 (哺乳期間)		1～3 日 齢 (3 日間)	4～7 日 齢 (4 日間)	8～10 日 齢 (3 日間)	11～13 日 齢 (3 日間)	14～50 日 齢 (37 日間)	51～55 日 齢 (5 日間)	56～60 日 齢 (5 日間)
総哺乳量 (1 日 あたり)	ミルク	初 乳	600 g	900 g	1,000 g	1,200 g	1,000 g	600 g
	お 湯	母付き	3.0 L	4.5 L	5.0 L	6.0 L	5.0 L	3.0 L
2回哺乳 〔朝・夕〕 (1 回あたりの哺乳量)	ミルク	初 乳	300 g	450 g	500 g	600 g	500 g	300 g
	お 湯	母付き	1.5 L	2.25 L	2.5 L	3.0 L	2.5 L	1.5 L
3回哺乳 〔朝・昼・夕〕 (1 回あたりの哺乳量)	ミルク	初 乳	200 g	300 g	340 g	400 g	340 g	300 g
	お 湯	母付き	1.0 L	1.5 L	1.7 L	2.0 L	1.7 L	1.5 L
(朝夕 2 回)								

<参考：強化哺育代用乳成分表>

粗蛋白質	粗脂肪	粗繊維	粗灰分	カルシウム	リン	TDN
28%以上	18%以上	1%以上	8%以上	0.6%以上	0.4%以上	108%以上

2) 飼料プログラム

< 1 日あたり飼料給与量 >

日 齢 (哺乳期間)	人工乳 (スターター)	育成用配合飼料	乾 草 (チモシー)	備 考
7 日 齢	0.2 kg～	—	細断したもの ひとつまみ	給与開始時：哺乳後、すぐ人工乳を口へ含ませ馴致する
7 日 齢～離乳（45～60 日）	0.2～0.7 kg 程度	—	細断したもの 0.2～0.7kg 程度	・自発的に口を付けるようになるまで、哺乳後、人工乳を口へ含ませる ・飼料、給与量を変更する場合は徐々に変えていく。 ・人工乳/育成配合を食べられる個体へは、健康観察をしつつ、適時増量する
離乳（45～60 日）～70 日 齢	2.0 kg 程度	—	1.0 kg 目安 （ 飽 食 ）	
70 ～ 80 日 齢	2.0 kg 程度 目安			
（人工乳：育成配合 ＝ 2：1）	1.4 kg 程度	0.6 kg 程度		
80 ～ 90 日 齢	2.0 kg 程度 目安			
（人工乳：育成配合 ＝ 1：1）	1.0 kg 程度	1.0 kg 程度		
90 ～ 100 日 齢	2.0 kg 程度 目安			
（人工乳：育成配合 ＝ 1：2）	0.6 kg 程度	1.4 kg 程度		
100 ～ 150 日 齢	—	4.0 kg 程度	〔体重～300kg〕 4.0 kg 目安 （ 飽 食 ）	・残渣が少なくなったら、少しずつ増量する
150 ～ 200 日 齢	—	4.4 kg 程度		
200 日 齢～	—	5.0 kg 程度 (去勢ベース)		

※ 給与量は目安です。配合、乾草の摂取状況、個体ごとの健康観察したうえで調整してください。

< 参考：人工乳（スターター）成分表 >

粗蛋白質	粗脂肪	粗繊維	粗灰分	カルシウム	リン	T D N
20%以上	2%以上	8%以下	8%以下	0.6%以上	0.4%以上	74%以上

< 参考：育成用配合飼料 成分表 >

粗蛋白質	粗脂肪	粗繊維	粗灰分	カルシウム	リン	T D N
17%以上	2%以上	8%以下	10%以下	0.4%以上	0.3%以上	73%以上

3) 衛生プログラム

(衛生プログラムは、あくまで参考のため、獣医師の指導に従ってください。)

<子 牛>

日 齢	内 容	備 考
0 日 齢	臍帯の内部、入口、周辺の消毒 ポビドンヨード液（イソジン等） ※臍帯が完全に乾くまで消毒する	
1～3 日 齢	TSV 3 鼻腔内投与	牛伝染性鼻気管炎、牛パラインフルエンザ及び牛 RS ウイルス感染症の呼吸器症状に対する予防
3 日 齢	鉄剤 2.5ml 筋注 ビタミン E 1ml 筋注 ビタミン AD ₃ E 0.5ml 筋注 ※OTC（オキシテトラサイクリン）、イベルメクチンと同日投与しない	鉄剤とビタミン E、ビタミン ADE を併用することで、出生後の子牛の生理的貧血（生後の急激な発育により血液が不足気味になる）による病原体に対する抵抗力減、発育の遅延等を予防する
10 日 齢	トルトラズリル製剤 経口投与 0.3ml/kg	コクシジウム病の発症防止
120 日 齢	6 種混合生ワクチン 2ml 筋注	牛伝染性鼻気管炎、牛ウイルス性下痢、牛パラインフルエンザ、牛 RS ウイルス感染症及び牛アデノウイルス（7 型）感染症の予防
市場出荷 1 ヶ月前	ヘモフィルスワクチン 2ml 筋注	ヒストフィルス・ソムニ感染症、パスツレラ・ムルティシダの感染による肺炎及びマンヘミア・ヘモリティの感染による肺炎の予防

<母 牛>

日 齢	内 容	備 考
分娩前 1.5 ヶ月前 0.5 ヶ月前	牛下痢 5 種混ワクチン（初妊牛のみ） 牛下痢 5 種混ワクチン	妊娠期の母牛に接種して免疫し、分娩後の初乳を介して母子免疫により子牛の下痢を防ぐワクチン
7 月下旬頃	アカバネワクチン ※対象：9 月以降分娩を予定する牛	アカバネウイルスによる牛の異常産の予防
分娩時	ビタミン AD ₃ E 4ml 筋注 ふすま湯（ふすま 500 g + 食塩 50 g + お湯 10L）	

5 試験結果の紹介

H31～R5

「早期母子分離・人工哺乳による黒毛和種子牛生産性向上技術の確立試験」

1) 試験概要

① 供試牛 黒毛和種子牛 延べ32頭、母牛 延べ32頭

② 試験設定

子牛 対 照 区：90日齢で母子分離、人工哺乳なし（自然哺乳）
45日強哺乳区：出生後3日母子分離＋45日齢まで人工哺乳（強化哺乳）
60日強哺乳区：出生後3日母子分離＋60日齢まで人工哺乳（強化哺乳）

母牛 対 照 区：分娩後90日で母子分離
試 験 区：分娩後3日で母子分離

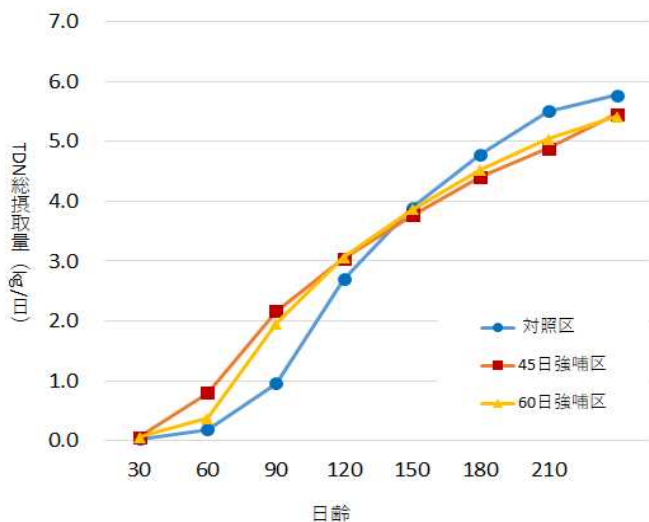
③ 調査項目

- ・子牛の発育値、飼料摂取量、血液性状、第一胃性状（VFA、pH、プロトゾア数等）
- ・母牛・子牛の咆哮回数
- ・母牛の繁殖成績（子宮回復、初回発情、分娩間隔等）、経済性等

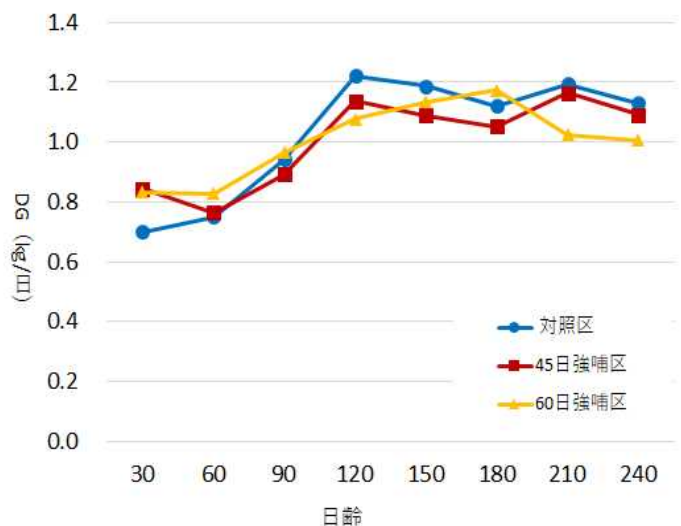
2) 試験結果

① 子牛の発育および第一胃性状に及ぼす影響

- ・子牛の飼料摂取量、発育値（体重・体高・DG）は各区間に差はなく、血液性状含め、健康状態に異常もみられませんでした。
- ・第一胃性状（VFA濃度、pH、プロトゾア数等）についても早期母子分離による大きな影響がないことが示されました。
- ・早期母子分離＋人工哺乳期間45日区と60日区で、子牛の発育や第一胃性状に大きな差がみられなかったことから、子牛の哺乳期間の短縮が見込まれました。



< TDN 総摂取量 >

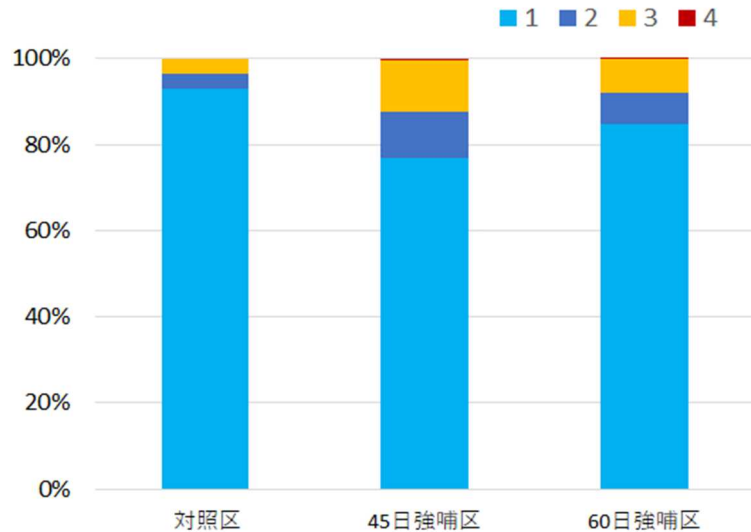


< 1日増体量 (DG) >

② 糞便スコア

- 糞便の状態を、正常便（スコア 1）、軟便（スコア 2）、泥状便（スコア 3）、水様便（スコア 4）の 4 段階にスコア化し、毎朝確認しました。
- 早期母子分離した区が、母付きの対照区より糞便の形状が緩くなる傾向がみられ、特に人工哺乳終了時や飼料の切替えのタイミングで、スコアが高くなる傾向となりました。

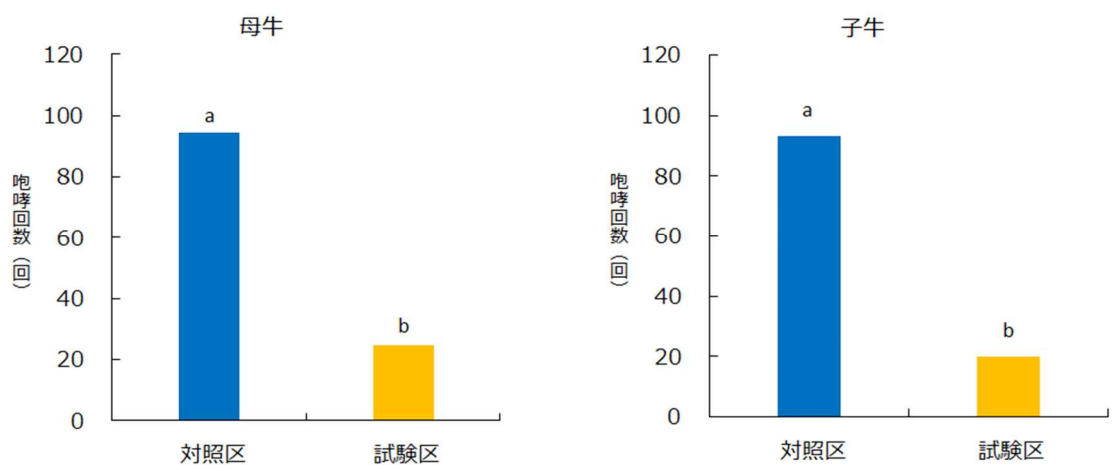
150 日齢以降ではほとんど下痢の発生はみられませんでした。



<各区の糞便スコアの割合>

③ 母牛・子牛の咆哮に及ぼす影響

母子分離時の咆哮回数は、早期母子分離した区が有意に減少しました。

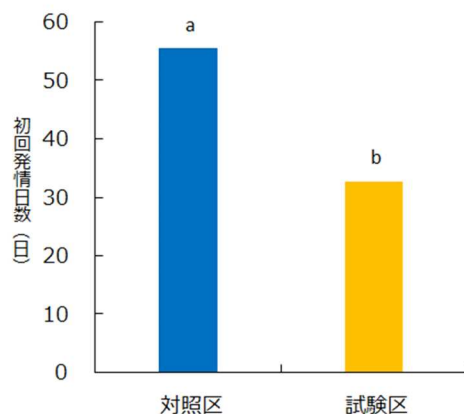


<母子分離時の咆哮回数>

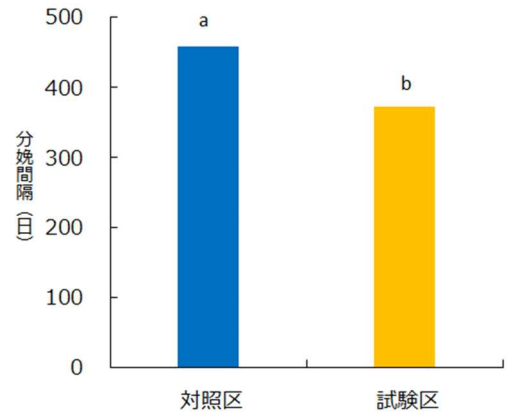
異符号間に有意差あり (p<0.05)

④ 母牛の繁殖成績に及ぼす影響調査

- ・試験区（分娩後3日で母子分離）で子宮回復および初回発情の早期化、分娩間隔の短縮がみられました。



<初回発情日数>



<分娩間隔>

異符号間に有意差あり (p<0.05)

⑤ 経済性の検討

- ・子牛では、飼料費（強化哺乳代用乳）、資材費、人件費等の増加により、1頭あたりの生産費が45日強哺乳区で36,723円、60日強哺乳区で51,343円増加しました。
- ・一方、母牛の経済性への効果として、分娩間隔の短縮による「子牛販売収入」および「生産費削減効果」で試算したところ、試験区で繁殖雌牛1頭あたり、子牛販売収入で97,603円/頭の増加効果、生産費で61,568円の削減効果が見込まれました。

〔分娩間隔1日短縮により、繁殖雌牛1頭あたり
「子牛販売収入」1,121円の増加効果／「生産費削減効果」707円の削減効果〕

3) 結果まとめ

子牛では、早期母子分離および人工哺乳期間短縮による発育値および第一胃等への大きな影響はなく、人工哺乳期間を最短45日まで短縮することが可能であることが示されました。

母牛では、早期に母子分離することで、子宮回復および初回発情の早期化により分娩間隔が短縮するなど、生産コスト低減、子牛の効率的な増頭につながる飼養方法として有用であることが示されました。

ただし、子牛の人工哺乳の実施にあたっては、哺乳にかかる労力と哺乳経費（強化哺乳代用乳代、資材費等）が発生することから、導入に際しては、飼養環境、頭数、労力の確保等を踏まえた検討が必要となります。

6 参考文献

- 1) 岡山県総合畜産センター（社）岡山県畜産協会、2009、岡山和牛子牛飼育マニュアル人工哺育の手引き
- 2) 三重県和牛繁殖協議会他、2020、和牛繁殖・育成マニュアル
- 3) 岩手県、2022、岩手県肉用牛飼養管理マニュアル
- 4) 森田武他 日本家畜臨床感染症研究会、2009、子牛の科学
- 5) 東松浦農業改良普及センター他、2014、子牛育成の参考書
- 6) おおいた肉用牛振興協議会、2011、繁殖経営の収益性 繁殖障害、
https://www.jaoita.net/bungogyu_seisansya/work/pdf/201108.pdf



〈問い合わせ先〉

茨城県畜産センター肉用牛研究所

〒319-2224 茨城県常陸大宮市東野 3700

TEL : 0295-52-3167 FAX : 0295-53-4490