

子牛育成管理のポイント 「骨格と胃袋づくり期」

～出生から3ヶ月齢まで～

【これだけはいつも確認！！】

<牛房>

乾燥した清潔な敷料、こまめなボロだし、通気の確保

<哺乳ビン・飼槽・水槽>

ていねいな洗浄、残飼を取り除いての清掃、新鮮な水の給与

<踏み込み消毒槽の設置>

病原体を持ち込まない、持ち出さない

<母牛の増し飼い>

分娩2か月前から1～2kg増量

牛をよく観察することがとても重要です。
採食の様子、排便、尿、息づかい、歩行に注意し、
いつもと違うと感じたら速やかに対処しましょう。

子牛が生まれてすぐにやること

☑へその緒の消毒

- ・敗血症、臍帯炎の予防。
- ・ヨードチンキでディッピングやスプレーを用いて消毒。

☑初乳の給与

もっと詳しく！

【制限時間あり】

- ・生後4～6時間以内に。搾乳してでも与える
- ・子牛は「免疫機能ゼロ」で生まれる。
- ・子牛の体を守る「免疫」の受け渡しは「初乳」のみ
- ・初乳不足はその後の発育へ大きく影響。

※母牛が初産・高齢の場合は初乳製剤の準備も。

→調整時の温度60℃以下、給与時の温度42℃は確実に。

☑母牛のリッキング（子牛をなめる）行動の確認

【母牛が子牛をなめない場合】

もっと詳しく！

- ・タオルを使って母牛と同じように子牛をマッサージする。
- ・母牛の反芻物（唾液など）を絞って飲ませるなど。

☑温度管理

暑熱対策（夏季）

ちょっと詳しく！

- ・呼吸数の増加に注意。
- ・牛舎内の空気の流れの改善、扇風機・噴霧等の利用。

寒さ対策（冬季）

- ・保温：ベストやネックウォーマー、暖房器具等の利用。
- ・牛舎内の風対策：すきま風対策や床を乾燥させるなど。

☑ 生後10日～40日齢前後は、

子牛にストレスをかけないことが非常に重要。

もっと詳しく！

→この時期の飼料の変更、牛舎の移動は避ける

初乳の時間制限について

【子牛の腸管での特別な仕組み】

- 分子量の大きい抗体タンパク質は通常は腸管からの吸収はできないが、子牛は出生後一定時間だけ（4～6時間）直接取り込むことが出来る特別な仕組みがある（ピノサイトーシス：飲作用）

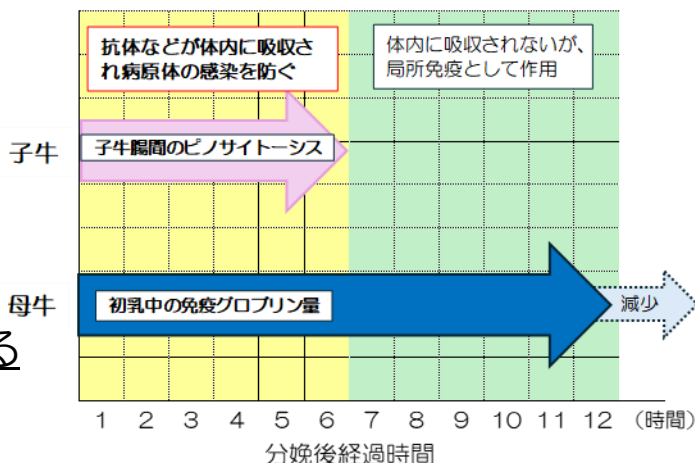
※注意

→細菌も入り込めてしまうため、
細菌の侵入よりも先に初乳を！
清潔な敷料が大切！

【初乳中の免疫グロブリン】

- 初乳中の免疫グロブリン濃度は母牛出産後12時間で急速に低下する

初乳中の免疫グロブリンを子牛が受け取る時間



母牛のリッキング

【第1胃内微生物の受け渡し】

- 唾液を通じて母牛の第1胃内微生物が子牛の第1胃へ定着することで、子牛は牧草や固形飼料（スターター）の分解（消化）ができるようになる。

【その他の効果】

- 強いマッサージ効果があり、呼吸や血液循環を促進することから、初乳の吸収率を上昇させる。

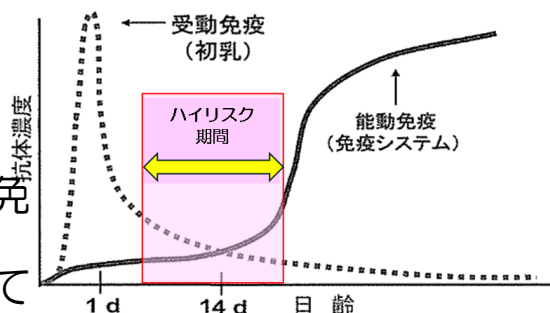
子牛の体温調節について

【夏】哺乳中の子牛は体温の放出機能が弱いため熱を体にため込む。

【冬】子牛は体重に対して体表の面積が広いため体温が奪われやすい。
→冷えやすい。

子牛の免疫力について

- この期間は初乳からの移行抗体（受動免疫）が低くなる時期であるが、能動免疫（子牛自身が産生）はまだ十分に機能していないため感染症にかかりやすい。



子牛の受動免疫と能動免疫における抗体濃度の変化
(子牛の栄養改善と健康管理：太田恵司ほか2名 訳)

1か月齢の子牛

黒毛和種子牛の初期増体率はホルスタイン子牛の約2倍

(例) 生時体重30kgの子牛の1か月後の体重は…

- ・ホルスタイン種→約40kg (増体率30%)
- ・黒毛和種→約50kg (増体率60%)

栄養要求量が
大きい!!

「初期発育の遅れ」は取り戻せない!!

☑スターター（濃厚飼料、人工乳）の給与

もっと詳しく!

- ・3日齢くらいから一握りを口に入れて慣れさせる
- ・1か月齢で0.5kg/日を食べられるように

食べさせるための
ひと手間を!!

☑鉄剤の投与（注射）

もっと詳しく!

- ・生後は子牛の成長に母乳中の鉄分が追いつかなくなるため「生理的貧血」を起こす

☑新鮮な水の給与

もっと詳しく!

- ・十分な採食を促すため、常に清潔な水の給与は大事

☑牧草の給与

- ・反芻胃（第1胃）が発達していないので消化できないが慣れさせるため、短く切ったやわらかい粗飼料をひとつかみ程度与える。

☑ミルク（代用乳）を給与する場合

- ・子牛の体温より高めの温度で給与するよう、ミルクを作る時の温度管理に気を付ける（温度計を使う）
- ・哺乳ビン、乳首はていねいに洗って乾かす。
（ミルクの栄養分でカビや細菌が繁殖する）

スターターを給与する目的

この時期の子牛は第1胃が未発達のため粗飼料は消化できない。

濃厚飼料（スターター）を適切に給与することによる化学的刺激で第1胃の粘膜絨毛が発達し粘膜の面積が大きくなる。
その結果、発育に必要なエネルギーの吸収が十分にできる1胃になっていく。



<http://www.das.psu.edu/researchextension/dairy/nutrition/calves/rumen>より引用

鉄剤の投与について

【投与例】

- ・生後3日目に鉄剤を筋肉内注射で投与する。
（消化管内での鉄利用細菌群の増殖を防ぐため）
- ・鉄は酸化物質であるため、子牛が酸化障害を起こさないようビタミンE剤を混ぜて投与する。
- ・テトラサイクリン系の抗生物質と一緒に投与しないこと。
（鉄が抗生物質の吸収を妨げるため）

新鮮な水の給与→子牛が脱水になりやすい理由

- ・体重当たりの体表面積が広い**ため**体表からの蒸発量が多い
- ・腎臓の機能が未熟なため排尿に大量の水分を必要とする
- ・筋肉量が少ないため、筋肉細胞内に水分を保持することができない
- ・1日に摂取する水分量と排出する水分量が多い
（水分の出入りが多い）

2～3か月齢の子牛

第1胃は発達を始めたばかり。

濃厚飼料・ミルクの消化を得意とする第4胃中心の消化。

→この時期までは濃厚飼料重視

☑離乳の準備

もっと詳しく！

- ・制限哺乳の実施：朝・夕の1日2回の哺乳
- ・ミルク（代用乳）の場合：3か月後半より徐々に量を減らして離乳を開始。
- ・離乳ストレス対策としてビタミン剤の投与も。

☑飼料の切り替え

もっと詳しく！

【濃厚飼料】

3か月後半からはスターターを育成用飼料へ徐々に（2週間かけて）切り替える。

【粗飼料】

良質な粗飼料を10cm程度に短く切ってやり、自由採食させる。

☑ワクチン接種

ちょっと詳しく！

- ・初乳から得た免疫が徐々に低下していく時期。接種後は子牛の体調管理に注意。

離乳

【子牛から考える離乳の目的】

- ・ 成長するにつれ母乳やミルクでは発育に必要な栄養やエネルギーが追いつかなくなる。
- ・ 制限哺乳によりスターターの摂取量が増加する。

離乳ストレス

食べ物が変わる、母牛と離れる、群飼育などがストレスとなり、免疫力が低下しやすくなる。

【母牛から考える制限哺乳の目的】

- ・ 制限哺乳の実施により発情回帰が良好になる。
（哺乳の刺激で発情が抑えられてしまう）
- ・ 種付け時期の早期化。
- ・ 母牛の栄養状態が把握しやすくなるため、給餌量の調整がしやすい。

育成用飼料への切り替え

【濃厚飼料】

- ・ 一握りから開始し、食べるだけ徐々に増加させ、4カ月齢後半には4～4.5kg/日を目標とする。

【粗飼料】

- ・ **粗飼料摂取**による物理的な刺激を第1胃に与えることで胃壁の筋肉が鍛えられしっかりと反芻ができる胃に発育する。

ワクチン接種

ワクチン接種後、十分な抗体が産生されるのに2週間程度かかる。

「ワクチンを打ったから大丈夫」ではなく、十分な抗体産生ができるよう飼料をしっかりと食べさせる。

3か月齢あとの子牛

第1胃がぐんぐん発達を開始

ここまで良好に育成することで
その後は病気も少なく比較的「楽」になる！

この時期を逃がさない!!



「骨格」づくりの開始時期！

もっと詳しく！

骨を作る「カルシウム」は草（粗飼料）にある！

☑この時期の飼料

【濃厚飼料】

- ・子牛育成用飼料→目標4.5kg/日。これ以上は増やさない

【粗飼料】 ←重視

- ・良質な粗飼料をたっぷり与える!!

もっと詳しく！



骨格・腹囲のしっかりした子牛

食いどまりのない肥育農家が喜ぶ子牛！

☑発育の目安

- ・腹囲が胸囲よりも15cm以上大きくなっていれば発育良好

カルシウムについて

【はたらき】

- 骨に強度を与える。
（骨はカルシウムの貯蔵庫。カルシウムが不足すると骨から血液へ溶け出してカルシウムをまかなう）
- 筋肉の収縮、神経の伝達に関係
（不足すると…痙攣、いらいら、心臓麻痺など）
- 牛は草（粗飼料）からカルシウムを摂取。

丈夫な骨で育成期間を健康に過ごせる子牛に！

草（粗飼料）をたっぷり給与する理由

1 胃の微生物たちを大切に！

【第1 胃の発達・成熟のため】

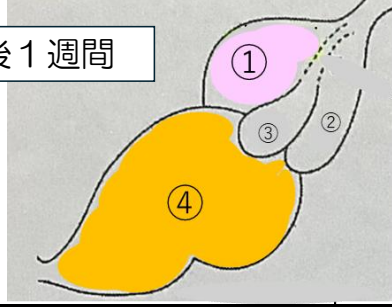
- 粗飼料を分解する微生物たちのすみかとなるルーメンマットを構成する。
- 草の物理的刺激で筋層が発達し、第一胃の容積を拡大させる。
- 反芻を刺激することで、唾液分泌を促進させ、第1胃内のpHを安定させる。
- 第1胃が発達することにより、牛本来の粗飼料の消化によるエネルギーの産生が可能となる。

【骨格のしっかりした子牛をつくるため】

草を食べて骨も肉も作る！

- ぐんぐん成長するこの時期は、骨や筋肉の材料であるタンパク質、および骨をつくるカルシウムを必要とする。
- 肥育牛、繁殖牛として活躍できる子牛を育てましょう。

【例】子牛飼養衛生プログラム（出生から3か月齢まで）

月 齢	出生時	0～1
母 乳	初乳給与の徹底	
ミルク（代用乳） ※人工哺乳の場合	初乳給与の徹底	朝・夕2回（2ℓ/回）
【濃厚飼料】		
0～3か月：スターター	—	3日齢くらいから1握りを給与。 徐々に増やして1か月齢で0.5kg/日程度
3か月～ ：育成用飼料	—	
【粗飼料】	—	遊び食い程度
衛生管理	乾燥した清潔な敷料	鉄剤投与 駆虫薬投与（コクシジウム、線虫、吸血 昆虫対策など）
胃の発育と飼料	第4胃中心 （第2胃溝反射） ↓ 母乳やミルクは 直接4胃へ	第4胃を中心とした消化 （第1胃未発達） ↓ 濃厚飼料 の消化に適した時期 （スターターの適切な給与） ↓ 第1胃の粘膜絨毛の発達 ↓ 消化能力の高い胃をめざす
胃の発育	生後1週間	
第1胃→ピンク 第4胃→オレンジ		

「初乳」で免疫をつけて感染症から身を守る

「スターター」で第1胃の粘膜絨毛を発育させる→粘膜面積が広くなり、第1胃で

「粗飼料」で第1胃の容量を大きくし、筋力を強くする→飼料を十分に攪拌し反芻

牛をよく観察することがとても重要です。採食の様子、排便、尿、息づかい、歩

黄色：第4胃で消化する時期 ＝スターター給与時期		緑：第1胃中心の消化 粗飼料（牧草）給与適期
1～2	2～3	3か月齢あと
	母牛の発情回帰のため制限哺乳 （朝・夕の1日2回）	離乳
朝・夕2回（2.5ℓ/回）	徐々に減量し終了	
徐々に増やし、できれば3か月齢で3kg/日程度 離乳時めやす：スターターを1.5～2.0kg/日以上食べられる		育成用飼料へ切り替え （2週間かけて徐々に） ↓
	1握り→食べるだけ徐々に増加	目標4.5kg/日まで
次第に増加 0.5kg/日程度まで	2kg/日程度まで 濃厚飼料の摂取を優先	飽食
肺炎・下痢の発生に注意	ワクチン接種	
粘膜絨 胃壁		第1胃の発達時期 ↓ 粗飼料中心 の給与 ↓ 胃を大きくし、胃壁の筋力（反芻）を強化 ↓ 粗飼料のカルシウム が骨格を作る
生後3か月頃		成牛
作られたエネルギーやサシのもととなる栄養素の吸収が増大することでエネルギーの産生を増大させる		第1胃の最大限の活用
行に注意し、いつもと違うと感じたら速やかに対処しましょう。		

参考文献：順不同			
黒毛和種飼養管理マニュアル （第4編 黒毛和種子牛の保育・育成）	社）全国肉用牛振興基金協会		
さらによくなる子牛生産	松本大策	日本畜産振興会	
シェパードの獣医さんがおくる繁殖のちょっと役に立つお話	松本大策他	肉牛新報社	
沖縄の肉用牛飼養技術第Ⅱ版	沖縄県畜産試験場	沖縄県	
肉用牛・子牛飼養管理マニュアル （2010年度版）	沖縄県農業改良普及指導員肉用牛研究会	沖縄県 営農支援課	
肉用牛飼養衛生管理マニュアル 子牛育成編	沖縄県畜産振興対策推進協議会	沖縄県	
農家の工夫（H22～H25）	沖縄県畜産担当普及指導員研究会	沖縄県	
子牛の科学	家畜感染症学会編	畜産出版社	
養牛の友	日本畜産振興会		
畜産の研究	64巻5号 2010年5月 P.509-514	養賢堂	
令和6年度（畜産第2回） 畜産経営講座（就農ステップアップ講座） ～子牛事故低減に向けて～	八重山農業改良普及課 西平守司		