

和牛の飼養管理 Vol.2

—繁殖牛と子牛の管理—

I 繁殖牛の管理

1 分娩前後の管理

(1) お産時の注意事項

清潔で環境の良い落ち着いた分娩房で、自然分娩（看視すれども関与せず）させましょう。分娩房は牛を入れる前に必ず清掃と消毒を行い、敷き料をたくさん入れて清潔で子牛にとって快適な環境を作ることが大事です。和牛の場合、産まれてくる子牛が収入の全てです。お産で子牛をダメにしたら収入はゼロとなります。写真1のような分娩房を用意しながら、お産には立ち会って不測の事態に備えましょう。

- ①胎児の肢蹄の方向に注意し、難産が予想されたら獣医師と相談しながら対応しましょう
- ②口や鼻についている粘液などをふき取り、子牛が呼吸していることを確認します。子牛が呼吸をしていないときは、鼻孔を刺激したり、人工呼吸などで自発的呼吸を促します
- ③親牛が子牛を舐める行為（リッキング）は、子牛を乾かし、刺激を与えるために大事な行動です。親牛のリッキングは積極的にさせましょう
- ④子牛が初乳を飲んでいないか確認し、飲まない飲ませない場合は、人工初乳を給与するなどして血液



写真1 清潔な分娩房

中のIgG濃度を高めます

(2) 昼間分娩

分娩予定の10日前頃から下記のことを実践すると、約70%の牛が昼間分娩するようになります。昼間の分娩により、立ち合いが容易になり事故が減らせます。

昼間分娩（分娩予定の10日前から実施）

- 1 夕方に飼料給与する
- 2 朝に餌を撤去し飼槽を空にする
- 3 日中は餌を与えない
- 4 水は不断給餌とする

(3) 分娩房で産ませましょう

清潔で環境の良い落ち着いた場所で分娩させます。分娩に立ち会って事故が無いように観察しながら産ませるためには、十分なスペースのある分娩房を確保しましょう。

(4) 初乳の給与

子牛は出生時には免疫抗体を持たずに産まれます。初乳を早く、たくさん飲むことで病気やストレスに対して抵抗力の強い子牛になります。分娩後出来るだけ早いうち（目安：6時間以内）に、十分な量を飲ませることが望ましいです。

但し、難産などで子牛の哺乳意欲が小さく、羊水が胃袋に残っていることが考えられる場合は、無理に飲ませても吸収できないので注意しましょう。

初乳の3つのQ

- | | | |
|---|-----------|----|
| 1 | Quality | 質 |
| 2 | Quantity | 量 |
| 3 | Quickness | 早く |

2 分娩後から授精までの管理

(1) 繁殖成績と収益

素牛を900千円/頭で販売しても、分娩間隔が13.5

表1 分娩間隔と年間売上									
分娩間隔 (カ月)	11.0	11.5	12.0	12.5	13.0	13.5	14.0	14.5	
子牛販売価格 (千円)	700	764	730	700	672	646	622	600	579
	750	818	783	750	720	692	667	643	621
	800	873	835	800	768	738	711	686	662
	850	927	887	850	816	785	756	729	703
	900	982	939	900	864	831	800	771	745

カ月令では、年間売上金額は900千円×12/13.5＝800千円になってしまいます（表1）。市場で高く売れても、分娩間隔が1カ月延びる毎に1年間に得られる収入は、8%低下すると考えてください。繁殖を良くすることが年間収入を高めることにつながります。

（2）繁殖成績を向上するために

①運動の実施と発情の発見

分娩後はパドックや放牧地で運動をさせてください。運動することによって子宮の回復が早くなり繁殖成績を向上させます。また、屋外ではスタンディングによる発情兆候の発見がしやすくなり、受胎率向上につながります。発情の観察は少なくとも1日に2回行い、発情兆候を見逃さないようにしてください。

分娩後80日以内の受胎を目標としましょう。そのためには、分娩後最初の発情を見逃さずチェックし、次回発情から授精できるように記録することが大事です。

- 午前9時以前の発情発見
→ その日の午後に種付け
- 午前9時から12時までの発見
→ その日の夕方から早朝に種付け
- 午後1時以降の発見
→ 翌日に種付け

②分娩前の適切な栄養管理

ア 胎児の発育を促す栄養管理

分娩3カ月前からお腹にいる胎児は急激に成長します。そのため胎児の成長に見合うだけの栄養を、母牛に給与することが必要となります。妊娠末期では通常の3割増しの栄養が必要になります。粗飼料の栄養価にもよりますが、通常1日当たり配合飼料2kgが、増し飼い分として必要となります（写真2）。胎児の発育に見合うだけの栄養を補給することで、初生体重が十分確保され母牛も元気に子牛を生むことが出来ます。



写真2 バラ飼いで増し飼育可能な様子

また、母牛の年齢や妊娠末期の栄養状態が、胎児の免疫システムの成長に影響があるとされています。妊娠末期に栄養が不足すると、子牛の胸腺が十分発達せず胸腺スコアの低い子牛が生まれやすくなります。胸腺が小さいために、出生後の子牛は下痢や肺炎を発症する確率が高まります。胸腺スコアを高めるためのポイントは次のとおりです。

○分娩前2カ月の母牛への栄養充足が低いと、胸腺スコアの低い子牛が生まれやすい。特に、粗タンパク（以下C Pと呼ぶ）の充足率に気をつける。そのために、分娩2カ月前から増し飼育を行います。

○乾草のC Pは低いものが多いので、C Pを補充するような飼料給与を妊娠末期に行うことが重要です。

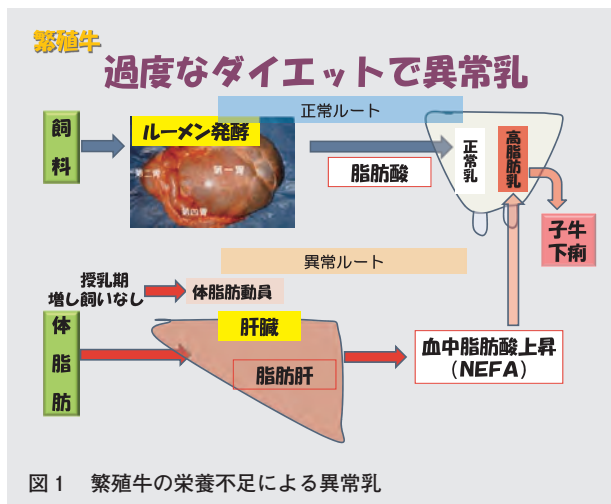
イ 子牛の胸腺を大きくする

胸腺は胸の中と頸部の2カ所にあり、頸部にある胸腺は触診でその大きさが確認できます。頸部胸腺の大きな子牛は、外観からも認識できます。この考えは酪農家のET産子でも同じで、乾乳中の乳牛管理を正しく行うことで胸腺が発達した丈夫な子牛が産まれます。

③分娩後の適切な栄養管理

授乳期間中は泌乳に対する栄養補給と同時に、繁殖機能に対する栄養補給が必要です。泌乳量が多い牛ほど子牛の増体も良くなりますが、母牛の体重減少も大きくなり、痩せた状態のままでは繁殖成績が悪くなります。

母牛の乳で育てる自然哺乳では、泌乳に必要な養分を配合飼料などにより補う必要があります。母牛の栄養不足は異常なミルク産出につながり（図1）、これにより子牛の下痢を誘引することがあるので注意が必要です。



II 子牛の管理

1 哺育法

(1) 人工哺育の長所

哺育法には自然哺育と人工哺育があり、母牛につけながら哺育する自然哺育が一般的です。人工哺育はミルク代がかかり、手間もかかる手法ですが次のようなメリットがあることから、人工哺育に慣れた酪農家にはお奨めの技術といえます。

- ① 哺乳量を人為的に増やすことができ、子牛にあったミルク量を定められ最大限の発育を実現できる。
- ② 毎日の哺乳作業で子牛の飲みっぷりや排便の様子などが観察でき、疾病の早期発見・早期治療が迅速にできる。
- ③ 母牛（乳頭）からの汚物接触がないので、大腸菌性下痢などの防止につながる。
- ④ 子牛が求める環境下で飼育管理できるので、衛生的で快適である。
- ⑤ 母牛は授乳刺激がないので、発情回帰が早くなり繁殖成績が向上する。

(2) 人工哺育の注意点

定時・定温・定濃度を心がける

- ① ミルクの給与量は飲みたいだけ飲ませることで発育が最大になりますが、子牛の便などを見ながら加減することが必要です。粉量で1.0kg/日がひとつの目安となります。
- ② ミルクを多く飲ませると、軟便や下痢に注意する必要があります。多く飲ませたい場合の粉ミルク製品の脂肪分は、20%以下のものを選ぶことで下痢対策につながります。

子牛の発育ステージと飼料

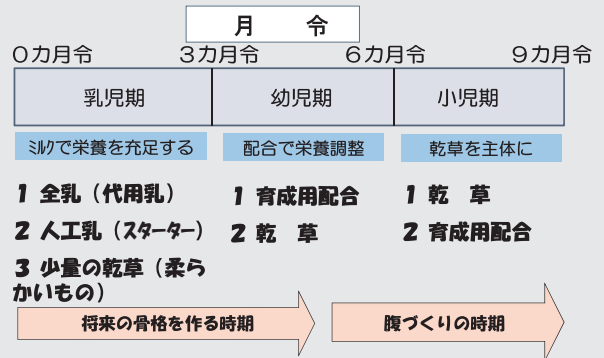


図2 子牛の発育ステージ

2 子牛の発育ステージと管理

(1) 子牛育成は3つのステージに分けて考える

子牛はミルクを主体に、スターターで絨毛を作って育つ乳児期、育成用配合飼料で栄養を充足させながら乾草で腹を作る幼児期、乾草主体の腹づくりを行う小児期に分けられます（図2）。図3の通り子牛の発育で1カ月に伸びる量は、小さい時ほど大きくなっています。幼令時に栄養を充足させることで、最大発育量を得られるような飼養管理と同時に、腹づくりをすることが重要です。

(2) 乳児期はミルクで栄養を充足させる

これまで多くの生産現場で子牛を見てきましたが、大きくなる子牛は良く飲んで食べます。特に最近では、母牛と父牛のどちらかに気高系統が多く見られるようになり、生時体重が40kgを超える牛が珍しくなくなりました。大きく産まれて発育が良い牛の栄養を満たすためには、ミルクの量はこれまでの基準量4L/日では不足します。参考例で言うと、

子牛の骨格は発育初期に伸びる

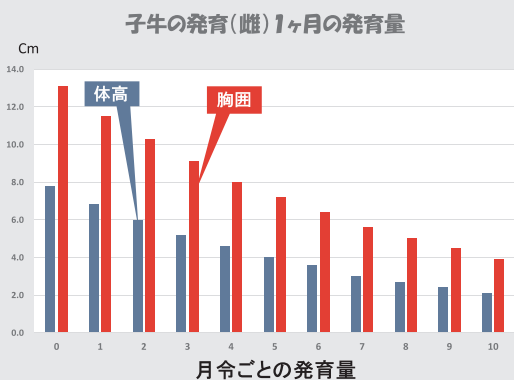


図3 子牛の発育

標準発育でもミルクは6L/日必要で、発育良好な場合では8L/日が必要となります。加えて配合飼料を補助飼料として早くから給与しないと、栄養不足になります。雪印種苗では、高タンパク低脂肪でお腹にやさしい「くろっけスーパー」というミルクを提供しているのでご利用ください。

人工哺育している場合は、子牛の飲みっぷりや便の状態を観察しながら、過不足がないようにミルクを給与しましょう。母乳の場合は母牛によっておっぱいの出が違います。子牛が親の乳首をしつこく吸い付いている時は、母乳の出が悪いことを疑って下さい。母乳の出が良くと、子牛はすぐに満腹になって親から離れます。栄養不足を補うためには、ミルクにより追加哺乳するか、別飼育施設を作ってスターターなどで空腹を満たせるように管理しましょう。

○スターターで腹を作る

ミルクは哺育子牛の栄養源としては最高のものですが、胃袋の絨毛を作り消化力の高い胃とするためには、消化の良い穀物を多く含んだ濃厚飼料（スターター）を早い段階から給与することが重要です。生後3日目頃からスターターを手やりで口に入れ、味を覚えさせ早く慣れさせることで、腹が減つ

たら自然にエサ箱からスターターを食べるようになります。

スターター摂取量は離乳時に2～3kgとなるのが理想です。でも、ミルクを十分に飲んでいると、なかなかスターター摂取量が増えません。そこで漸減哺育法をお奨めします。増体をさせながらスムーズに離乳するためには、乳牛のような一発離乳は和牛の場合、腹ペコストレスを誘引して、良い結果にならないことを現場の事例から感じています。

人工哺乳では、90～100日令での離乳を目標に、離乳の2～3週間前から徐々にミルク摂取量を漸減していくことでスターター摂取量が高まり、血中コレステロール値を下げずに離乳が完了できます。親付哺乳の場合は、母子分離する時間の多寡により哺乳を制限し、徐々に離乳させることをお奨めします。

○粗飼料の給与

哺育中は柔らかく良質な乾草を、常時食べられるようにしましょう。この時期の子牛は乾草を栄養源としてではなく、第1胃の物理的改善効果を得るために欲しがります。スターターの摂取が進むと、第1胃の絨毛に細かな飼料片が付着します。これらを取り除くために（ブラッシング効果）、乾草などのせんい質を口に行っているのです。できるだけ柔らかいものを給与してください（図4）。

（3）幼児期に栄養不足を起こさせない

飼料給与量のめやすは、去勢牛で配合飼料の上限を4.0～4.5kg/日とし、5～6カ月令時にこの推奨値に達するような管理をお奨めします。現場を見ていると、品質が良くて嗜好性が高く、タンパクやTDNが理想値になっている乾草は、まず見かけません。DMI（乾物摂取量）は一定ですから、幼児期に配合飼料を制限し乾草を腹いっぱい食べて栄養を充足させようと思ってもなかなかできません。かといって配合飼料では過肥になりかねません。配合飼料の上限値を決めて給与し、あとはできるだけ栄養価の高い乾草を確保し、食べやすいように細断して給与するなど、摂取量が増えるように工夫してください。

（4）小児期は粗飼料で腹づくり

肉牛は本来反芻動物であり、他の動物が十分消化吸収することが難しい草を第一胃の原虫（プロトゾア）や細菌（バクテリア）が分解し、それを栄養源として吸収することが出来る能力をもっています。



図4

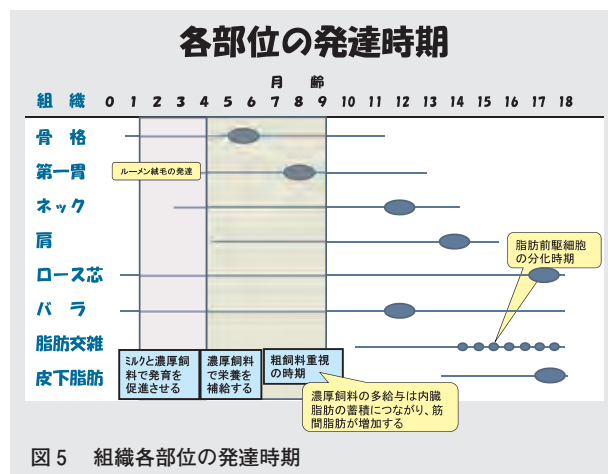
離乳後から10カ月令頃までの育成段階は、この消化生理機能が最大化するような飼い方をすることが重要です。その鍵を乾草などの粗飼料が握っています。十分な量の粗飼料を給与することにより、第一胃の活動が活発化するとともに反芻が促進されます。反芻効果の第1は再咀嚼により第一胃内容物が微細化されることです。微細化によって飼料片表面積が大きくなり、微生物が付着しやすくなり発酵が促進されます。第2は咀嚼時に出る唾液の効果です。唾液の主成分は重炭酸ナトリウムで、pH8.5前後のアルカリ性です。この唾液がルーメン発酵で生成される酸を中和し、良好な発酵を促進させます。

第1胃容積の最大発達時期は7～9カ月令です。この時期に第1胃を刺激する容積のある飼料である乾草を不断給与しましょう。この時期に配合飼料を多給すると、腹腔内や筋間に脂肪がついてしまい、ロース芯が大きくなれません。6カ月令以降は、配合飼料を4.0～4.5kg/日以内の給与とし、乾草が最大限食べられるように、できるだけ良質で栄養価の高いものを給与してください。

育成が終わってから肥育出荷までの約20カ月のあいだ、第一胃が十分能力を発揮し続けるためには育成期間に反芻を十分させ、第一胃とその内容物である原虫や細菌を健康に保っておくことが重要です。小児期に丈夫な胃袋を作っておくことにより、肥育中のアシドーシスを予防することにつながります。

（５）離乳後の栄養管理の考え方

図5のとおりロース芯やかぶりの基礎は、生後6～15ヶ月令の間に出来ます。この時期にカロリーが高すぎる餌をやって脂（アブラ）をつけすぎたりすると、ロース周辺に脂肪がかんだりして、ロースそ



のものが大きくなりません。この時期は、良質なタンパク質飼料が重要です。そのタンパク質を、粗飼料から供給できれば申し分ありません。5～6ヶ月令頃の発育が今ひとつだからと言って、市場出荷前2ヶ月頃から急に配合飼料を増し飼いで素牛の発育を促す飼い方をする農家をたまに見かけます。肥育農家はこれらの素牛を2～3ヶ月程度粗飼料中心で飼い直し、身体についた脂を落として腹づくりをし直してから肥育することになります。出来ればこういう飼い方は避けたいものです。

離乳前からスタータで十分栄養を充足し、しっかりした発育をしていれば消化力の高い胃袋ができていますので、市場出荷前にあわてて配合飼料を増し飼いする必要はありません。粗飼料とそれに見合う適当な量の配合飼料を給与すれば、発育良好で肥育農家が喜ぶような肥育素牛が出来上がります。離乳後の子牛に必要なものは、栄養価が高く消化性の良い粗飼料です。

和牛哺育用ミルク



くろっけ
スーパースター

高蛋白・低脂肪で和子牛の
お乳に近いミルクです

用法
1 最大時給与量は1日1,000g。
2 希釈倍率＝7倍（給与量7g/日）

表 成分値

粗蛋白質	粗脂肪	TDN	Ca	P
27.0% 以上	19.0% 以上	108.0% 以上	0.6% 以上	0.5% 以上

【特徴】

- 消化吸収の良い中鎖脂肪酸を更に強化しました。
- 植物性乳酸菌HOKKAIDO株を配合しています。
- ガラクトオリゴ糖を添加しています。
- 卵白粉末、甘草抽出副産物、枯草菌を配合しています。

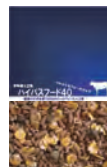
スターター

子牛用人工乳 ハイパスフード40

表 成分値

粗蛋白質	粗脂肪	粗繊維	粗灰分	カルシウム	リン	TDN
20.0% 以上	2.0% 以上	8.0% 以下	8.0% 以下	0.60% 以上	0.40% 以上	74.0% 以上

1. 当社独自のバイパス蛋白質原料を配合
2. 嗜好性、消化性に優れた原料をバランス良く配合
3. ヤマイモ抽出物による疾病（下痢）の予防効果が期待



〈当社代用乳・人工乳のご紹介〉