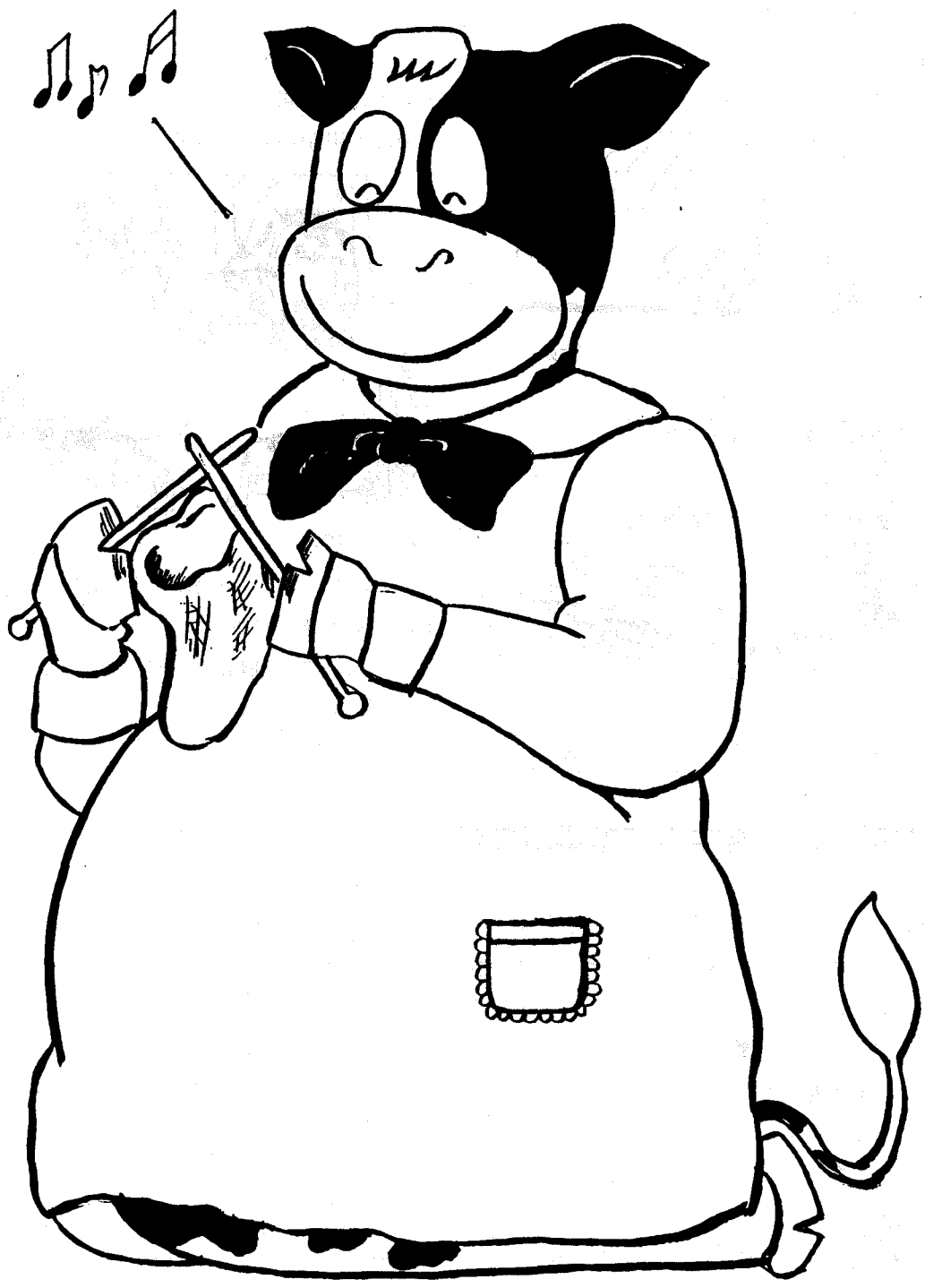


III. 乾 乳



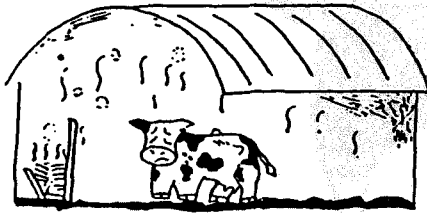
乾乳は前乳期のゴールではなく、次乳期のスタートラインです

この時期の管理をおろそかにすると分娩前後の疾病の多発、繁殖成績の低下が起こり、乳牛の持つ能力をより多くを引き出す事ができません。次乳期に向けて乾乳期を取り巻く環境（栄養、施設）について見直してみましょう。

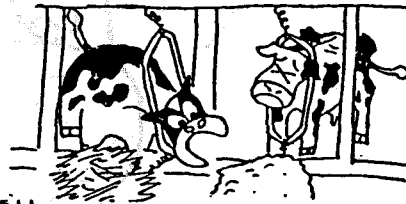
1. 根室管内の乾乳牛の環境

屋内では

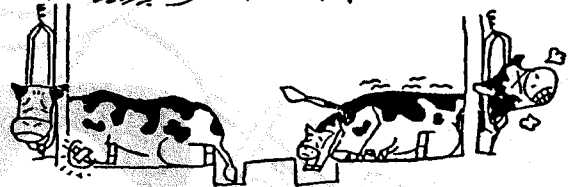
- ① 換気不良の牛舎内での管理→採食量減 ② 搾乳牛と同居



搾乳牛用飼料盗食→過肥

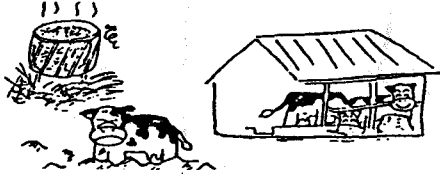


- ③ スタンションつなぐれ管理→難産
寝起きしづらい、痛い、滑る
分娩時不衛生、自然分娩しづらい



屋外では

- ① 糞泥沼パドックと草架台



不衛生な環境

ゆっくり食べられない飼槽（全頭並べない環境）

不自由&不衛生な飲水

特定牛のみ濃厚飼料給与困難

おなかの子供の成長のための栄養も必要な時期なのに、十分食べられない環境がたくさんあります。ゆっくりと何の苦勞もなく腹いっぱい食べられる環境がまず大切です。

2. 乾乳牛、分娩時の管理場所の考え方

乾乳牛を繋ごうが放し飼いしようが共通して大事なものは以下の2つです。

- (1) 食べたいときに誰からも邪魔されずに食べただけ食べられる環境づくり。
- (2) 衛生的（クリーン&ドライ）な管理場所がある。→分娩後疾病の減少につながります。

(1) スタンションで繋ぐ場合

- ① 首が極力自由になる繋ぎ方に改造する。全頭無理であれば、分娩専用寝床を決めそこだけでも改造する。スタンションの取り付け位置によっては、横臥したときに首をつられているような状態になり、陣痛でうなっているのか首を絞められてうなっているのかわからない状態になります。

分娩が近づいたら・・・

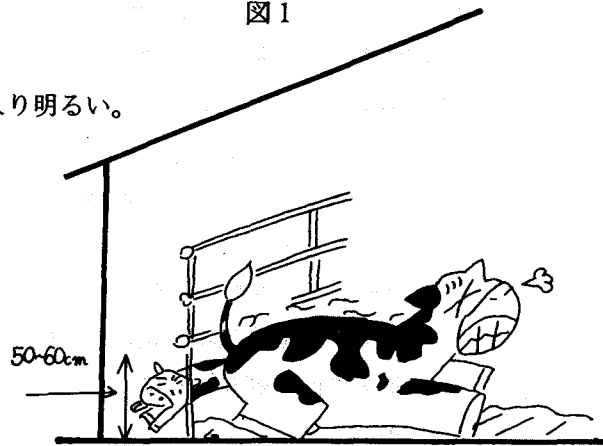
- ② 尿溝にスノコを置く（胎児がこの世で始めてみる風景が糞尿ではかわいそう）。

- ③ 寝床に麦かん（長もの）等を敷く。尿溝までしっかり敷く。

(2) 乾乳舎の条件

- ① 作業員から常に見やすいところ。
- ② 乾乳牛から仲間の牛がなるべく見えるところ。
- ③ 舎内とパドックを自由に出入りできる。
自由な運動によって胎位の調節ができる。
- ④ パドックはよく乾燥している。
- ⑤ 舎内の換気が良好で乾燥し、冬季間は光が入り明るい。

図1



分娩房の条件は・・・

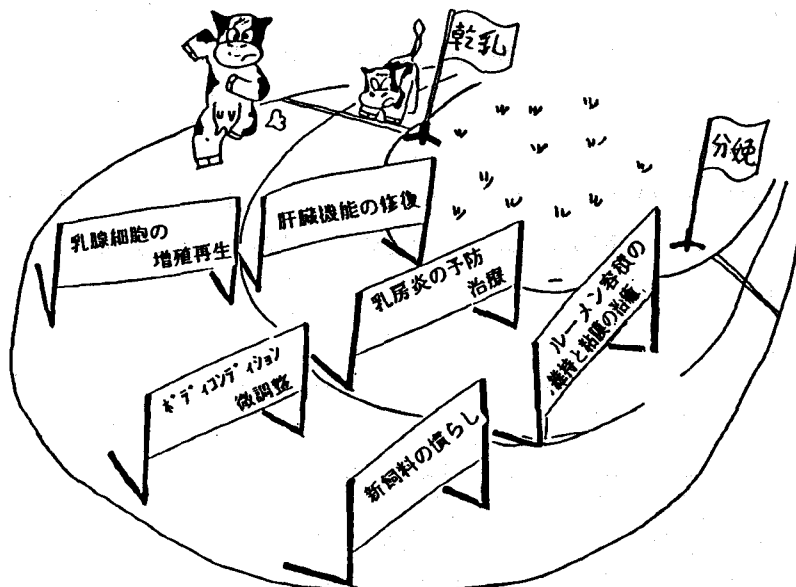
- ⑥ 分娩舎内は麦カシ等を一杯敷き詰める。
- ⑦ 分娩後すぐ搾乳牛舎へ入れやすい。
- ⑧ 壁に尻を押しつけるようでは、胎児はスムーズに出て来れない。右図のように50~60cmのスペースを開けて寝たときでも尻が圧迫される事のないようにする。

(3) 分娩時の留意点

- ① 必要以上の介助は子宮内膜炎等の疾病につながります。
- ② 介助をする目安として、強い陣痛が30分以上続いても事態に進展がないときには介助をするという考え方もあります。
- ③ 洗剤で陰部とその周辺を洗う。
- ④ 手指、腕を洗浄消毒し牛の陣痛に合わせて介助をする。

3. 乾乳期間の意味

(1) 乾乳は前乳期のゴールではなく次乳期のスタートラインです。



次乳期の準備として

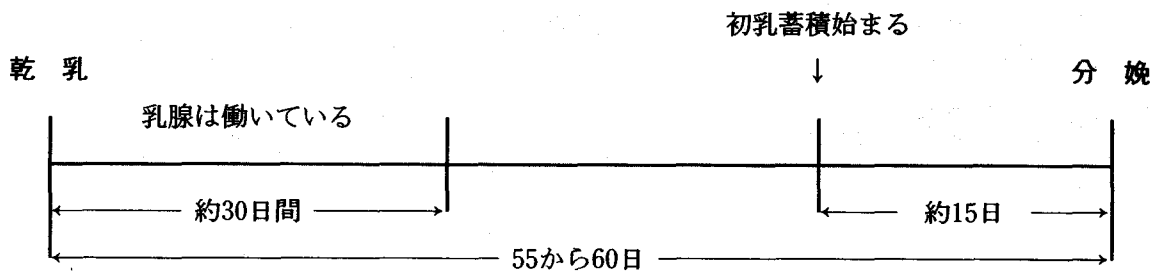
- ① 乳腺細胞の増殖再生
乳腺を休ませ、再生を促進する。
- ② 肝臓機能の回復
濃厚飼料多給で肝臓を痛めている。
- ③ ボディコンディションの微調整
微調整程度の変動にとどめる。
少々肉が付いていてもそのまま推移させる。
- ④ 乳房炎の予防と治療
乾乳期は治療のチャンス、新感染も防ぐ。
- ⑤ 新飼料への慣らし
分娩後給与する飼料への馴致。
- ⑥ ルーメン容積の維持と粘膜の治療
ガサ優先の飼料給与が原則。

以上の項目をクリアすることによって、分娩後に能力をより多く引き出す事が可能になります。

(2) 胎児の健全な発育

妊娠最後の6週間に急激に成長する(胎児発育の60%)胎児に必要な栄養を供給する。

4. 乾乳期間の考え方



・乾乳後約30日間は

乳腺は働いています。 合計45日間は泌乳状態にあります。

・分娩前15日から

初乳蓄積が始まります。

短い乾乳期間(45日以下)は乳腺の休養が不十分になります。長すぎても乳量の増加にはつながらず、オーバーコンディションになる危険性が高くなります。次乳期の乳量を最大にするために乾乳期間は55から60日と考えます。

正常な乾乳期間をとらないと次乳期で500から900kgの産乳量が減るといわれる

日乳量10kg以下になれば、分娩まで3カ月であっても乾乳にすべきです。なぜならば、乳量が少なすぎれば、搾乳時の菌の洗い出し効果の減少、空搾りの増加などで乳房炎に感染または悪化する可能性が増えます。

慢性乳房炎牛は乾乳日が来なくても1か月程早めに乾乳し、薬剤を注入してしっかり治療すべきです。

次回分娩まで4、5か月ある。しかも、日乳量が10kgという場合には、

①乾乳する。乾乳期間が長いので、この間に搾乳牛のエサを盗食し、過肥にならないように注意が必要。乾乳牛を別棟で管理できれば最高。

②牛群の状態によっては、廃用を考える。牛群に残して置けば、4、5か月も無駄飯を食べる事になる。

5. 乾乳方法

(1) 一発乾乳

通常に搾乳している状態を一気に中断する方法

1) 利点

- ① 少乳量による乳房炎感染が起きにくい。
- ② エサや水の制限によるストレスが少ない。
- ③ 断続的な搾乳をしないので乳房炎の感染機会が減る。
- ④ 管理者の意志によって乾乳期間が設定できる。

予防効果が高く、持続性のある薬剤の注入と感染牛に対する十分な乾乳期治療が可能。

- ⑤ ボディコンディションを崩さずに乾乳できる。

一発乾乳の実技については、営農改善資料第19集『特集 乳房炎』をご覧ください

乾乳方法は乳房炎チェックを行って一発乾乳する

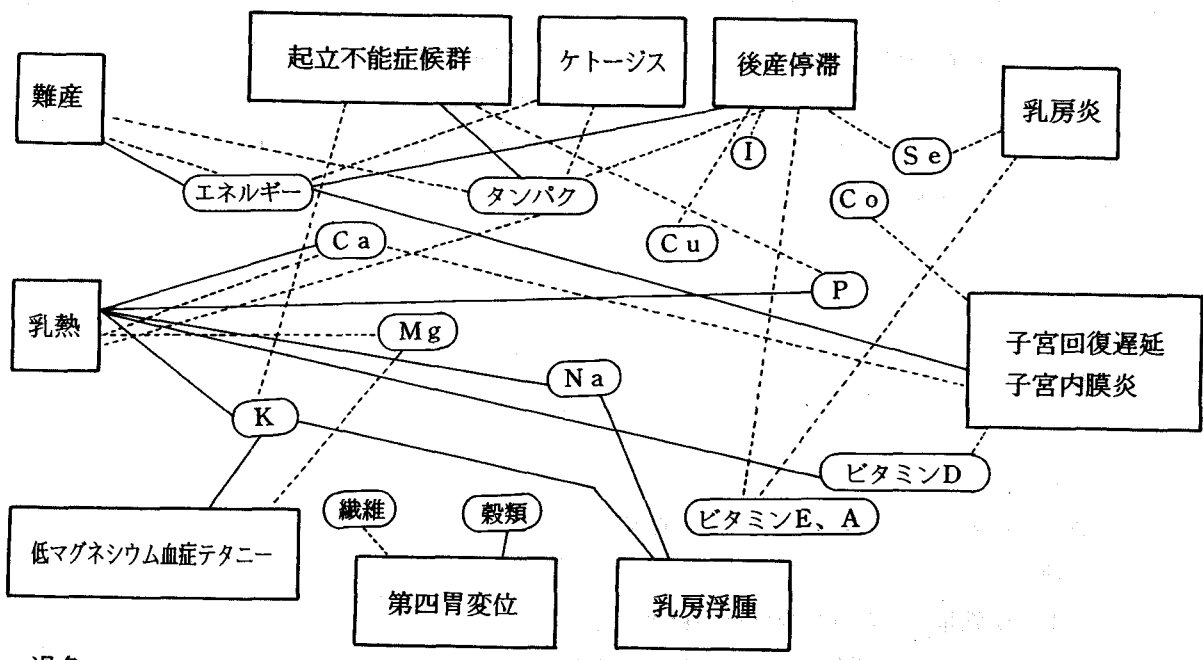
6. 適正乾乳の利点

- 1) 次乳期の乳量、乳成分の上昇。
- 2) 繁殖性向上—特に卵巢機能が良くなる。
- 3) 乳熱、後産停滞、第四胃変位、ケトージス、子宮内膜炎等の病気にかかりづらくなる。
乳房炎の予防、治療に効果あり。
- 5) 治療等の管理作業が軽減される。

7. 栄養の考え方

(1) 乾乳時の栄養の重要性

- ① 胎児の体重の60%以上が分娩2か月前(乾乳期間)に集中します。したがって、この時期に栄養の負担が大きくなります。
- ② 栄養の過不足によっては分娩後の代謝障害、繁殖障害の多発につながります。



—— 過多
 - - - - 不足

図-1 分娩前後の代謝障害と繁殖障害に関連する分娩前給与飼料の栄養分過不足

(1) 粗飼料主体の飼料給与

ガサ優先の飼料給与

- ① ルーメン容積の拡充
- ② ルーメン粘膜の治療
- ③ ルーメンの運動機能刺激

→次乳期の乾物摂取量に大きく影響する

(2) 栄養を合わせる

粗飼料主体で給与し、足りない部分を濃厚飼料で補い栄養を合わせる。

良質の粗飼料があれば、それだけで間に合います。濃厚飼料を給与する必要はありません。もう一つの考え方として1日1頭当たり最低1.4kgの穀類を給与し、穀類飼料に順応するルーメン細菌の維持を推奨する人もいます。

十分な粗飼料を食べる事が大事です。乾物摂取量の80%以上は粗飼料乾物にする

(3) 乾物摂取量 (生体重の%)

乾乳初期 (4から6週間)	1.9から2.1%
乾乳後期 (分娩前2から4週間)	1.6から1.8% = 胎児の成長によって腹部が圧迫されて乾物摂取量が低下する。

(4) 必要栄養濃度 (%)

	TDN	CP	SIP	DIP	UIP	ADF	NDF	Ca	P	Mg	K
乾乳初期	60	12	6	8.4	3.6	35	50	0.31	0.19	0.18	0.65
後期	65	14	5.6	9.1	4.9	30	40	0.36	0.20	0.22	0.70

乾乳牛であってもバイパスタンパク質の給与は重要です

バイパスタンパク質を必要濃度給与することによって

- ① 分娩後のボディコンディションの維持が良い
 - ② 牛乳中のタンパク質含量が高まる
 - ③ 繁殖成績（初回種付けの受胎率、授精回数減少等）が向上する
- 等、分娩後に能力を発揮しやすくなります。

(例) 体重650kg 乾物摂取量 前期2.0%/体重
後期1.8%

自給飼料 (グラスサイレージ) 成分%

TDN	CP	SIP	DIP	UIP	ADF	NDF	Ca	P
57.4	11	6	8.3	2.6	31.3	64.9	0.3	0.3

左記に示す条件の場合には次のような給与内容にすれば、必要栄養濃度は概ね満たされます。

乾乳初期

- 大豆 粕 0.3kg
- 魚 粉 0.1
- コーン 0.9
- タンカル 0.02

両方共グラスサイレージは飽食

乾乳後期

- 大豆 粕 0.8kg
- 魚 粉 0.2
- コーン 2.5
- タンカル 0.02

乾乳後期の乾物摂取量の低下に伴って、栄養濃度を増加させなければなりません。そのために濃厚飼料の量を上げることになります。これは、分娩後の穀類飼料給与の前準備（リードフィーディング）でもあります。

乾乳初期、後期に分けれる場合には上記に示したような飼料給与になります。

乾乳を1群で管理する場合は、乾乳初期飼料を給与しながら分娩前2週間から濃厚飼料を体重の0.5~1.0%程度給与しリードフィーディングを行います。

乾乳後期から分娩までの間に濃厚飼料を生体重の0.5から1.0%程度給与する

搾乳牛用の濃厚飼料を使う場合には、カルシウムのバランスを十分見ながら給与して下さい。
塩分を過剰に給与すると乳房浮腫、乳熱の発生につながります。ナトリウムとして飼料給与量全体の0.1~0.15の範囲にとどめ、過剰にならないように注意が必要です。

8. 乾乳期間の栄養管理が分娩後に及ぼす影響

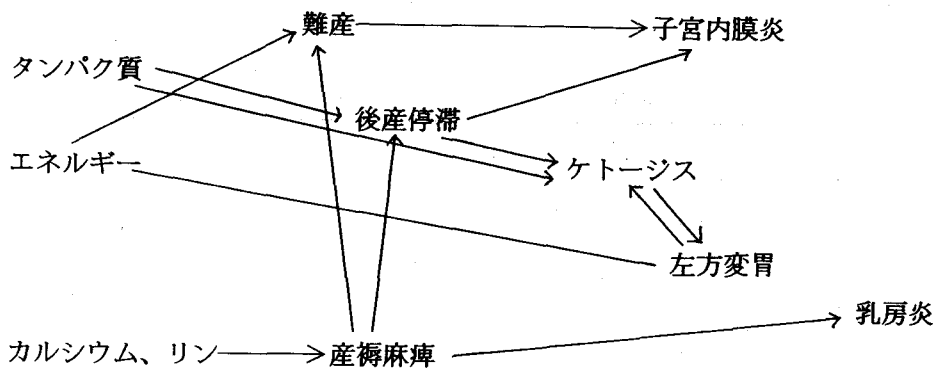


図-2 乾乳期間中の栄養レベルと分娩後の疾病の関連

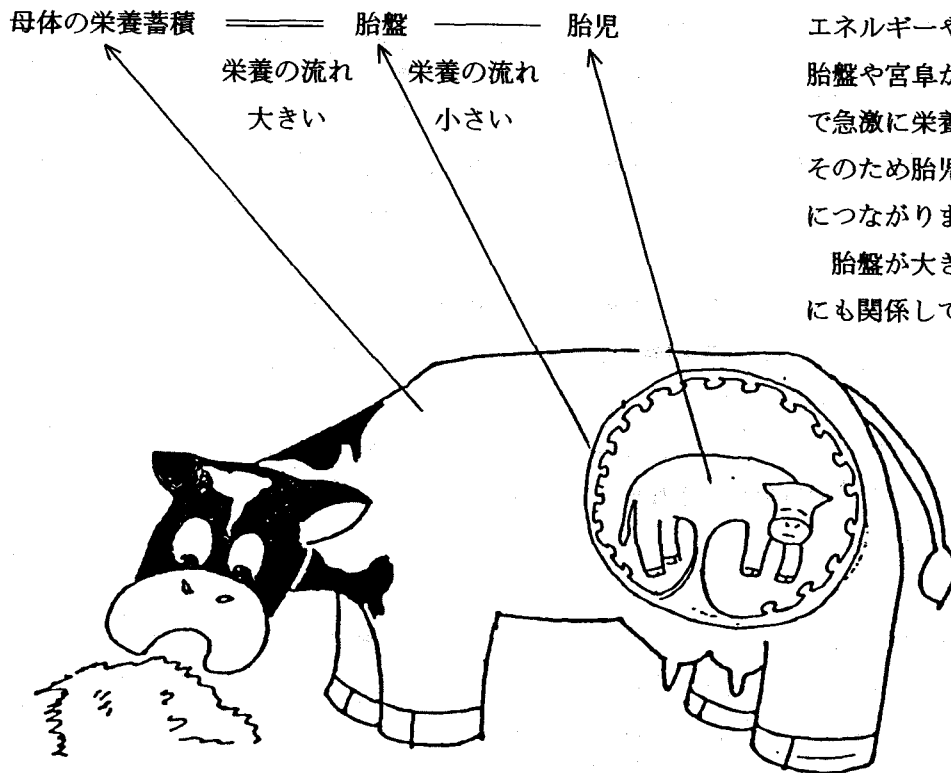
乳熱になると後産停滞を起こす可能性は4倍、後産停滞になるとケトージス発生の可能性は16.4倍、また子宮内膜炎にもつながる

(1) 難産

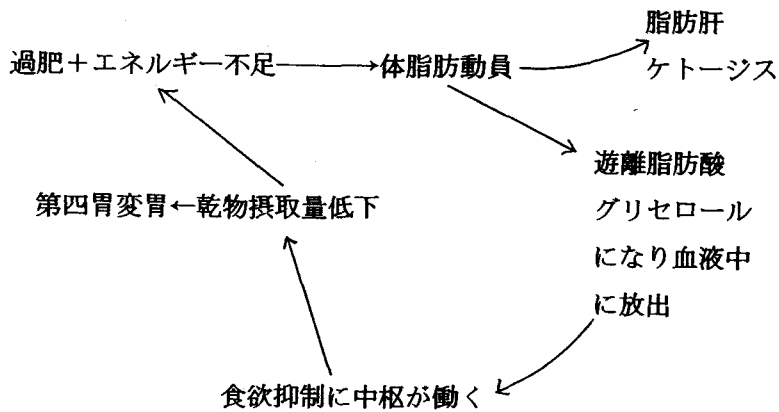
分娩前60~70日に栄養不足であっても胎児を成長させなければなりません。そこで胎児への栄養供給のために伝達経路である胎盤が大きくなり、宮阜の大きさと数も増えていきます。

この状態のまま分娩前2~3週間にリードフィーディングで急にエネルギーやタンパクが増えると胎盤や宮阜が大きくなっているので急激に栄養が胎児に流れます。そのため胎児が増体しすぎ、難産につながります。

胎盤が大きくなるのは後産停滞にも関係しています。



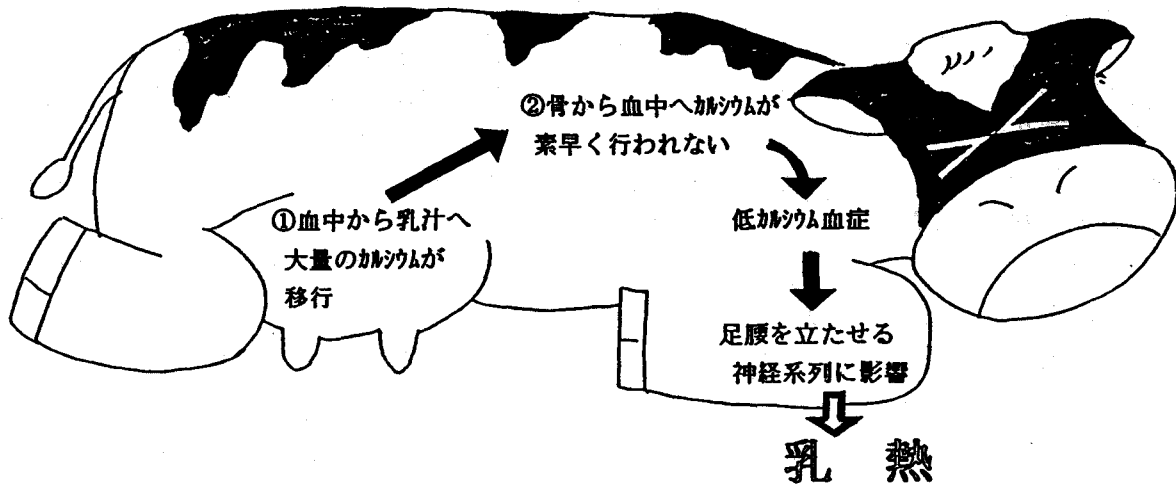
(2) 過肥の問題



過肥になってしまった場合には、分娩前3週間から6グラムのナイアシンを給与する事でケトージス等の分娩前後の疾病を低下させる事は可能です。この場合の過肥は、ボディコンディションスコアで4.0以上と考えます。

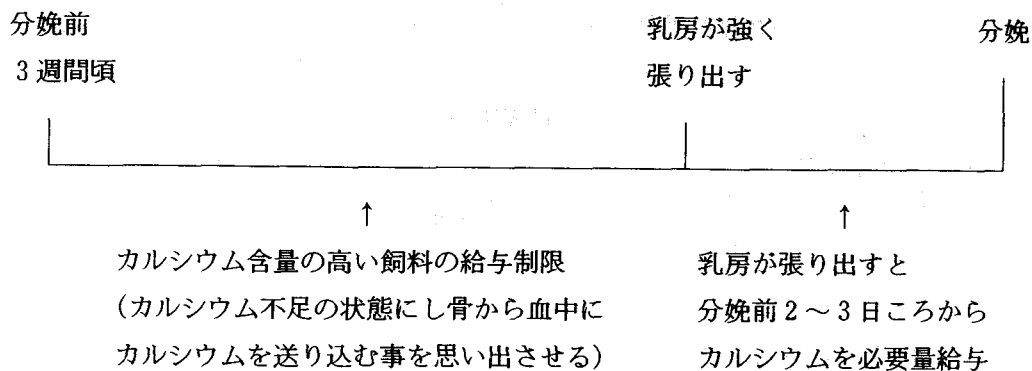
乾乳時点でボディコンディションを調整しておくこと、また、乾乳期間中に盗食等で過肥にしない事が大切です。

(3) 乳熱



分娩後最初の搾乳で出る乳を全て搾りきる一発搾りきりを行うと、上記のようなカルシウムの流れになり乳熱が発生しやすくなります。しかし、以下に示す方法をとれば、乳熱を予防する事は可能です。

① 分娩前のカルシウム給与方法によって予防



② 常日頃から骨を充実させる

必要分のカルシウムを日常的に給与する。

カルシウム給与量の目安は以下の通りです。

(カルシウム含量が20~30%のタンカルを給与する場合)

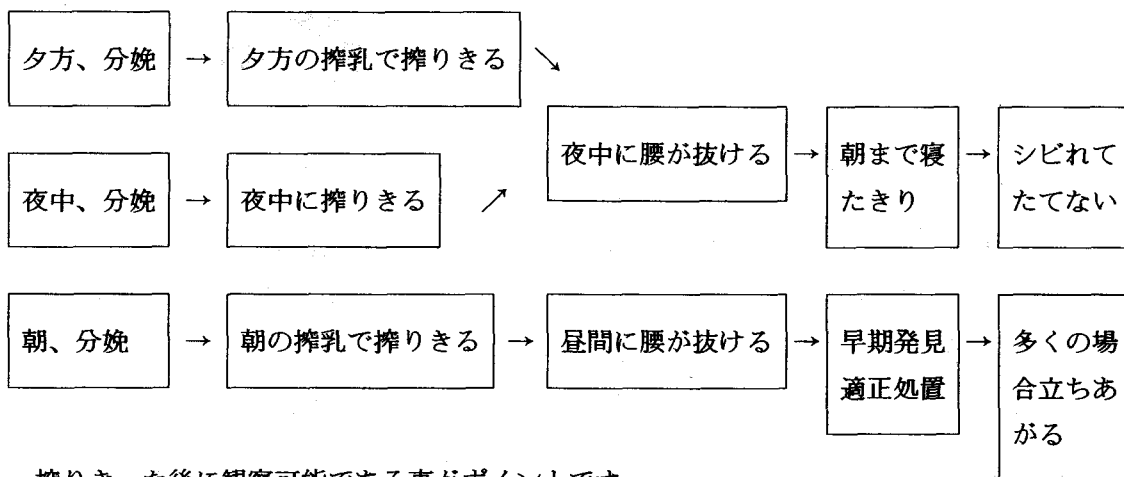
一番乳量の多い時間	200g / 日
ピーク過ぎ	150
乳量30kg	100~120
乾乳近く	70~80
乾乳後	30~40

乾乳牛にも日量30~40gのタンカルが必要です

③ 腰が抜けて、立たなくなるのが悪の根源

腰が抜けて立たなくなり、同じ姿勢でジーッとしているのが長くなれば骨、筋肉、神経等に障害を起こします。これが良くないのです。

腰抜けは搾りきり後3~5時間後に起こりやすいのです。と言う事は・・・。

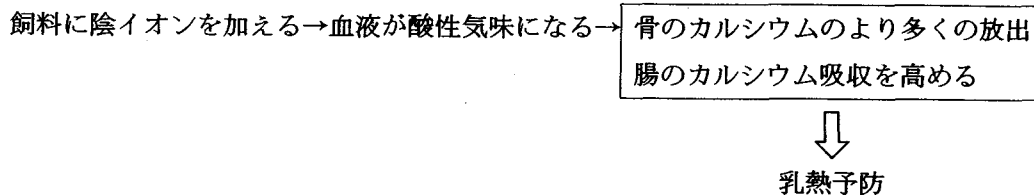


搾りきった後に観察可能である事がポイントです。

④ 陰イオン塩で予防 (ホーズデイリーマン、1993年3月号掲載)

低カルシウムの飼料がない、リードフィーディングをする場合にカルシウムを低く保つのが難し

い場合、また、分娩前の粗飼料給与では、陰イオン（塩素、硫酸）よりもずっと多くの陽イオン（カリウム、ナトリウム、カルシウム、マグネシウム）を摂取する場合には次のような方法で予防する事ができます。



陰イオンの調整の仕方

陽イオン-陰イオンの差（CAD）で考える。

$$CAD \text{ (mEq/kg)} = (\text{ナトリウム} + \text{カリウム}) - (\text{塩素} + \text{硫黄})$$

乳熱と低カルシウム血症を抑えるためにはCADは-100~-200の間に保たなければなりません。

陰イオン塩を使って乳熱等を予防するためには、粗飼料のナトリウム、塩素、硫黄の分析値がないので今すぐできる技術ではありません。より充実した飼料分析によって実現する技術です。

(4) 繁殖

乾乳中の栄養の過不足が卵胞の発達に影響を与えます。

乾乳中に既に原始卵胞は動き始めています。しかし、栄養が不足すると原始卵胞の発達に悪影響を与えます。その結果、分娩してからの卵胞の発達が遅れる事になります。

(5) 乳成分

胎児の成長エネルギー源はタンパクです。飼料給与でタンパクが不足すると母体の蓄積タンパクを動員します。そのため分娩後に飼料から入るタンパクは母体の蓄積に先に使われ乳汁に回るタンパクが少なくなります。しかし、乾物摂取量が上昇していく事で飼料からのタンパクが増えて、乳汁中のタンパクは回復していきます。

分娩後に高度な栄養管理をしても乾乳牛管理が不十分であれば、乳牛の持つ能力をより多く引き出すどころか代謝障害、繁殖障害、乳成分低下につながって行きます。

牛群の中で、無視されがちな乾乳牛ですが、乾乳期間の管理が次乳期の成績に大きく関係しているのです。