肉用牛環境対応生産拡大基盤技術普及事業

JRA
日本中央競馬会
特別振興資金助成事業

牛にやさしい、環境にやさしい、むだのない

肉用牛の飼養管理マニュアル

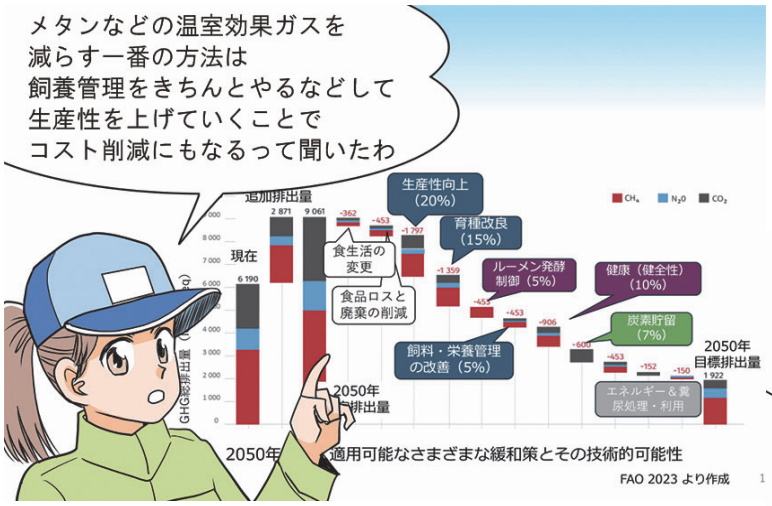
（一社）全国肉用牛振興基金協会

牛にやさしい、環境にやさしい、むだのない
肉用牛の飼養管理マニュル

はじめに

　飼料をはじめとする生産資材の価格が高騰する中、肉用牛生産にも環境との調和や快適性の配慮した飼養管理、飼養管理のスマート化がいわれています。
　生産コストを下げるむだのない生産性の高い飼養管理は、環境負荷の軽減やアニマルウエルフェアにも通じる取組みです。
　このマニュアルでは、最も一般的な黒毛和種の舎飼いを中心に、日本飼養標準肉用牛（2022版）やアニマルウエルフェアに関する国の「肉用牛の飼養管理に関する技術的指針」（令和5年7月）も参考にしながら飼養管理のポイントを整理しています。

令和７年３月
（一社）全国肉用牛振興基金協会



目　　次

Ⅰ　施設、環境の整備…… 2

Ⅱ　観察、記録…… 5

Ⅲ　飼養管理…… 6

肉用牛の飼育管理でまず確認しておきたいこと

1　繁殖雌牛の管理 …… 7

2　分娩管理・新生子管理…… 12

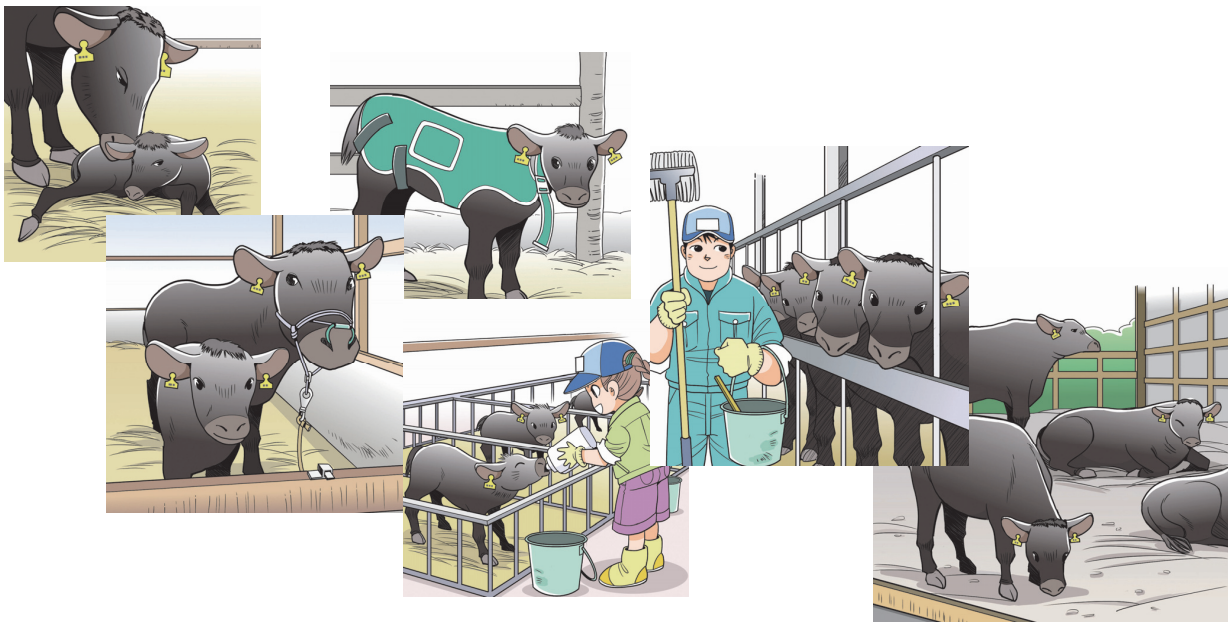
3　哺育期・育成期の飼養管理 …… 16

(1)哺育期の管理…… 17

(2)育成期の管理…… 22

(3)哺育・育成期の衛生管理 …… 25

4　肥育牛の飼養管理 …… 26



まんが：黒澤ま～さ／マンガ製作所

Ⅰ　施設、環境の整備

ポイント：生産性向上につながる飼養管理の基盤です

必要な広さを確保し、採光、暑熱・防寒対策、換気、衛生対策ができる施設、争いなく清潔な飼料、水を供給できる飼槽、給水施設の整備します

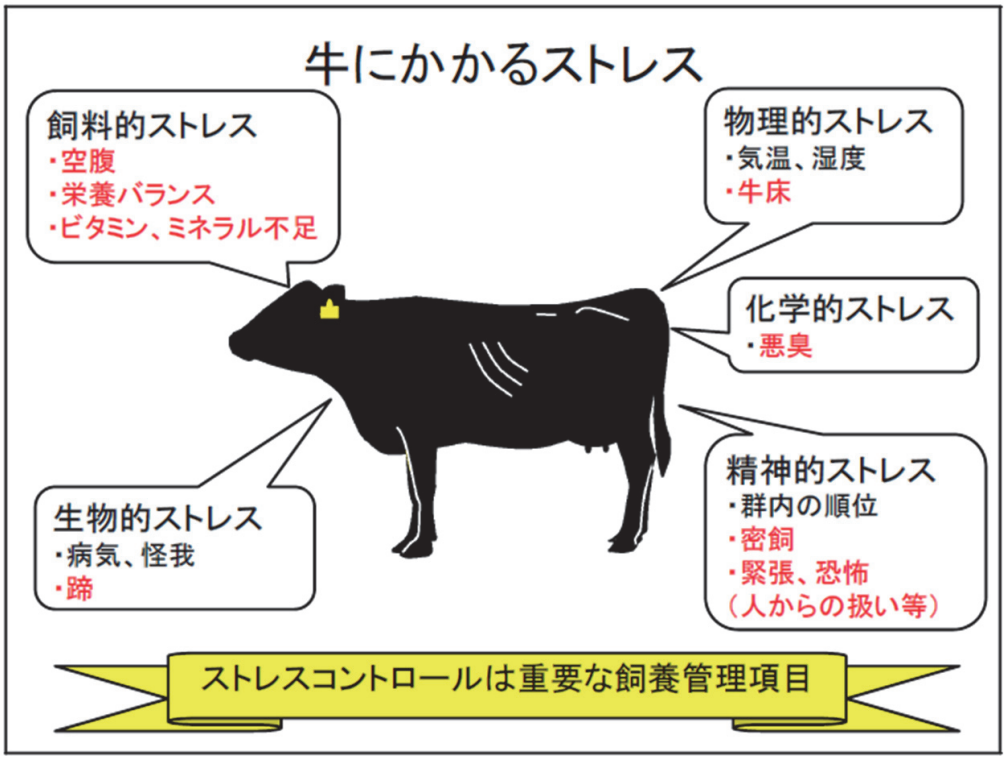
〇牛房、飼槽の広さ、幅の確保
過密飼育では採食、飲水時間も減ってしまい、ストレスで疾病への抵抗性も低下します。
繋ぎ飼いでは、不自由なく寝起きが出来て毛づくろいできる広さを
群飼いでは、1頭当たり、哺育牛で2.0～3.6 m^2 から肥育牛6～８m^2 を目安に、少頭数、3頭程度で争いも減りストレスが減ります。
飼槽は肥育で1頭幅80～100cmあればといわれています。

〇飼料をたくさん食べるように
飼槽は清掃、きれいな水がいつでも飲めるようしておきます。

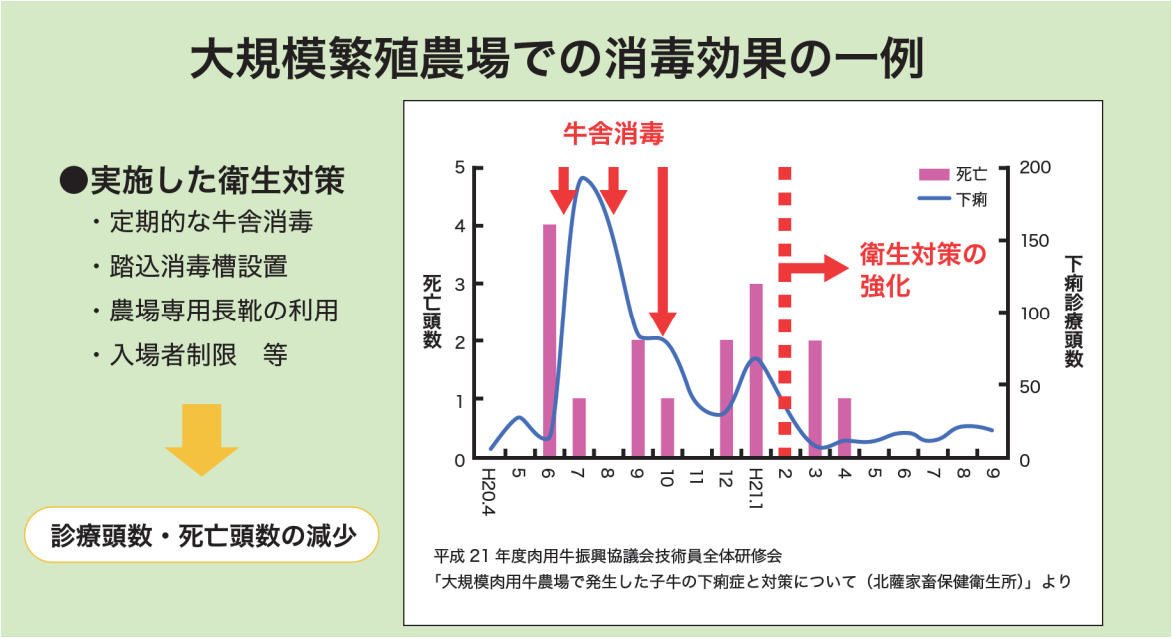
〇清掃、乾燥した敷料は、ストレスのない衛生的な管理の基本です。

〇汚れた空気は呼吸器病の原因。
ほこりや牛の座っている高さでアンモニア臭にも注意して換気をします。

〇飼養衛生管理基準に従って、管理区域を設定し、農場、畜舎等の出入り口の消毒、更衣、長靴交換ができる 施設を準備し、消毒や害虫対策を行います。



多頭飼養における黒毛和種繁殖雌牛生産性向上のための代謝プロファイルテストを用いた飼養管理マニュアル　（独）家畜改良センター鳥取牧場　平成28年から



肉用牛農家のみなさんへ　病気の予防は消毒（鹿児島県肉用牛振興協議会）から

飼養衛生管理基準の解説は

https://jlia.lin.gr.jp/eiseis/pdf/shiyoeiseikanrikijun_gb_ushi.pdf

暑熱・寒冷対策
適温域は発育段階により異なります。
湿度、送風、換気にも注意し暑熱・防寒対策の実施します

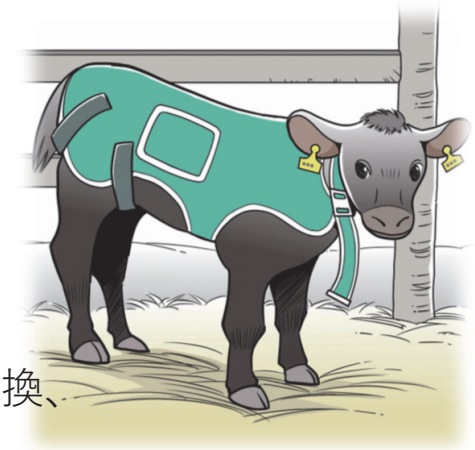
	適　温　域 望ましい温度	生産環境限界温度 生産性に大きな影響が出る温度 低　温	高　温
哺乳子牛	13～25°C	5°C	32°C
育 成 牛	4～20°C	-10°C	32°C
繁 殖 牛	10～15°C	-10°C	30°C
肥 育 牛	15～25°C	5°C	30°C

・３か月くらいまでの子牛、肥育牛は低温に弱く、肥育牛は高温にも弱い湿度も大きく影響、夏の高い湿度、冬の低湿度（乾燥）には注意
暑さや寒さの影響を示す**温湿度指数**（THI）

$$= 0.8 \times \text{温度} + (\text{湿度}/100) \times (\text{温度} - 14.4) + 46.4$$

○暑いと
湿度70％くらいだと、25°C（THI70くらい）でそろそろ対策を。
採食量減、繁殖性低下、乳質低下（子牛は下痢）、下痢、肥育ではビタミンA欠乏を招きます。
→　日よけ（寒冷紗等）、屋根への反射資材塗布、送風機、細霧（湿度に注意）、給水、飼料頻回給与、粗飼料細断

○寒いと
子牛の場合であれば、湿度60％で15°Cくらい（THI60くらい）になるとそろそろ対策を。
エネルギー要求量増加、体温低下、呼吸器病、下痢、繁殖牛では栄養不足で受胎率低下を招きます。
→　風よけ（カーテン等）・換気、敷料交換、ゴムマット、ヒーター
室内温度が維持できない場合はジャケット、電熱マフラー、温水給与・代用乳温度管理、飼料増給



Ⅱ　観察、記録

ポイント　飼養管理の基本、分娩間隔短縮、損耗防止も観察、記録から

毎日よく観察し、観察記録、個体ごとの記録、繁殖カレンダーを作成します
規模が大きくなったら牛群管理システムの利用の検討も

○毎日、牛の様子を観察し記録、牛舎内の様子も点検します。
姿勢、被毛、目やに、鼻汁、下痢、食欲、反芻、咳、呼吸、は行、発情の有無などを観察　異常発見時は往診依頼、届出通報
餌槽、給水施設、敷料、換気、温度、湿度などを確認、清掃、交換、換気などを行います。
ICT機器を活用した牛群管理システムは今や大規模経営にはなくてはならないものですが、人による観察の重要性は変わりません。

○個体記録
血統情報、生年月日、治療歴、人工授精日、妊娠鑑定日、分娩（予定）日、分娩の様子などを１頭ごと記録しておきます

○繁殖カレンダー
飼養牛を一覧にし、個体ごと、人工授精月日、妊娠鑑定日、分娩（予定）日を記入、毎日の作業を確認します。

繁殖カレンダーの例

各号	個体識別番号	生年月日	産次	1	2	3	4	5	6	7	8		12	備考
さくら	143285・・・・	2018 11.3	3			11 分娩	20 授精		22 鑑定					2.4 頃 予定
すみれ	284957・・・・	2021 3.5	1							23 予定				前回難産
ゆり１	334449・・・・	2022 5.3	0					25 分娩						
ひまわり	546729・・・・	2017 4.5	5	8 分娩	10 発情	15 授精	5 授精	28 鑑定						1.20 頃 予定

6月はすみれの分娩準備、ゆり1の発情監視

令和２年度大分県家畜保健衛生並びに畜産関係業績発表会資料（珠久家保池堂ら）を参考に作成

Ⅲ　飼養管理

肉用牛の飼育管理でまず確認しておきたいこと

成長するにつれ反芻胃で飼料を消化
　哺育期の牛は液状の飼料を主に第四胃以降で消化・吸収
　成長につれ第一胃が発達すると第一胃内の微生物が繊維、デンプン、タンパクを分解してエネルギー源とし、その微生物がタンパク源にもなる
　飼料の急変は第一胃内の環境（微生物）に悪影響

妊娠牛の栄養はまず生命維持、胎子の発育に配分
　胎子は妊娠末期に急成長
　低栄養は、まず産乳、卵巣機能回復に悪影響

分娩後の発情と子宮回復は別
　早期親子分離で初回発情が早まることはあるが子宮回復は分娩後40日くらい、この頃に1回目の人工授精

体の各部位の成長時期は異なる
　骨格（体格）は生後～11か月齢ごろ、
　第一胃は3～13か月齢ごろがピーク
　筋肉量は3～18か月齢ごろ、枝肉脂肪（脂肪交雑）は12～23か月齢に集中
　飼料は成長に合わせたものを給与
　育成時に濃厚飼料を多給しても脂肪交雑に影響はなし
　肥育開始時にはまだ第一胃は発育中、しっかり粗飼料を食べさせ丈夫な第一胃に

1　繁殖雌牛の管理

ポイント　経営を左右する1年1産を実現
繁殖ステージに合わせた適切な飼料給与、痩せさせない管理
発情観察・発見、適期授精、適切な分娩管理と記録

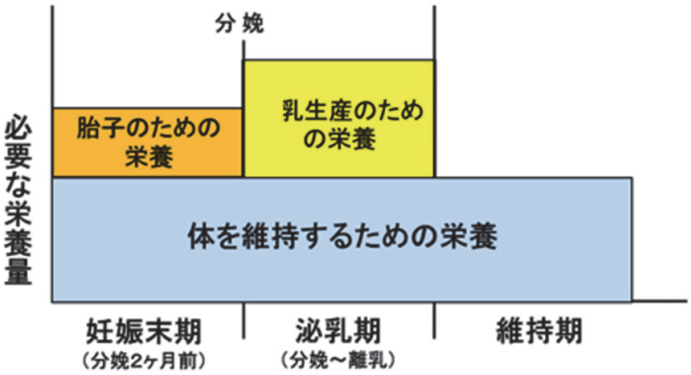
繁殖牛の栄養管理
成長、胎子の発育、泌乳量も考え、栄養度を確認しながら、胎子が急激に発育する妊娠後期や授乳期の増飼いなど痩せさせない管理と健康な産子を得るための管理を行います

○母牛に与えた栄養は、生命の維持、胎子の発育、母牛の成長、産乳、栄養度（体脂肪の蓄積）、繁殖の順に配分されます。

○胎子の大きさは飼料給与では調整できません。分娩前の低栄養は、分娩遅延、難産を招き、泌乳性、繁殖性 低下、産子の成長、免疫力（胸腺の発育）にも影響します。

○授乳期は栄養要求量もピーク、低栄養は、乳質低下（子牛は下痢）、発情微弱、受胎率低下を招きます。

○各地域の指導では、経産牛で粗飼料7kg、配合を維持期1kg、妊娠末期2kg、授乳期3kg程度としている例が一般的ですが、栄養度を見ながら給与するのが基本です。



＊初産牛では自らの発育のための栄養も必要

静岡県立農林環境専門職大学短期大学部渡邉先生提供資料参考

○健康な産子も得るためにも、運動、削蹄を行い、獣医師にも相談しながら異常産・下痢症ワクチン、生菌剤投与、寄生虫駆除、ビタミン補給、カルシウム剤投与を行います

栄養管理、飼料設計の基本と栄養度、代謝プロファイルテストの活用

・まず、清潔な水や固形塩が弱い牛でも飲みやすく、舐めやすくなっているか確認
・牛に必要な栄養を過不足なく給与し遺伝的能力を発揮させる
牛が食べられる乾物量（皿の大きさ）を考えた上で飼料設計（盛り付け）を考える
・ 粗飼料、特に自給飼料はなるべく分析する
栄養価は、草種だけでなく刈り取り時期、肥培管理、土壌により異なり、高すぎるケースがある
・ 飼料は定期的に量る（給与量、残飼）、記録することで飼養管理ができる
・ 未経産牛は成長途中で、妊娠末期は経産牛より要求量は多くなることもある
・ 経産牛は必要な栄養量が少ないため、粗飼料の栄養価が高すぎる場合もある
・ 分娩前、泌乳期はエネルギー不足になりやすく、環境、運動量の影響も受ける
・ 定期的に発育、太り具合（栄養度：BCS）を確認
・ 血液検査で各種成分値を見て飼養管理を改善する代謝プロファイルテストの活用も検討

栄養度判定の実際

牛の栄養状態を観察しながら、飼料給与量を増減する必要があります。客観的に栄養状態を判定する目安として、視診と触診によって脂肪の蓄積程度を評価する「栄養度判定」を活用しましょう（図 1-9）

図 1-9　栄養度判定の例
左：やせている（栄養度２）、中：普通（５）、右：太っている（８）

岩手県肉用牛飼養管理マニュアル（R4）から

分娩後の繁殖管理
個体ごとの繁殖記録を確認し分娩後25日以降の朝夕の発情観察、適期授精を徹底します

○早期の母子分離した場合だけでなく栄養管理ができていれば泌乳中でも発情は見られます。ただし、子宮の回復には40日程度かかり、このころの発情を待って授精を行います

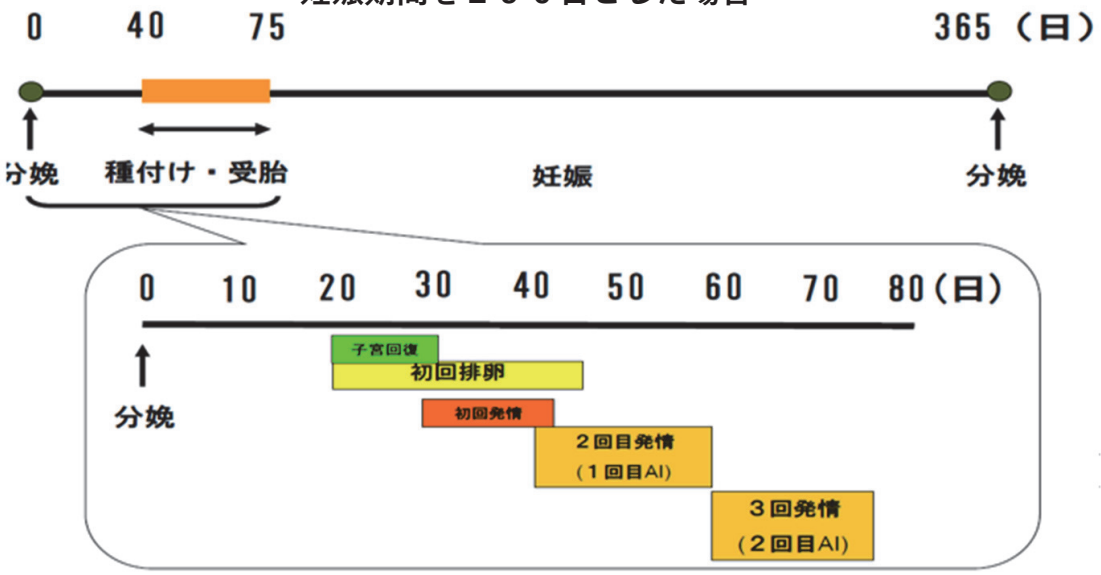
○発情期間は18時間ほど、行動変化は個体、環境でも異なります。授精適期は発情開始6～９時間後から発情終息後6時間までの15時間程度。授精適期を逃さないためにも繁殖記録の確認と朝夕2回の観察が必要であり、飼養頭数が多い場合はICT機器の活用も有効です。

○授精後は定期的に発情観察します。利用例が増えている超音波画像装置を用いれば授精後30日頃から妊娠鑑定は可能で、2回目発情予定以降（授精後40日前後）確認のための妊娠鑑定を行います。

○分娩後30日後も悪露があったり、40日後も発情回帰しない場合は往診を依頼します。

１年１産させるための肉用牛の繁殖スケジュール例

妊娠期間を２９０日とした場合



酪農学園における和牛の育成・繁殖・肥育の管理　酪農学園大堂地先生提供

育成期の繁殖向け雌牛の管理と初回授精
過肥とならないよう5～6か月齢程度まで濃厚飼料中心、その後徐々に良質粗飼料主体に給与し、体重300kg　体高120cm以上を目安に初回の授精を行います

○性成熟（初回発情）は10か月齢前後ですが、難産回避のため繁殖供用開始は13～15か月齢、体重300kg、体高120cm以上を目安に行います。
14か月齢になっても発情がない場合には獣医師に相談します。

○初産時は発育途中であり難産によるトラブルも多くなります。
供用開始は月齢だけでなく十分な体格になってから行い、精液も産子は比較的小さいとされる種雄牛のものを選択します。
最近では生時体重や妊娠期間（在胎日数）のゲノミック育種価を示した精液も販売されています。

ICT機器を用いた発情発見

発情を発見する機器として、発情時に活動量、歩数が増加することに着目したネックカラータイプや歩数計タイプ、胃内カプセルタイプのセンサーで、パソコンやスマートフォンに発情を知らせるが機器が利用されてきています。また、最近では放牧でも利用可能な、発情で最も特徴的なスタンディングの開始を十字部に装着したボタンセンサーで知らせるシステムも開発されています。

（参考）発情観察と適期授精

1年1産を目指して！　～ 妊娠までの繁殖管理 ～

牛の妊娠期間は 285 日～290 日。1年1産を目指すには、分娩後 60～80 日程度までの種付けが重要です。

繁殖記録は必須

発　情　の　観　察

● 観察が必要な牛 ●

観察が必要な牛は把握できていますか？

- □ 分娩後 30～40 日（初回発情の確認）
- □ 初回発情後 10～20 日
- □ 前回の発情／人工授精後　18～24 日
- □ 生後 12 ヶ月齢以上の育成牛

● 観察のタイミング ●

少なくとも２回／日、同じ人の観察が理想

- □ 朝（早朝）の作業前
- □ 夜の作業の終了後

※　夕方から早朝にかけての発現割合が高いとされています。

● 観察する内容 ●

「～しながら」ではなく、観察時間を

- □ 乗駕（ｽﾀﾝﾃﾞｨﾝｸﾞ）・乗駕の許容
- □ 挙動　：そわそわする、鳴く、頻尿
- □ 外陰部：充血・腫脹、粘液の漏出
- □ 発情発見機器の確認

この他、汗をかいている、床が荒れている
繁殖記録と突合

発情を発見！

適期の人工授精（ＡＩ）

ｽﾀﾝﾃﾞｨﾝｸﾞ開始 6～8 時間後から終了後 8 時間程度の期間で受胎率が高い。ＡＩの目安としては…

- □ 早朝に発見した場合は、午前中
- □ 昼ごろまでに発見した場合は午後遅くに
- □ 夕方～夜に発見した場合は、翌日午前中

ＡＩ完了！

妊　娠　鑑　定

妊娠鑑定が必要な牛は把握できていますか？

- □ 種付け後は発情回帰がないか注意して観察
- □ 種付け後 50～60 日を目安に、獣医師による妊娠鑑定

超音波画像装置の利用で授精後３０日での鑑定も可能

診　療　の　依　頼

- □ 分娩後 60 日たっても発情がこない
- □ 生後 14 ヶ月たっても発情がこない
- □ 複数回種付けしても受胎しない
- □ 種付け後 60 日（妊娠鑑定）

外陰部の充血・腫脹

粘液の漏出（尾がらみ）

【参考資料】
・肉用繁殖牛飼養管理マニュアル（岩手県）
・黒毛和種使用管理マニュアル
（社団法人全国肉用牛振興基金協会）

追記

2　分娩管理・新生子管理

ポイント　事故多発時期、分娩準備と分娩予知、分娩の立ち会いで事故防止
難産は母子ともに疲労、その後の繁殖、発育に影響

分娩の準備
予定日、前回分娩時の状況を確認し、分娩房の準備と移動、介助器材、保温器材の準備をはじめます

○妊娠期間は母牛、種雄牛、栄養状態にも左右され、現在では285～290日で、1週程度前後します。

○分娩房は新生子の疾病予防もあり清掃・消毒して、乾燥敷料を入れ、2週間前までには移動させ馴致させます。
子牛は寒さに弱いので冬季は保温器材も準備します。

○分娩時の処置用に介助器材、拭取り用タオル、消毒薬、人工初乳、ビタミン剤などを準備します。

画像は酪農学園大提供

分娩予知、ICT機器活用
予定日の1週間前から兆候を観察（ICT機器も活用）し、分娩の兆候があれば立ち会いの準備をします

分娩時間経過（後産まで）とICT機器のの活用

分娩１～2日前
　外陰部からかたい粘液、その後次第に柔らかくなる
分娩 2日前頃から
　体温が低下し、分娩前日には著しく低下
分娩当日
　尾の付け根の周りが くぼみ、 尾を上げる 動作、分娩房内を 歩き回る

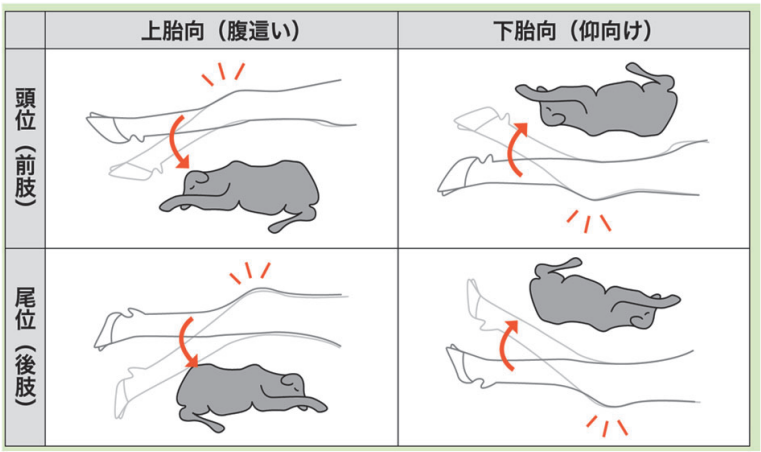
陣痛開始：寝起き増加、いきみ
　ー　３０～６０分 →　第一破水（尿膜）－　３０分　→
　足胞出現　－　１０分　→　第２次破水 （羊膜）ー２０～３０分
　→　分 娩　４時間　→　後産排出

ICT機器を利用した分娩検知には、センサーを膣内に挿入し分娩前の体温の低下、破水時排出された際の温度変化検知するもの、分娩前の行動変化（移動距離、姿勢の変更など）をカメラで捉えて検知するものがあり、パソコンやスマートフォンに分娩が近いことを知らせます。

分娩介助・往診依頼
可能な限り立ち会い、二次破水したら胎位を確認、つなぎが出てきたらいきみに合わせて牽引します。
出血があったり分娩が進まない場合は獣医師に連絡します

○肉用牛の出生時の体重は大きくなってきており、難産では母子ともに疲労、産子のその後の発育にも影響します。

○介助（けん引）はつなぎが出てきてから。分娩が正常に進まない場合は胎位を確認整復。
膣内に手を入れる際は手袋を着用し外陰部周辺、をしっかり消毒します。



岩手県肉用牛飼養管理マニュアル（R4）から

○いつもと様子が違うとき、出血がある時（へその緒の切断、胎盤剥離の疑い）はすぐに、逆子など胎位の整復が困難な場合は獣医師に連絡、相談します。

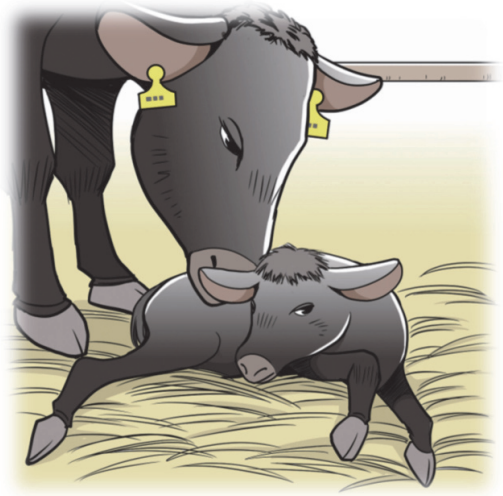
異常分娩の兆候

・陣痛がはじまって６時間経っても破水しない
・一次破水後１時間経っても足胞が出ない
・足胞が出た後１時間（初産牛で２時間）しても生まれない
・生まれる前に出血した

→　過大子、逆子、産道狭窄、陣痛微弱、早期胎盤剥離
子宮捻転、低下カルシウム血症、多胎などの可能性

分娩後の処置
子牛は、気道の確保、へその緒の消毒をし、母牛に舐めさせたり、タオルなどでよく拭いて体温低下に注意します。
母牛は、外陰部周辺はや乳房を消毒、ビタミン剤などので栄養補給をし、その後後産の排出を確認し廃棄します
子牛には分娩後6時間以内には清潔な初乳を給与します。

○子牛の気道確保では、鼻、口周りの粘液を拭き取り、呼吸していない場合は後肢を短時間吊り上げたり、人工呼吸器キットを利用します。



○へその緒は希ヨード剤で消毒。
長ければ５ｃｍほどで切除します。

○母牛が子牛を舐めるリッキングは強いマッサージ効果があり、排糞、排尿、呼吸、血行を促進し、初乳の吸収率も高まります。

○リッキングやタオルなどで拭いて子牛の体を乾かし、体温が低下しないよう注意します。

○母牛には栄養補給としてビタミン剤、味噌湯などを給与。分娩後1～6時間では排出される後産を廃棄、24時間たっても後産が排出されないときは獣医師に相談します。

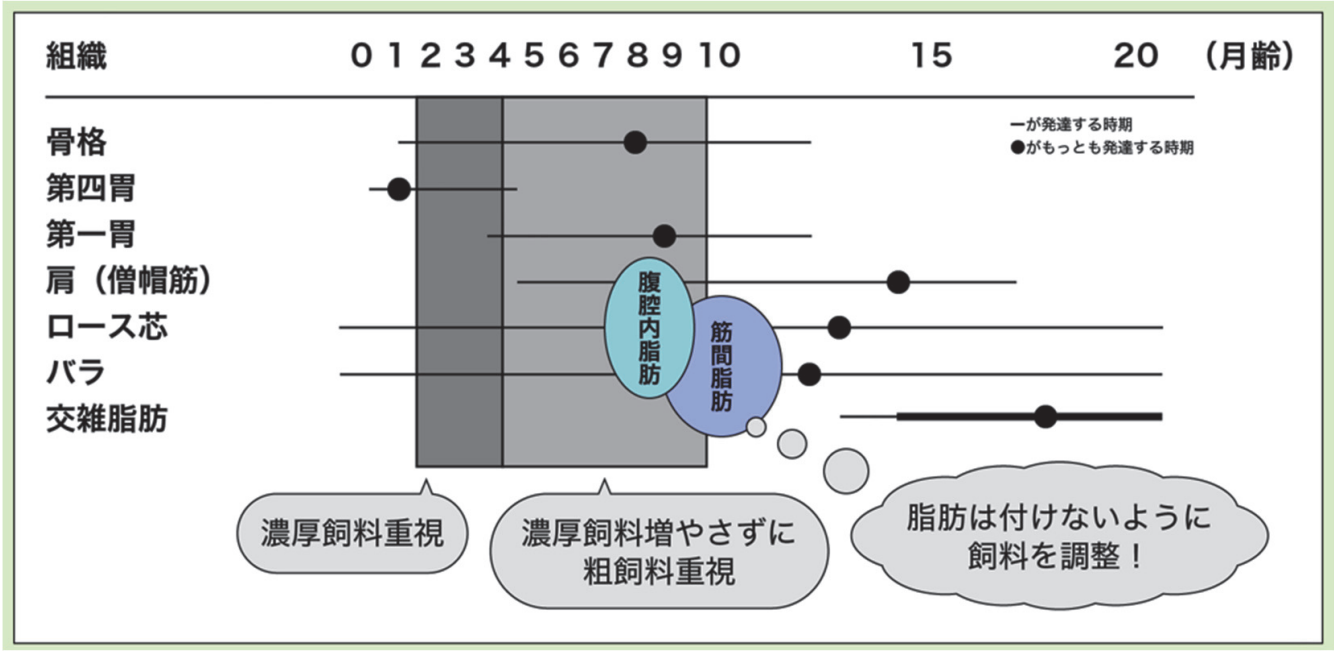
○良質、清潔な初乳を哺乳欲を待って感染への抵抗性をつける免疫グロブリンが吸収されやすい分娩後6時間以内に2～4ℓ給与します。
羊水を飲んで哺乳欲のない状態では十分に吸収されません。
初乳が出ない、初乳摂取が十分でない場合は市販の人工初乳や清潔に採取し凍結保存した初乳（感染症防止のため60°C30分加温）利用します。
哺乳欲がない場合はストマックチューブを使うか獣医師に相談しましょう。

3　哺育期・育成期の飼養管理

ポイント　発育のパターンに合わせた飼料給与
生後4か月まで体高の伸びが最大
→タンパク質含量の高い飼料（スターターなど）
４か月以降体重増加が最大
→TDN（エネルギー）含量が高い飼料（育成用飼料など）
哺育期は寒冷に弱く、病気も多発

肉牛の発育過程

中枢神経→骨→筋肉→脂肪（腎臓周囲、筋間、皮下、筋肉内（サシ）の順）の順で発育
骨格　生後～11か月齢ごろ7割
第1，2胃3～13か月齢ごろ7割、
筋肉量約3～18か月齢、交雑脂肪約12～23か月齢に集中



図は熊野子牛育成マニュアル（H21）から

(1)哺育期の管理

ポイント　初期に大きく増体、管理の要否はその後の生産性を大きく左右し、発育のよい牛は枝肉重量も重い
哺育牛は寒冷に弱い

哺育のスタート
衛生的な環境で十分な初乳を給与し、冬場はしっかり保温します

○初乳は免疫グロブリンやビタミン、タンパク質などが豊富です。
新生子牛で不足するビタミン剤、鉄剤の投与、生菌剤投与も検討します。

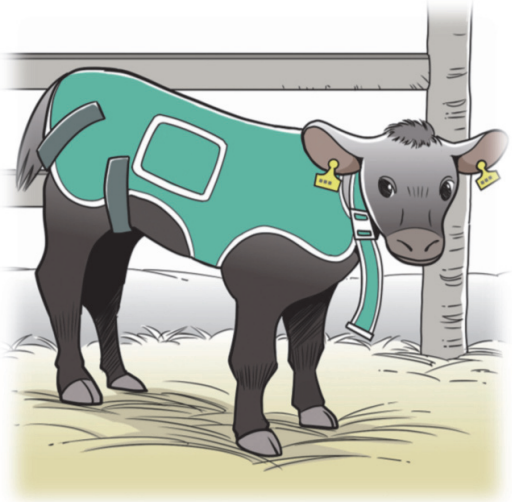
＊母牛の栄養管理、ワクチン接種は、子牛の管理上も重要

黒毛和種の初乳の成分

	分娩直後	6日後
全固形分率 %	27.2	14.2
タンパク質率 %	18.1	4.3
脂肪率 %	4.2	3.9
乳糖率 %	2.7	4.9
ｶﾙｼｳﾑ mg/100g	200	161
ﾏｸﾞﾈｼｳﾑ mg/100g	35	12
その他無機物 mg/100g	410	335
ビタミンA μg/100g	456	41

久米新一　子牛の栄養・代謝の特異性
家畜感染症学会誌2 巻2 号 2013 から作成

○子牛は、体表面の割合が大きく、皮下脂肪も少ないこと、加えて　第一胃も未発達なことから寒さに弱いといわれています。
分娩時はリッキング、粘液拭き取りを、その後も、風よけ・換気、乾燥した敷料を準備し、ジャケット、ヒーターの利用や温水給与も有効です。

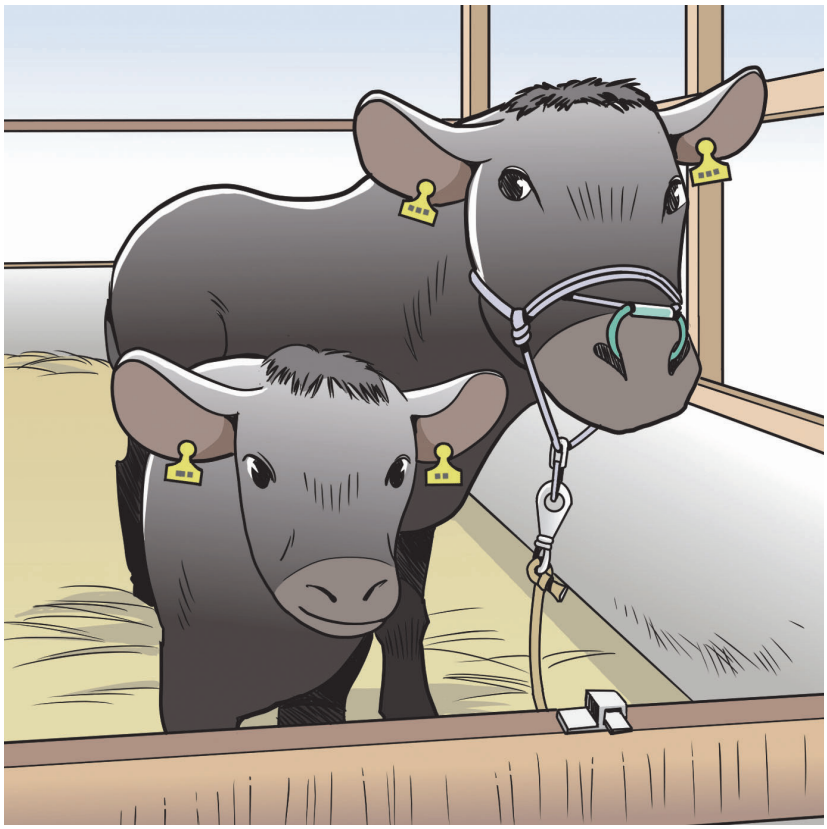


哺乳状況の確認、代用乳の利用
母牛の栄養管理に注意し、哺乳状況を確認。不足が疑われる場合は代用乳も利用します

○母乳の乳量はばらつきがあり母牛の産次でも異なります（5産目あたりがピーク）。
親付き飼養での母牛の栄養管理は母乳の量、質を左右し重要です。頻繁に乳頭を吸いに行くなど不足が疑われる場合は代用乳も給与します。

○母牛が栄養不足（痩せる）の場合は乳質が低下し子牛が下痢を起こすこともあります。

○代用乳給与では、清潔な吸い口のついた哺乳瓶、哺乳バケツを利用、成長に合わせた乳首の切り口、温度に注意（給与時40°C、溶解時45°C）します。



人工乳、粗飼料の給与開始
5～７日目くらいからきれいな水と一緒に人工乳の給与や粗飼料の給与をはじめます

○タンパク質の豊富な人工乳（スターター）や粗飼料は、骨格の発達や反芻胃の発達（第一胃の絨毛発達）、腸内細菌叢の改善に重要です。

○人工乳は子牛だけが入れるスペースを作り、新鮮な水と合わせ給与しその量を徐々に増やし、毎日残餌は除きます。
食べない子牛に口に入れたり砕いたものを鼻に付けて味を覚えさせます。

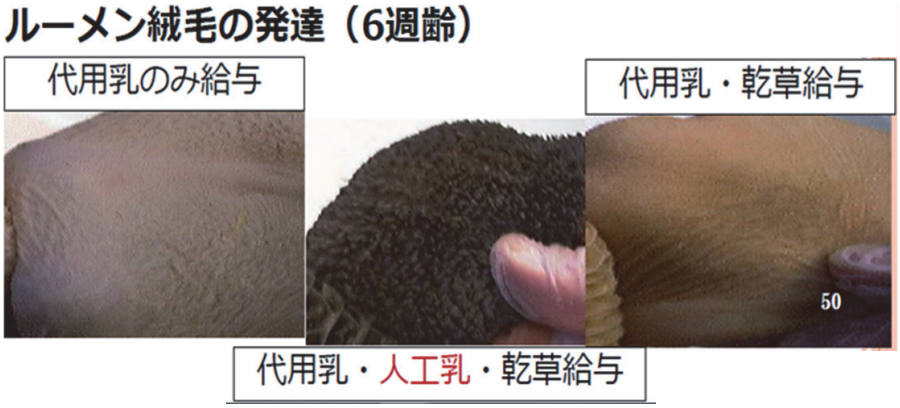
○粗飼料はやわらかいもの（握っても痛くないもの）を２～３ｃｍに細断したものを給与。遊び食いくらいからはじめます。

人工乳や粗飼料、水による第一胃（ルーメン）の発達

人工乳の摂取により
・ルーメンへの様々な微生物の定着
・ルーメン発酵によりできた揮発性脂肪酸（VFA：酢酸・プロピオン酸・酪酸など）の化学的刺激により、ルーメンの絨毛が発達

乾草の摂取はルーメン筋層を物理的に刺激する

水（お湯）は人工乳の発酵、ルーメン微生物定着に必要
新鮮な水の給与は人工乳摂取量増加につながる



令和元年度和牛アカデミー「哺育期・育成期の管理について」全農飼料畜産中央研究所から

早期母子分離・人工哺育の実施

コスト、手間はかかるが、乳量の調整も可能で発情回帰も早まる
5日齢程度で母子分離する場合は段階に代用乳に切り替え。母乳６kgが代用乳1kgに相当し段階的増量

代用乳の給与量の調整で固形飼料（人工乳をしっかり食べさせていく）の給与量の調整も可能。

高タンパク、低脂肪の代用乳を1日1kgから1.2kg程度まで、最近では一時2kg程度まで増量し哺育期の増体を高める強化哺育を行う例も増えているが、人工乳、粗飼料の摂取が抑制されることがあり、その際の減乳、離乳は、摂食状況もみながら時間をかけて行う必要。

群飼、哺乳ロボット利用では、群飼に早くから慣れ活動的で競争意識から飼料の摂取量が増えることが知られているが、一方で感染症のまん延リスクもあり機器の管理と合わせ衛生管理に注意。

人工哺育における飼料給与例

（kg／日）

日（週）齢	1-	8-	14-	18-	22-	29-	36-	43-	50-56	8-9	9-10
代用乳	0.6	0.6	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.6	0.4		
人工乳	0.05	0.1	0.15	0.2	0.25	0.3	0.4	0.7	1	1.5	2
育成用濃厚											
良質乾草	自由摂取（~0.3）									自由摂取	

日本飼養標準肉用牛（2022）から

離乳の手順
２，３か月齢で人工乳をしっかり食べるようになったら徐々に哺乳量を減らし離乳します。

○離乳後に栄養不足にならないよう人工乳を1，２ｋｇ食べるようになったら（人工 乳１ｋｇは母乳４ｋｇの栄養分に相当）、母子分離の時間を伸ばす、母牛への濃厚飼料を減らす、哺乳量を減らすなどして1～２週間程度かけて段階的に行います。

○この間に人工乳の摂食量を増やし、その後は段階的に育成用濃厚飼料への切り替えます。
人工乳の食い込みが遅い牛は場合によっては哺乳を延長。離乳がうまくいくと子牛は鳴きません。

○高タンパク、低脂肪の代用乳を1日1ｋｇから1.2kg、あるいは2kg以上給与している場合はさらに時間をかけて減量し人工乳 をしっかり摂食させ増体を維持します。

離乳、育成開始時の飼料給与例（人工哺育）

（kg／日）

日（週）齢	36-	43-	50-56	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15
代用乳	0.8	0.6	0.4							
人工乳	0.4	0.7	1	1.5	2	2	1.5	1	0.5	
育成用濃厚						0.5	1	1.7	2.2	3
良質乾草	自由摂取（～0.3）			自由摂取						

日本飼養標準肉用牛（2022）から

日本飼養標準では、体重80kg以上の子牛では、体重の2～2.2％の濃厚飼料と良質乾草の不断給餌で1日増体量0.8kg以上が期待できるとしている。

(2) 育成期の管理

ポイント　体重増加発育旺盛期、中後半は反芻胃も発達
成長に合わせて濃厚飼料、粗飼料を給与
哺育・育成期の発育のよい牛（体高、体重）は
枝肉重量も大きい

離乳、群飼開始時の留意点
ストレスを最小限とするため、飼料の切り替えは段階的に、群分けは月齢、性別を合わせ少頭数にして争いが起きないようにします

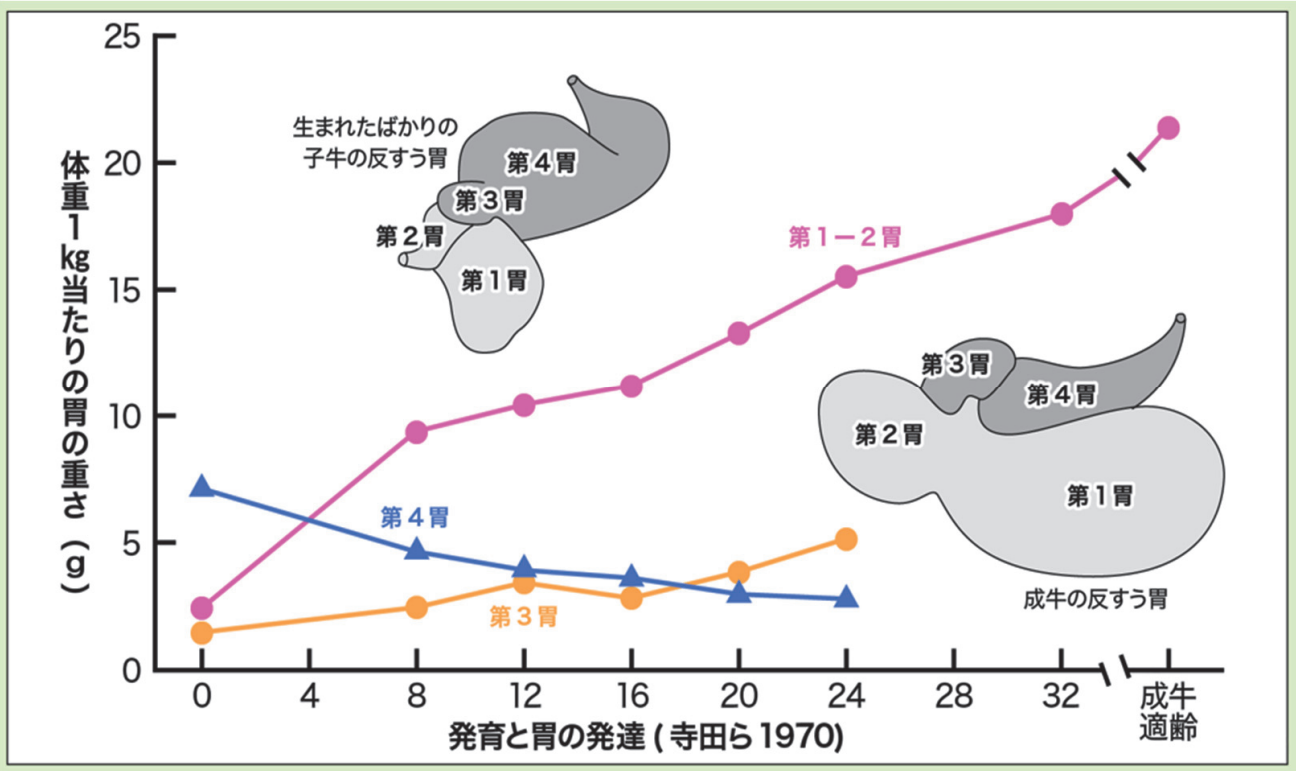
○離乳、群飼開始は、栄養源、環境の変化が起こりストレスも最大です。
群分けは月齢、体格、雌雄を合わせてできるだけ小頭数（3頭程度）で行い、なるべくその後の群間の移動は避けます。
ます。
人工乳から育成用配合飼料に切り替えは2週間程度かけて段階的に行います。

○飼槽の構造やミネラル（鉱塩）、自由給水にも注意します。

育成牛への飼料給与
肥育素牛では、前半は濃厚飼料、中後半は粗飼料中心で、
しっかりした骨格づくり
肋張りのよい肥育に対応できる反芻胃づくりをします
繁殖用に育成する場合も同様に過肥に気をつけます

○体高、腰角幅等は肥育期の発育と関係があると言われています。

○第一胃の発達時期で粗飼料は第一胃を大きく丈夫にします。
濃厚飼料多給による過肥は、第一胃の発達が不十分で肥育後期の増体が伸びず、体脂肪、皮下脂肪も蓄積し、飼い直しが必要となります。
市場出荷前の7、8kgもの配合飼料給与は避けましょう。



発育と胃の発達(寺田ら1970)を参考に作図

除角、去勢の実施
除角をする場合は生後2か月以内、去勢は３か月以内での実施が推奨されており、それ以外の場合も含め麻酔や鎮痛措置が推奨されています

○国の指針で、除角は角が未発達な時期（生後２か月以内）に 実施し、それ以降は常に麻酔薬等を使用する、 去勢は生後３か月以内に実施するとされ、それ以降は必要と判断された場合は麻酔薬等を使用するとされています。

○早期の去勢は生産性にプラスになり、除角の場合も鎮静、麻酔、鎮痛措置はその後の増体がよいなど生産性にプラスになることがわかっています。

○具体的な実施例は（一社）全国肉用牛振興基金協会のホームページで。

子牛市場出荷前の準備

ワクチン接種など家畜市場のルールを確認
2か月前から繋ぎ運動、牛体の手入れ
1か月前には削蹄
出荷2日前から配合飼料は控える
出荷車両の消毒

（3）哺育・育成期の衛生管理

ポイント　母牛も含めた栄養面や環境面の対策も重要

衛生管理の基本
飼育エリア出入り時の消毒、母牛に栄養管理やワクチン接種、清潔な環境での分娩・初乳給与、農場に合わせた栄養補給、ワクチン接種などを行います

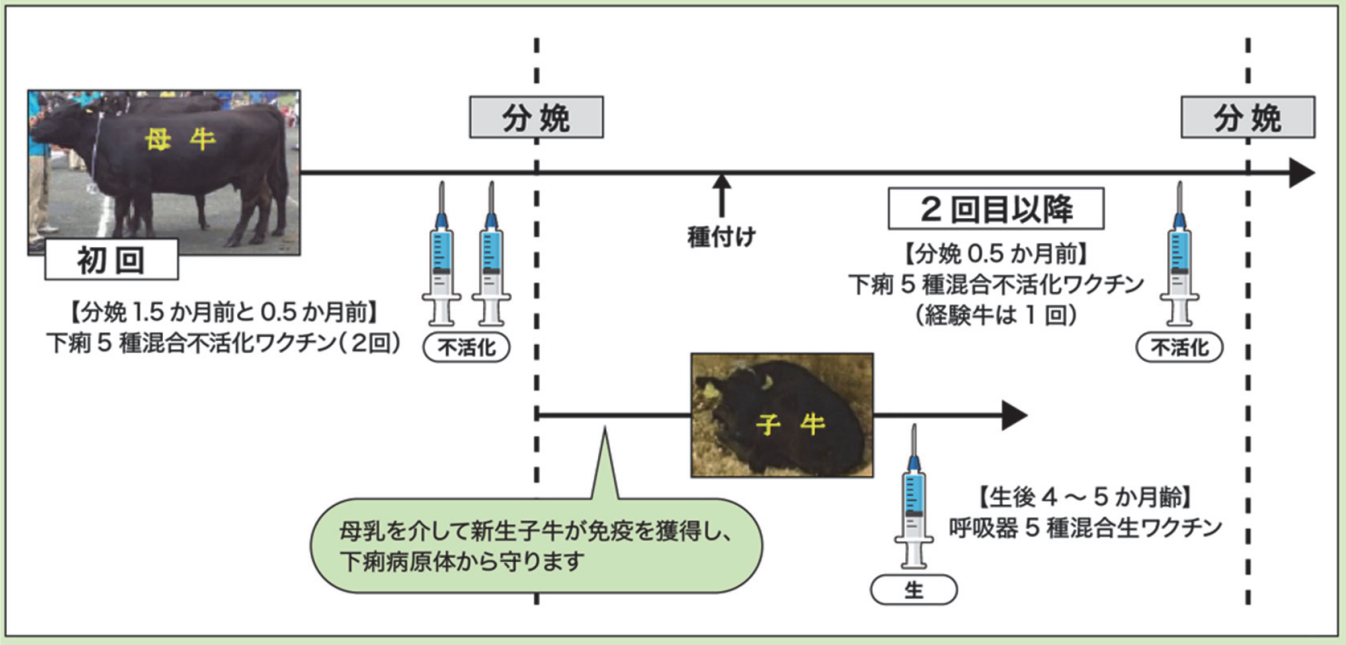
○母牛の栄養管理、ワクチン接種、清潔な分娩房の準備、難産による消耗を避け、出生後は初乳給与、保温などに注意します。

○獣医師にも相談し、ビタミン剤、鉄剤、生菌剤、駆虫薬の投与を検討するとともに農場に合ったプログラムでのワクチン接種を実施します

○飼育エリアに入る場合の消毒や長靴の交換などを行い、感染症を拡げ、ストレスにもなる害虫の対策を実施します。

○段階的な離乳、適切な群分けなど離乳時のストレスを最小限にします。

母牛、哺育・育成牛のワクチンプログラム指導例



岩手県肉用牛飼養管理マニュアル（R4）から

4　肥育牛の飼養管理

ポイント　増体、肉質の仕上げに備え、環境を整え、日常の観察を徹底します

飼養管理の共通点
飼料給与のやり方は様々ですが、ストレスのない環境の整備と肥育ステージに合わせた飼料給与、観察の徹底による損耗防止は共通です

○ストレスのない環境の整備と観察を徹底します。
導入時のワクチン接種、ビタミン剤、駆虫剤投与、暑熱・寒冷対応、群構成（月齢、体重等）、十分な幅の飼槽、給水施設、削蹄、導入時、飼料切替え時、飽食となる肥育後期は観察を徹底

○肥育ステージに合わせ、粗飼料と濃厚飼料の飼料設計を行います。

（一般的な肥育方法）

肥育前期（導入から１４か月齢程度）
第一胃の発達は続いており粗飼料主体に濃厚飼料増給に向けた「腹づくり」をします
濃厚飼料多給で皮下脂肪厚、尿石症、第一のｐH低下（アシドーシス）でパラケラトーシス、肝機能障害等のリスクがあります。

肥育中・後期（２１か月齢程度まで、出荷まで）
中期は脂肪交雑が進む時期でビタミンAのコントロールはこの時期のみ有効 です。
段階的な濃厚飼料の増給、粗飼料では段階的な稲わらへの切り替えを行います。

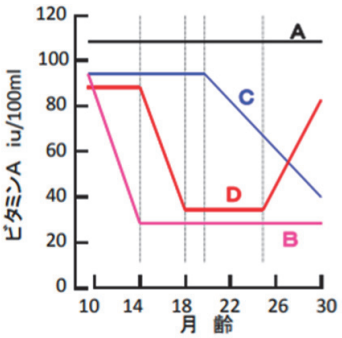
肥育牛での疾病と対策

導入時の呼吸器病

・ 輸送、新たな群によるストレスで免疫力が低下
・市場上場前の混合ワクチンの接種、導入後のビタミン A補給

ビタミンA欠乏症

・急激な増体時の不足で食欲低下、視力低下、肝障害、 筋肉水腫（枝肉のズル）など
・ 誤ったビタミンＡコントロール（効果があるのは脂肪交雑ができる肥育中期のみ）が原因。移動時、暑熱時のビタミンA補給にも注意。



パターン	増 体	肉 質	
A	良	不良	
B	不良	良	病気
C	やや不良	不良	
D	良	良	

肥育牛における血中ビタミンAパターンと増体、肉質の関係

小西、鳥取県畜産技術発表会集録（20026.1.20）から

ルーメンアシドーシス

・穀物多給で乳酸が蓄積しｐＨが下がってアシドーシスになりやすい。
・盗食など穀物の大量摂取などによる急性にものでは腹部が拡張し疝痛、下痢、脱水などが見られ、大量摂取直後であれば飲水制限と乾草給与でで様子をみるが、症状があれば獣医師に相談。
・亜急性（SARA)の場合は、第一胃炎や不全角化症や肝障害などの原因となる。

肝障害（肝炎、肝膿瘍）

・濃厚飼料の多給による慢性的なルーメンアシドーシスに伴い発生することが多く、食欲欲低下、肝膿瘍では明らかな症状もなく突然死するなど重症例では死廃事故を招く。また、慢性例ではいわゆる“のこくず肝”となり廃棄の原因となる。

尿石症

・ 過剰に摂取されたカルシウムやマグネシウムなどが、脱落した上皮細胞などを核に結晶化し、結石となって尿管や尿道を塞ぐ。
・ 初期には陰毛に結石に付着が見れ、重症では著しい痛み、尿閉起こし膀胱破裂、尿毒症により死に至る。
・ カルシウムとリンのバランスと取れた飼料給与、十分な給水により予防する。

鼓張症

・第一のガスが排出されず左腹上部、末期には腹部全体が膨満。急性では、呼吸障害、循環障害で死亡。慢性で食欲停滞。
・発酵しやすいマメ科牧草や穀物飼料の多給、粗飼料不足が原因。軽傷では引き運動、腹部マッサージ、緊急の場合は套管針やカテーテルでのガス抜き、消泡剤の投与などを行う。

蹄葉炎

・ 穀物の多給によるアシドーシスや肝炎炎などの炎症により血管の異常がおき蹄の循環障害がおきて、異常姿勢や運動障害がおきる。
・ 急性例ではルーメンアシドーシスの治療や 抗炎症薬、鎮痛薬の投与、慢性例では過剰に伸長した蹄の整形が行われる。

脂肪壊死症

・ 腹腔や骨盤腔内の脂肪組織が変性壊死して腫瘤物となり、 腸管などを圧迫して食欲不振や下 痢起こす。
・ 過肥を防止することが重要。

肥育牛の出荷の早期化の取組み

肉用国内での肉用牛生産の拡大が目標とされる中で、世界的にも評価される脂肪交雑やしまり、きめ、うま味を重視したこれまでの生産方式に加え、多様な消費者ニーズにも対応し、飼料費も低減、温室効果ガスの排出による環境負荷の軽減ともなる、肥育牛の出荷の早期化が推進されています。

○早期化の方法

①粗タンパク（CP）比率を高める方式
育成期から肥育前期に骨格、筋肉を発達させる

②粗飼料水準を高める方式
肥育前期に粗飼料を多給し発達させ、肥育中期以降の飼料摂取量を増加させる方式

③ CP・粗飼料両方を高める方式

④ 濃厚飼料を増給する方式
肥育前期から増給し高い日増体量を確保（肥育中期から飼料摂取量の低下例）

○早期出荷の推進

一貫経営で取り組みやすく、十分な枝肉重量を確保する上で素牛の選定、育成技術も重要とまります。

出荷月齢が早いほど枝肉重量の低下に加え、脂肪交雑やしまり、きめの低評価により格付けが下がると枝肉価格が大きく低下するとの指摘がある一方で、枝肉重量や枝肉形質の慣行肥育との差はない、早い月齢で十分な肉質に到達する系統も存在するとの意見もあり、その検証、推進のための取組みがはじまっています。

参考：「肉用牛の肥育期間の短縮のための給与方式（総説）」
畜産技術誌　農研機構樋口先生

作成にご協力いただいた本事業推進委員会・検討部会の委員
（敬称略）

酪農学園大学農食環境学群循環農学類教授　堂地　修
北里大学獣医学部動物資源科学科准教授　鍋西　久
農研機構畜産研究部門食肉用家畜研究領域
　食肉用家畜モデル化グループグループ長　樋口　幹人
全農畜産生産部推進・商品開発課長　佐藤　哲誠
宮崎県農業共済組合生産獣医療センター
生産獣医療課長　壹岐　佳浩
静岡県立農林環境専門職大学
短期大学部生産科学科教授　渡邉　貴之
（有）あかばね動物クリニック取締役　宮島　吉範
山形県農業共済組合家畜診療研修所
北村山出張所損防課長　田中　愛

日本中央競馬会特別資金助成事業
肉用牛環境対応生産拡大基盤技術普及事業

牛にやさしい、環境にやさしい、むだのない

肉用牛の飼養管理マニュアル

令和7年3月発行

一般社団法人全国肉用牛振興基金協会

〒113－0033
東京都文京区本郷1－34－3　後楽園SAJビル6階
TEL03－5801－0772　FAX03－5801－0774