









やまがた和牛子牛哺育マニュアル



～ 丈夫で元気な子牛に育てるポイント ～

-  丈夫な子牛は分娩前の準備から
-  出生直後の3つの鉄則
-  初乳の給与で免疫カアップ
-  代用乳の給与は変化を少なく
-  スターターで第一胃の絨毛を作る
-  寒さ対策と換気で発育改善
-  下痢や肺炎予防など衛生対策は万全に
-  子牛を観察し病気の早期発見

丈夫な子牛は分娩前の準備から



母牛の管理

- 分娩が近づいたら、分娩房へ移動するなどストレスをなるべく減らします。
- 胎児が十分に成長できるように、分娩1ヵ月前からは増し飼いし、良質粗飼料を給与します。

カーフハッチの準備

- 洗浄、消毒し、乾燥させておきます。
- 消毒剤は、下痢や皮膚病などの発生状況に応じて選択します。
- 石灰乳での柵や壁などのコーティング、踏み込消毒槽の設置も効果的です。
- 敷料は、子牛が口にしないようワラなどはあまり細かくカットしないで入れます。

コクシジウム症予防はオルソ剤、皮膚真菌症予防は逆性石けんが有効です。

出生直後の3つの鉄則



気道の確保

- 無事子牛が産まれたら、子牛を逆さに吊るなどして気道を確保します。
- 特に逆子の場合は、羊水を飲んでいいる場合が多いので要注意です。

臍の緒の洗浄・消毒

- 直ちに臍をヨード剤（7%）で消毒します。
- なお、臍の緒内部の消毒は組織を傷めてしまうので止めましょう。

羊水の拭き取り

- 母牛に代わって、子牛の体を敷料やタオルなどで羊水を拭き取り、全体をマッサージします。
- マッサージにより、呼吸、血液循環、排尿・排便、初乳吸収率が促進され、人間との信頼関係も築かれます。

気道確保のために吊るした子牛を降ろすタイミングは、子牛が鳴いたときを目安とします。もし、なかなか鳴かない場合でも子牛が頭を持ち上げていれば大丈夫です。

初乳の給与で免疫力アップ



初乳の重要性

- 子牛は産まれたときは免疫力がなく、初乳中の免疫抗体を吸収して免疫を獲得します。
- 子牛が免疫抗体を吸収できる時間には限りがあるので、なるべく早く1回目を飲ませます（なお、子牛が羊水を飲んでいる場合などは強制的に飲ませても栄養を吸収できないので、ほ乳欲がでるまで最大6時間は待ちましょう）。

初乳の飲ませ方

- 1回目：できれば3時間以内（遅くとも6時間以内）。
- 2回目：初回から6時間以内（生後9~12時間以内）。
- 給与量は、生後12時間までに4ℓ、生後24時間までに6ℓが目安。
- なお、3日目には、初乳給与量を半量にして代用乳の給与を開始します。

• 初回は、免疫を補強するためにも、人工初乳製剤を飲ませると安心です。また、2回目以降は凍結初乳を利用すると便利です。

虚弱子牛で哺乳意欲がない場合

- 生後3時間以上経過しても哺乳意欲がない場合は、ストマックチューブを使用します。
- ストマックチューブは、子牛をしっかり保定して誤って肺に入らないよう挿入し、少量づつ分けて多回給与します。

【和牛とホルスタインの初乳の違い】

- 和牛の初乳はホルスタインの初乳比べ、量が少なく濃度が濃いのが特徴で、特にIgG量が多く含まれます。
- また、和牛子牛はホルスタイン子牛に比べ一回の哺乳量が少なく、和牛ET産子にホルスタインの初乳を飲ませると薄い初乳を少量摂取することになり、免疫力が低下してしまいます。
- よって母牛には計画的にワクチンを接種し初乳中の抗体濃度を上げましょう。

（小原、2007）

	和牛	ホルスタイン
乳量	1.3	9.9
乳脂肪	5.1	6.2
無脂固形分	19.6	17.1
乳蛋白質	16.7	13.7
IgG1	160.1	73.1
乳糖	2.0	2.4

代用乳の給与は変化を少なく



- 和牛子牛は、ホルスタイン子牛に比べて**生後30日間の成長速度が速く**、全乳ではタンパク質など栄養が不足するので代用乳を給与します（生後30日間の増体率：和牛1.6倍、ホルスタイン1.3倍）。
- 代用乳は、メーカーの濃度、温度を守り、なるべく**毎回同じ方法で給与**します。
- 哺乳は哺乳ビンや哺乳バケツなどの乳頭のある容器を使用します。（バケツのガブ飲みは、第1胃へのミルクの流入が多くなります）。
- ミルクの量は、スターターを1日1kg食べられるまでは**最大1kgを目安**とします。
- 寒冷期で室温が15℃以下の場合は、代用乳の給与量は10%増を目安とします。

子牛はデリケートなため、代用乳は「同じ人が、同じ時間に、同じ方法で、同じ温度と濃度」で給与。

スターターで第一胃の絨毛を作る



スターター

- 哺乳期の子牛の第1胃の発達、粗飼料で無くスターターで決まります。
- ミルクは第4胃へ直接流入するため、ミルクだけでは第1胃が発達しません。固形飼料であるスターター（人工乳）は第1胃に入り、第1胃内の微生物の栄養源となり、また生産された酸（VFA）により第1胃の絨毛を発達させる効果があります。
- 馴致方法は、生後5~7日目ごろから、ほ乳終了直後に数ツブを強制的に口の中に入れて味を覚えさせます。
- 餌箱は、子牛が外を見ながら安心して食べられるように浅めの容器（深さ15cm以内）を使用します。

水

- 水はスターターを消化する際に必要なので、スターターの給与と同時に給与します。
- 水は冷たいより温かい方が良く、特に寒冷期はお湯（20~25℃）を給与します。
- 水はできれば哺乳から30分以降に給与します（食道溝反射による第四胃へ流入を防ぐため）。

【哺乳期の第1胃形成の役割】

- 水 → 微生物の定着と増殖
- スターター → 絨毛の形成と伸長
- 粗飼料 → 第1胃容積の拡張

粗飼料

- 生後1ヵ月ぐらいから、最初は短く（3~4cm）切った柔らかいものを給与します。
- 最初は一つかみ（1日50g）ほど与え、スターターの食い込みが良くなってきたら徐々に乾草も増やします。

【離乳について】

- 和牛子牛はホルスタイン子牛よりも離乳時期を遅めにしたほうが安心です。個体差はありますがゆっくり焦らず3ヵ月ぐらいまで哺乳することをお勧めします（離乳の目安は、スターターを1日2~3kg食べられるころ）。
- 離乳は子牛にとって大きなストレスなので、離乳前後は健康状態を念入りに観察し、できるだけ他のストレスと重ならないようにします（飼料の急変、移動、ワクチン接種、除角、去勢などは避ける）。
- 離乳は7~10日ぐらいかけて代用乳の給与量を徐々に減少させていきます。

寒さ対策と換気で発育改善



防寒対策

- 和牛子牛はホルスタイン子牛に比べて、利用可能な体脂肪量が30%少なく寒さに弱いため、防寒対策が重要です。
- 子牛の適温度は13~25℃で、少なくとも生後15日間は15℃以下にならないように管理します。
- 13℃以下になると体温の維持にもより多くのエネルギーを必要とします。
（大まかにいえば、温度1℃下がると10gの代用乳の増加が要求されます）
よって、寒冷期は防寒対策に加え、ほ乳量を増やすことも大切です。
- 基本は、隙間風の防止と牛床の乾燥です。ワラを厚めに敷いてやると効果的です。

【主な保温用具】

- カーボンヒーター、投光器、保温マットなどの設置
- カーフジャケット、ネックウオーマーなどの利用

換気対策

- 牛舎に入ってアンモニア臭が気になる場合は、換気を行います。
- 寒冷期は風邪の無い日中に、短時間に集中して行います。

下痢や肺炎予防など衛生対策は万全に



下痢や肺炎などは子牛の発育を大きく悪化させます。病気の発生状況を獣医師と相談しながらワクチン接種、駆虫、鉄剤やビタミン剤等の投与など、適切な対策を講じましょう。

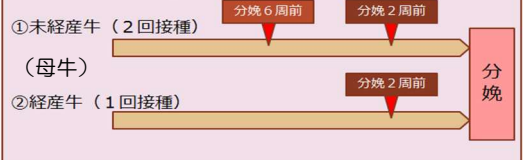
【**ワクチン接種**】子牛が下痢や呼吸器病に対する免疫を獲得できるよう分娩前の母牛と出生後の子牛に対し、計画的にワクチンを接種します。

【**駆虫**】コクシジウムによる下痢（血便）には経口サルファ剤等で、寄生虫は駆虫剤でしっかり予防します。

【**鉄剤とビタミンE**】子牛は生後しばらく急激に成長するため、定期的に鉄剤を投与して貧血を予防します。なお、鉄剤による酸化作用を抑えるため、抗酸化作用のあるビタミンEも同時に投与します。

【**生菌剤の利用**】便の状態によっては、生菌剤を代用乳やスターターに混ぜて給与します。

【牛下痢5種混合不活化ワクチンの接種方法】



子牛を観察し病気の早期発見



哺乳する時などに、子牛の状態や便の状態、ほ乳状況などを注意深く観察し、異常があるときは獣医師に連絡して早期発見・早期治療に心がけましょう。

元気がないと感じたら、まず体温測定を！！

【観察のポイント】

体温、呼吸（早さと咳）、被毛（さかだち・光沢）、耳（垂れ）・目（くぼみ・充血・はれ）、鼻（鼻鏡の乾き・鼻水）、糞（硬さ・色・臭い）

やまがた和牛子牛哺育マニュアル

山形県農業総合研究センター畜産研究所

R4年3月



和牛とホルスタインの子牛の違い

出生時体重が小さく弱い
ため、病気にかかりやすい

- ・分娩直後の鉄則を実施
- ・病気の早期発見と治療

ホルスタインの初乳の抗体
濃度は和牛の初乳の約半分

- ・人工初乳製剤を利用
- ・母牛へのワクチン接種

生後 30 日間の成長速度が
非常に早い
(和牛は 30 日で 1.6 倍)

- ・代用乳で十分に栄養供給
- ・代用乳は毎回同じ方法で

体の中の利用可能な脂肪量が
少なく寒さに弱い
(適温度 13~25℃)

- ・防寒対策を徹底し 15℃以上に
- ・寒冷期は代用乳の量を増やす

【 哺育・育成プログラム 】

区分 (日齢)	出生日	2日	3日	5日	7日	14日	20日	30日	40日	50日	60日	70日	80日	90日	100日
体重の目安	35kg				40kg	45kg	50kg	55kg	62kg	69kg	75kg	84kg	93kg	102kg	
飼養管理	分娩直後に母子分離			スターター馴致				粗飼料の給与開始						離乳	
初乳	1回目：できれば3時間以内 (初乳製剤) 2回目：初回から6時間以内 (冷凍初乳)		半量												
代用乳	3日目に初乳半量にし代用乳の給与を開始 (飼料メーカーの希釈濃度と温度を守る)		600g → 800g	800g → 最大1kg									徐々に減量		
スターター (人工乳)	5~7日目から少量ずつ給与			少量ずつ馴致 → 徐々に増量				500g → 1kg					1kg → 3kg		育成飼料へ切替
粗飼料	1ヵ月目から給与 (最初は柔らかい乾草)								最初は少量 (50g) → 徐々に増量 → 500gへ						1kg~
水	スターターと同時に給与を開始														新鮮な水を給与 (寒冷期は温水)

ポイント!
軟便や下痢の時は
給与量を減らす

丈夫な子牛に育てるポイント

1. 丈夫な子牛は分娩前の準備から

- ・分娩が近づいたら母牛を**分娩房へ移動**
- ・1ヵ月前から**増飼**、**良質粗飼料給与**
- ・**カーフパッチ**の洗浄、消毒、乾燥

2. 出生直後の3つの鉄則

- ・無事子牛が産まれたら、子牛を吊るなどして**気道を確認**
- ・**臍の結の消毒** (ヨード剤 7%)
- ・子牛の体を敷料やタオルなどで**羊水を拭き取り**、全体をマッサージ

3. 初乳の給与で免疫力アップ

- ・1回目：できれば3時間以内 (遅くとも6時間以内)
- ・2回目：初回から6時間以内 (生後9~12時間以内)
(給与量は、生後12時間までに4ℓ、24時間までに6ℓ)
- ・初回は**人工初乳製剤**を飲ませると安心
- ・2回目以降は**凍結初乳**を利用すると便利

4. 代用乳の給与は変化を少なく

- ・代用乳は、メーカーの濃度、温度を守り、できるだけ**毎回同じ方法**で給与
- ・哺乳ビンや哺乳バケツなど乳頭のある容器使用
- ・ミルクの量は**最大1kg**が目安 (メーカー推奨濃度に準じる)
- ・寒冷期の代用乳の給与量は10%増を目安に

5. スターターで第1胃の絨毛を作る

- ・**スターター**は生後5~7日目ごろから、ほ乳終了直後に数ツブを強制的に口の中へ
- ・餌箱は、浅めの容器 (深さ15cm以内) を使用
- ・**水**は温かい方が良く、特に寒冷期はお湯を給与
- ・**粗飼料**は生後1ヵ月ぐらいから、最初は短く切った柔らかいものを給与し、徐々に増やす

6. 寒さ対策と換気で発育改善

- ・少なくとも**生後15日間は15℃以下にしない**
- ・寒冷期はほ乳量を増やす
- ・基本は、隙間風の防止と牛床の乾燥
- ・牛舎に入ってアンモニア臭が気になる場合は、**換気対策も重要**で、寒冷期は風邪の無い日中に、短時間に集中して行う

7. 下痢や肺炎の予防は万全に

- ・下痢や肺炎の予防は、分娩前の母牛と出生後の子牛へ計画的に**ワクチンを接種**
- ・**コクシジウム**による下痢には経口サルファ剤等を投与
- ・**寄生虫**も駆虫剤でしっかり予防
- ・**鉄剤とビタミンE**を投与して貧血を予防

8. 子牛を観察し病気の早期発見

- ・子牛の状態、便の状態、ほ乳状況などを注意深く**観察**
- ・異常があるときは獣医師に連絡して**早期発見・早期治療**
- ・元気がないと感じたら、まず**体温測定**