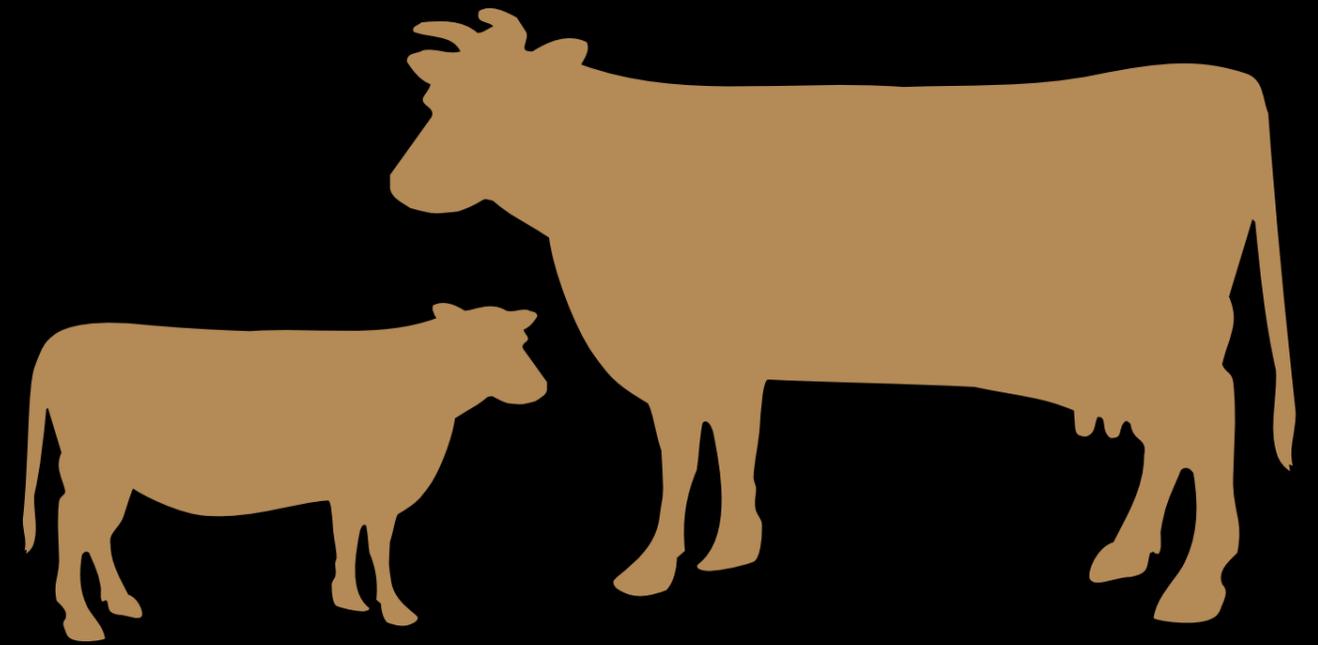


くみあい肉牛

ステップアップマニュアル

～早期母子分離技術による収益性の向上～



JAグループ

農協 | 全農 | 経済連 | くみあい飼料

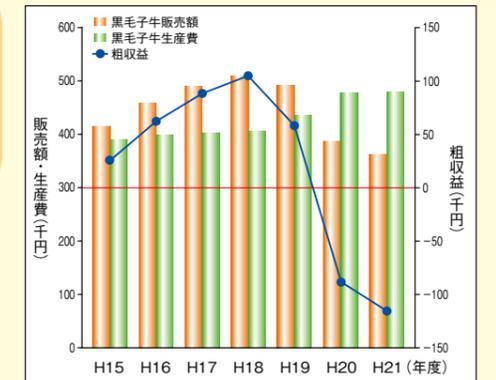
# はじめに ー早期母子分離技術による収益性の向上ー

繁殖経営においては、生まれてきた子牛の販売が主な収入源となっていますよね。  
しかし、近年の子牛販売価格の低迷と飼料価格高騰に伴う子牛1頭当り生産費の上昇により、粗収益はマイナスに陥ってしまい、繁殖経営は非常に厳しい状況になっています。



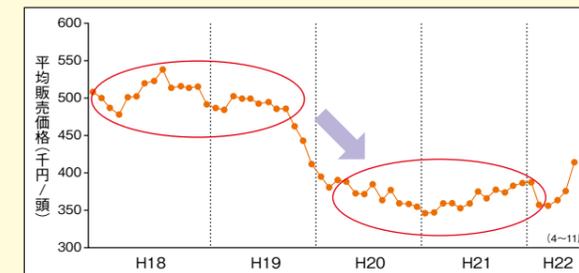
そうなんだ。経営が厳しいんだよ!!  
何とかならないかな。

子牛販売額・生産費と粗収益の推移



農林水産省 農業経営統計調査

全国における平均子牛販売価格の推移



農畜産業振興機構 肉用子牛取引情報



そこで、収益性をアップさせる方法があるんですよ。



繁殖農家にとって収益性をアップさせるためのポイントは、①繁殖成績の改善(分娩間隔の短縮)により1年1産を確実にすること ②子牛の事故率を低減させ健康な子牛を育てることの2点により、年間の子牛販売頭数を増加させることなんです!!

しかし、全国の平均を見てみると、分娩間隔は13.3ヶ月、子牛の事故率は4.0%とまだまだ改善の余地があります。

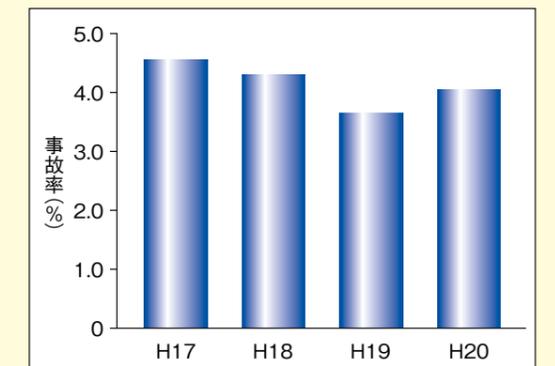
よってこれら2点の改善の具体的手法として、早期母子分離技術についてこのマニュアルでご説明いたします。

和牛の繁殖能力の推移

	H12年	H17年	H22年
分娩間隔	13.3ヶ月	13.2ヶ月	13.3ヶ月

H22農林水産省家畜改良増殖目標資料より抜粋

子牛の事故率の推移



H22農林水産省農業災害補償制度家畜共済統計表より抜粋

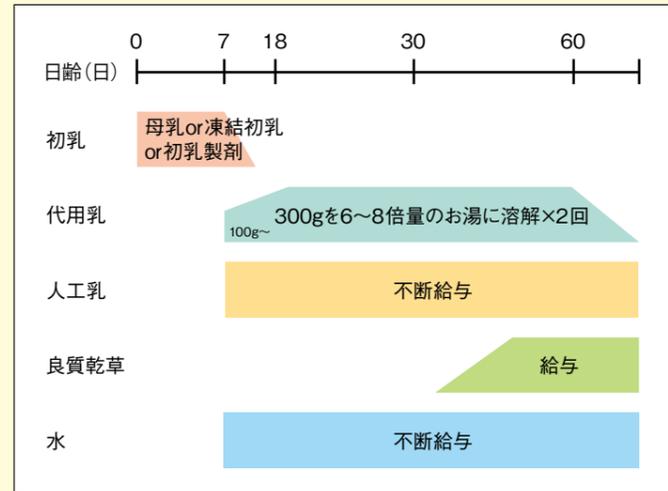
助かるよ!! ぜひともうちの農場でも実施していきたい。よろしくたのむよ!!



それでは**早期母子分離技術**についてご説明します。



早期母子分離技術とは、分娩後早期に母牛と子牛を分離して飼養する方法のことで、子牛はカーフハッチ等で代用乳(粉ミルク)と人工乳を給与して管理します。母子の分離は生後3日から10日程度で行います。



早期母子分離技術のメリットはこのような内容です。

なるほど~!!



子牛	① 発育の斉一性の向上 母牛の泌乳量の影響を受けないため、発育の斉一性が高まります。
	② 疾病の減少 母牛との接触による感染がなくなり、疾病が減少します。
	③ 異常の早期発見による事故率の低下 代用乳・人工乳の採食状況が把握でき、個体観察も容易となるため、子牛の異常が早期に発見できます。
母牛	① 分娩間隔の短縮 子牛への哺乳期間が短くなることから、早期に発情が回帰し、早期種付が可能になります。
	② 飼養管理および施設の簡素化 哺乳のための増し飼い期間が短くなります。また、母子同居房などを少なくでき、牛舎構造も単純化できます。



早期母子分離体系移行への課題です。

この課題をクリアしないと  
いけないんだね。



1. 施設	① 子牛管理施設(カーフハッチ等)の準備 ② 代用乳調整施設の準備
2. 作業・技術	① 代用乳給与作業の負担 ② 哺育管理技術の習得
3. 費用	① 施設設置の費用 ② 代用乳の費用



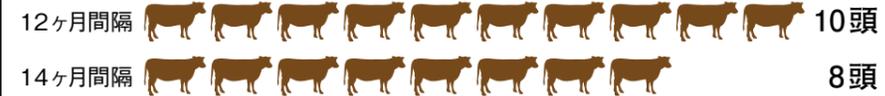
次に**早期母子分離技術による効果**についてご説明します。



子牛生産頭数の増加による増収

### 1年1産と14ヶ月1産との比較

母牛導入後約10年での分娩間隔の違いによる子牛生産頭数差



たった2ヶ月の分娩間隔の違いで、子牛生産頭数が2頭も増えるんですよ。

### 1年間の増収

(母牛10頭あたり)

823,082円(子牛2頭分) ÷ 10年 = 82,308円 ⇒ **① 823,082円**

\*農畜産業振興機構 肉用子牛取引情報 平成19~21年度平均価格411,541円を用いました。



### 事故率の低減による増収(母牛10頭あたり)

—事故率が半減した場合の増収差—

事故率	4%	2%	差
出産頭数(頭/年間)	10	10	
販売頭数(頭/年間)	9.6	9.8	0.2頭
販売金額(円/年間)	3,950,794	4,033,102	<b>② 82,308円</b>

### 哺育期間に要する経費

—哺乳期間(3ヶ月間)に要する費用—

	母牛1頭あたり	母牛10頭あたり
代用乳費	18,400円	<b>③ 184,000円</b>

つまり年間で721,390円のメリットが生まれるんです。

### 早期母子分離による母牛10頭あたりのメリット(年間)

**① 823,082円 + ② 82,308円 - ③ 184,000円 = 721,390円**

それはすごい!!



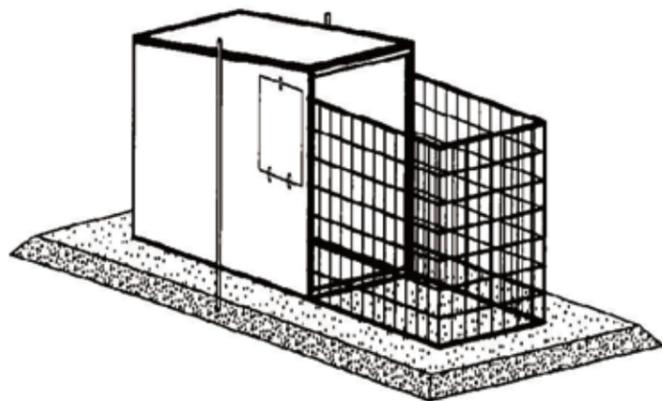
それでは、『早期母子分離の実施に向けて』作業手順を次のページからご紹介します。



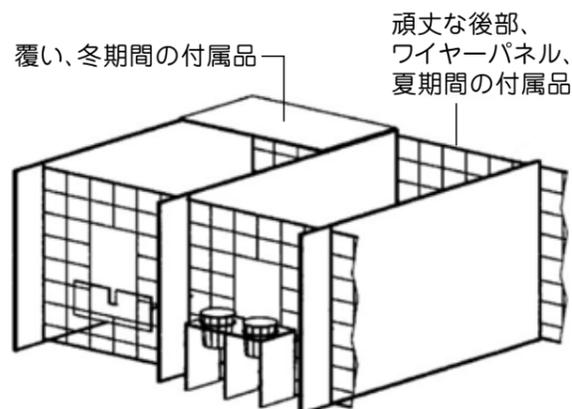
早期母子分離の実施に向けて

【手順1】子牛管理施設の準備

屋外カーフハッチ (MWPS-7、日本語訳版)



屋内カーフハッチ (MWPS-7、日本語訳版)



1 疾病を抑え子牛を健康に飼うため、以下の点に注意しましょう。

屋外・屋内共通事項

- 隣の牛との接触がないように設置しましょう。
- 適度に体を動かせるスペースを確保しましょう。
- 敷料はストローを使用して厚く敷きましょう。
- 子牛を入れる前に洗浄・消毒（消石灰）を徹底しましょう。
- 堆肥舎の近くは避けて設置しましょう。

屋外

地盤は砂などを厚く敷き水はけを良くし、入り口に傾斜を設け雨水の浸入を防ぎましょう。また入口は南東から南方向へ設置し、日光が入るようにしましょう。

屋内

保温と換気の調整が可能な牛舎内に設置しましょう。

2 子牛は気温5℃以下で寒冷ストレスを受けるため、特に冬場は保温対策を徹底しましょう。

子牛管理施設での保温対策

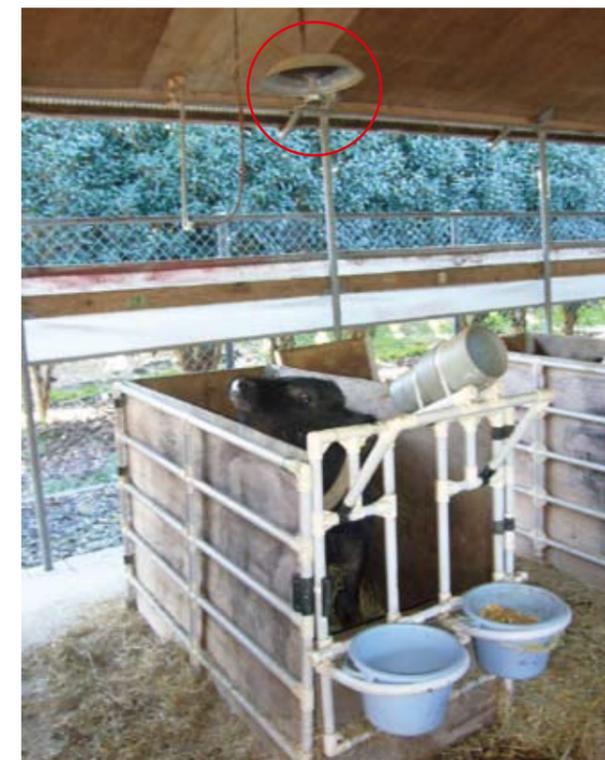
- オガ粉の上に保温ができるストローを十分敷きましょう。
- すきま風が入らないように徹底しましょう。
- 防寒ツールを活用しましょう。



十分な厚みの敷量



ハッチのL字鋼 - すきま風防止 -



ガスブLOWER



カーフジャケットとマフラー

## 【手順2】代用乳調製施設の準備

作業効率を考慮し、以下の点に注意しましょう。

### 代用乳調製施設の要件

- 代用乳を溶解するため、お湯（給湯器）が使用できること。
- 子牛管理施設から近いこと。
- 室内を衛生的に管理できる環境であること。



代用乳調製施設



道具

### 人工哺育に必要な道具

- 哺乳瓶（哺乳バケツ）
- 洗浄具（洗剤・ブラシ）
- 攪拌器
- 消毒液
- など



## 【手順3】母子の分離

### 母子を分離する際は以下の点に注意しましょう

- 子牛は分娩後に初乳を飲むことで、初めて免疫を獲得することができます。そのため子牛には必ず十分量の初乳（生後6時間以内に少なくとも2～3ℓ）を飲ませましょう。
- 母牛が出す初乳の量、初乳の質は確認しにくいことから、確実に免疫を確保するため、初乳代用乳「さいしょのミルク」（粉250g+お湯750g）を出生直後に飲ませましょう。
- 母子を分離するのは生後3日目以降とします。あまり長く親に付けておくと、以後の人工哺育に慣れるのに時間がかかるため注意が必要です。
- 母子の分離の際、母牛が興奮することがあるため、母牛を柱に繋ぐ等して十分に注意しましょう。

※生まれ落ち（例：生時体重20kg未満）に問題がある子牛は母子分離が適さない場合もあります。



初乳給与の徹底



初乳代用乳「さいしょのミルク」

### 母子分離後の母牛の管理

- 母子分離後の母牛は泌乳のために行っていた増し飼いをやめ、維持期の飼養管理に変更しましょう。
- 授乳をしている牛より早く発情回帰がみられるため、発情観察に注意を払いましょう。

## 【手順4】人工哺育の開始

### 人工哺育の飼養管理体系

和牛子牛早期母子分離飼育の飼料給与体系  
(例:1週齢母子分離、3ヶ月離乳の場合)

※給与量は1日1頭当たり

給与飼料	日齢/週	1日	2日	3日	1週齢	2週齢	3週齢	4週齢	5週齢	6週齢	7週齢	8週齢	9週齢	10週齢	11週齢	12週齢	
母乳(初乳含む)		母乳に付けて授乳															
さいしょのミルク		250g×2回															
みるくんVO2 (元気みるく)*	代用乳	200gから3日程度で600gにし、離乳時も3日程度で減らして離乳												離乳			
	お湯	上記代用乳量の6~8倍量															
人工乳(子牛用配合飼料)		不断給与(飽食)															
給与量の目安					100g	150g	200g	300g	350g	400g	500g	600g	700g	800g	900g		
良質乾草(チモシーなど)		不断給与(飽食)															
給与量の目安										100g	200g	300g	400g	500g			

\*北海道地域銘柄名

### 子牛の観察チェックポイント

■ 以下のポイントに基づき、子牛の健康管理を徹底しましょう。

- ① エサを食べない、食べ残す、食べに来ない
- ② 牛に活力が感じられない(元気がない)
- ③ いつもより呼吸が早い
- ④ 耳が垂れている
- ⑤ 鼻が乾いている
- ⑥ 鼻水を垂らしている、せきをする
- ⑦ お尻が汚れている
- ⑧ 目がくぼんでいる



少しでも「おかしいな」と思ったら、  
すぐに検温! 39.5℃以上は早めに  
治療して下さい。

## 【手順5】代用乳の給与

### 代用乳給与時の注意点

#### ■ 「定時」「定量」「定温」での代用乳給与

**定時**:朝夕最低2回、同じ時間に給与しましょう。

**定量**:きちんと計量し、6~8倍量のお湯で溶かして濃度が  
変わらないようにしましょう。

**定温**:子牛が飲む段階で、体温に近い40℃前後になるように  
しましょう。

#### ■ 慣らしの3日間

代用乳は、最初1日200g(1回100g)程度からはじめ、3日程  
度かけて1日600g(1回300g)に増量しましょう。虚弱な子牛  
の場合は増量速度を緩やかにしましょう。

#### ■ 哺乳器具の洗浄・消毒・乾燥

哺乳瓶や哺乳バケツは個体毎に使用するものを固定し、使  
用後は必ず洗浄・消毒・乾燥を徹底しましょう。

### 離乳のタイミング

#### 《離乳のポイント》

代用乳給与を中止した後、固形飼料(人工乳【モーレット等】)だけ  
で子牛が順調に発育できるかどうか!

#### ■ 和牛の離乳目安

人工乳(モーレット等)を1日1.0kg程度、3日間連続して摂取  
することが可能になった時。

■ 離乳後のストレスが大きい冬場や虚弱子牛の場合は、離乳の  
タイミングを遅らせた方が無難です。

## 【手順6】人工乳・粗飼料の給与

### 人工乳給与に関する注意点

#### ■ 早期からの人工乳給与

子牛の第一胃(ルーメン)は人工乳を食べることで発育します。そのため、できるだけ早い時期から多くの人工乳を食べさせることが重要です。

#### ■ 人工乳を食べない時の対処法

人工乳をなかなか食べないときは、強制的に口に入れると味に慣れて食べ始めることがあります。代用乳給与後に、指を吸わせながら口の中に人工乳を入れてやることも効果的です。

#### ■ 新鮮な人工乳と水の給与

1日2回清潔なバケツに新鮮な人工乳と水を給与します。水の給与は人工乳の給与と同時に開始し、冬場にはお湯を給与すると効果的です。



人工乳の強制給与



少量の粗飼料

### 粗飼料給与に関する注意点

#### ■ 粗飼料の給与は1ヶ月齢程度から

第一胃が未発達な子牛では粗飼料が十分消化されず、人工乳の摂取量を制限することがあります。しかし子牛は生理的に繊維を欲しがるため、人工乳の5%程度の量を目安に、良質乾草(柔らかいもの)を徐々に増給して下さい。

## 【手順7】育成期への移行

育成期へ移行する際、ストレスが重複するため注意しましょう。

### 育成期への移行時の注意点

#### ■ 哺育期から育成期へ移行する際の3つのストレス

- ① 飼料切替ストレス:人工乳から育成用飼料への変更
- ② 移動ストレス:哺育施設から育成施設への移動
- ③ 群編成ストレス:単飼から群飼への変更

#### ■ これらのストレスを軽減するための注意点

- ① 飼料の切替は移動と同時には行わず、事前に育成用飼料への切替を図りましょう。
- ② 哺育段階で十分に発育していることが必要です。雄で体重100kg、雌で体重90kg以上が望ましいです。
- ③ 単飼から急に大きな群へ入れるとストレスが大きいため、一旦数頭の群を作り群飼に慣れさせましょう。その後大きな群に移行した方が無難です。

#### ■ 育成施設は1頭あたり最低4㎡の面積は確保して下さい。

#### ■ 移動前に育成施設の洗浄・消毒(消石灰)を徹底しましょう。



十分なスペースの育成施設



育成施設の洗浄・消毒

早期母子分離の実施に向けて

【手順8】衛生管理

1 下痢と肺炎は子牛の発育不良や死亡を引き起こし、大きな経済的損失につながります。ワクチン投与などの衛生プログラムの確立と牛舎環境の洗浄・消毒・乾燥を徹底し、子牛の疾病予防に努めましょう。

ワクチンによる疾病予防の重要性

- ワクチンとは感染症を予防するための動物医薬品で、動物が持っている免疫機能（一度かかった感染症に対する抵抗力）を利用します。
- ワクチンを接種することにより、病原体に感染した時と同じような状態にし、体内に抗体を作ります。抗体があれば、実際の病原体がきた時に感染しにくくなり、重症化を防ぐことができます。その結果、農場内での病原体の増殖や拡散を防ぐことが可能になります。
- 衛生プログラムは農場ごとに問題となる病原体を調べ、その農場に必要なワクチンや最適な接種時期を見極め、獣医師の指示により作成する必要があります。一種の保険と考えて、経営を直撃する大きな被害が起きないようにしましょう。予防が最大の節減です。

洗浄・消毒・乾燥の徹底

- カーフハッチ等の子牛管理施設も育成施設も空舎時には以下の流れで消毒を徹底しましょう。
  - ① 敷料を全部出す。
  - ② 水洗いで糞便などの汚れを洗い落とす。
  - ③ 乾燥させる。
  - ④ 消石灰を床、壁、柵などに塗布する。
 また日常の消毒として、ロンテクト(500～2,000倍希釈液)を噴霧することも効果的です。

2 下痢予防のためワクチン接種や駆虫剤投与を徹底しましょう。

下痢予防プログラムの例

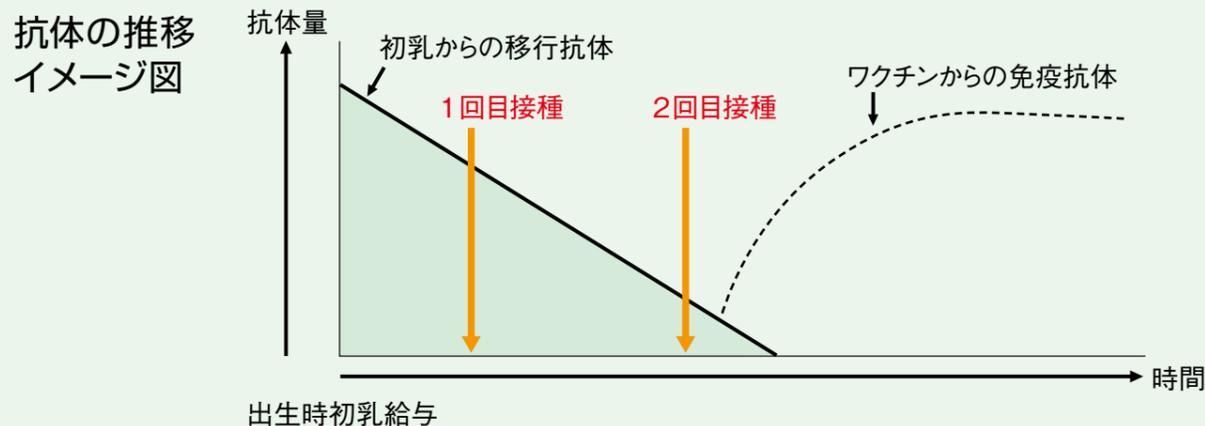
母牛	分娩 1～0.5ヶ月前	<b>ワクチンを接種し、初乳中の免疫力を高めます。</b> ■ 牛下痢5種混合ワクチン（注射） ⇒ 大腸菌、ロタウイルス、コロナウイルスに有効
	分娩 2週間前	<b>駆虫剤を投与し、子牛への寄生虫感染を予防しましょう。</b> ■ イベルメクチン製剤（背中に塗る） ⇒ 腸内の線虫、ダニ、シラミやサシバエに有効 ■ サルファ剤（口から飲ませる） ⇒ コクシジウムに有効
分娩・出生		
子牛	生後 2週齢前後	<b>駆虫剤を投与し、下痢をさせないようにしましょう（1回目）。</b> ■ イベルメクチン製剤（背中に塗る） ■ サルファ剤（口から飲ませる）
	生後 1ヶ月齢前後	<b>駆虫剤を投与し、下痢をさせないようにしましょう（2回目）。</b> ■ イベルメクチン製剤（背中に塗る） ■ サルファ剤（口から飲ませる）
	生後 2ヶ月齢前後	<b>3回目の駆虫を実施すると、より効果的です（3回目）。</b> ■ イベルメクチン製剤（背中に塗る） ■ サルファ剤（口から飲ませる）

3 肺炎予防のためワクチン接種を徹底しましょう。

呼吸器病に対するワクチンプログラムの例

母牛	分娩 2～0.5ヶ月前	<b>ワクチンを接種し、初乳中の免疫力を高めます。</b> ■牛呼吸器病5(6)種混合ワクチン(注射) ⇒生ワクチンは使えないため不活化ワクチンを接種して下さい。
	分娩・出生	
子牛	生後 1ヶ月齢前後	<b>ワクチンを接種し、免疫力を高めます(1回目)。</b> ■牛呼吸器病5(6)種混合ワクチン(注射) ⇒初乳により免疫を獲得できなかった場合や1～2ヶ月齢で免疫が低下したため等のために1回目の接種は有効です。
	生後 4ヶ月齢前後	<b>ワクチンを接種し、免疫力を高めます(2回目)。</b> ■牛呼吸器病5(6)種混合ワクチン(注射) ⇒初乳から得た移行抗体が消失される生後4ヶ月齢前後で2回目を接種し、免疫を上げることが有効です。

\*JAクリニックによる抗体検査により、ワクチンの効果の確認や適切なワクチン接種時期の推測が可能になります。是非ご活用下さい。



早期母子分離の実施に向けて

まとめ

代用乳給与作業やそれに伴う飼料コストは増えるものの、早期母子分離によるメリットは非常に大きいものがあります。もう一度以下に示す手順を参考に、早期母子分離による収益性の向上に取り組んでみませんか!

施設の準備

- カーフハッチ
- 代用乳調製施設、道具

母子の分離

- 初乳給与の徹底
- 母子分離のタイミング

代用乳の給与

- 同一条件での給与
- 離乳のタイミング

人工乳・粗飼料の給与

- 早期からの人工乳給与
- 良質乾草の少量給与

育成期への移行

- ストレスの軽減
- 衛生プログラム

くみあい肉牛 ステップアップマニュアル  
～編集者および執筆者～

JA全農(全国農業協同組合連合会)

■編集長

荒波 隆一 畜産生産部長

■副編集長

桑田 義文 畜産生産部次長

齊藤 良樹 畜産生産部 総合課長

平石重次郎 畜産生産部 推進・商品開発課長

林 洋一 飼料畜産中央研究所長

立花 文夫 飼料畜産中央研究所 研究開発課長

■執筆者

江口 智章 ジェイエイ北九州くみあい飼料(株) 営業部 営業企画課

内田江一郎 飼料畜産中央研究所 研究開発課 笠間乳肉牛研究所長

滝川 幸人 飼料畜産中央研究所 研究開発課 笠間乳肉牛研究所

岩月 俊樹 同上

内堀 寛之 同上

大日方 壘 同上

佐藤 裕尚 同上

堀口 康太 畜産生産部 生産振興課 南那須牧場

澤 明 畜産生産部 推進・商品開発課

渡邊 真也 同上

鈴木 亮 同上

■『くみあい肉牛 ステップアップマニュアル』

2011年3月発行

全国農業協同組合連合会

〒100-6832 東京都千代田区大手町1丁目3番1号

TEL:03-6271-8236

FAX:03-5218-2526