

## 1. 生産コスト縮減に向けた主な取り組み

### 1) 低コスト・省エネ対策

#### ① 自給飼料の増産

肉用牛経営の生産コスト低減と経営の安定を図るためには、自給飼料の増産を図ることが重要である。

##### <飼料作物全般>

###### 取り組みの事例

○肉用牛繁殖経営においては、規模拡大に伴い、飼料作物面積の拡大や農地の集約が進み、自給飼料増産による購入飼料費の低減が図られている。

###### 普及にあたっての留意事項

- ・収量性や耐病性、耐倒伏性に優れた奨励品種を選定する。
- ・刈遅れによる品質低下や倒伏の防止に努め、適期収穫で、高収量と高栄養価を確保する。
- ・適正な施肥により、収量や栄養価の低下を防ぐ。

##### <稲わら>

###### 取り組みの事例

○稲わらは粗飼料としての利用の他、低品質のものは敷料として利用されており、低コスト生産に重要な粗飼料となっている。

###### 普及にあたっての留意事項

- ・収集時期が集中することから、計画的な労力の確保に努める。
- ・雨天時に収穫すると、カビの発生など品質が低下するため、ラッピングするなど適正な保管が必要。

###### 普及にあたっての留意事項

- ・離島や中山間地域など条件不利地における組織化については、飼料生産以外の作業も含めた事業計画の検討が必要。

##### <稲WCS>

###### 取り組みの事例

- 稲WCSは、長期保存が可能であり、嗜好性が高く、経営所得安定制度による国の支援もあり、作付面積が拡大している。
- 近年、倒伏に強く、高栄養価、高品質のWCS調製が可能な茎葉型の専用品種が育成され、作付けを推進している。



茎葉型専用品種「たちすずか」

###### 普及にあたっての留意事項

- ・TDNが高く、タンパク質含量が低いため、青刈りも給与するなど単品での給与は避け、必要に応じタンパク質やビタミンAを補給する。
- ・作付面積の拡大に伴い、収穫作業の負担が畜産農家に集中しており、複数品種作付による収穫期の分散や、生産の外部化、圃場の団地化などによる作業の効率化が必要。

##### <コントラクター>

###### 取り組みの事例

- 飼料生産受託組織(コントラクター)に、粗飼料の生産、販売を委託することで、飼料作物作付けに係る労力が削減されるとともに、粗飼料の安定確保が可能となる。
- 県内では、稲わら収集やWCS収穫を行う組織が活動し、粗飼料の安定確保につながっている。

## ②放牧

放牧は、放牧に取り組む前と比べて、飼料費を約25%、労働費を約35%削減できることから、肉用牛繁殖農家の所得向上に有効な手段である。

また、放牧に取り組むことで、増頭につながった事例もある。



バヒアグラス草地への放牧



水田放牧



矮性ネピアグラス草地への放牧



耕作放棄地への放牧



ノシバ放牧(離島)

### 取り組みの事例

○飼養管理の省力化 (労働時間の短縮)

(単位: 時間/繁殖牛/年)

	実施前①	実施後②	②/①
飼料給与・調整等	91.0	54.4	59.8%
除ふん・清掃等	7.0	3.4	48.6%
飼養管理計	98.0	57.8	59.0%
飼料作物関係	17.1	8.0	46.8%
計	115.1	65.8	57.2%

※事例の条件 飼養頭数: 22頭(実施前)→ 31頭(実施後)

放牧面積: 220a

※資料:放牧事例集(平成18年3月、県畜産課)

○生産コストの低減 (飼料費)

(単位: 円/繁殖牛/年)

	実施前①	実施後②	②/①
購入飼料費	156,061	136,865	87.7%
自給飼料費	76,408	38,815	50.8%
合計	232,469	175,680	75.6%

※事例の条件 飼養頭数: 17頭(実施前)→ 20頭(実施後)

放牧面積: 90a

※資料:放牧事例集(平成18年3月、県畜産課)を基に、H27和子牛1頭当り生産費(第63次九州農林水産統計年報)により試算

## 取り組みの事例

肉用牛繁殖経営における「放牧体系」導入の成果  
 (「畜産コンサルタント事業」より分析)

項目	実施前	実施後	協会指標	改善効果
成雌牛頭数(常時)(頭)	21.5	30.6		◎
子牛販売頭数(頭)	15	25		◎
分娩間隔(ヵ月)	13.4	11.9	12以下	◎
放牧面積(a)	0	160		—
飼料自給率(%)	25.8	45.4	70以上	○
成牛1頭当たり年間管理時間(時間)	98.0	57.8	60以下	◎
飼料作10a当たり栽培時間(時間)	16.0	5.6	20以下	◎
子牛1頭当り	物財費(円)	387,776	353,995	◎
	労働費(円)	190,793	124,598	◎
	濃厚飼料費(円)	156,061	123,697	◎
	所得(円)	293,740	323,294	○

注)「協会指標」とは、(一社)長崎県畜産協会が実施している畜産コンサルタントにおける指標

※資料:放牧事例集(平成18年3月、県畜産課)。子牛1頭当り生産費は同資料を基にH27和子牛1頭当り生産費(第63次九州農林水産統計年報)により試算

## 取り組みの事例

- 遠隔地の放牧場をICT(情報通信機器)で管理することで、周年放牧を可能にする「スマート放牧場」が小値賀町に整備され、将来的な普及に向けた技術確立に取り組んでいる。
- スマート放牧場の導入により、分娩時の母牛の移動や補助飼料の給与といった労力が軽減され、放牧の導入効果がより一層発揮されるとともに、これまで利用されていない放牧候補地の有効活用が期待される。



遠隔操作の自動給餌機による給餌

## 普及にあたっての留意事項

- ・草地に飼料がなくなった場合、脱柵する恐れがあるので、放牧地の草量を定期的に確認する。
- ・脱柵を防止するため、放牧馴致牛と一緒に放牧させるなど、2頭以上で放牧させるとともに、電気柵が漏電していないか定期的に確認する。
- ・放牧実施にあたっては、地権者や周辺住民の理解を十分に得るよう努めるとともに、必要に応じ、展示圃を設置(お試し放牧)して、理解醸成を図る。
- ・農地中間管理事業の活用推進により放牧地の安定確保を図る。

## 2) 生産性向上対策

### 分娩間隔の短縮

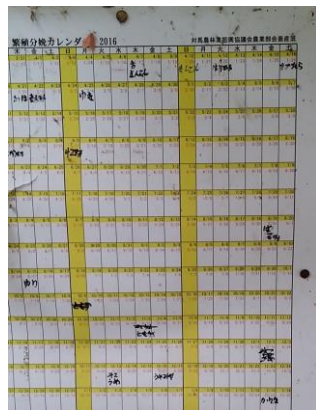
1年1産は肉用牛繁殖経営における最も重要な目標であり、分娩間隔の短縮により、コスト低減及び所得向上が期待できる。

長崎県の平均分娩間隔は399日(H27年)で、全国トップクラスの成績であるが、地域間差が大きく、また、規模拡大が進む中で個体管理をいかに行うかが課題となっている。

- 発情の見逃しを防止するためには、毎日の管理の中で、観察時間を設けることが重要。観察回数、時間を増やすことで、発情発見率は向上する。
- あわせて、繁殖台帳の整備など、繁殖記録の記帳の徹底が必要である。1年1産を達成している農場においては、複数の方法により記録することで、農場内や家族間の情報共有、再確認ができる体制が整えられている。



ブリーディングカレンダー



繁殖カレンダー

### <観察・記帳の徹底>

- 発情の見逃しが分娩間隔延長の一因と考えられ、発情を見逃さない対策が重要である。
- 発情を1回見逃した場合の推定損失額は下記のとおりで、見逃し防止により所得向上が期待できる。

- 発情発見装置や補助具の活用は、発情発見率の向上に有効である。



歩数計測型発情発見装置



テイルペイント

ヒートマウントデテクター

### 普及にあたっての留意事項

- ・研修会の開催やパンフレットの配布等により、発情発見の啓発を図る。
- ・専用ソフトを活用した、パソコンによる管理も、早期発情発見の有効な手段となる。

見逃し1回 = **7万円**の損失額 (発情周期21日として畜産課で試算)

①空胎延長による掛かり増し費用

$$420,995 \text{円} (26 \text{年子牛生産費(長崎県、物財費のみ)}) \times 21/365 = \underline{24,221 \text{円}}$$

②子牛生産遅延による損害

$$839,745 \text{円} (28 \text{年度県内市場平均子牛価格}) \times 21/365 = \underline{48,314 \text{円}}$$

$$\Rightarrow \text{①} + \text{②} = \underline{72,535 \text{円}}$$

### <妊娠鑑定及び治療>

- ①分娩後40日経過した時点で、牛の状態が悪い場合は、必ず獣医師の診療を受け、必要に応じ治療を受ける。
- ②治療後は、発情予定日に人工授精師が発情を確認し人工授精する。
- ③授精後は獣医師による妊娠鑑定を必ず受ける。
- 上記のように、獣医師と人工授精師が情報共有し、適切に対応を行うシステムを構築することにより、地域全体における分娩間隔の短縮が期待できる。



#### 普及にあたっての留意事項

- ・関係機関が連携し、地域における診療獣医師と家畜人工授精師の連携体制を構築する必要がある。

### <適正な飼料給与>

- 繁殖雌牛には、粗飼料の十分な給与が不可欠であるが、自家産粗飼料は質や量が季節や地域によって変動することから、必要に応じ、タンパク質やビタミンAを補給することで、適切な栄養状態を保つ必要がある。
- また、分娩前後の濃厚飼料の増飼いは、栄養状態を適正に保ち、分娩後の発情回帰を促す上で重要である。

項目	増餌あり	増餌なし
初回発情(日)	38.7±8.4	42.0±10.1
初回排卵での正常発情発現割合(%)	42.9	16.7

分娩前後の給与水準の違いによる初回発情の状況

〔 全国肉用牛振興基金協会  
黒毛和種飼養管理マニュアルより抜粋 〕

#### 普及にあたっての留意事項

- ・地域の飼養管理暦等に沿った飼養管理に努めるとともに、必要に応じ、成分分析を行い、飼料設計の見直しを行うなど適正な管理をこころがける。

### <超早期母子分離>

- 分娩後3日から1週間で母牛と子牛を分離する超早期母子分離方式により、発情回帰が早くなり空胎期間が短くなることで、分娩間隔が短縮される。
- 人工ほ育により、下痢の減少や発育の均一化、胃の発達が促進されるなど、市場性が高い子牛の生産が可能である。また、代用乳を増量して給与する強化哺乳の実施により、さらに発育向上が期待できる。



カーフハッチにおける人工ほ育

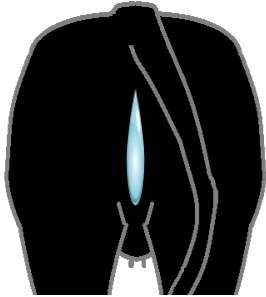
#### 普及にあたっての留意事項

- ・人工ほ育に係る作業と飼料費が増加し、また、ほ乳スペースが必要になるなど、導入にあたっては十分な検討が必要。

# 牛の発情、見逃さないで！

見逃し1回 = **7万円**※の損失

こんな牛は発情中。授精師さんに連絡しましょう。



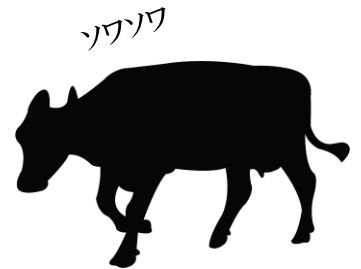
## 粘液が出ている

- 透明な糸状の粘液。
  - 陰部が少し腫れている。
- ※出血していたら、発情は終わっています。



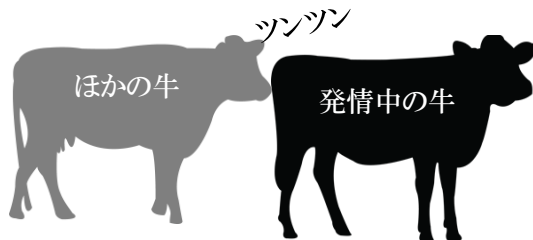
## 乗る・乗られる

- 乗るほうは発情前後に多い。
- 乗られても動かないのは発情期のみ。



## 歩き回る

- 足跡が増える
- 敷料が散らかる



## 他の牛が、すり寄ってくる

- 他の牛が発情中の牛の尾根部にあごを寄せたり舐めたりする。



## 変な声で鳴く

### その他にも...

神経質になる(キョロキョロ)、目がキラキラする、食欲が落ちる、しっぽを手で持ち上げやすくなる など

- 発情日をカレンダーに書き込んで、個体管理。
- 朝夕30分くらい、牛の行動をよく観察。
- 分娩後の早期離乳や放牧(運動)で、発情を回復。

※ 発情周期21日として試算：

①空胎延長による掛かり増し費用 420,995円(26年子牛生産費(長崎県、物財費のみ))×21/365 = **24,221円**

②子牛生産遅延による損害 839,745円(28年度県内市場平均子牛価格)×21/365 = **48,314円**

⇒①+②=72,535円

## 2. 今後導入及び普及が期待される取り組み

### 1) 施設整備コスト低減

#### 低コスト省力化牛舎(ドーム)牛舎の建設

ドーム牛舎は、屋根材にポリカーボネート(半透明資材)と畜産波板を交互に併用し、軒高を3m以上に設定した牛舎で、通常の牛舎と比較して建設単価が安く、新規参入者や規模拡大農家の施設整備に係る費用負担が軽減できる。また、敷料の交換回数が減るなど、作業効率が良く、労力軽減にもつながる。

#### <ドーム牛舎の特徴>

- 牛舎内が明るく発情観察がしやすい。
- 採光性がよく、敷料の乾燥が促され、交換作業が低減される。
- 風通しが良く、臭気が少ない。
- 運動量が増えることで繁殖雌牛のストレスが軽減され、繁殖性の改善が期待できる。

#### <建築単価の比較>

##### 平成27年度事業における牛舎建設単価(税抜き)

ドーム牛舎	その他の牛舎
25,103円/m <sup>2</sup>	29,616円/m <sup>2</sup>

※付帯施設は除く



低コスト省力化牛舎(ドーム牛舎)



風通しがよく、明るい構造

#### 普及にあたっての留意事項

- 牛床を乾いた状態に保つため、以下の点に注意する。
  - ・1頭あたりの牛床面積10m<sup>2</sup>以上を確保し、敷料は厚さ20cm以上になるよう投入する。
  - ・飼槽付近はぬかるみやすいので、適宜交換するか、敷料を追加する。
  - ・換気扇を設置することで、床の乾燥効果が高まり、夏の暑熱対策にも効果がある。

## 3. 生産コスト縮減に向けた取り組み(経営シミュレーション)

項(費目)	H28現状		改善後		削減率(%)		主要な取組
	費用(円)	割合(%)	費用(円)	割合(%)	放牧	分娩間隔短縮	
種付費	26,755	4.6	26,086	5.7		2.5	・分娩間隔の短縮
飼料費	232,469	40.2	180,163	39.5	20.0	2.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>・分娩間隔の短縮</li> <li>・放牧の実施</li> <li>・自給飼料の増産 単収向上、奨励品種の利用、敵期収穫、施肥合理化、稲わらの利活用など</li> </ul>
購入飼料費	156,061	27.0	120,947	26.5			
自給飼料費	76,408	13.2	59,216	13.0			
光熱水動力費	9,445	1.6	9,209	2.0		2.5	・分娩間隔の短縮
獣医・医薬品費	23,411	4.0	22,826	5.0		2.5	・分娩間隔の短縮
減価償却費	69,039	11.9	67,313	14.8		2.5	・分娩間隔の短縮
繁殖めす牛	33,888	5.9	33,041	7.3			
その他	35,151	6.1	34,272	7.5			
その他	26,657	4.6	25,991	5.7		2.5	・分娩間隔の短縮
物財費計	387,776	67.0	331,588	72.8			
労働費	190,793	33.0	124,015	27.2	35.0		・放牧の実施
費用合計	578,569	100.0	455,603	100.0			
H28現状対比	100.0		78.7				

※H28現状は、H27和子牛1頭当り生産費(第63次九州農林水産統計年報(H27~28))

※放牧の削減率は、放牧に取組んでいない農家が、1頭あたり5a程度の放牧に取組んだ場合

※分娩間隔の削減率は、400日から390日に10日間短縮した場合(390/400=97.5%)



## 2. 今後導入及び普及が期待される取り組み

### 1) 生産性向上対策

#### 長崎型新肥育技術の推進

- 肉用牛肥育経営は、資材の高止まりや 素牛価格の高騰により、厳しい経営状況にある中、肉質、肉量のバランスのとれた枝肉を安定的に出荷することで、所得を確保する必要がある。
- 長崎型新肥育技術は、肥育前期に良質粗飼料を多給する肥育体系で、事故率の低減や回転率の改善により、所得向上が期待できる。

○農林技術開発センター畜産研究部門では、前期粗飼料多給型肥育に取組み、県内平均よりも優れた枝肉成績を納めている。

	頭数	枝肉重量 (kg)	ロース芯 面積 (cm <sup>2</sup> )	バラの 厚さ (cm)	皮下脂肪 の厚さ (cm)	BMS No.	上物率
長崎型新肥育技術	83	512.5	61.5	8.5	3.1	7.3	90.4%
長崎県内平均(H24~28年次)	21,239	485.3	56.4	8.0	2.7	6.3	74.3%

※前期粗飼料多給型肥育は畜産研究部門5か年の平均値(去勢)

※長崎県内平均は肉用牛改良センター新優良肉用牛生産情報システムより算出(去勢)

- 超音波肉質診断装置を活用して、肥育途中で脂肪交雑の度合いや枝肉形状等を推測する事で、出荷時期の見極めや飼養管理の見直しに役立てることが期待できる。

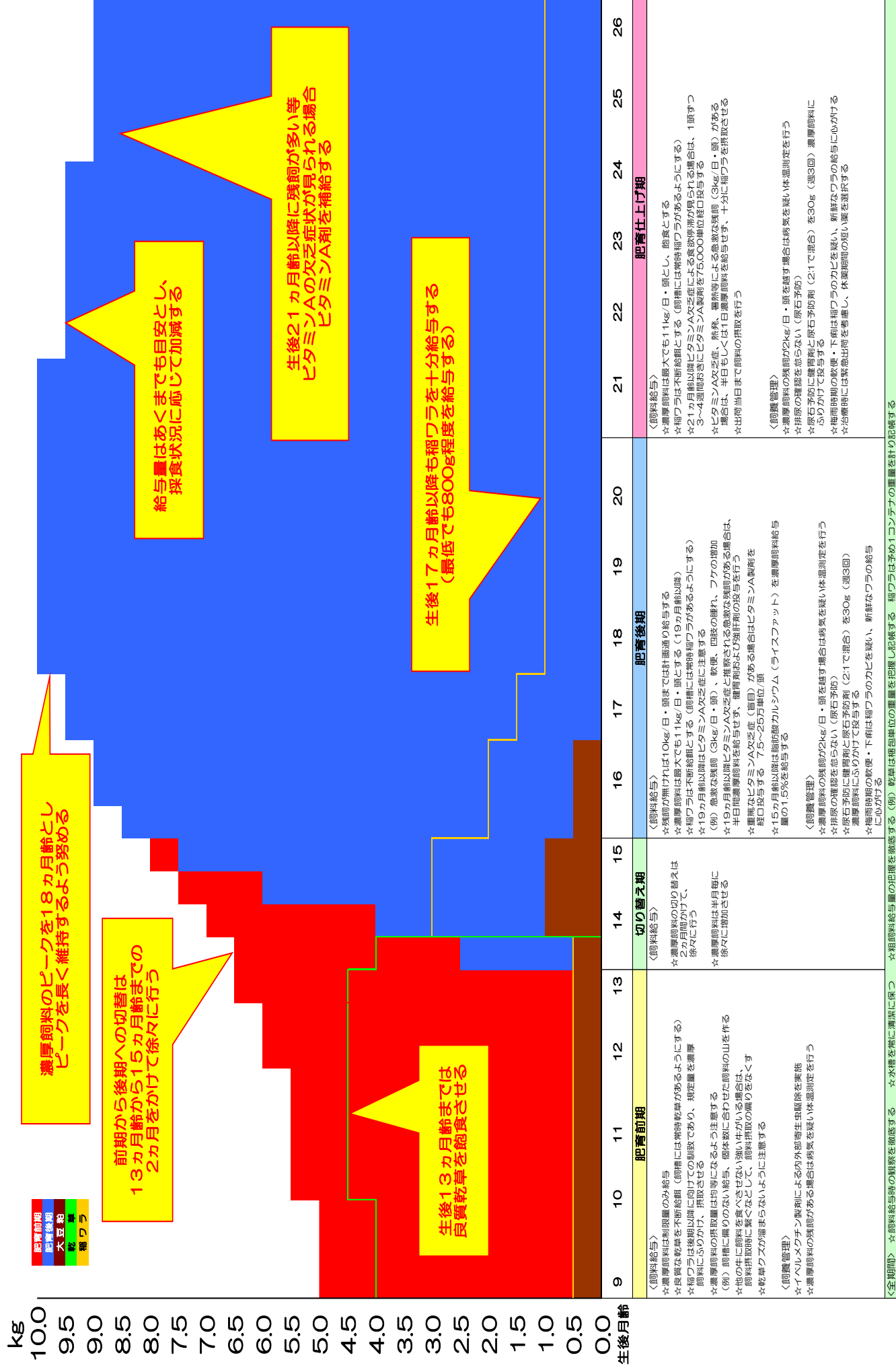


#### 普及に当たっての留意事項

- ・生後12ヵ月齢までは良質乾草を飽食させる。
- ・飼料はマニュアル等に基いた規定量を、必ず計量して給与する。
- ・生後20ヵ月齢以降に残飼が多い等ビタミンAの欠乏症状が見られる場合、獣医師の指示のもと、強肝剤やビタミンA製剤を投与し、採食量の改善を図る。



(参考)長崎型新肥育技術マニュアル(農林技術開発センター畜産研究部門)



## 3. 生産コスト縮減に向けた取り組み(経営シミュレーション)

項(費目)	H28現状		改善後		削減率 (%)	主要な取組
	費用 (円)	割合 (%)	費用 (円)	割合 (%)		
もと畜費	574,165	55.0	574,165	57.0		
飼料費	321,687	30.8	305,603	30.3	5.0	長崎型 新肥育技術
敷料費	14,919	1.4	14,173	1.4		
光熱水動力費	11,799	1.1	11,209	1.1		
獣医・医薬品費	9,725	0.9	9,239	0.9		
減価償却費	27,482	2.6	26,108	2.6		
その他	8,561	0.8	8,133	0.8		
物財費計	968,338	92.7	934,457	92.8		
労働費	76,319	7.3	72,503	7.2	5.0	
費用合計	1,044,657	100.0	1,006,960	100.0		
H28現状対比	100.0		96.4			

※H28現状は、H27去勢若齢肥育牛1頭当たり生産費(第63次九州農林水産統計年報)

※肥育期間が1ヶ月短縮した場合の削減率。19ヶ月(短縮)÷20ヶ月(通常肥育)=95%