

# さあ はじめよう！和牛放牧

## (和牛の放牧マニュアル)



放牧前



放牧後

平成22年2月



佐賀県

<http://www.pref.saga.lg.jp/>

## 【目次】

1	放牧とは	．．．	1ページ
2	放牧のメリット	．．．	1～2ページ
3	放牧のパターン（種類）	．．．	3ページ
4	放牧に関するチェックリスト	．．．	4～5ページ
5	放牧場の準備	．．．	6ページ
	◎牧柵の設置手順	．．．	7～8ページ
6	放牧牛の準備	．．．	9～10ページ
7	牛を入れる時（放牧開始）	．．．	11ページ
8	放牧をしている時（放牧中）	．．．	11～12ページ
9	放牧終了の目安	．．．	13～14ページ
10	草地の造成方法	．．．	15～17ページ
	◎試験研究成績	．．．	18～21ページ

## 1 放牧とは

「肉用牛などの家畜を農家の管理下に置いて放し飼いにすること。」とされており、家畜の成長を図りながらの秩序ある放牧の実施は森林や草地を保全し、環境を守ることができます。

放牧の形態については、畜産農家の敷地内や地域で共同管理している放牧地等の利用、牛の舌草刈り能力を活用した中山間地の畑や水田の耕作放棄地への放牧や森林の下草刈り作業を軽減するために放牧する林間放牧など多様化してきました。

耕作放棄地等を活用した放牧は、放牧予定地の土地条件などに大きく左右されます。まとまった土地があれば理想的ですが、実際には土地が狭く傾斜地が多いなど、限られた土地条件での放牧を検討しなければならない場合が多いようです。

この限られた土地条件での放牧には、それぞれに適した放牧パターンを検討して見る必要があります。いずれの場合も、牧草の定着により景観の改善、土壌保全効果などが期待できます。

また、従来はバラ線、木や金属を使った恒久牧柵が主体でしたが、近年、設置や撤去が簡単なポリワイヤーとソーラー電牧器を使用した放牧方法が考案されたことから急速な増加が見込まれています。

## 2 放牧のメリット

### 1) 飼料自給率の向上

放牧地の草地や野草をエサとして利用できることで飼料購入費を減らすことができます。

### 2) 労力軽減・コスト軽減

放牧は、敷料交換、ふん尿処理やエサ給与等の労力軽減につながります。また、敷料も少なく済みます。

### 3) 牛舎を建てずに増頭できる

放牧している期間は、牛舎が空くので増頭が可能になります。  
空いた牛舎は子牛舎や育成舎として利用できます。

### 4) 適度な運動で牛が健康になる

放牧すると足腰が強くなり、ストレスも少ないので牛が健康になります。  
分娩前後の事故や障害が少なくなり、衛生費の削減も可能です。

### 5) 遊休農地が解消でき、景観保全に貢献できる

遊休地の野草を牛がエサとして食べるので、労力をかけずに除草ができます。  
さらには、牧歌的な風景など景観保全につながります。

### 6) 野生動物・病害虫の害が減る

野草が無くなれば、イノシシや病害虫の住処やエサ場が減り、結果として被害低減につながります。

## ◎繁殖牛 1 頭飼養するのに必要な牛舎・放牧施設の設置費用の比較

飼養開始する時の設備投資の金額が約 4 割削減できます。

	牛舎飼養の場合	放牧の場合
面積	牛舎 10㎡/頭	放牧地 0.33ha/頭
金額	牛舎 22万円/頭  (佐賀県の指標(補助単価) 2万2千円/㎡より)	電気牧柵 13万円/頭  (電牧器 5万円 支柱等 5万円 電牧線 1万6千円 殺ダニ剤1万4千円)

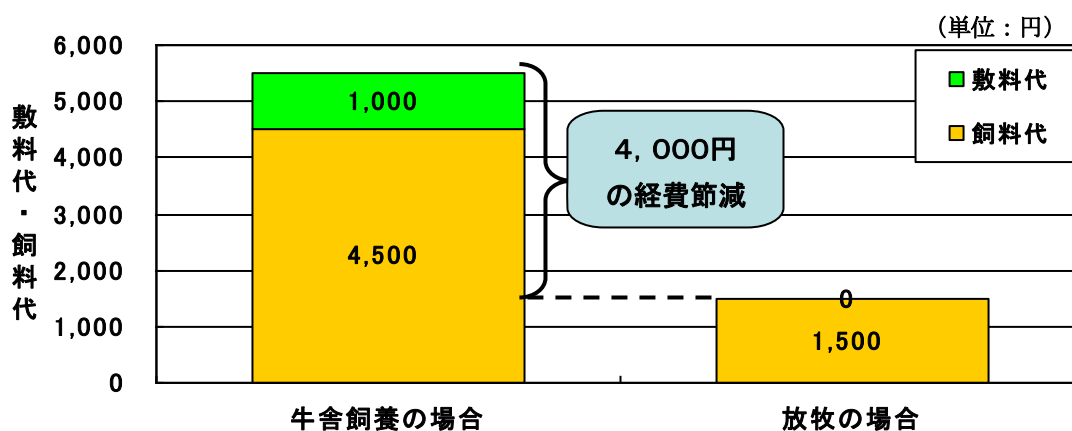
## ◎繁殖牛 1 頭あたりの労働時間（1ヶ月間）の比較

飼養管理に要する労力が軽減され、労働時間が約 1 / 3 に短縮できます。

作業内容	牛舎飼養の場合	放牧の場合
牛の観察	毎日	毎日
牛舎の掃除	毎日	なし
敷き料の交換	1～2週間に一回	なし
餌やり	2回/日	1回/日
労働時間	270分	90分

## ◎繁殖牛 1 頭あたりの経費（1ヶ月間）の比較

牧草地利用により、飼料代と敷料代が約 1 / 3 に縮減できます。

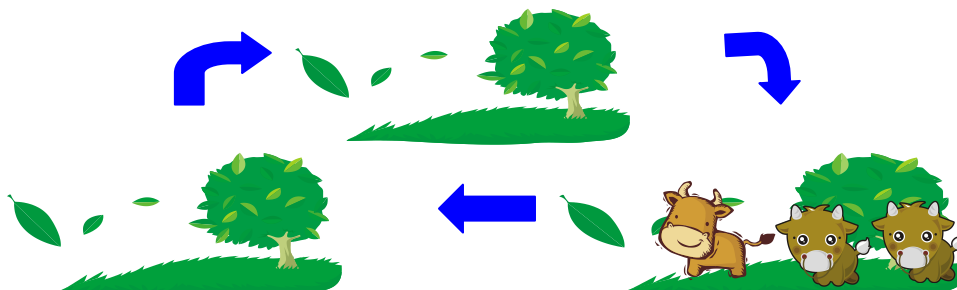


(注) 上記の比較表については、藤津農業改良普及センター管内の放牧実証展示ほの調査データをもとに参考事例として作成したものです。

### 3 放牧のパターン（種類）

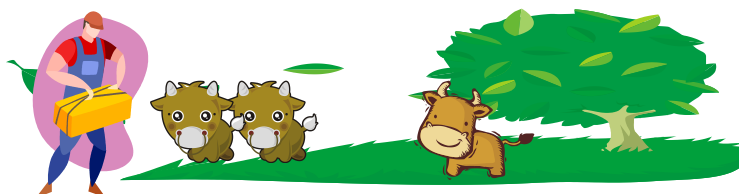
#### ① パターンA（周年放牧）：理想的な小規模移動放牧

比較的広い放牧地を複数確保し、牧区を移動しながら周年放牧を行う。県内の事例では、複数の牧区（30～100a）に2～3頭を放牧し、野草の発生状況を見て転牧されています。



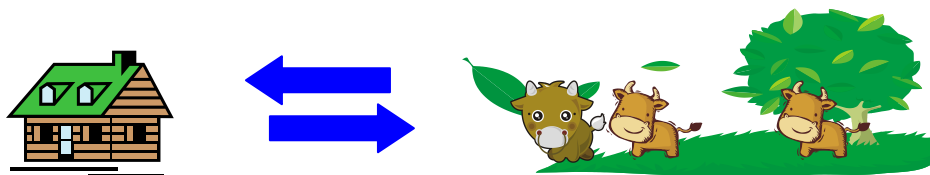
#### ② パターンB（周年放牧）：草地の造成が不可欠

中規模の放牧地（50a以上）を確保し、補助飼料を給与することで牧草を維持する。県内では、夏作のシバ型牧草と冬作のイタリアンライグラスで取り組まれています。



#### ③ パターンC（期間限定放牧）

中規模の放牧地（50a以上）を確保し、牧草の状況を見て放牧期間を限定する。放牧と休牧の繰り返りで、休牧時は舎飼いが必要となります。



#### ④ パターンD（時間限定放牧）

小面積の放牧地（30a以上）で、1日のうち昼間の数時間だけ放牧する。放牧頭数や時間に注意しないと放牧地が泥濘化する場合があります。



## 4 放牧に関するチェックリスト

やらなければならないこと		チェック項目	はい	いいえ	掲載 ページ
①放牧を 考えるとき	1) 事前の情報収集	実際に放牧を見たことがありますか？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5
		関係機関に相談しましたか？ 役場（農業委員会）、農協、普及センターなど	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5
	2) 周辺への配慮	地域の人たちに放牧のことを話しましたか？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5
	3) 放牧地の事前調査	放牧するのに適当な広さがありますか？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5
		危険な場所や障害物などの確認はしましたか？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5
		食べられる草は十分にありますか？ 有毒植物の確認はしましたか？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5
		放牧牛の入牧・退牧に支障はありませんか？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5
②放牧を 始めるとき	1) 電気牧柵の設置	電気牧柵は適正に設置されていますか？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7
	2) 放牧牛の確保	放牧する妊娠牛は2頭以上確保できましたか？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10
	3) 放牧牛の馴致	放牧牛の馴致はできていますか？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9
		頬綱はつけていますか？ また、除角はしていますか？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10
	4) 衛生対策	ダニ駆除剤を塗布しましたか？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10
		流産予防のワクチンは接種しましたか？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10
		肝蛭駆除剤を投与していますか？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10
③放牧を しているとき	1) 脱柵防止	電牧線の電圧は足りていますか？ 支柱が倒れたりしていませんか？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12
		放牧牛が落ちていて草を食べていますか？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12
	2) 放牧牛の健康管理	放牧牛がやせすぎたりしていませんか？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11
		飲水は確保できていますか？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12
		毎日、放牧牛の観察をしていますか？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11
④退牧するとき	ダニ駆除剤を塗布しましたか？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14	
	放牧牛の頭数を確認しましたか？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14	

### 1. 事前の情報収集 ～百聞は一見に如かず～

実際に放牧をしているところ・先進地でどのように放牧しているかを見に行ってみましょう。放牧をしている農家の話を聞くことは大事です。市町役場（農業委員会）、農協、普及センターに問い合わせればどこで放牧をやっているかを教えてもらうことができます。また、放牧の実施についても協力をお願いしましょう。

### 2. 周辺への配慮 ～地域に理解者を増やしておきましょう～

放牧を始めることを決めたら、地元の方に放牧を始めることを伝えておきましょう。隣接している農地の所有者や近隣住民への事前説明を行い、同意をもらうことで放牧がスムーズに行えます。牛を飼ったことのない人は牛の脱柵や牧柵の電気などの心配をされる方もいますので、疑問を感じる方には適正な方法でやればそのような心配がないことを説明しましょう。

### 3. 放牧地予定地の確認 ～安全に放牧を行う為に以下のことを確認しましょう～

- ①放牧するのに十分な広さ（1頭当たり20～30aぐらい）があるのか
- ②危険な場所（崖、窪み、水槽）やケガをしそうな障害物がないか
- ③食べられる草が十分にあり、毒草が生えていないか
- ④車の通行が可能な道路が近くにあり、牛の入牧・退牧など牛の出し入れに支障がないか

### ※ 環境対策について

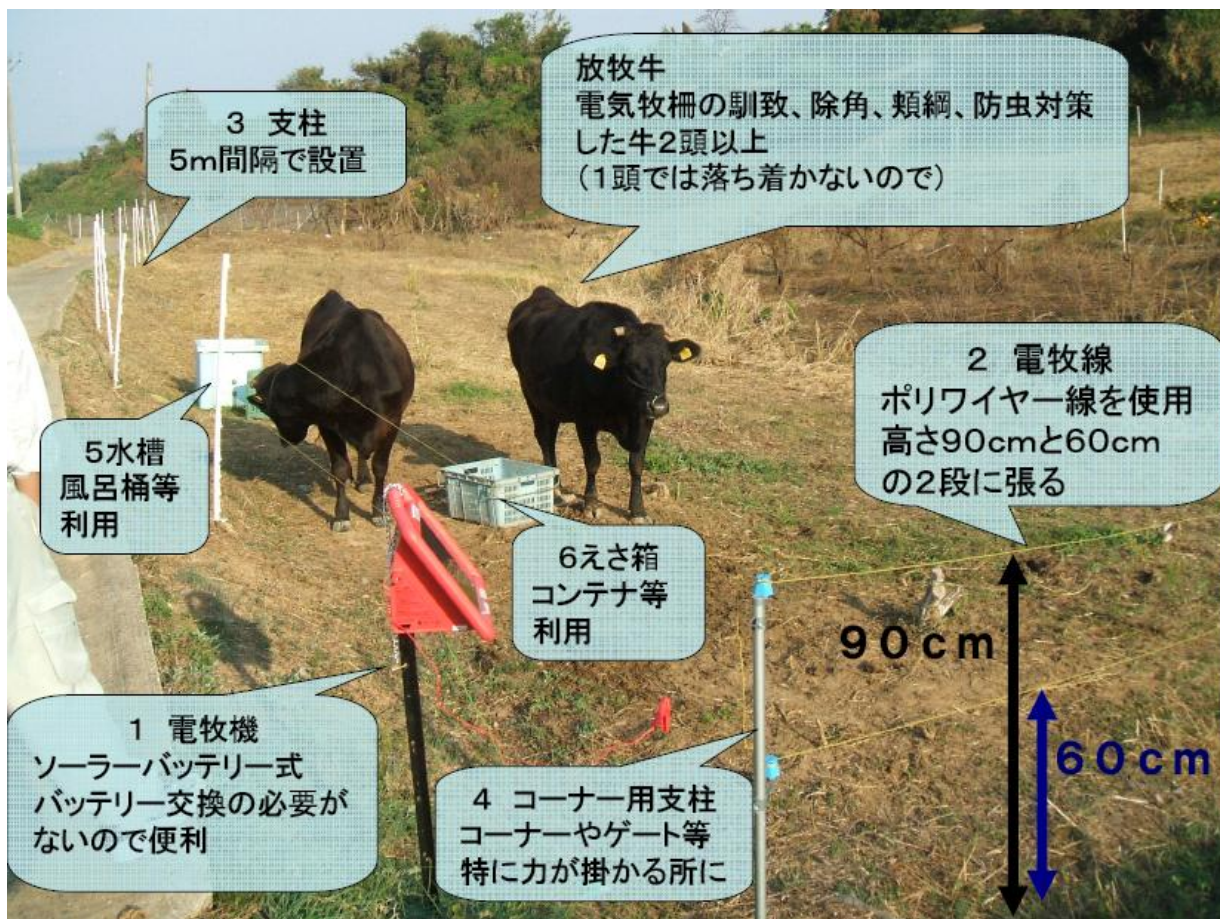
放牧の方法によっては環境に負荷を与える場合があるので、十分な注意が必要です。具体的には、放牧地内に小川や池などが含まれないようにすることや適正な頭数を放牧することを遵守してください。また、ハエや臭気の発生については、放牧で草を主体に食べている牛のふんはあまりにおいませんし、ハエの発生も極めて少ないです。大切なことはあくまでも草の生えた状態を維持し、泥がむき出しのパドックにしないということです。



## 5 放牧場の準備

### 放牧に必要な物と標準的な経費

放牧する立地条件で必要な部材の量が変動しますので、事前に調査して必要量を設定してください。



#### 必要な物（経費）（標準：1haの場合）

必要な物（経費）（標準：1haの場合）		目安
1 ソーラー式電牧器本体	1台	50,000円
2 電牧線	400m×2巻	16,000円
3 支柱（+クリップ2コ）	80本	44,000円
4 コーナー用支柱（+クリップ2コ）	8本	12,000円
5 水槽（いらなくなった風呂桶等利用）		0円
6 えさ箱（コンテナ利用）		0円
合計		122,000円

#### あったら便利な物（価格は参考）



連動スタンション  
（牛捕獲用）

65,000円/5頭用



ゲートハンドル  
（電牧出入口用）

300円×2コ



テスター  
（電牧電圧確認用）

8,000円



危険表示板  
（電牧設置表示用）

900円



## ◎牧柵の設置手順

放牧するためには、牧柵を設置する必要があります。電気牧柵は従来の有刺鉄線に比べ、脱柵防止機能は高く、利用するにはお勧めです。

### 1) 草刈り 電牧線に草が架からないように、下草を刈ります。

#### ポイント

刈り幅は、1 m以上あれば良いが、放牧すると牛は草丈が高い場合、草刈りしたところを歩こうとして、電牧線に沿っていく習性があります。2頭以上で狭いところを無理に進むと電牧線に当たり、牛が驚くことがありますので、できるだけ広めに下草刈りをするか、誘導する道を作ることを勧めます。



### 2) 支柱の設置

#### ①支柱に碍子やクリップ<sup>®</sup>を付ける



#### ②支柱を押し込み設置する



支柱を設置する人と、支柱を持つ人2人以上でおこなうと楽です

### 3) 電牧線を張る

#### ①電牧線を張っていく



#### ②電牧線の高さを調整する



支柱の打ち込み具合で高さは変化するので、最後に電牧線の高さを地面から60cmと90cmに調整します

### 4) 電牧器の設置

#### ①電牧器を設置する



アースは1 m間隔で3本以上設置が望ましいです。

#### ②電圧の確認を



電圧は5000V以上あります、末端で3000V以上あるかどうか確認します。

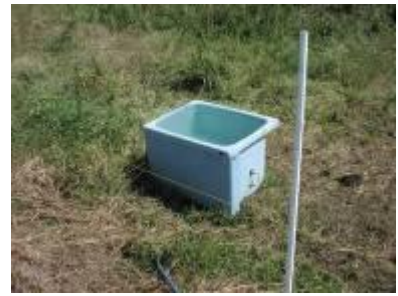
### 5) 飲水器の設置



ポリタンク利用



ドラム缶利用



風呂桶利用

1頭当たり1日45リットルの水が必要です。既存の容器を再利用することで、コストを低減できます。

### 6) えさ箱・鉱塩等の設置 (鉱塩は必要です。一緒に置いてください)



ドラム缶利用のえさ箱



移動式えさ箱

### 7) 危険表示板の設置



危険表示板は写真左のように電牧線に取り付けるタイプが多いのですが、強風にあおられて電牧線をねじり切ってしまうことがあります。電牧線以外の所に付けましょう。

### 8) 牛の捕獲施設の設置 退牧時に次のような施設があれば捕獲が便利です。



連動スタンション



足場パイプを利用した捕獲柵



写真提供：社)日本草地畜産種子協会 落合一彦氏

### 9) 日陰の設置 夏などの暑いときに隠れられる日陰(木陰など)があれば便利です。

## 6 放牧牛の準備

### 1) 牛の馴致方法 (重要)

#### ①外の広い環境へ慣らす

外の環境に慣れていないと、放牧したときに興奮して走り回り、脱柵する恐れがあります。

- ・ 運動場 (なるべく広い) に数日間牛を出して、牛舎の外の環境に慣らします。
- ・ 運動場がない場合は、写真のように外に繋いで慣らします。



写真提供：社)日本草地畜産種子協会 落合一彦氏

#### ②野草に慣れさせる

野草を食べた経験がない牛は、初めはなかなか野草を食べずに一時的にやせる場合がありますので事前に食べ慣らしておくことをお勧めします。

- ・ 畦草などの野草を与えて野草に慣れさせましょう。
- ・ 放牧を経験した牛と一緒に食べ方を覚えるので早く慣れます。

#### ③電気柵への馴致

電気柵に十分に慣れた牛は、電牧線に触れようとしません。脱柵防止のために、しっかりと慣らしましょう。

- ・ 電気柵への馴致は牛が自然に電牧線に触れるまで待ちます。
- ・ 運動場の一部に電牧線を張り、慣れさせてください。
- ・ 運動場がない場合、電牧線の近くに長めに繋ぎ、牛が自分から触れるようにします。
- ・ 牛が電牧線に触れると痛いことを学習させましょう。通常2～3日で学習します。



運動場の内側に電牧線を張る  
自然と牛は触れて学習するので無理矢理  
付けない



無理矢理鼻を当ててしまうと牛が臆病に  
なります  
また驚いて牛が暴走し脱柵する危険が  
あります

### ポイント

すでに放牧をしている所に、一緒に入れて慣らすことも一つの方法です。牛は仲間がいると安心しますし、野草の食べ方など仲間から学習します。放牧を始めたら、徐々に牛を入れ替えながら放牧経験牛を増やしましょう。

## 2) 放牧牛の頭数確保

牛はもともと群れを作って生活しますので、広い放牧地に1頭だけ放すと不安がります。必ず2頭以上で放牧しましょう。

## 3) 放牧牛の準備

### ①放牧できる牛の確保

妊娠の確認ができた牛を放牧しましょう。

### ②除角

角があると電牧線を引っかけたりする恐れがあるので除角します。

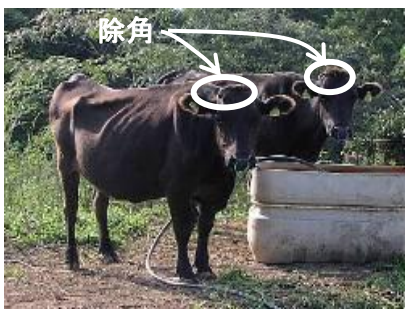
### ③頬網の装着

頬網は牛を捕まえやすくします。

### ④衛生対策

屋外の環境なので、流産予防ワクチンや肝蛭駆除剤を投与しておきます。

ダニや吸血昆虫対策に、ダニ駆除剤の塗布、防虫タグを付けます。



## 7 牛を入れる時（放牧開始）

放牧開始時は、初めて放牧地に出る牛などは環境や電牧に興奮することがありますので、以下のことに注意しましょう。



①初めて放牧する場合、牛が落ち着くまで長めのロープに繋いでおく



②牛が落ち着いてから、水飲み場まで誘導する



③ロープを外し、牛が落ち着いて草を食べるまで見守る

### ポイント

①入牧の際、強制的にロープで引いて、電器牧柵に鼻を付けることは、牛が驚いて走り出し脱柵する危険がありますので絶対にしないでください。

②放牧経験牛と一緒に放すと放牧経験牛から草の食べ方等学習して早く慣れます。



## 8 放牧をしている時（放牧中）

1日1回は、以下のことに注意して観察する。

### 1) 放牧牛の状態

①牛の状態観察：栄養状態や怪我などしていないか



やせ気味の牛



太り気味の牛

- ・エサを与えても食べにこない場合は体調が悪い場合が多いです。
- ・やせている場合は、十分に草を食べ切れていない、体調が悪い場合が考えられますので、注意

してください。

- ・牛のふんの硬さでも栄養状態をみましょう。

## ②補助飼料の給与

- ・管理者を見ると牛が寄ってくるように、少量の濃厚飼料で餌付けします。
- ・草が少なくなった時など不足分は補助飼料で補ってください。
- ・餌付けや補助飼料は、多く与えると草を食べなくなりますので注意が必要です。



## ③舎飼いと同じように衛生管理に気をつけましょう

放牧に出しても牛舎内と同じような衛生管理は必要です。定期的な肝蛭の駆除やアカバネ、チュウザンなどの予防接種は必ず行うようにしましょう。



## 2) 放牧地の状態

### ①電気牧柵：電牧線が切断されていないか、漏電していないか（適時）

- ・大風や大雨の後は電牧線の切断や、草が覆い被さって漏電する場合があるので注意してください。
- ・定期的にテスターで電圧確認をしてください。電牧器の元では5000V以上あります。末端で3000V以下に下がっている場合は、漏電や電牧線が切れていたり、アース線（接地）が不良の恐れがあります。



電牧器



テスター

### ②飲み水：水槽に十分飲み水が足りているか

- ・牛は1日に45Lの水が必要なので、不足する場合は補充してください。

### ③食べる草があるか、針金や金属片など危険な物が落ちていないか（適時）

- ・基本的に、食べられる野草が無くなると退牧ですが、引き続き放牧する場合は乾草などの補助飼料を与えてください。

## 9 放牧終了の目安

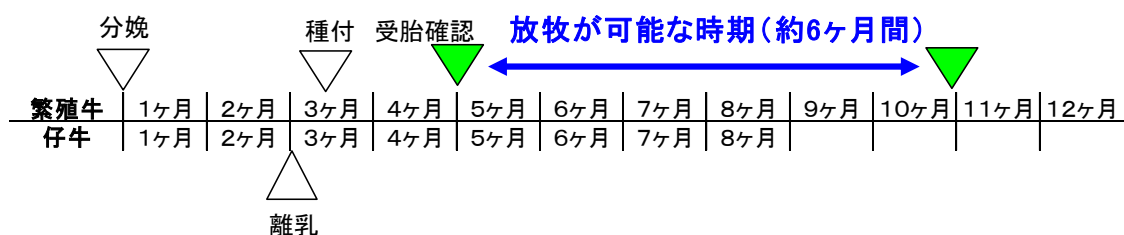
放牧できる期間は、牛の種類、草地の状態、季節によって変わってきます。



### 1) 放牧の時期及び可能な放牧期間の目安

#### ① 放牧の時期

放牧時期は、受胎確認から分娩2ヶ月前までの約6ヶ月間が適しています。



#### ② 放牧可能な期間

時期によって草の量が異なることから、1ヶ所で放牧できる期間は異なりますので、継続して放牧する場合は、放牧地を移動したり、区画を仕切りローテーションを行うことで放牧地を効率的に利用できます。

放牧時期	放牧面積	放牧可能な期間 (2頭当たり)
夏場 (草勢が盛んな時期) (4月～9月)	30a	約1ヶ月
冬場 (草勢が劣る時期) (10月～3月)	30a	約2週間

### 2) 放牧終了

- ・草がなくなったら放牧終了です。食べ物が無いと脱柵して外の草を食べようとしますので牛を退牧させるか、補助飼料を与えてください。
- ・なお、早産などの分娩事故を避けるために、分娩2ヶ月前には退牧（放牧地から牛を退出すること）させます。

以下の兆候が出てきたら、可食草が減って退牧のサインです。

- (1)牛の肋骨のうしろの飢凹部がへこんでくる。(ルーメンの充実が悪くなる)
- (2)ふんが小さく、ぼろぼろとした感じになる。
- (3)電牧線の下や外の草を食べようとする。
- (4)放牧地の木の皮を食べるようになる。



草が無くなると電牧線の下の草を無理して食べ始めます。



やせて飢凹部のへこんだ牛



草が少なくなって樹皮が食べられてしまった木

### 3) 退牧時の注意点

放牧期間が終わった（分娩前の）牛は牛舎に移動させます。

- ①退牧する際は、新たな牛を入れるなどして、放牧地に牛が残り1頭のみにならないようにしてください。（脱柵防止）
- ②牛舎に戻る前に駆虫薬を塗布し、ダニの牛舎への持ち込みを防ぎます。（衛生対策）





## 10 草地の造成方法（適正草種、造成方法など）

### 1) 放牧に適した草種

草地の生産性を適正に維持するためには、気象・土壌・地形に適した草種の選定が重要です。また、遊休農地を活用した放牧では、傾斜地が多く表土の流出を防ぐ必要もありシバ型草種が適しています。シバ型の牧草は、ほふく茎によって横に広がり密生したマットを形成し、地表を覆い尽くし、傾斜地でも十分活用できます。

本県で放牧に活用できる品種は、バヒアグラス、センチピートグラス、カーペットグラス、ノシバなどです。気象、土壌条件に適した草が残るので、複数の草種を播種したほうが良いようです。

草種	播種時期	播種量	備考
バヒアグラス	4～9月※	3 kg/10a	一度定着すると永年牧草になる。耐寒性・耐湿性に優れるが、嗜好性がやや悪い。
センチピートグラス	4～9月※	1 kg/10a	種子代が高いが、環境適正範囲は広い。永年牧草になり、嗜好性も良い。
カーペットグラス	4～9月※	2 kg/10a	特性は、センチピートグラスに似ているが、葉がやや荒い。種子代は安い。
イタリアンライグラス	9～11月	5 kg/10a	シバ型牧草が休眠している間に利用する。毎年播種が必要。

※発芽したばかりの幼苗は乾燥や暑熱に極端に弱いため、梅雨明けからお盆の時期は避ける

#### ◎シバ型草地の利点と欠点

##### <利点>

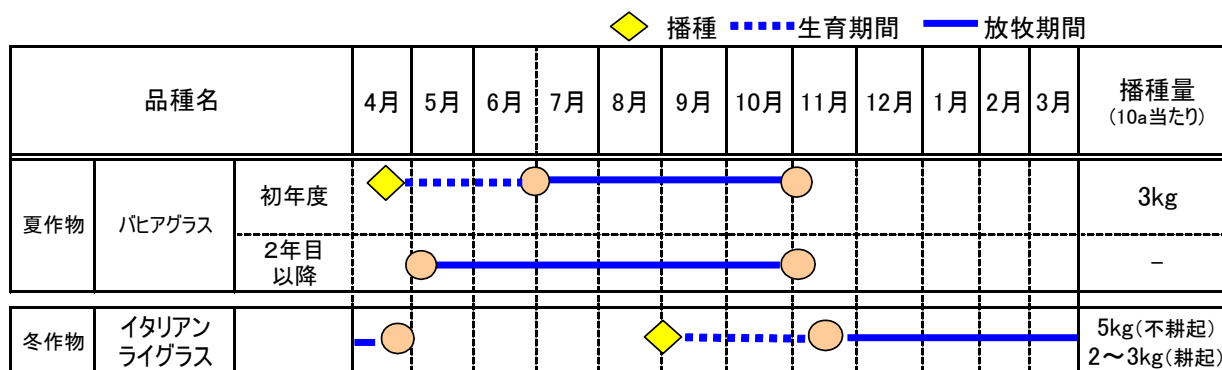
- ・定着後は、長期間の利用が可能です。
- ・シバが地表を覆い尽くすため蹄傷に強く、傾斜地でも高い土壌保全効果を発揮します。
- ・草丈が伸びすぎないため草地管理が容易で、採食されることで草勢が活性化します。

##### <欠点>

- ・造成初期は雑草との競合に弱く、管理に注意を要する。
- ・日陰・湿潤な土地では増殖しない。

### 2) 放牧に適した草地造成体系（例示）

【夏作物】バヒアグラス＋【冬作物】イタリアンライグラス体系



注1) 放牧開始時期は、草丈が10～20cmになるころを目安とする。

注2) 耕作放棄地に野草が多い場合には、初年度は野草地放牧とし、2年目以降に牧草種子を利用する。

注3) 夏作物について、2年目で定着しない場合には、初年度と同様に播種を行う。

### 3) 草地の造成方法

耕起法が可能な土地条件であれば、耕起法で播種した方が短期間で牧草が定着します。

しかし、急傾斜地や狭い棚田などでは、蹄耕法により草地を造成します。ここでは、蹄耕法による簡易造成法を紹介します。

#### ①蹄耕法

ア 放牧予定地に電気牧柵を張る。

イ 牛を入れ、野草を採食させる。

ウ 蹄耕法により表土が耕され、野草を8割程度食べた頃に播種をする。

##### 重要なポイント

◎シバ種子は、微小で特に発芽率が低いため、牛に踏ませて土を露出させる。

エ 播種後も草がある間は放牧を続け、鎮圧します。

オ 草が完全に無くなったら禁牧しますが、野草の成長具合をみて、牛に掃除刈りをさせます。

##### 重要なポイント

◎シバ型の牧草は、初期において特に野草との競合に弱いのでこまめな掃除刈り（放牧）が必要です。

※こまめな管理ができない場合は、播種後禁牧しないことです。1 ha に2頭程度の放牧なら適度な掃除刈りをしている状態です。放牧面積が狭い場合は、補助飼料を給与して牧草を保護します。

カ 4～6月までの播種が最も良く、その後地上部が枯れるまで、掃除刈りを兼ねて短期放牧を繰り返します。2～3年できれいな草地になります。



バヒアグラス主体の草地



カーペットグラス主体の草地

#### ②その他

法面等の傾斜地などでは、牛糞とのりに水を加えて攪拌し、そこに種を混ぜ込み、ひしゃくなどで播種します。発芽も良く定着します。下記は混合割合の一例です。その他、育苗して移植する方法もあります。最近では、センチピートグラスのセル苗の販売もされています。

(例) 10 m<sup>2</sup>用として

種子	10 g
牛糞	1 kg
のり	40 g
水	5 L

#### 4) 有毒植物に注意

過去に中毒事例のある有毒植物です。放牧前にこれらが生えていないか確認し、避けて放牧するか、除去してください。



【シキミ】



【キョウチクトウ】



【ユズリハ】



【アセビ】

下の植物も毒を持っており大量に食べると危険です。基本的に牛は食べようとしませんが、他の草が無くなった場合、食べる恐れがあるので注意しましょう。

他にも有毒植物が存在する場合がありますので、注意が必要です。



【ウマノアシガタ】



【ドクゼリ】



【ワラビ】



【レンゲツツジ】



【ヨウシュヤマゴボウ】



【ヨウシュチョウセンアサガオ】



【オナモミ】

写真提供：農研機構 動物衛生研究所 和田正美氏  
秋田県立大 森田弘彦氏

## ◎試験研究成績

### 1. 傾斜地での野草を利用した放牧

#### (1) 目的

近年、繁殖農家の高齢化、労力不足等による県内繁殖基盤の脆弱化が懸念されています。繁殖基盤を強化・拡大するための1つの方法には、低コスト・省力的な飼養管理法があります。そこで、山地傾斜地等で電牧器等を利用した小規模放牧を行い、放牧可能日数、コスト性、作業性を検討します。

#### (2) 試験方法

1)面積：約 1.2ha

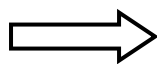
2)頭数：黒毛和種雌牛 2 頭

3)期間：6月23日～10月24日（124日間）

※牛の採食可能な野草がなくなった時点で放牧終了としました。



放牧開始時



放牧終了時

#### (3) 成績

1)放牧面積と頭数による放牧日数

CD：約 200（CD=ha 当たりの牛 1 頭の放牧日数）

2)コスト性

1. 施設費（放牧地約 1.2ha 分）

・必須分：約 14 万円

①電牧器 1 器（ソーラー式）：約 62 千円

②電牧柵 109 本：約 37 千円（平坦地は約 5m、傾斜地では約 2～3m 置きに設置しました。）

③電牧線 2 巻（1 巻 500m）：約 20 千円（2 段張りとししました。）

④ガイシ 218 個：約 19 千円（電牧柵 1 本につき 2 個設置しました。）

⑤ゲートフック 2 個：約 1 千円

⑥ホース、コネクタ（飲水用）：約 4 千円（水道の蛇口にコネクタを利用してホースを取付け、水を桶に溜めて牛が飲めるようにしました。）

・任意分：約 25 万円

屋根付連動スタンション 4 頭分（鉄工所製造）：約 25 万円

2. 補助飼料費

牛 1 日 1 頭当たり：68 円（濃厚飼料 2kg）

3)作業性

日常の作業時間：約 30 分（給餌、牛の観察等）



## 2. 傾斜地の草地造成

### (1) 目的

傾斜地での放牧では、放牧後の放牧地は裸地化しやすく、牛が採食可能な野草がなくなってワラビ等の毒草が残り、そのままにしておくとその毒草が優先草種になって放牧が不可能になるので、放牧地の植性を変え、草量を安定させるために草地造成を行う必要があります。そこで、暖地型牧草のうちで牛の踏みつけに強く、再生力や越冬性に優れたシバ型牧草を用いて、傾斜地の草地造成のための適草種、播種法を検討します。

### (2) 試験方法

1) 蹄耕法：放牧による野草の抑圧、地表面の耕起、及び牧草種子播種後の鎮圧により草地造成を行う方法です。

材料（10a 分）：種子 3kg

- 方法：①牛が頻繁に歩くために裸地化した場所や牛がほとんど歩かない急斜面は避けました。  
②牛が適度に歩くために半裸地化した場所（緩やかな傾斜地）に播種しました。  
③播種後に鎮圧する必要があるため、播種後～発芽前の約1ヶ月間は放牧を行いました。  
④発芽～生育初期には採食や踏みつけを避けるため、約2ヶ月間は放牧をしませんでした。  
⑤その後、播種した場所（牧草が生育している場所）に野草が繁茂したら放牧し（牛が適度に歩き、野草を採食した）、野草が少なくなったら放牧を止め、放牧を止めた後には残った野草や牧草を人力で掃除刈りし、それらを繰り返しました。

播種：平成19年3月20日  
草種：センチピートグラス  
播種量：3kg/10a



平成21年9月  
（播種後3年目）  
被度：約30%  
※被度＝定着面積/播種面積



2) 移植法：苗を育苗して、その苗を移植する方法です。

材料：種子、水稲用育苗箱、培養土

方法：①水稲用育苗箱に市販の培養土を敷きました。

- ②種子を散播し、種子が見えなくなる程度に培養土を被せて鎮圧しました。  
③乾燥しないように適宜散水しながら育苗し、苗を半裸地化した場所に移植しました。

（播種日：6月6日 移植日：7月4日 育苗期間28日間）

- ④移植後50日程度経過した後に放牧しました。野草が少なくなったら放牧を止め、放牧を止めた後には残った野草や牧草を人力で掃除刈りしました。  
⑤その後、移植した場所に野草が繁茂したら放牧し、野草が少なくなったら放牧を止め、放牧を止めた後には残った野草や牧草を人力で掃除刈りし、それらを繰り返しました。



移植：平成19年7月4日  
草種：カーペットグラス  
センチピートグラス  
移植量：4株/m<sup>2</sup>



平成21年9月  
（移植後3年目）  
被度：約60%



3)吹付法：浸食防止剤（糊剤）等を利用して種子を傾斜地等に吹き付ける方法です。

材料（10a分）：浸食防止剤 12.5kg、副資材（パルプ）15kg、水 500L、種子 2kg

方法：①上記の材料を混和しました（ドロドロ状態になります）。

②半裸地化している場所へドロドロ状態になった液体を柄杓で播種しました。

③播種後、約2ヶ月間は放牧をしませんでした。

④その後、播種した場所（牧草が生育している場所）に野草が繁茂したら放牧し

（牛が適度に歩き、野草を採食した）、野草が少なくなったら放牧を止め、放牧を止めた後には残った野草や牧草を人力で掃除刈りし、それらを繰り返しました。



混和後

播種：平成20年6月3日

草種：カーペットグラス等

計6草種

播種量：2kg/10a（混播）

（1草種当たり約0.3kg/10a）



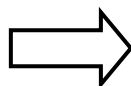
平成21年9月

（播種後2年目）

被度：約30%



以上のことから



★草種では、カーペットグラス、センチピートグラスが有望です。

★播種法では、省力化には蹄耕法、より早期の草地造成には移植法、吹付法が有望です。

### 3. 採草地を活用した放牧

#### (1) 目的

野草利用で放牧する場合、4月下旬～10月下旬程度は放牧ができますが、草の再生の遅れによる裸地や冬場の飼料不足等から周年放牧は困難です。

そこで、再生力が強いイタリアンライグラス及びミレット採草地を活用して放牧を行うことによって、粗飼料のみで放牧できる日数を検討します。

#### (2) 試験方法

##### 1)放牧方法等

- ・採草地では、3つの区に区切り、牧草の草丈が30cmを越えた時点で放牧を開始しました。その後、牛の採食で草が短くなり、牛が空腹を訴えた時点で放牧を終了し、順次牛を移動しました。
- ・採草地での放牧終了後には、傾斜地で放牧を行いました。その後、採草地の再生草が伸びてきたら再度放牧を開始しました。

##### 2)頭数：3頭（黒毛和種雌牛2頭、交雑雌牛1頭）

##### 3)面積等

- ・採草地面積：約26a  
イタリアンライグラス 品種：ワユカ 播種日：11月13日 施肥：基肥を窒素成分で5kg/10a  
ミレット 播種日：6月17日 施肥：基肥を窒素成分で5kg/10a。
- ・傾斜地面積：約1haと約1.2ha

### (3) 成績、考察

#### 1) 放牧日数等 (表1～3)

- ・採草地と傾斜地を活用することで、3月10日～11月4日までの240日間放牧できました。
- ・イタリアンライグラス採草地では、3月10～6月4日の期間中において、8番草まで計44日間放牧でき、CDは474と算出され、傾斜地の約2.4倍もの牧養力がありました。ただし、半裸地化した場所が所々で見られたため、今回の面積に対しては頭数が多かったと思われました。従って、3頭を放牧する場合は、面積を今回よりも広くした方が草地は痛まず、採草地をより有効に利用できると考えられました。
- ・ミレット採草地では、7月17日～9月24日の期間中において、6番草まで計45日間放牧でき、CDは517と算出され、傾斜地の約2.6倍もの牧養力がありました。ただし、不採食により過繁草となった場所がイタリアンライグラス採草地よりもかなり多く見られたため、今回の面積に対しては頭数が少なかったと思われました。従って、3頭を放牧する場合は、面積を今回よりも狭くした方が不採食草は少なくなり、採草地をより有効に利用できると考えられました。

#### 2) 放牧牛の健康状態

- ・放牧牛は健康であり、早春のイタリアンライグラス等による硝酸塩中毒等の問題はありませんでした。

表1. 採草地を活用した放牧結果

放牧場所	面積	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	放牧日数	CD	
イタリアンライグラス採草地	26a	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧		44	474	
傾斜地	1区 1ha										69	195	
	2区 1.2ha										82	200	
ミレット採草地	26a					①	②	③	④	⑤	⑥	45	517

実線が放牧の期間と場所を示す。

表2. イタリアンライグラス採草地での放牧結果

	放牧期間			放牧日数	放牧頭数	草丈 (cm)	CD
	1区(8a)	2区(10a)	3区(8a)				
①番草	3/10～14	3/14～19	3/19～24	15	3	35	173
②番草	4/1～3	4/3～5	4/5～7	7	3	32	80
③番草	4/13	4/17～19	4/19～20	5	3	31	57
④番草	4/27	4/29～30	4/31	4	3	28	46
⑤番草	5/8	5/11～12	5/13	4	3	26	46
⑥番草	5/18	5/19	5/20	3	2	24	24
⑦番草	5/26	5/27	5/28	3	2	25	24
⑧番草	6/2	6/3	6/4	3	2	22	24
計				44			474

表3. ミレット採草地での放牧結果

	放牧期間			放牧日数	放牧頭数	草丈 (cm)	CD
	1区(8a)	2区(10a)	3区(8a)				
①番草	7/17～19	7/20～23	7/24～26	10	3	32	115
②番草	7/29～31	7/31～8/3	8/3～5	8	3	36	92
③番草	8/8～10	8/10～13	8/13～15	8	3	34	92
④番草	8/20～22	8/22～25	8/25～26	7	3	30	80
⑤番草	9/3～4	9/5～6	9/7～8	6	3	26	69
⑥番草	9/19～20	9/21～22	9/23～24	6	3	24	69
計				45			517

## 放牧に関する問い合わせ先

放牧に関する問い合わせについては、最寄りの県機関へ相談してください。

### 【放牧技術などに関すること】

- 農業技術防除センター (0952) 45-5297
- 佐城農業改良普及センター (0952) 45-8888
- 三神農業改良普及センター (0952) 52-1231
- 東松浦農業改良普及センター (0955) 73-1121
- 〃 上場振興担当 (0955) 82-2711
- 西松浦農業改良普及センター (0955) 23-5128
- 杵島農業改良普及センター (0952) 84-3625
- 藤津農業改良普及センター (0954) 62-5221
- 畜産試験場 (0954) 45-2030

### 【家畜の健康状態や衛生管理に関すること】

- 中部家畜保健衛生所 (0952) 31-2211
- 北部家畜保健衛生所 (0955) 82-3841
- 西部家畜保健衛生所 (0954) 22-3185

### 【本冊子に関するお問い合わせ先】

畜産課 (0952) 25-7121

