



もっと知りたい放牧術

～遊休農地放牧事例に学ぶ～



ほ ☆ **放**牧にかかる費用は？

う ☆ **牛**の健康は大丈夫？

ぼ ☆ **牧**柵はどうやって設置するの？

く ☆ **苦**勞しない脱柵防止！

し ☆ **飼**料費はどのくらい削減できるの？

よ ☆ **用**意する資材は？

う ☆ ^{うち}**我**家でもできるかな…



平成21年1月

栃木県

ミルクの国とちぎ

遊休化した水田や畑、樹園地など低未利用地を活用した放牧は、飼料自給率向上対策として重要な取組であるとともに、遊休農地解消や獣害対策に効果があります。

栃木県では、平成19年度・20年度に8地域の飼料自給率向上戦略会議において、のべ41か所の放牧実証展示に取り組み、約24haの遊休農地が放牧により解消されています。その実績をもとに、放牧の成功の秘訣や工夫点について紹介します。

I 放牧の効果

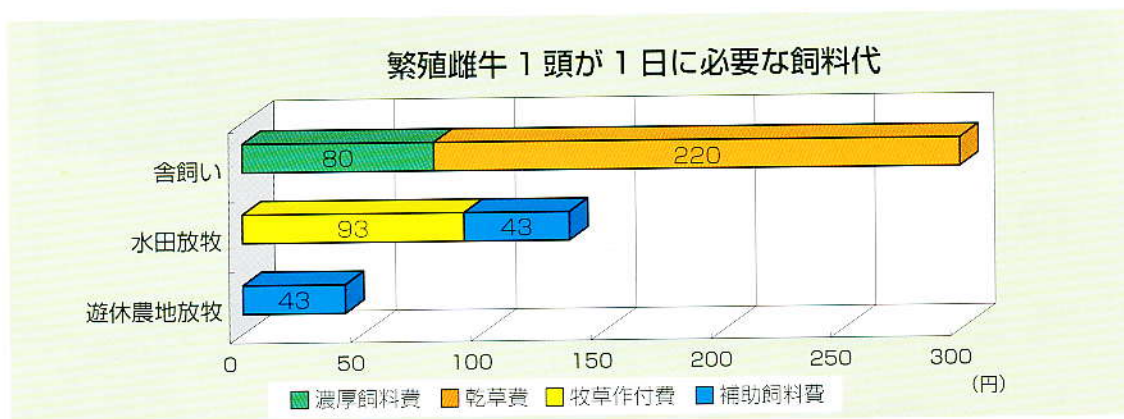
期待される効果は…

- ① 自生している野草を牛に自由に採食させて飼養しますので、**飼料費を削減**できます。
- ② 飼料給与や畜舎清掃等作業が軽減され、**労力を削減**できます。
- ③ 適度な運動と日光浴により**牛の健康が増進**します。
- ④ イノシシ等が身を隠す草むらが解消することから、**獣害回避に効果**があります。
- ⑤ **景観の回復効果**があり、多面的に社会に貢献します。

① 飼料費削減

舎飼では、1頭1日あたりの購入飼料に約300円かかりますが、遊休農地放牧では少量の補助飼料代40円程度/頭・日で済みます。

また、遊休農地解消後、牧草（イタリアンライグラス）を作付けして放牧すると、1頭1日あたり飼料代が約130円（主に牧草作付け費用）で牛が飼えます。



※飼料代は、舎飼いは購入飼料給与の場合を、水田放牧・遊休農地放牧は牧柵費用を別として算出しています。

② 労力削減

繁殖経営に放牧を取り入れた事例では、飼料給与と畜舎の清掃等の重労働が軽減され、労働時間が短縮しました。

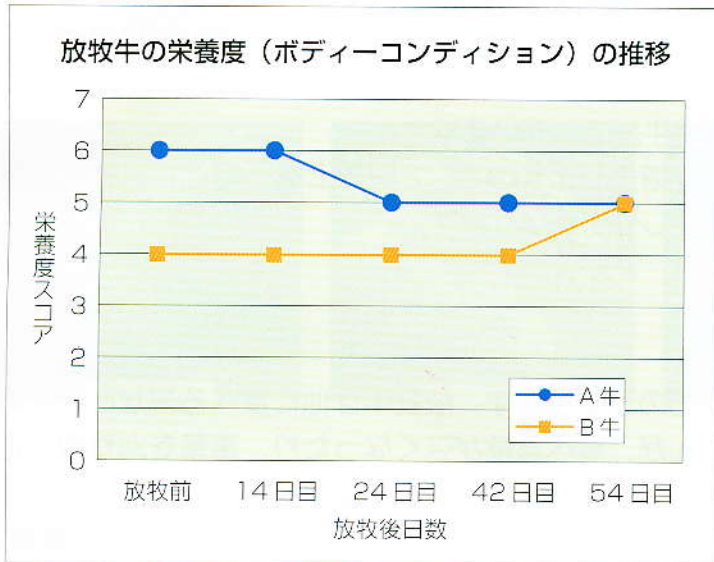
放牧導入前と導入後の年間労働時間の比較（放牧期間は4月下旬～11月中旬） 単位：時間

	飼養管理	飼料生産	牧野管理	わら収集	合計
舎内管理（放牧導入前）	912	307	—	50	1,269
放牧及び舎内管理（導入後）	548	189	131	50	918

放牧したら、毎日の管理作業がスゴク楽になったし、牛も健康、増頭も出来そうだ。（実践した方の声）

③牛の健康増進

放牧中の牛の栄養度（ボディーコンディション）は良好で、産子にも影響はありません。むしろ、過肥気味の状態が解消され、舎飼よりも疾病が少ない結果が出ています。



運動 野草のビタミン 日光浴

牛の健康



④獣害回避

イノシシなどの野生獣は、耕作放棄地などを通して繁茂している草木に身を隠しながら里に出てくるので、牛を放牧することで緩衝地帯が作られる結果、里に近寄りにくくなります。

⑤景観回復

繁茂した雑草が牛に食され、農地としての機能だけでなく景観も回復します。機械が入らない場所も採食・踏圧により荒れ地が解消されます。



平成20年6月30日
放牧前



平成20年7月25日
放牧開始後16日目



平成20年10月29日
放牧終了（放牧開始後112日目）

Ⅱ 放牧の方法

① 放牧に適した畜種

栄養要求量が比較的少ない肉用繁殖雌牛や乳用種育成牛が向いています。

② 放牧牛の選定

当面の人工授精や子牛への授乳をしない妊娠牛が向いています。

1頭で放牧すると仲間を求め脱柵の危険性が増大しますので、2頭以上を一組とし、放牧に慣れたリーダー牛を組み合わせると他の牛が学習しやすくなります。

③ 場所の選定

〈草種〉

野草の中には、牛が食べると中毒を起こすものがあります。放牧牛は他に食べる草があれば有毒な草を自ら食べることはほとんどありませんが、食べる草がなくなったり、毒草を刈り取って放置すると食べてしまうので注意が必要です。

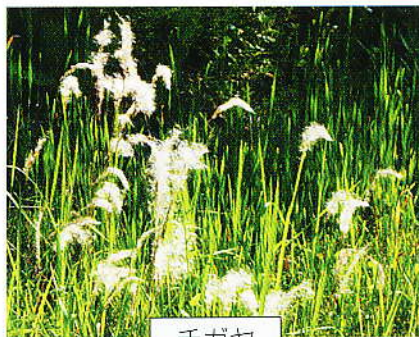
○牛が食べる主な野草

ススキ、チガヤ、オヒシバ、セイタカアワダチソウ、ミヤコザサ、エノコログサ、メヒシバ、クマイザサ、ネザサ、シバ、スゲ、イヌビエ、タイヌビエ、キシウスズメノヒエ、タチスズメノヒエ、カモジグサ、マコモ、クズ、ハギ、イタチハギ、メドハギ、カラスノエンドウ、ミヤコグサ、ツルフジバカマ、ヤハズソウ、アザミ、ヨモギ、ツユクサ、オトギリソウ、イタドリ、ヒメジオン

日本飼養標準
飼料成分表に
のっている野
草ですので、
参考にしてく
ださい。



ススキ



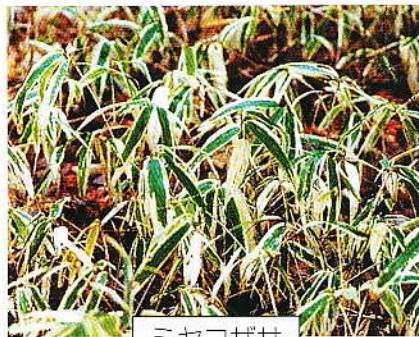
チガヤ



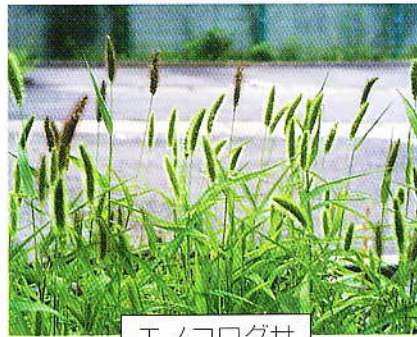
オヒシバ



セイタカアワダチソウ



ミヤコザサ



エノコログサ



×牛に有毒な植物（主なもの）

ワラビ、ドクゼリ、ユズリハ、シキミ、アセビ、スズラン、モロヘイヤ、イヌサフラン、セイヨウカラシナ、オナモミ、トリカブト、キョウチクトウ、ネジキ、ウマノアシガタ、フクジュソウ、アジサイ、ドクウツギ、イチイ



ワラビ



ドクゼリ



ユズリハ



シキミ

〈野草写真撮影：青木繁伸〉

〈面積〉

放牧地の雑草の状態によっても変動しますが、10aあたり2頭で10日間程度が目安です。草丈が10cm程度になったら退牧または転牧させます。

頭数が多すぎると牛は痩せ、農地が泥濘化し、少なすぎると選び食いにより雑草が繁茂します。ただし、草が残っていても牛が痩せてきたり、人を見るとあわてて近寄ってくる場合には退牧させるなど、牛の状態を見て対応する必要があります。

草地の状態に合わせた頭数を設定することが、牛の補助飼料もいらず、草の管理が不要となる最も効果的な放牧となります。

〈地域の理解〉

遊休農地や利用しにくい農地への放牧は、地権者と畜産農家の双方にメリットがあり、簡単に連携できそうだと考えてしまいがちですが、実際は放牧に対する心配や先入観があってもうまいかなということもあります。

そこで、取組む前によく話し合い、放牧のルールを決めることが重要です。



放牧のルール

- その1 脱柵しないよう毎日見回ること
- その2 感電防止のため危険表示板を取り付けること
- その3 ハエや臭いの発生、水の汚染をさせないこと

④必要な資材

放牧を行うためには、牛が逃げ出さないように牧柵で囲う必要があります。

電牧線等の種類により長所・短所がありますので、検討の上選定してください。

電気牧柵は、網線などでできた電牧線に高電圧を断続的に流し、これに牛が触れることにより危険なものであることを学習し、脱柵を防ぐ心理的抑止柵です。

電牧線のタイプ別特徴

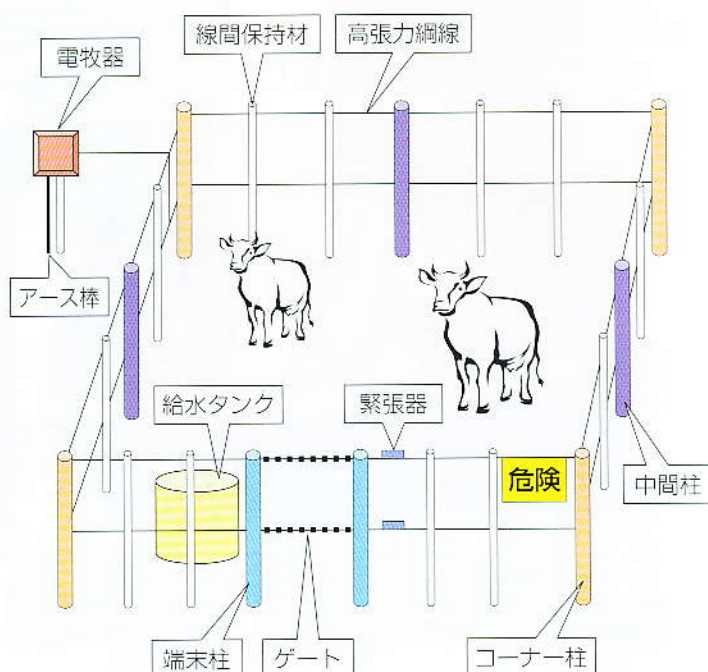
電牧線等	特 徴		適用場面
	長 所	短 所	
高張力鋼線	○強い緊張により物理的な強度があり脱柵が少ない ○耐久性に優れる	●ポリワイヤに比べ施工が複雑 ●一度設置したら移動は難しい	☆脱柵リスクが高い場所（農耕地が隣接） ☆電牧未経験牛が多い場合
ポリワイヤ	○施工が簡単 ○撤収、移動が可能 ○繰り返しの使用が可能	●高張力鋼線に比べ耐久性が劣る ●物理的な強度はなく、脱柵の可能性はやや高い	☆脱柵リスクが低い場所 ☆放牧地内を区切る内柵
足場パイプ	○物理的抑止が可能 ○電気を必要としないので漏電の心配が不要	●資材費が高い ●設置作業に比較的時間を要する	☆脱柵リスクが高い場所（農耕地、交通量の多い道路が隣接） ☆電牧未経験牛が多い場合

経費の例

面積 10a 周囲約 120m

品 名	数 量	金額 (円)
電牧器	1 台	49,800
アース棒セット (3本セット)	1 組	5,400
端末柱	2 本	7,200
コーナー柱	4 本	10,600
中間柱	3 本	5,100
線間保持材	15 本	9,150
高張力鋼線 (約 600m 巻)	1 巻	10,000
スプリングゲート	2 個	5,000
緊張器	2 個	4,000
電圧測定器	1 個	8,980
危険表示板	2 枚	800
合計金額		116,030

簡易牧柵のイメージ



必ずそろえたい放牧グッズ

【電圧測定器】

漏電がないかどうかをチェック



【危険表示板】



【給水タンク】



あると便利グッズ

【高張力綱線の繰出器】



【緊張器】

高張力綱線を張るときに便利



【ゲートハンドル】

ゲートの開閉に便利



【スタンション】

水飲み場や給餌場のそばに設置すると
牛の捕獲作業に便利



【掘削器】

固い地盤への牧柵設置に便利



【腰袋】

細かい工具の紛失を防ぐ



【インパクトレンチ】



【立木や間伐材】

柱として利用



【手作りの日陰テント】



※このほか、消耗品類は多めに準備しておく、
資材の予想外の破損時に速やかに対応できます。

⑤電気牧柵・電牧線の設置

設置の段階になって、作業の段取りの悪さに気づくことがあります。ほ場の形により牧柵や電牧線の必要量が変わるので、現地の状況を踏まえて以下をポイントに設計図を書いてから、資材の調達や作業を始めましょう。

〈設計〉

1 支柱を立てる場所の決定

ぬかるんだところは向きません。地盤のしっかりしたところを選びましょう。

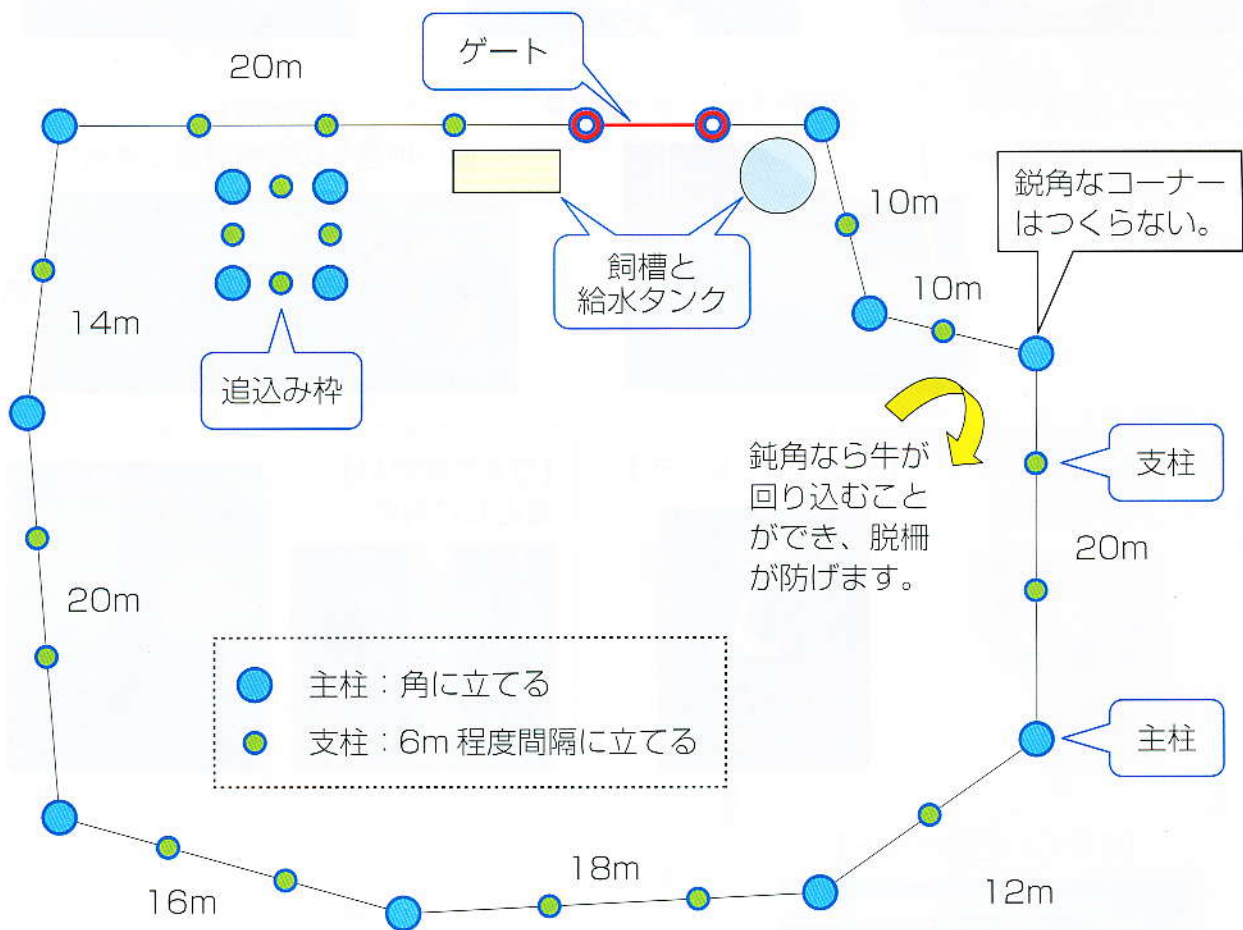
2 支柱の本数の決定

電牧線の方向が急激に変わる場所や高低差が大きい場所に必要です。

3 出入口の決定

耕作していた頃に農機具の出入口としていた場所につくりましょう。

設計図の例



〈設置作業〉

くい打ち・線の張りつけは最低2人の手が必要です。放牧経験者の協力があると作業効率が良くなります。

1 草の刈り払い

雑草が繁茂して草丈が高いときは電牧線を張る場所の草を約1m幅で刈り払います。

2 主柱を立てる

力のかかる角には主柱を立てます。主柱には電牧線の力が加わるので、力が加わる方向と反対方向に若干傾けて立てます。



3 支柱を立てる

電牧線が通る線上に6m程度間隔で、できるだけ高さをそろえて設置します。鋭角なスペースは牛が追いつめられた時にパニックを起こし飛び出すなど、脱柵の原因になるのでつくらないようにします。



4 電牧線を張る

電牧線が草や支柱に触れると漏電するので碍子等の中を通します。

地上から60cm、100cm程度の高さに2段に張ります。

親子放牧の場合や放牧経験が少ない牛を放牧する場合は、40cm、70cm、100cm程度の3段張りとしします。



5 出入り口を作る

牛や管理者の出入りのために必要です。ゲートハンドルを取り付けると開閉が便利です。



6 危険表示板を掲げる

周辺住民や見学者等が電牧線に触れないように、目立つところに注意看板を複数設置します。



7 電牧器を付ける

電牧器は牧柵の外側に取り付けます。太陽電池式の場合はパネルが日陰にならないよう方向に気をつけます。



8 アース棒を取り付ける

アースを取らないと電気が流れないので、銅製かステンレス製の棒数本を地面に打ち込み、電牧器につなげます。

9 給水タンクを取り付ける

水は放牧に欠かせません。放牧地内にわき水がない場合にはトラック等で運搬します。水槽としては飼料桶、風呂桶等が利用できます。



⑥放牧の馴致 ～馴致は十分に行いましょう。～

1 舎外の環境への馴致

舎外の広い場所に放されることに慣れるために、放牧する1ヶ月前から昼間2時間程度舎外へ出すことから始めます。

徐々に時間を延ばし、2週間前からパドックで昼夜放牧して慣れさせます。

適当なパドックがなければ牛舎の周囲の草のあるところに、地面に打った杭にロープでつないで慣らしましょう。

2 電牧への馴致

牛舎やパドックなどの一部分に電気牧柵を短く張り、牛に自然に触れさせることで体得させます。

牛の鼻を無理やり電牧線に押しつける方法は、牛が暴れて逃げ出したり人間に対する恐怖心を植え付け、その後の放牧地での管理に苦勞するおそれがありますのでやるべきではありません。

3 飼料の変化への馴致

舎飼いで乾草、配合飼料に代わって放牧地では生草主体になるので、ルーメン内の微生物叢を生草の消化に適したものに変わっていく必要があります。

放牧前約1か月から生草を給与し始め徐々に増やしていきます。

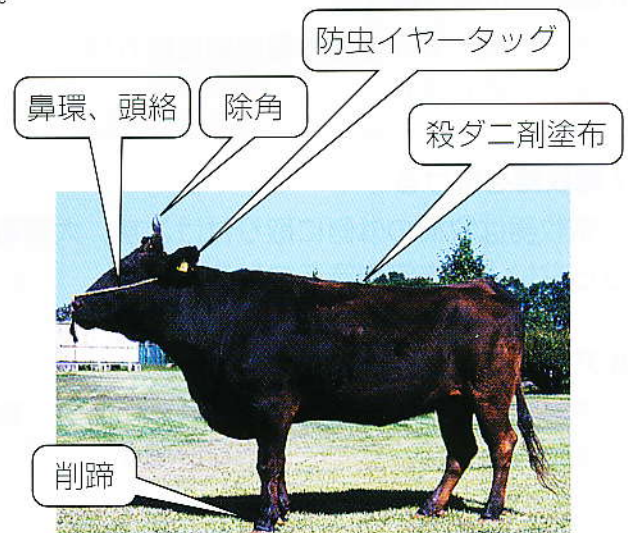
また、飼い主が行くと寄ってくるようにフスマなどの飼料で馴致しておきましょう。

4 放牧までのチェック事項

- ①蹄が伸びているときは削蹄します。
- ②角が伸びていると電牧線等に引っかける危険があるので除角が望ましいです。
- ③アブ・サシバ工対策として防虫イヤータッグを装着します。
- ④ダニによる疾病を予防するために殺ダニ剤を牛に塗布します。薬剤は獣医師の指導のもと使用してください。
- ⑤捕獲しやすいように鼻環、頭絡を装着します。



地域住民に見守られながら放牧開始！



⑦毎日の管理 ～1日1回の巡回により事故を防ぎましょう。～

1 牛が慣れるまでは…

放牧開始時は4～5人の誘導により入牧させ、牛が落ち着くまで監視します。

初めの数日間はこちらに牛の行動を観察し、脱柵する気配はないか、草をうまく食べているか、水は飲んでいるかなどを確認しましょう。

水を飲んでおり、座って反芻していることが放牧環境に慣れた最初の目安です。中には、全く放牧に慣れない牛もいるので、このような牛は無理して放牧せず、舎飼いとします。

2 慣れてからは…

〈牛の管理〉

1日1回は放牧地を見回り、牛の頭数確認と健康状態や脱柵の危険性について観察しましょう。

健康状態チェック

- ①牛が痩せてきていないか。
- ②脚を引きずっていないか。
- ③動きが鈍くないか。

次のような様子が見られた場合は脱柵のおそれがありますので速やかに退牧させます。

脱柵の危険のサイン

- ①人を見るとあわてて近寄ってくる。
- ②人が牧柵の周囲を歩くと後をつける。
- ③給餌場所や入口付近でじっとしている。
- ④人が近づくだけで鳴き続ける。
- ⑤糞が小さくころころしている。

〈飲水の管理〉

放牧牛1頭当たりの1日の飲水量は最大45リットルです。水槽に水があるかどうか確認します。夏場、日なたにある水槽ではこまめに水を取り替えます。

〈補助飼料の給与〉

補助飼料は牛と放牧地の状況を見て給与しますが、見回りの際にフスマ等の濃厚飼料を一握り程度給与することで、畜主と牛との信頼関係が維持され、集牛作業を省力化することができます。

〈施設の管理〉

漏電がないかどうかを1日1回は電圧測定器でチェックしましょう。

3000ボルトを目安にそれより低い時には電圧低下の原因を取り除く必要があります。

電圧低下の原因

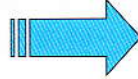
- ①電牧線が下草に触れて漏電している。
- ②電牧線が支柱・支柱に触れて漏電している。
- ③電牧器のアースができていない。
- ④電牧線が切れている。

Ⅲ 事例紹介

「放牧の効果を実感」

河内地区

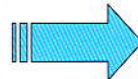
宇都宮市城山



放牧開始後 2ヶ月間で農地として利用可能な状態に回復しました。

上都賀地区

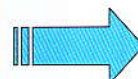
鹿沼市板荷



自治会が主体となり、地域ぐるみでの放牧に取り組み、
地域住民から継続実施の要望が寄せられています。

芳賀地区

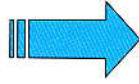
茂木町小井戸



管理作業の困難さから遊休農地となっていた棚田が生まれ変わり、景観も美くなりました。

下都賀地区

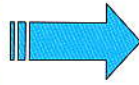
下野市下長田



荒れ地が放牧地に様変わりし、景観が美化され、地域の子供達が牛を見に来るようになりました。

塩谷地区

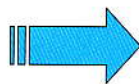
矢板市成田



回復した農地に牧草を播種し、高度利用が図られています。

那須地区

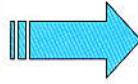
那須町大石



牛舎パドックと隣接した遊休農地に放牧し、昼間放牧と夜間舎飼を組み合わせ実施しました。

南那須地区

那須烏山市興野



梨棚の切り株があるため作物の作付けや機械による除草作業が難しい廃園に放牧し、牛により樹木の際まで十分に野草が食されました。

安足地区

佐野市戸奈良町



農地として蘇った後に牧草を播種し、放牧草地として高度利用を図っています。

参考資料

平成 19・20 年度牛・人・地域いきいき放牧推進事業実績書

簡易な電気牧柵を利用した放牧マニュアル 千葉県・千葉県草地協会 2008.3

遊休農地放牧マニュアル 岡山県総合畜産センター・(社)岡山県畜産協会 2005.7

小規模移動放牧マニュアル (独) 農業・生物系特定産業技術研究機構 畜産草地研究所 2006.3

経営内放牧に関するお問い合わせは下記まで (各農業振興事務所経営普及部)

河内農業振興事務所	宇都宮市竹林 1030-2	028-626-3074
上都賀農業振興事務所	鹿沼市幸町 1-3-21	0289-62-6125
芳賀農業振興事務所	真岡市荒町 5197	0285-82-3074
下都賀農業振興事務所	栃木市神田町 5-20	0282-24-1101
塩谷農業振興事務所	矢板市鹿島町 20-22	0287-43-2318
那須農業振興事務所	大田原市本町 2-2828-4	0287-22-2826
南那須農業振興事務所	那須烏山市中央 1-6-92	0287-82-2661
安足農業振興事務所	佐野市堀米町 607	0283-23-1431
栃木県農政部経営技術課	宇都宮市塙田 1-1-20	028-623-2322
栃木県農政部畜産振興課	宇都宮市塙田 1-1-20	028-623-2350