

獣類被害防護柵のつくりかた

イノシシ・ニホンザル・ニホンジカを防ぐ
ワイヤーメッシュ柵と猿落君えんらくくんをつくってみよう！



準備

◇防護柵の選び方……………1～2

つくりかた

◇ワイヤーメッシュ柵のつくり方……………3～4

・「忍び返し型」へのバージョンアップ

◇猿落君えんらくくんのつくり方……………5～8

・「ひさし型」へのバージョンアップ

◇多獣種対応型防護柵への進化……………9～13

・猿落君の進化

・ワイヤーメッシュ柵の進化

注意点

◇防護柵設置後の注意点……………14

◇被害を受けない環境づくり……………14～15

徳 島 県

防護柵の選び方

防護柵の設置前の準備

1 被害を受けている獣種や園地の条件によって、設置する柵を選びます。

◇イノシシを防ぎたい

●ワイヤーメッシュ柵を設置して、被害を軽減することができます。

- ・ワイヤーメッシュの格子は10cm程度にする。
- ・格子が10cm以上になるとイノシシの幼獣が侵入する。
- ・重量があり変形しないので傾斜地や不整地では設置が難しい。



◇サルを防ぎたい

●えんらくくん猿落君を設置して、被害を軽減することができます。

- ・テグス網の網目は5cm程度にする。
- ・ハウス用パイプや弾性ポール等の資材でつくれる。
- ・支柱がしなるので脚立なしでつくれる。

(猿落君は奈良県果樹振興センターで開発されました。)



◇シカを防ぎたい

●ネット柵を設置して、被害を軽減することができます。

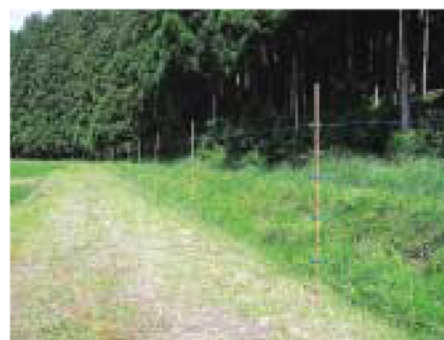
- ・柵は2m以上の高さが必要です。
- ・ネットの網目が10cm以上だと噛み切れやすい。
- ・ネットの下からの潜りこみにも注意する。



◇イノシシ、サル、シカを一緒に防ぎたい

●電気柵を設置して、被害を経験することができます。

- ・イノシシの柵線は2～3段程度必要です。
- ・サル、シカの柵線は5～7段程度必要です。
- ・漏電防止のために除草が必須です。



<多獣種対応型防護柵への進化>

～いままでに設置している柵を使って、上手にバージョンアップ!～

◇猿落君やワイヤーメッシュ柵を使って、イノシシ、サル、シカと一緒に防ぎたい

・防護柵を組み合わせることによって、それぞれの防護柵の弱点を補い合い、発展させることができます。

●猿落君にワイヤーメッシュ柵を組み合わせて進化させる。

・イノシシやシカに側面を噛み切られないように、ワイヤーメッシュで補強し、被害を軽減することができます。



●ワイヤーメッシュ柵に電気柵を組み合わせて進化させる。

・サルやシカが飛び越せないように、電気柵を追加し、被害を軽減することができます。

・下部にワイヤーメッシュを使用することで、草の繁茂等による漏電を防ぎやすく、維持管理が容易になります。



下部にワイヤーメッシュ、上部に電気柵を設置する構造は(株)末松電子製作所が特許第 2619209 号を取得しています。詳しくは、(株)末松電子製作所ホームページでご確認ください。
ホームページアドレス <http://www.getter.co.jp>

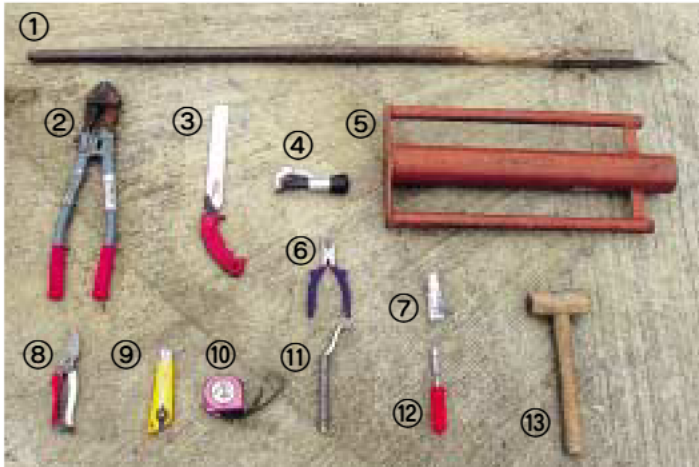
2 柵を設置する園地の周囲の長さを測り、準備する資材の量を計算する。

- ・地形等の設置状況によっては、支柱の長さや資材の数量が変わるので、資材は余裕をもって用意する必要があります。
- ・柵の延長距離を測るときは、集落ぐるみで参加して放棄果樹の場所や獣類の進入路等のチェックを行い、獣類を寄せつけない環境整備につなげましょう。

3 資材を準備する。

<必要な工具>

- | | |
|----------------------------------|------------------|
| <input type="checkbox"/> ハンマー | 支柱を打ち込む |
| <input type="checkbox"/> ペンチ | 番線の切断、結束 |
| <input type="checkbox"/> クリッパー | 異形棒鋼・ワイヤーメッシュの切断 |
| <input type="checkbox"/> しの、ハッカー | 番線の結束 |
| <input type="checkbox"/> その他 | スコップ、ハサミ、ノコギリ等 |



- ① ショウセン
- ② クリッパー
- ③ パイプソー
- ④ パイプカッター
- ⑤ 杭打ち器
- ⑥ ペンチ
- ⑦ ペン
- ⑧ ハサミ
- ⑨ カッター
- ⑩ メジャー
- ⑪ ハッカー
- ⑫ ドライバー
- ⑬ ハンマー

イノシシの被害を防ぐ ~ワイヤーメッシュ柵の作り方~

<必要な資材> 100mの柵を設置する場合の目安

- 支柱用異形棒鋼 50本 線径 13mm 程度、長さ 150cm 程度、2m 間隔で設置
- ワイヤーメッシュ 50枚 線径 5 ~ 6mm 程度、格子の大きさ 10cm 程度、縦 1m × 横 2m 程度
- 結索用番線 約 30m 番線番号 16 号 ~ 18 号が使いやすい
- アンカー 50本 線径 10mm の異形棒鋼を長さ 50cm 程度に切り折り曲げて使用する
または市販のアンカーを購入する

※支柱の長さや資材の量は、地形等の条件によってかわる。

○ワイヤーメッシュ柵をつくる

<支柱の打ち込み>

1 支柱(異形棒鋼)に打ち込む深さを目印する。



・ 30cm 程度に目印する。



注意点1 ワイヤーメッシュと支柱 の設置方向

- ・ ワイヤーメッシュが獣類の出現する側、支柱が耕作地側になるようにする。
- ・ ワイヤーメッシュの横の線が耕作地側になるようにする。

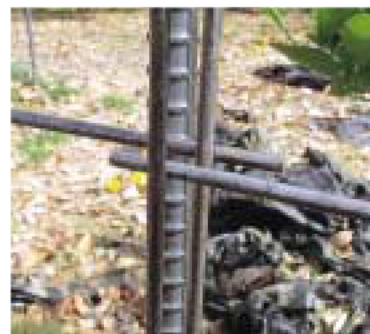
2 始点を決めて、ワイヤーメッシュの間隔に合わせて支柱を打ち込む。



・ 深さ30cm以上は打ち込む



- ・ ワイヤーメッシュの幅に合わせて次の支柱の位置を決める。
- ・ 先に支柱を打つとワイヤーメッシュが重ならない。



・ ワイヤーメッシュのつなぎ目が重なるように注意する。

<ワイヤーメッシュの固定>

3 支柱にワイヤーメッシュを針金で固定する。



- ・ ワイヤーメッシュの下部を地面に踏み込む。



- ・ 針金を 40 ~ 50cm に切り、半分に曲げてから結束すると丈夫で使いやすい。



・ワイヤーメッシュの格子に、たすきがけ（番線が斜めにかかる）になるように縛る。



・ワイヤーメッシュの重なり部分は2枚まとめて固定する。
・上下の2箇所以上を結束する。

5 ワイヤーメッシュのすそにアンカーを2m 程度の間隔で打ち込み固定する。



・2m 幅のワイヤーメッシュなら中心に打ち込む。
・下からのもぐり込み防止のため、しっかりと固定する。

6 完成



○バージョンアップ<忍びがえし型のつくり方>

- ・金網忍びがえし柵は、近畿中国四国農業研究センターで開発されました。
- ・ワイヤーメッシュの上部 30cm 程度を外側に 30 度ぐらい折り曲げることで、飛び越せないと思わせる効果があります。（掘り返し防止部分の資材は別に必要です。）



- ・縦線を上向きにし、引き上げ曲げる。
- ・2、3度に分けて曲げると楽。
- ・地面が柔らかいと掘り返して侵入されることがあります。縦半分に切ったものを平置きし、針金等でつないで固定すると掘って潜り込めません。



<写真提供:近畿中国四国農業研究センター>

サルの被害を防ぐ ～猿落君のつくり方～

<必要な資材> 100mの柵を設置する場合の目安

□単管パイプ（支柱）	50本	直径19mm程度、長さ1.4m程度
□単管パイプ（横用）	20本	直径19mm程度、長さ5.5m程度
□弾性ポール	100本	直径6.5mm程度、長さ2.7m程度
□テグス網	6巻	テグス7号・目あい4.5cm程度、幅3m×長さ20m
□フックバンド	50個	支柱と横バーの固定、入り口の蝶番として使用
□ロープ	100m	直径12mm程度、テグス網の地面への固定に使用
□カラータイ	500本程度	テグス網の固定に使用
□ビニールテープ	3巻程度	弾性ポールの結束に使用（黒テープ）
□ホース	5m程度	厚さ2mm程度
□アンカー	50本	ロープの地面への固定に使用 線径10mmの異形棒鋼を長さ50cm程度に切り折り曲げて使用する または市販のアンカーを購入する

※支柱の長さや資材の量は、地形等の条件によってかわる。

○猿落君をつくる

<支柱の組み立て>

1 支柱（単管パイプ）に打ち込む深さを目印する。



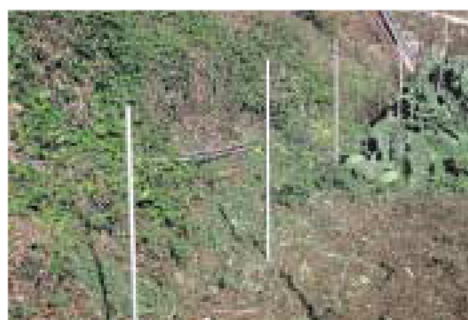
・30cm程度に目印する。

●猿落君は、サルに時間をあたえるとテグス網を噛み切ったりして侵入するので、追い払いとの組み合わせが必要です。また、サル以外にも噛み切られることがあるので定期的な点検、補修が必要です。

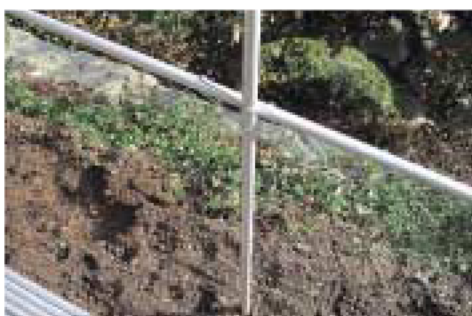
2 始点を決めて、2m間隔に支柱を打ち込む。



・深さ30cm以上は打ち込む。
・パイプの口をつぶさないようにするには角材等をあてると良い。



3 支柱と横パイプをフックバンドで固定する。



・横パイプの高さは30cm程度。
・横パイプは耕作地側になるようにする。

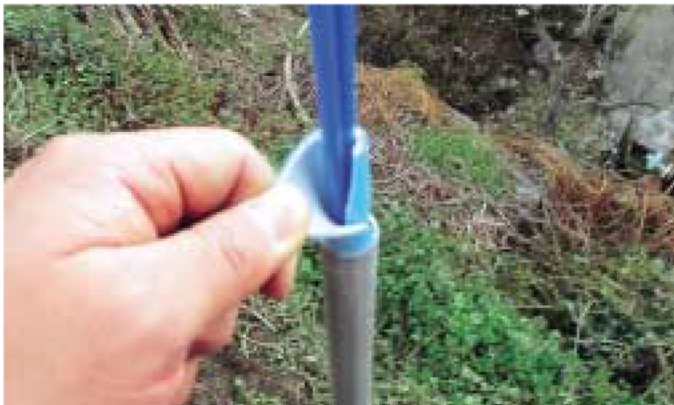
4 支柱パイプの先端口に5cm程度に切ったゴムホースを半分ぐらい詰める。



・ゴムホースは長さ5cm程度に切り、半分に切り込みを入れる。



5 支柱パイプの先端口に弾性ボールを2本ずつ差し込む。



・ホースが支柱パイプの中に入らないように引っ張りながら、差し込む。



6 支柱パイプと弾性ボールの継ぎ目をビニールテープで巻く。



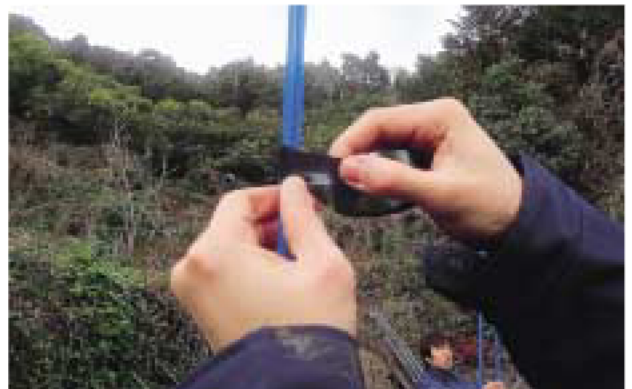
・テープが剥げないようにしっかり巻く。
・黒テープが劣化しにくい。



7 弾性ボールの先端から10cmぐらい下と中間部分をビニールテープで3回以上巻き束ねる。



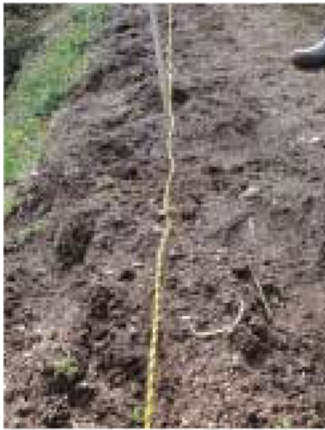
・先端にテープを巻く。



・中間にもテープを巻く。

<テグス網の張り方> 網はゆとりをもって張りましょう。

8 支柱パイプにそって、ロープを張り巡らし、アンカーを打ち込む。



・ 獣類が出現する側にロープを張る。



・ 2m 間隔でロープにアンカーを打ち込み固定する。

9 支柱の外側からネットを引っ張り、弾性ボールの先端にテグス網の上端のロープを引っかける。



10 テグス網の下端をカラータイでロープに固定し、潜り込みを防ぎます。

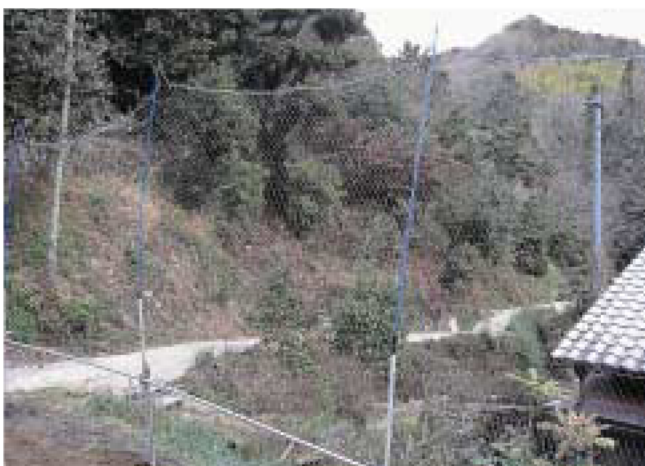


11 テグス網を支柱に固定する。



・ 網がピンとならないように注意する。

12 完成



● テグス網は絡みやすいので、ボタンやファスナーが少ない服装で作業すると、作業しやすくなります。
● 猿落君には屋根がないので、柵の周囲に樹木や電柱、小屋等がある場合は、それらを踏み台に侵入することがあるので注意が必要です。

○バージョンアップ<ひさし型>のつくり方

・猿落君にひさしを追加することにより、より侵入しにくくなります。(ひさし部分の資材は別に必要です。)



1 内支柱をつくる。

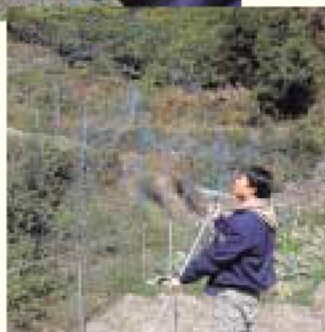
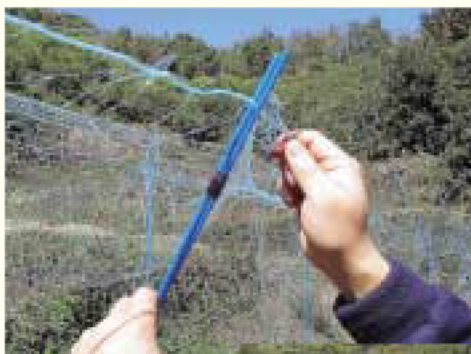


・支柱と同じ物を地面に打ち込まずにつくる。

2 追加するネットを外支柱の先端に引っ掛け、隙間から侵入されないようにつなぎ目をカラータイ等で固定する。



3 内支柱の先端に追加するネットの端を引っ掛け、内側にネットを引っ張る



4 内支柱を土に差し込む



・差し込みにくいときは鉄筋を打ち込み、支柱パイプを差し込む。



イノシシ、サル、シカの被害を防ぐ① ~猿落君の進化~

○猿落君にワイヤーメッシュを組み合わせる

イノシシ等の被害も多く、猿落君では網を食い破られないか心配な場合に、イノシシ等の侵入防止用としてワイヤーメッシュを追加する。

<必要な資材> 100mの柵を設置する場合の目安

- ワイヤーメッシュ 50枚 線径5~6mm程度、サルの侵入を防止するには、格子の大き
さ5cm程度が必要である
 - 結索用番線 約30m 番線番号16号~18号程度が使いやすい
 - アンカー 猿落君のロープを固定していたアンカーを使用し、ロープと一緒に固定する
- ※資材の量は、地形等の条件によってかわる。

<猿落君にワイヤーメッシュを追加する>

1 猿落君の支柱の外側にワイヤーメッシュを並べる。



- ・ワイヤーメッシュが獣類の侵入する側、支柱が耕作地側になるようにする。
- ・ワイヤーメッシュの横の線が耕作地側になるようにする。



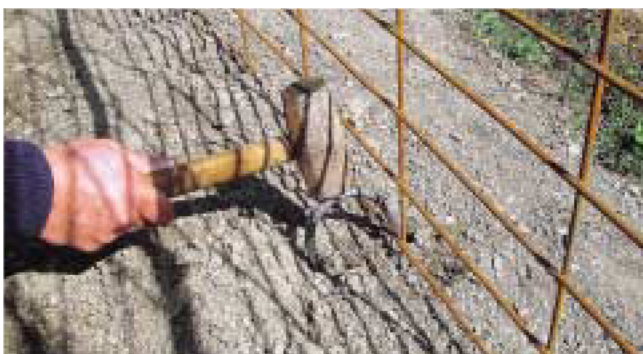
2 支柱にワイヤーメッシュを針金で固定する。



- ・ワイヤーメッシュの下部を地面に踏み込む。
- ・ワイヤーメッシュの格子に、たすきがけ(番線が斜めにかかる)になるように縛る。
- ・ワイヤーメッシュの重なり部分は2枚まとめて固定する。
- ・上下の2ヶ所以上を結束する。



3 ワイヤーメッシュのすそにアンカーを2m程度の間隔で打ち込み固定する。



- ・猿落君のロープを固定していたアンカーを再利用する。
- ・2m幅のワイヤーメッシュなら中心に打ち込む。

4 完成



○アンカーのつくり方

- 1 金属パイプに異形棒鋼を差し込む。



- 2 3 cm 程度残すと曲げやすい。



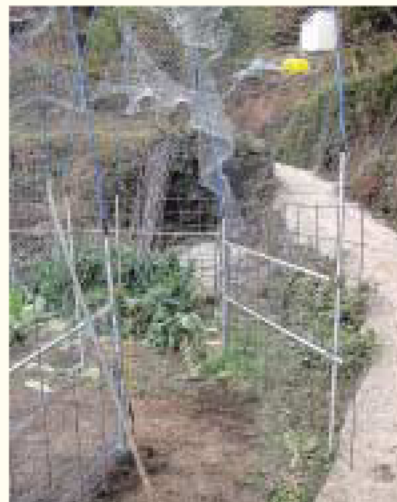
- 3 足で踏みながら曲げる。



○入り口のつくり方

<入り口の設置 例>

- 1 園地で使う機械等が入れる幅の扉をつくる。



- 2 フックバンドを使って可動部分をつくる。



- 3 ビニールひも等で入り口を結んでおく。



イノシシ、サル、シカの被害を防ぐ② ~ワイヤーメッシュ柵の進化~

○ワイヤーメッシュ柵に電気柵を組み合わせる

ワイヤーメッシュをサルやシカが飛び越える場合に、電気柵を追加する。ワイヤーメッシュが下部にあるので、漏電対策の草刈りが難しい場合にも便利である。

<必要な資材> 100mの柵を設置する場合の目安

- 支柱 50本 サル、シカの飛び込みを防ぐために、地中へ打ち込んでも2m程度の高さが必要。例) 2m間隔で設置
電気柵用の碍子が取り付けられ、ワイヤーメッシュを固定しても倒れない支柱を使用する
例) 市販の支柱(樹脂鋼管) 高さ210cm(打ち込み30cm、地上部180cm)、太さ26mm
 - 電牧器、柵線、碍子 柵の総延長距離に応じて適宜選択。
サル、シカの侵入を防ぐためには、柵線は4段から5段張りが必要。
例) 5段張り(1、3、5段目プラス線、2、4段目マイナス線を配置する)
 - ワイヤーメッシュ サルの侵入を防止するには、格子の大きさ5cm程度が必要である。
 - 結索用番線 ワイヤーメッシュと支柱を結束すると、より強固になる。
- ※支柱の長さや資材の量は、地形等の条件によってかわる。

<ワイヤーメッシュ柵に電気柵を追加する>

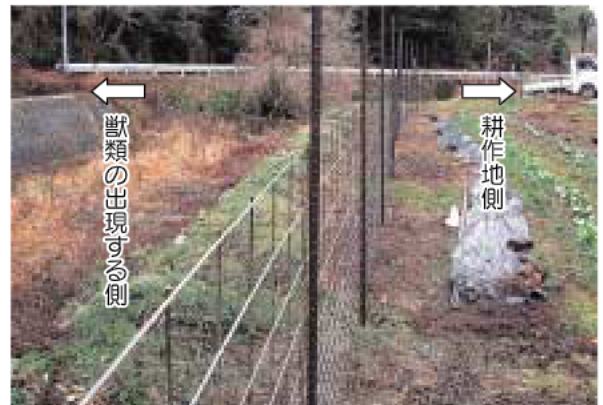
○電気柵(下部構造)のつくり方

1 電気柵用の支柱を用意し、打ち込む深さを目印する。



・30cm程度に目印する。

2 ワイヤーメッシュの内側に支柱を打ち込む。

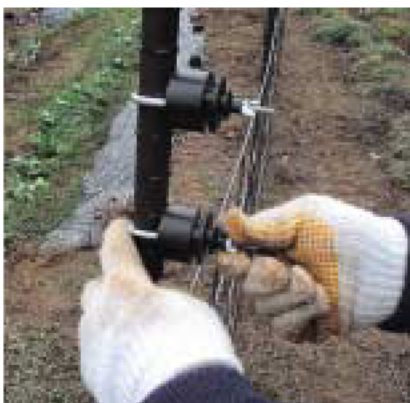


- ・深さ30cm以上は打ち込む。
- ・2~3m間隔で支柱を打ち込む。

○電気柵(上部構造)のつくり方

<電気柵の取り付け>

1 支柱に柵線を巻き付ける碍子を取り付ける。



- ・碍子が獣類の侵入する側、支柱が耕作地側になるようにする。
- ・例) 5段張りの場合、碍子の間隔を下から、10cm間隔で5段に設置する。



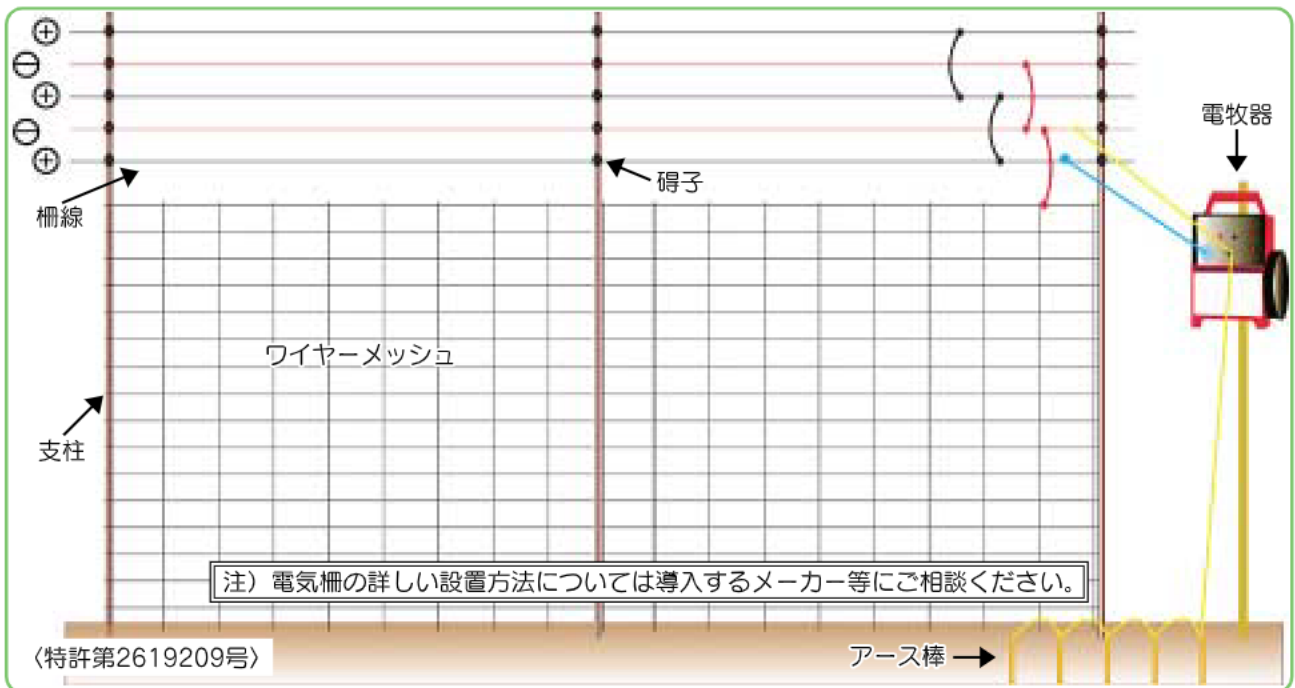
2 碍子に柵線を通し、柵線を張る。



- ・ワイヤーメッシュと柵線、柵線と柵線が接しないように注意する。
- ・接したり、近すぎると漏電するので間隔に注意する。
- ・四隅の碍子は大きめの物を使用すると張りやすい。



3 電牧器を設置する。



(画像提供：㈱末松電子)

- ・例) 5段張りの場合 1、3、5段目をプラス線にし、結線する。
- ・例) 5段張りの場合 2、4段目をマイナス線にし、結線する。

結線には圧着金具等を使用する。

※電気柵を越して侵入された場合は柵線の配置(+・-、間隔)を再検討しましょう。



- ・アース線を地面に打ち込む。



- ・電牧器本体にプラス線、マイナス線、アース線をつなぐ。

<電気柵の作動状況の確認>

1 検電器で正常に動作しているかを確認する。



- ・ 通電の確認は検電器を使用し、手で握って確認したりしないこと。
- ・ 著しく電圧が下がっている場合は、漏電の可能性があります。
- ・ 漏電している場合、漏電部分を探索し改善すること。
- ・ 地面、ワイヤーメッシュとプラス線、プラス線とマイナス線に同時に触れると電気ショックが起こります。
- ・ 通電中に誤って感電しないように注意すること。

2 設置が終了したら、危険を知らせる看板を設置し完成。



- ・ 設置後は安全確保のため必ず設置すること。

○入り口のつくり方

<入り口の設置 例>

1 園地で使う機械等が入れる幅の扉をつくる。



- ・ ワイヤーメッシュの開閉は、針金で開閉するように結束する。

2 柵線はゲートフックで開閉する



防護柵設置後の注意点

1 草管理をしっかりしましょう

- ・農地周辺の雑草は刈り取ることで、野生動物の隠れ場所を減らすことができます。
- ・電気柵は、下草が伸びて電線に接触すると漏電して電圧が下がり、電気柵の効果がなくなります。
- ・柵の周囲に樹木や電柱、小屋等がある場合は、それらを踏み台に侵入することがあるので、枝打ちなどの対策が必要です。また、柵を設置する位置は草刈りや補修作業ができる空間を確保できるように考えてから設置しましょう。

2 補修や電圧チェックをしましょう

- ・壊れた場所がないか見回りし、壊れている部分は補修しましょう。
- ・電気柵は、電圧チェックをこまめに行い、漏電していないか確認しましょう。

3 見回りをこまめにしましょう

- ・防護柵等の点検で農地周辺を見回することで、人が農地周辺にいることを覚えさせ、野生動物にプレッシャーを与えましょう。
- ・農作物がない時期でも動物は農地に来ています。農閑期は田畑への人の出入りが少なくなり、野生動物が農地に近づきやすくなります。農閑期も注意して見回りましょう。

電気柵設置上の注意点

●電波発生による障害の防止

- ・電気柵から発生する電波が、テレビやラジオなどの無線設備に継続的かつ重大な障害を与えないように設置しましょう。

●危険表示

- ・電気柵を設置したら人が見やすいように、適当な位置や間隔で危険表示しましょう。

●漏電遮断機の設置

- ・家庭用交流電源方式の電気柵を公道沿いなどの人が容易に立ち入る場所に設置する場合は、危険防止のため漏電遮断機を設置する必要があります。

被害を受けない集落づくり

1 何故集落にくるの？

- ・集落周辺には野生動物のエサとなる栄養豊富な物がたくさんあります。集落の被害を無くしていくためには、防護柵の設置だけでなく、集落にあるエサを減らしえさ場としての価値を低下させることが大切です。野生動物にとって魅力のない環境をつくるため、集落ぐるみで広域的に取り組ましましょう。

2 集落の環境対策

◇餌付けになることをしない。

●二番穂やあぜの草

- ・稲刈り後に発生する二番穂やあぜの草は、エサの少ない冬場の動物にとって大変なごちそうです。稲刈り後は速やかに耕耘し、草が伸びてきたら何度でも耕耘や草刈りしましょう。

●放棄果樹や竹林、野菜くずなど

- ・放棄されている果樹や竹林に生えるタケノコ、何気なく捨てている野菜くずは野生動物にとっては大変なごちそうです。果樹や竹林はそのまま放置せず、一斉に収穫するか、不要な場合は伐採しましょう。また、野菜くずも田畑にすき込むなどして野生動物に利用されないようにしましょう。

●お墓のお供え、家庭の生ゴミなど

- ・お墓のお供え物や家庭の生ゴミも野生動物にとっては大変なごちそうです。お墓のお供え物は供えたままにせず持ち帰り、生ゴミはコンポストに捨てるなどして野生動物に利用されないようにしましょう。

●耕作放棄地

- ・耕作放棄地は野生動物の隠れ場所や子育ての場所になります。草刈りなどをして隠れ場所などにならないように緩衝地帯として管理しましょう。最近、草管理を目的に山羊などの中型家畜を放牧する方法が試験されています。

◇集落、農地に近づけさせない

●野生動物を見たら追い払いましょう

- ・サルなどの野生動物を見ても何もしていないでいると、そのうち慣れて、人を見ても恐がらなくなります。農作物などに被害がなくても追い払うようにし、人や集落は怖いものだを教えましょう。追い払いは、オスザルなどに反撃されてケガなどしないように、一人だけでなくみんなでいきましょう。



	お 問 い 合 せ 先		電 話 番 号
全 域	鳥獣対策課		088-621-2451
東部地域	徳島農林事務所	徳島農業支援センター	088-626-8772
	徳島農林事務所	鳴門藍住農業支援センター	088-692-2515
	吉野川農林事務所	吉野川農業支援センター	0883-26-3983
南部地域	阿南農林事務所	阿南農業支援センター	0884-24-4182
	美波農林事務所	美波農業支援センター	0884-74-7491
西部地域	美馬農林事務所	美馬農業支援センター	0883-53-2314
	三好農林事務所	三好農業支援センター	0883-76-0691

ホームページアドレス

「とくしま鳥獣被害対策情報広場」 <https://www.pref.tokushima.lg.jp/chouju/>

獣類被害防止柵のつくりかた

制 作 徳島県 農山村整備課 農山村保全対策室
 協 力 徳島市 イラスト：たけうちひでと