

らくらく 楽落くんライト

設置マニュアル

埼玉県農業技術研究センター

(平成30年11月作成) Ver.2

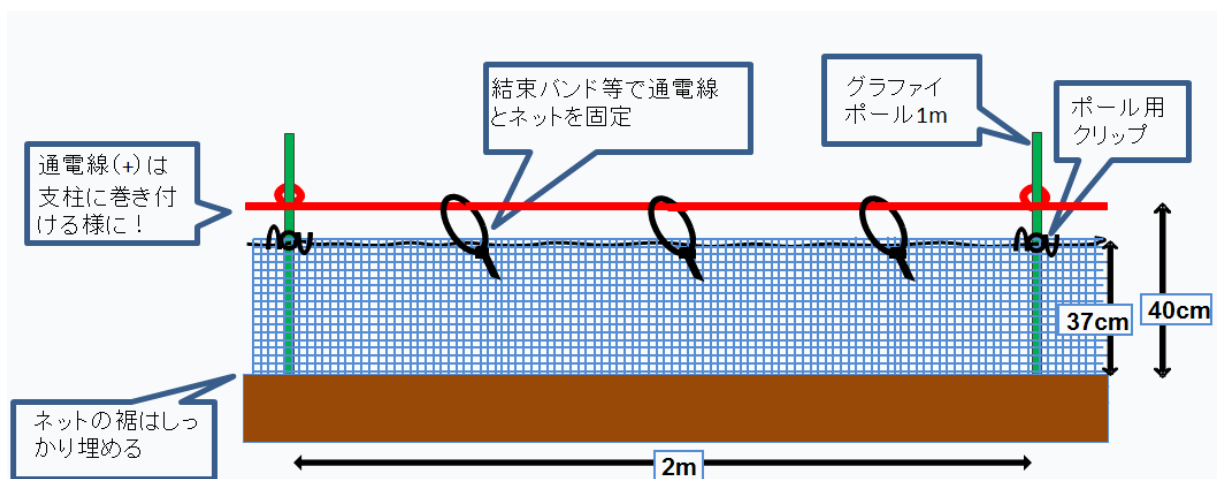
生産環境・安全管理研究担当 鳥獣害防除研究チーム

<対象動物>

アライグマ・ハクビシン・タヌキ・アナグマなど中型動物、イノシシ



ハクビシン、アライグマ、タヌキなどの中型動物被害対策として、スイートコーンやイチゴ、スイカなどで、被害にあう時期にだけ設置する楽落くんの低コスト型「楽落くんライト」を改良しました。電気ショックの学習で効果を発揮するため、これまで電線2本でしたが、1本でも効果が変わらないことから電線を1本とし、設置を簡単にしました。



※通電線は緩まないよう角はパイプ支柱の碍子で止める。

1 必要資材及び設置費用（100m設置する場合の目安）

平らで四角形の畑の目安数字なので、不整型や傾斜畑では、2割程度多めに準備した方がよいと思います。

※防風ネット（1m幅×50m、目合い6mm）を2分割	100m
樹脂ポール（直径8mm×長さ100cm）	50本
ポール用クリップ（直径8mm用）	50個
直管パイプ（直径19mm×長さ90cm）	4本
碍子（パイプの本数個）	4個
結束バンド（150mm）	200本
通電線	100m
電気柵本体（出力周期が1.0～1.3秒のものが理想）	1台

※通常販売されている防風網は目合い4mmで、直径8mmの樹脂ポールが通せないため、必ず目合い6mmを使用してください。

2 設置の準備

（1）柵を張る位置の外周を測り、設置計画を立てます。

- ・柵の外側に、人が歩いて通れる管理道を必ずつくってください。畑の境界ぎりぎりまでの柵は侵入されやすくなります。（アスファルト、コンクリート舗装は、電気を通しにくく感電しない。段差が近いと、飛び込みにより侵入されやすい。）
- ・中の作物と柵を設置する位置は最低50cm以上離してください。作物との距離は、作物の成長を想定し、葉や蔓が通電線に触れない位置に設定します。
- ・通電線に当たって漏電しないよう、雑草は刈っておいてください。



(2) 材料を準備します。

- ・ネットの切断は、新しいノコギリを使うと楽です。
- ・ネットの巻が緩まないように、袋ごとガムテープで巻いてから、切断します。ここでは、高さ1m（目合い6mm）のネットの2分割を想定しています。



設置する前に黒いひもが引っこ抜けないように角に結びしっかり縛る。

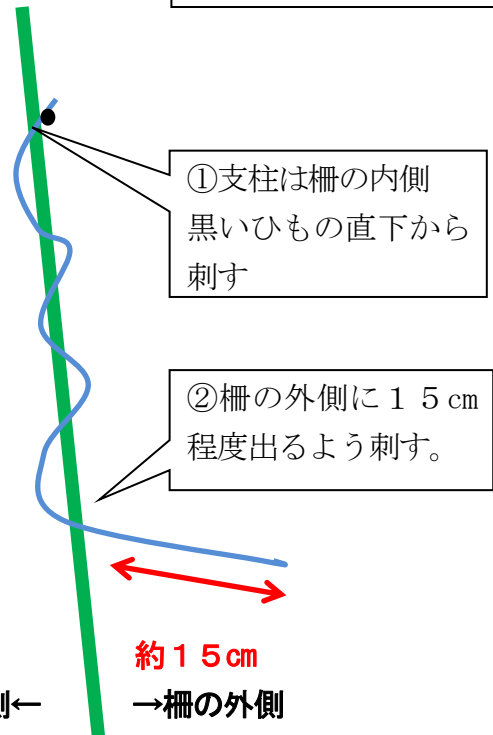
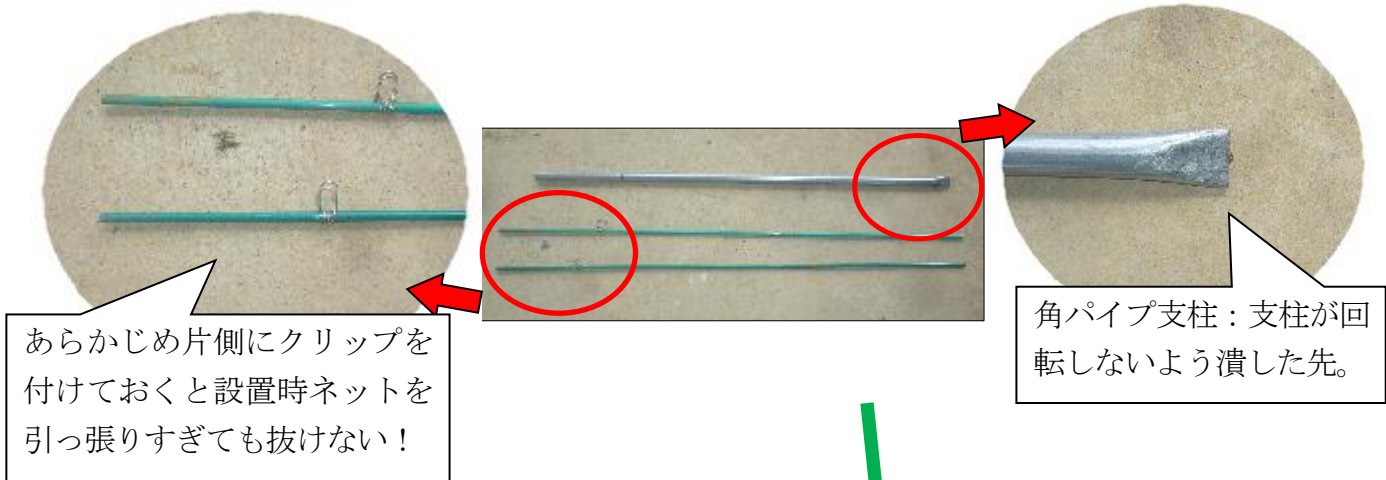
- ・黒い補強ひもを最初に角で結び、抜けないようにしてください。終点も同様に結ぶのを忘れずに！
- ・電気柵のポールを打ち込む際、直接ハンマーなどでたたくとポールの先端がつぶれて、クリップが着けられなくなります。そのため、打ち込み器を用意しましょう。
- ・角、ネット接合部の直管パイプは、パイプカッターなどで切断します。
- ・地面に刺したパイプが回転しないようあらかじめ先の片方を潰しておきます。



φ12mm、60mm の長ボルト、φ13mm 塩ビパイプで作った電気柵ポール用打ち込み器の例



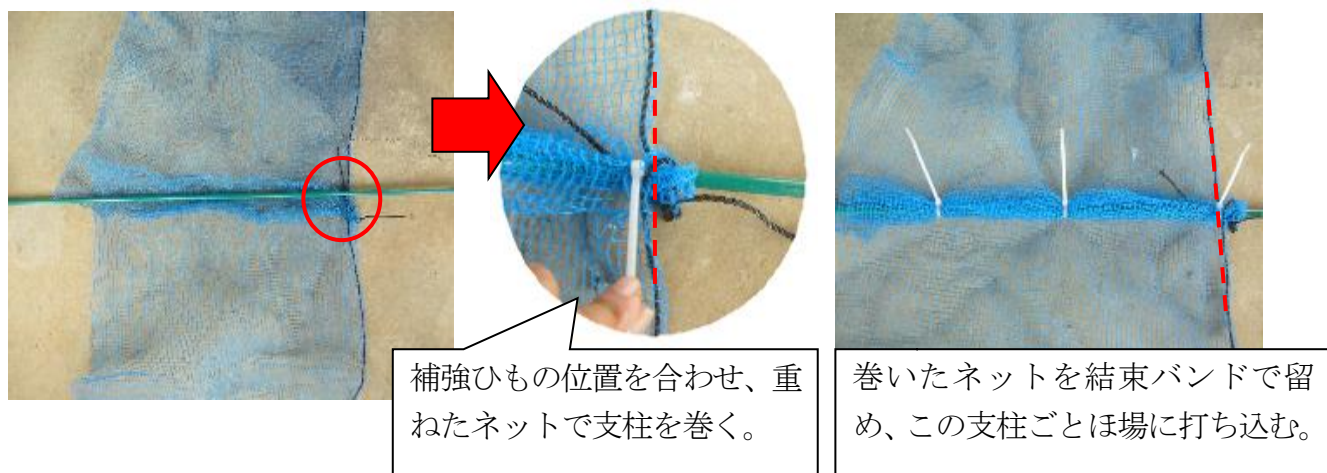
パイプカッターで直管パイプを切断



<イメージA ネットへの刺し方のイメージ（断面）>

- ・ 起点は、パイプ支柱にネットを巻き結束バンドで留めます。
- ・ ネットのつなぎ目は、ネットを上部（補強ひも）がずれないように重ね支柱に巻いて結束バンドで留めます。
- ・ ネットどうしのつなぎ目の連結支柱は、パイプ支柱でも電気柵用ポールでもいいですが、パイプ支柱には絶縁のため碍子が必要になります。

<イメージB ネットのつなぎ目>



3 設置方法

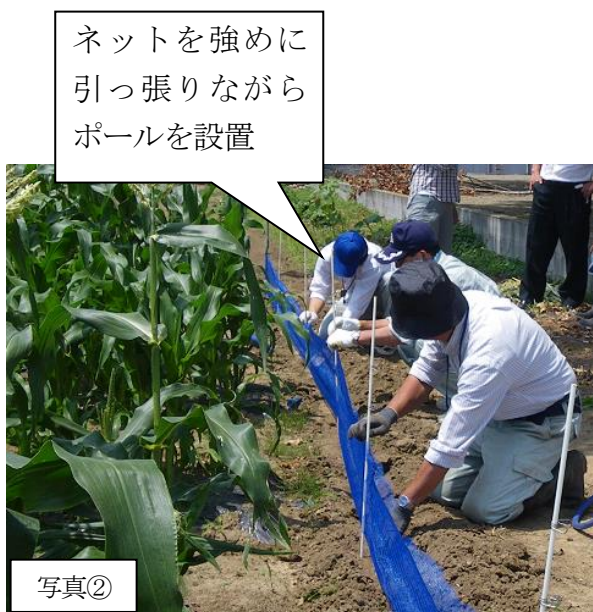
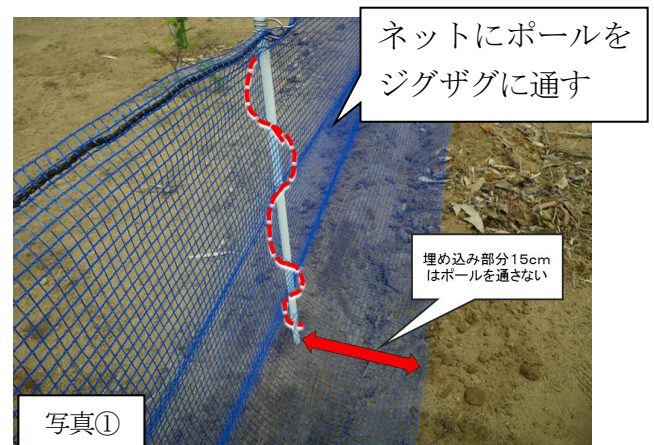
(1) ネットを埋め込むための溝を掘ります。

- ・ 設置計画に沿って、作物との距離、管理道を十分にとり、柵を設置する位置の外側に、ネットの裾を埋め込むための溝（深さ10cm程度）を掘ります。
- ・ ネット裾を埋め戻すため掘った土はさらにその外側に出します。



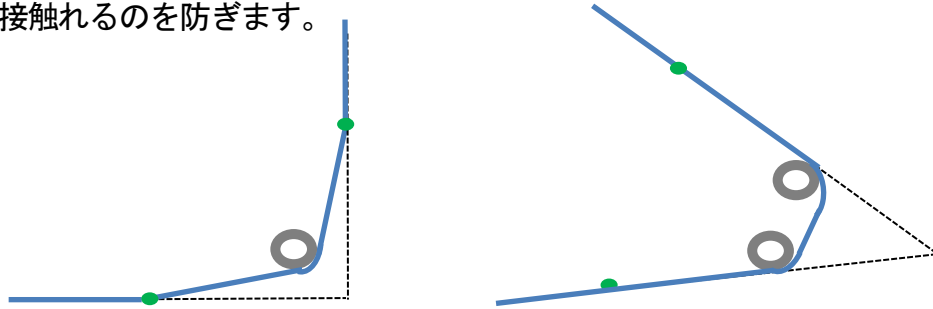
(2) ネットを張ります。

- ・ ネットの裾（埋め込む部分）15cmを残し、ポールを編み込むように通します。（写真①、前記イメージA参照）通す時にポールの先に鉛筆キャップを被せると簡単になります。先に上片側にクリップを通しておくと誤ってネットから外れることが防げます。
- ・ 柵のたるみを少なくするため、ネットを引っ張りながら、ポールを設置していきます。（写真②）最低2人で後続の人が引っ張りながら支柱を打ち込むと緩まらずに張れます。
- ・ ネットを引っ張るときは広げず、ネットを支柱の中心に集中させていた方が簡単です。（写真③）



<角のパイプ支柱を打ち込む際の注意点>

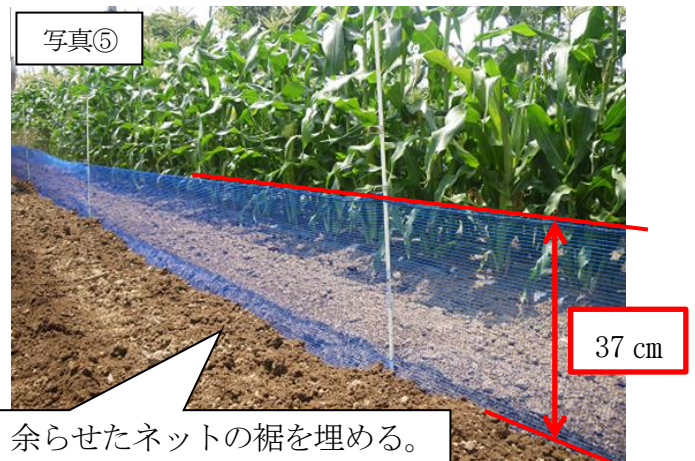
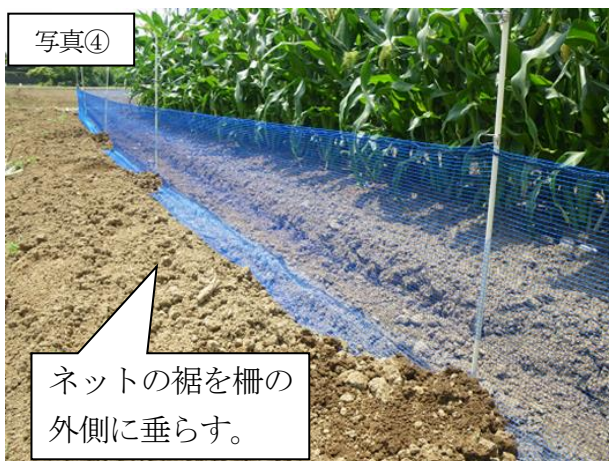
- ・角はなるべく 90° 以上の鈍角にする。やむを得ず鋭角となる場合は、1本の支柱に対し複数個の碍子を設置するか、支柱を2本にするなど、電線を設置した際にパイプ支柱に電線が直接触れるのを防ぎます。



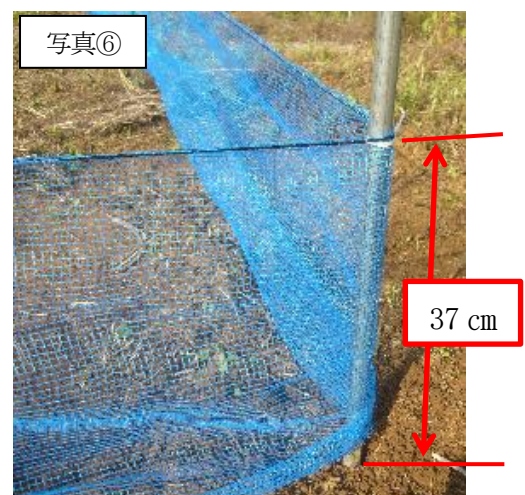
(— はネット、 ● は電気柵支柱、 ○ は金属製のパイプ支柱)

(3) ネットの裾を埋め、ネット最上部をクリップに掛けます。

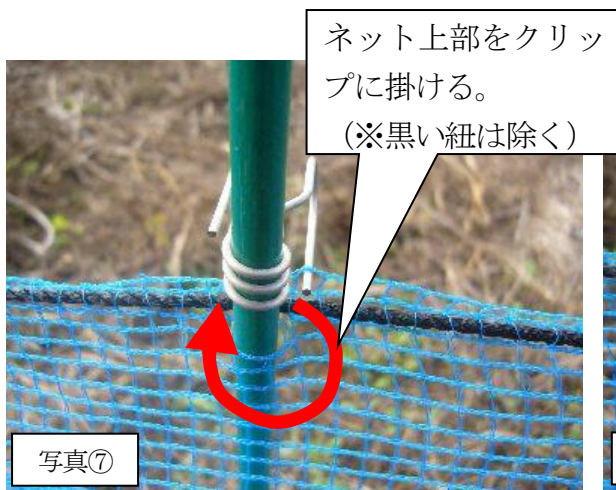
- ・電気柵支柱、角のパイプ支柱を打ち込んだら余らせたネット裾を埋めます。(写真④)



- ・ネット裾を埋めて平らにしたらネット最上部を地上 37 cm の高さにあわせませす。(写真⑤)
- ・ネットを強く張るため、柵の角は金属製のパイプ支柱を使用します。(写真⑥)
- ・角のパイプ支柱は、ネットを設置してから追加した方がよりしっかりできます。(写真③)
- ・漏電を避けるため角はできるだけ鈍角になるよう打ち込みましょう。(上記注意点参照)
(30cm程度の打ち込みを想定していますが、ほ場がぬかるとパイプが動く場合があります、打ち込めるようなら40cmほど打ち込みしっかりさせます。)
- ・クリップのない角はネットが下がらないよう37cmの高さで結束バンドで留めます。(写真⑥、⑩)



- ・クリップのある支柱はネット最上部にクリップをかけ、下がらないようにする。(写真⑦)
- ・クリップにネットを掛けた後、外れないようクリップを90° 回す。(写真⑧)



(4) 電線を設置します。



・電線はネットより約3cm上に設置し、電気柵支柱を巻くように引いていきます。(写真⑨)

・角のパイプ支柱は金属製で電気を通してしまうので、必ず絶縁資材として碍子を使用します。

・引っ張りながら巻き付け、角のパイプ支柱の碍子で緩まないように固定します。(写真⑩)

・引っ張り具合でガイシの向きが変わり漏

電する場合がありますので、通電線を引く力を加減して碍子が回らないようにします。

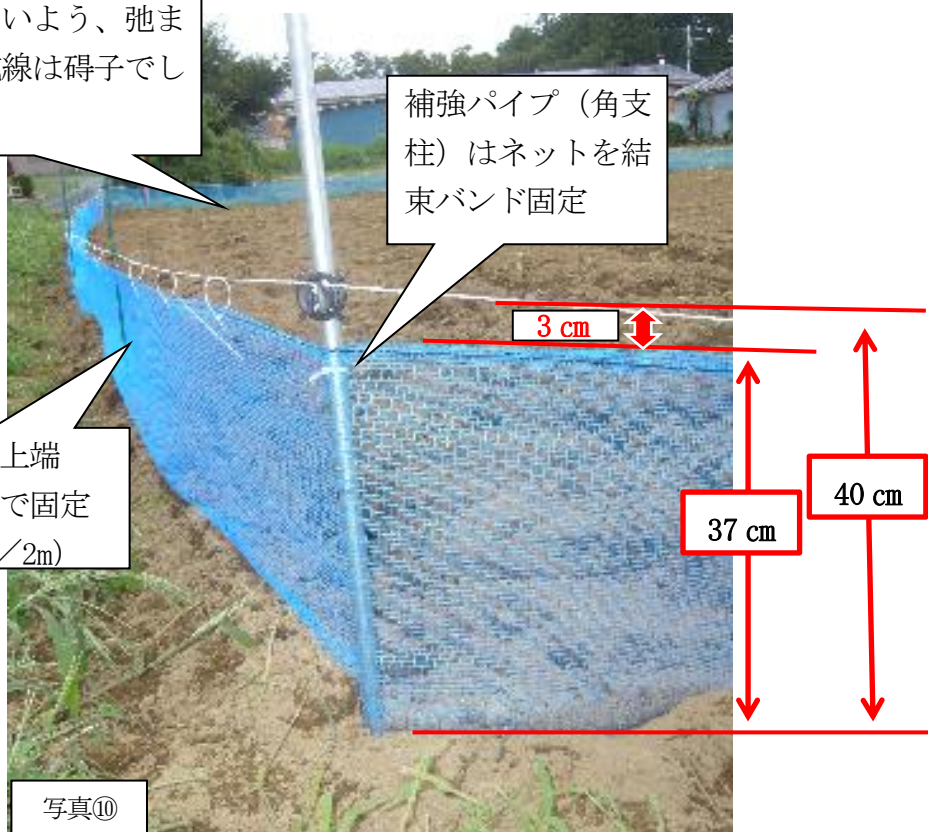
(※点検の際には、碍子が回って漏電していないか必ずチェックしてください。)

・ネットより3cm程度上に通電線を設置するので、角は電線を碍子で固定し、ネットは下がらないよう結束バンドで固定します。(写真⑩)

角は漏電しないよう、弛まないように電線は碍子でしっかり固定

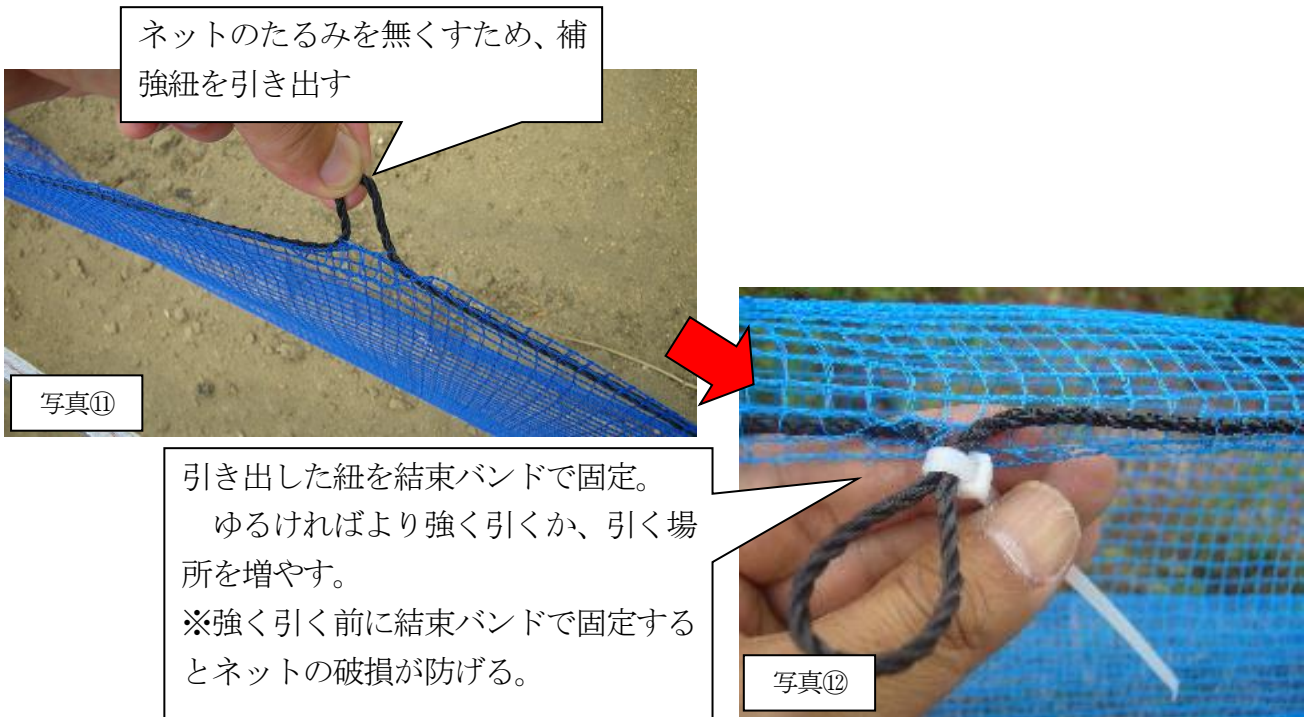
補強パイプ(角支柱)はネットを結束バンド固定

電線とネット上端(結束バンドで固定3か所程度/2m)

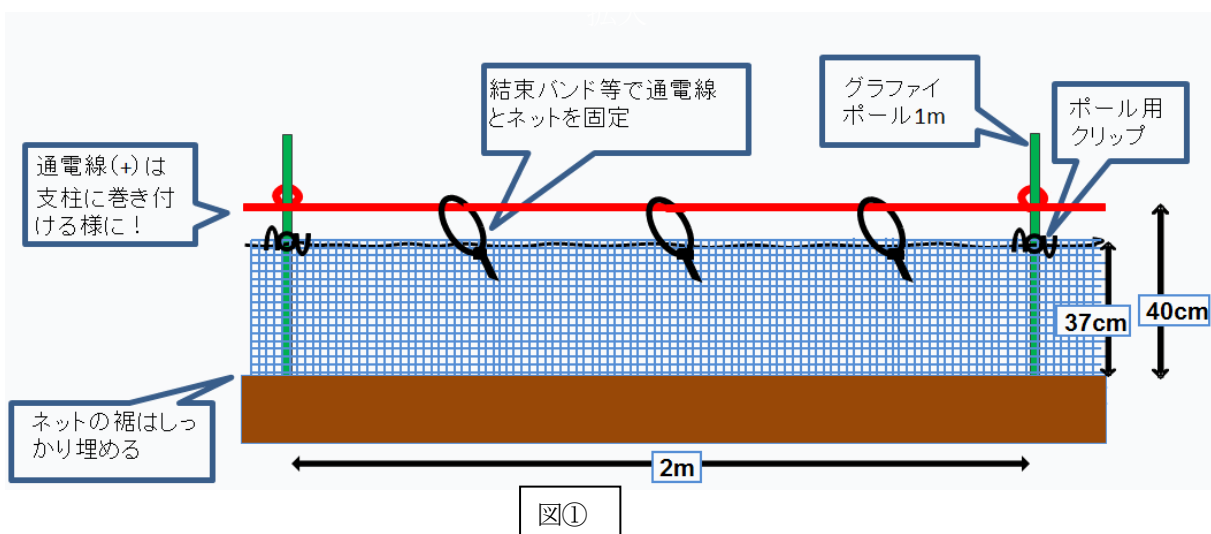


(5) ネット上部の黒いひもを引出し、ピンと張ります

- ・ ネットのたるみは、電線設置後に設置したネットの上部にある黒い補強紐を引き出し、強く引っ張ることでピンと張ることができます。(写真⑪)
- ・ 補強ひもを強く引っ張る前に結束バンドで固定しないと、補強ひもを出した穴が広がり破損をするので注意してください。(写真⑫)



- ・ ネットと通電線の間隔が広がらないよう、支柱と支柱の間3カ所固定します。(図①、写真⑫) マニュアル通りに固定してもネットと通電線の間隔が広がってしまう場合は、結束バンドを追加してください。
- ・ 通電線を引っ張りながら支柱にまきつけると通電線は下に引っ張っても容易には下がりません。



- ・ 結束バンドが少ないと、動物がネットに前足を掛けた時に電線とネットの間に広い隙

間ができてしまい、侵入されやすくなります。(写真⑬)

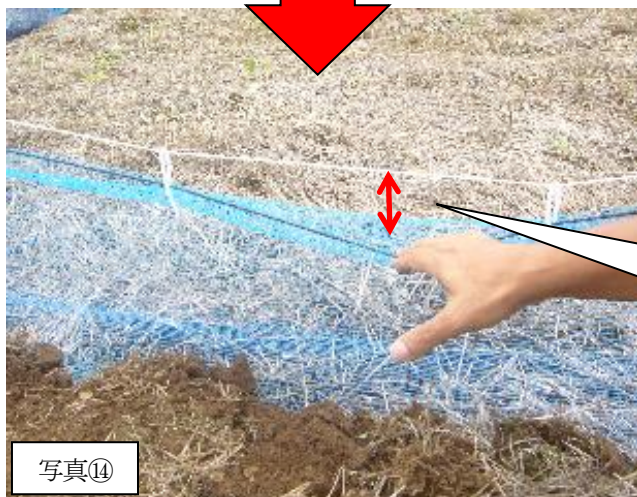
- ・ 結束バンドでネットと電線を固定することで侵入防止効果を高めています。ネットが下がると同時に通電線も下がるため感電しやすくなります。(写真⑭)



結束バンドで固定しないと、電線とネットの間ができてやすくなる。



結束バンドで固定していなかったため、タヌキがネットに前足を掛けた時に、電線とネットの間に広い隙間ができてしまい、そこから侵入しようとしている



結束バンドで固定すると、ネットが下がると同時に電線も下がるため感電しやすくなる

(6) 電気柵本体を設置します。

- ・ 設置した電線の長さ合った本体を選びましょう。(機種によって有効柵線距離が違います。)
- ・ 本体によって電気の流れる間隔(出力周期)が異なり、この間隔が長いほど感電する確率が低くなり、侵入されやすくなります。(出力周期は、1.0~1.3秒のものが想です。)



4 ポイントを守って効果のある電気柵設置をしましょう！

(1) 被害が出る前に設置！

一度でも食べさせると、アナグマなどは執着して入ろうとします。初めてできた障害物(電気柵)を見た動物が、それが安全なものなのかを探查する時に、いかに感電させられるかがポイントです。

(2) 設置した日に必ず通電！

収穫終了後も、柵を片付ける日まで24時間通電！

探查したときに感電しないと、「電気柵だ」と認識しなくなる場合があります。設置当日に必ず通電してください。

「収穫物がないから」と通電していないと、柵に慣れて次作や翌年作で柵の効果がなくなる場合があります。

動物は明け方や夕方でも動きます。スイッチを「昼夜切り替え」にすると、動物の侵入時に通電していない場合があります。

(3) 漏電しないよう、雑草管理はこまめにしてください！

通電線に雑草が当たっていると、漏電して電気が弱かったり、電気が通っていない場合があります、電気柵の効果がなくなります。

栽培しているカボチャなどのツルや葉も、通電線に当たっている場合があるので注意してください。

角のパイプ支柱は金属製で、碍子が緩んで電線が角支柱に触れると漏電しますので見回りの際には、必ずチェックをお願いします。

約束を守って100%の効果を！

図、表、写真等の転用は、当センターの承認が必要です。
希望される方は、下記までご連絡ください。

埼玉県農業技術研究センター

企画担当 電話：048-536-0312

FAX：048-536-0315