

アライグマ、ハクビシンなどの中型動物の農作物被害防止柵

らくらく
楽落くん

設置マニュアル Ver 3.0



埼玉県農業技術研究センター

鳥獣害防除担当
(2021年3月改訂)

目 次

1 楽落くんについて	1
2 必要資材	2
3 設置の計画・準備	2
4 設置方法	3
5 電気柵設置の基本	8



「楽落ネット」ホームセンター等で取り扱っています

1 楽落くんについて

(1) 電気柵とは

電気柵は野生動物が通電線に触れ、電気ショックを受けることにより、侵入を防ぐ仕組みになっています。電気ショックを受けた野生動物は電気柵が危険なものとして学習し、電気柵に近づかなくなります。

(2) 楽落くんの特徴

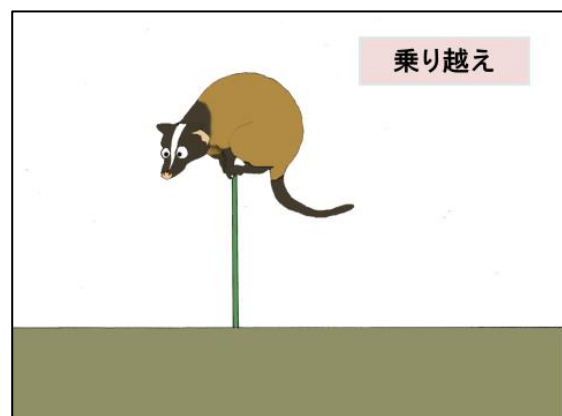
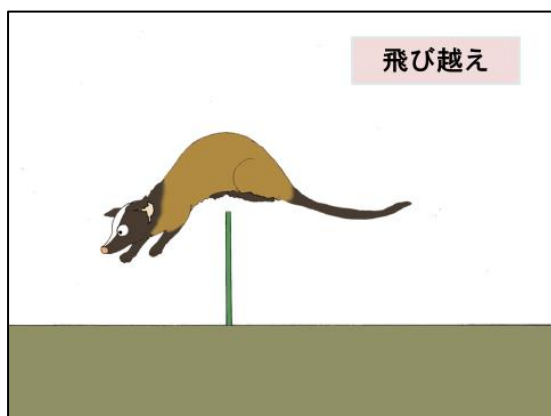
農業技術研究センターで開発した「楽落くん」はアライグマ、ハクビシン、タヌキ、アナグマ等の中型獣に加え、イノシシによる農作物被害を防ぐ電気柵の設置方法です。

市販されている楽落ネットや支柱、電気柵（本体や通電線などのセット）の資材があれば簡単に設置できます。スイートコーンやイチゴ、スイカなどの被害が集中する収穫期に設置できる簡易な電気柵です。収穫時期を迎えた畑に素早く設置し、収穫終了後は他の畑に移設することも容易です。

(3) 動物の行動特性を利用

農業技術研究センターでは様々な動物の行動特性を研究してきました。

- ・実験によって中型獣が障害物に対して跳躍して飛び越える高さ、前肢をかけて乗り越える高さを調べました。
- ・ハクビシン等の中型獣は、障害物が低いと跳躍して飛び越えようとします。
- ・逆に高い障害物には前肢をかけて乗り越えようとします。
- ・実験の結果、35cmの高さが「飛び越え」と「乗り越え」行動を起こす境界にあたることが分かりました。
- ・この高さは、飛び越えようか手を掛けて乗り越えようか迷う高さになっています。
- ・その結果、動物の探査行動を引き起こします。探査行動は障害物を警戒して鼻先においを嗅いだり触れたりする行動です。
- ・探査行動により、柵の上の通電線に鼻先を触れさせることによって感電します。
- ・楽々くんは、通電線の位置が絶妙な高さで設置できるようになっています。



2 必要資材

平らで四角形の畑に100m設置する場合の目安です。不整地や傾斜地では2割ほど多めに資材を準備します。

資材名	規格	数量
楽落ネット	1巻50m	2巻
支柱(グラスファイバーポール)	径8～10mm	約60本
通電線用クリップ	支柱に合うもの	必要数
結束バンド(インシュロック)	150mm	200本
通電線	直径 0.9mm	100m
電気柵本体	推奨距離 200m以上	1台

※資材の必要数は畑の形で変わるので事前に畑の状態を確認する。

また、上記は最低限の数量であるため、実際の設置では余分に用意する。

3 設置の計画・準備

柵を設置するにあたり設計計画を立てます。

- ・雑草が通電線にあたると漏電するので除草しておきます。
- ・楽落ネットと地面にすき間ができないように、あらかじめ平らにならしめます。すき間がある場合は土寄せして埋めます(図1)。すき間があると潜り込まれます。
- ・メジャーなどを用い、畑の外周を測り、必要な距離を確認します。柵と作物の間は50cm以上離れるようにしてください(図2)。柵と餌になる作物が近いと野生動物は中に入ろうとする行動を強めます。



図1 ネットと地面のすき間



図2 作物とネットの距離

4 設置方法

(1) 支柱の仮挿し

柵を設置する畑にメジャーで距離を測り、メジャーに沿って2 m間隔で支柱を軽く仮挿しすると、きれいに設置できます（図3、4）。



図3 メジャーで距離測定



図4 支柱の仮挿し

(2) 楽落ネットの展張

柵を設置する外周に楽落ネットを伸ばしていきます。

楽落ネットはロール状に巻いた状態で販売されています。ネットには裏表があり、向きが重要です。楽落ネットのロールの内側はわずかに湾曲しています。ロール内側が柵の外側になるようにします（図5）。

柵の外側にネットが反っていることによって動物が手を掛けた時に歪みにくくなります。また、反りがあることによって下から潜りにくくなります（図6）。ネットの裏表を間違えると動物が侵入しやすくなるので注意してください。



図5 楽落ネット



図6 ネットの向き

(3) 楽落ネットへの支柱の挿し方

ネットの網目に支柱を挿していきます。また、ネットを継ぎ足す場合はネットを重ねて支柱をさして継ぎます（図7、8）。

- ・ ネット上段：ネットの上から1マス目に挿す（ロールの表側から内側へ）
- ・ ネット中段：ネットの真ん中あたり（ロールの内側から表側へ挿す）
- ・ ネット中段：ネットの真ん中あたり（ロールの表側から内側へ挿す）
- ・ ネット下段：ネットの下から1～2マス目（ロールの内側に挿す）

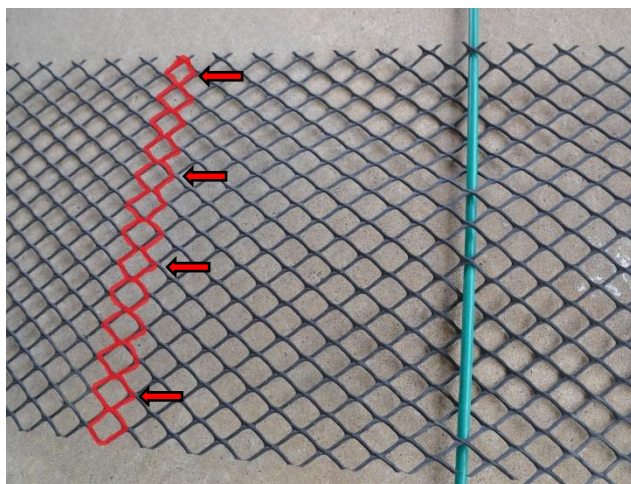


図7 支柱の挿し込み位置

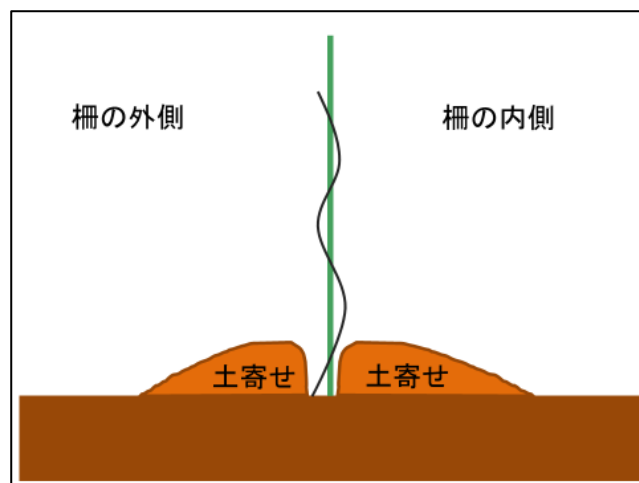


図8 柵の断面図

支柱を地面に挿すとき、ネットを横に引っ張りながら挿すとネットのゆがみを防ぐことができます（図9）。

柵の隅の部分には負荷がかかるので補強が必要になります。隅には支柱を2本配置します（図10）。柵の角は支柱を増やして補強します。支柱を柵のやや外側に傾けさせると強度が増します。



図9 横に引きながら挿す



図10 角部は支柱を増やして補強

(4) 通電線の設置

通電線を支柱に取り付けます。

通電線用のクリップがあると、簡単に通電線を取りつけられます。クリップがない場合は通電線を支柱に巻きつけ、通電線がたるまないように引っ張りながら順次巻きつけていきます。通電線のたるみや巻き付け位置が下がらないように、結束バンドで固定します。

ネットと通電線の間隔は5 cmにしてください（図1 1）。5 cmより広いと隙間にもぐりこまれてしまいます。地面から通電線までの高さは38 cmが理想です。

ネットと通電線の間隔が広がらないように、結束バンドで支柱間を3カ所程度、約50 cm程度の間隔で設置します。結束バンドは少しだけ締めるだけで大丈夫です（図1 2、1 3）。

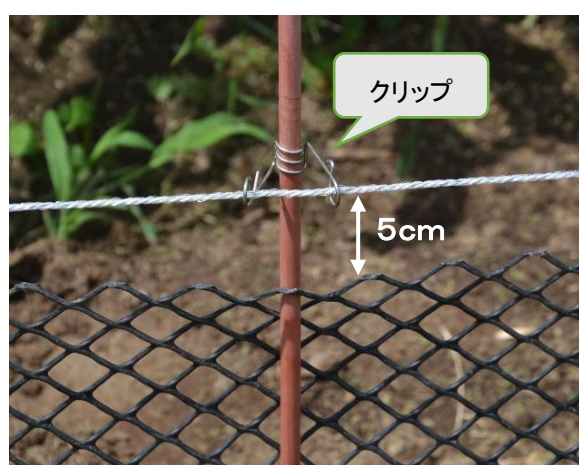


図1 1 ネットと通電線の間隔



図1 2 結束バンド取り付け位置

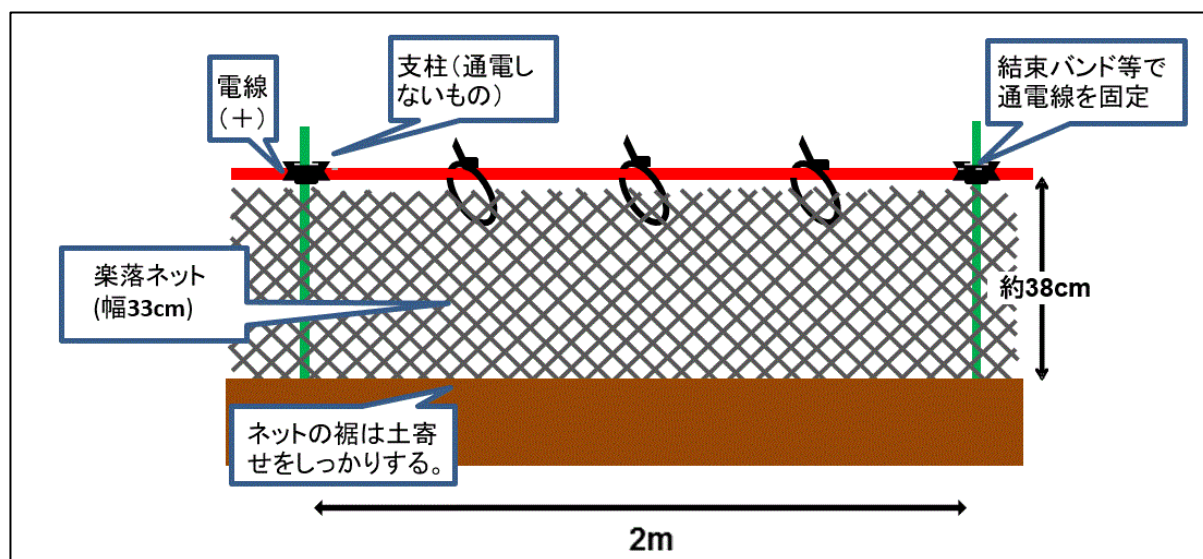


図1 3 楽落ネット図

ネットと通電線は結束バンドで必ず固定してください。結束バンドで固定しないと動物が触れたときにすき間が空いてしまいます（図14、15）



図14 ネットと通電線のすき間



図15 結束バンドですき間なし

柵の角部分のネットは歪んでしまい、すき間ができてしまうことがあります。その場合は結束バンドの数を増やし、すき間をふさぎます（図16）。

ネットと通電線の設置が終わったら楽落ネットに土寄せをします。土寄せは柵の内外の両方に行うのが理想です（図17）。



図16 角部にできる隙間



図17 ネットに土寄せ

(5) 電気柵本体の設置

動物の足場とならないように柵の内側に電気柵本体を設置します（図18）。

砂地や礫（石）の多い畑は、乾燥しているときなどアースが通電しない場合があります。その場合アースを深く挿す、本数を増やす等してください。



図18 電源本体は柵内部に設置

(6)その他

支柱は畑であれば手で十分に挿し込むことができます。地面が固く、ハンマーでポールを打ち込む場合は打ち込み器（ボルト：60mm、 ϕ 12mm、ねじ：12mm）を使います（図19）。支柱をハンマーで直接たたくと、グラスファイバーが毛羽立って、後からクリップが入らなくなります。

ネットを継ぎ足す場合は、ネットを重ね合わせて支柱を挿し込んでつなぎます（図20）



図19 打ち込み器



図20 ネットの継ぎ足し部

排水管や排水溝からの侵入にも注意しましょう。5cm以上のすき間があると侵入される恐れがあります（図21）。土が固く土寄せが難しい場合はネットの裾をUピンなどで固定します（図22）。



図21 柵内につながる排水管



図22 裾をUピンで固定

5 電気柵設置の基本

(1)被害が出る前に設置！

一度でも野生動物に作物を食べさせると、餌として執着するようになります。収穫が始まる前に電気柵の設置をしましょう。

野生動物が新しくできた障害物（電気柵）を見たときに、それが安全なものか鼻先でにおいを嗅いだり触ったりする探査行動をとります。このときにいかに感電させるかがポイントです。電気柵は感電の痛みを学習して初めて近寄らなくなるなどの効果が得られます。

(2)設置した日に必ず通電！ 片づける日まで24時間通電！

野生動物が探査行動により感電しないと、「電気柵」として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。また、収穫終了後に「収穫物がないから」と通電しないと、柵に慣れて効果がなくなる場合があります。通電していない柵を放置すると、柵に強い動物を地域につくってしまう恐れがあります。

動物は明け方や夕方でも行動します。電気柵本体のスイッチを「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。また、電池切れに注意し、定期的に電池を交換しましょう。

(3)雑草による漏電に注意！

通電線に雑草が触れていると、漏電して電圧が低くなり、効果が弱まります。雑草の管理はこまめにしてください。

栽培している作物のつるや葉も、通電線に触れる場合があるので注意してください。

図や表、写真等を転載する場合には、当センターの了解が必要です。

希望される場合は下記までご連絡ください。

企画担当 電 話 048-536-0312

FAX 048-536-0315