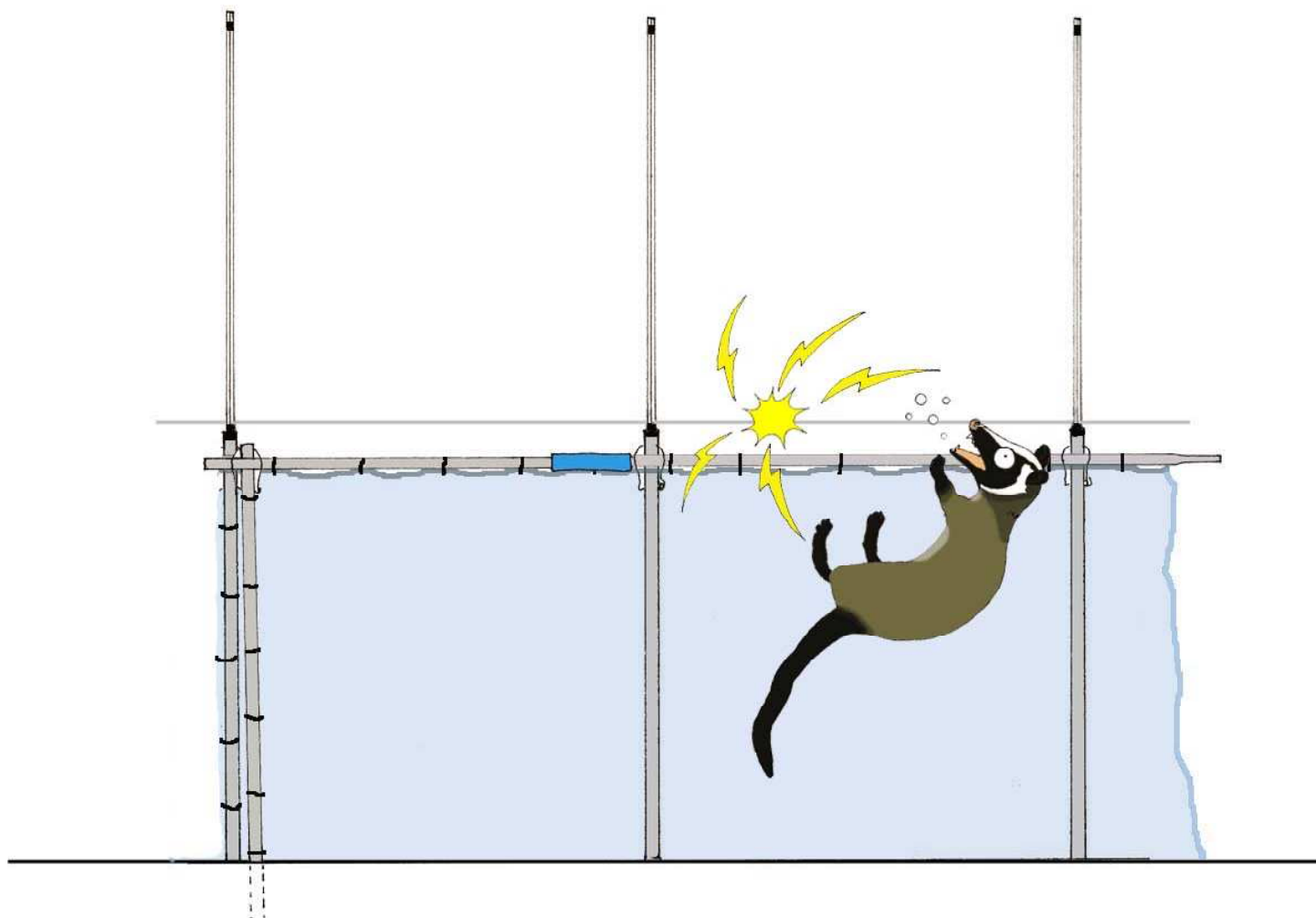


ハクビシン、アライグマ被害防止柵

埼玉方式

は く ら く
白落くん

設置マニュアル Ver 3.3



埼玉県農林総合研究センター
鳥獣害防除担当

「白落くん設置マニュアル」について

ハクビシン、アライグマの被害防止柵「白落くん」は、動物の行動を調査し、得意とされる行動を逆手に取った効果的な防止柵です。

開発にあたっては、「安くて簡単で効果的」を目標として、資材や形状の検討を続け、現時点で最も効果が高い防止柵として「白落くん」が完成致しました。

被害地域が拡大する中、対策に苦慮されている多くの地域で「白落くん」を利用して頂くため、「白落くん設置マニュアル」を作成致しましたので、新たな技術として広く活用して頂ければと思います。

目 次

生態と対策

1	ハクビシンとアライグマについて	.....	1
2	被害対策の考え方	.....	3
3	被害対策	.....	4

設置マニュアル

1	必要資材	.....	5
2	設置の準備	.....	5
3	設置方法	.....	6
4	設置の注意点	.....	9
5	設置費用	.....	11

生態と被害対策



1 ハクビシンとアライグマについて

～ 効果的な対策は相手を知ることから ～

(1) 埼玉県の実況

ハクビシン・アライグマについては県内の中山間地域全域で生息が確認されており、農作物被害が増加傾向にあります。また、近年は丘陵地域から平坦地域にかけても急速な広がりが確認されています。

被害はブドウ、梨等の果樹が中心ですが果菜類全般にも広がっていて、最近是一般家庭から出される生ゴミを餌とする個体も確認されています。市街地に進出した個体には重要な栄養源となっている可能性が高いと考えられます。

	
<p>ハクビシン (ジャコウネコ科)</p> <p>もともと日本にはいなかった動物と言われていますが、明治以前から存在が確認されていて、古くから日本に生息しているものと考えられます。</p> <p>大きさは50～60cmで尾まで含めると約1mになります。顔には「白鼻芯」の名のとおり鼻から額にかけて白い線があります。</p>	<p>アライグマ (アライグマ科)</p> <p>北アメリカ原産でペットとして輸入されたものが逃げ出したり捨てられたりして野生化したものです。</p> <p>大きさは50～70cmで体重は雄の大きな個体では10kgになります。尾には5本から7本の明瞭な縞があり、在来動物のタヌキやアナグマとの識別点となります。</p>

(2) 行動範囲と寝屋

・ ハクビシン

行動範囲は30ha～70haで雄の行動範囲の方がやや広いようです。また、各個体の行動域は重なっていて完全なナワバリは持たないと考えられます。

寝屋は昼間の休息や出産・子育ての場所となります。1頭あたり4～10カ所の寝屋を利用し、利用する寝屋は毎日変わることもあれば、連続して使用することもあります。エサが近くにある場合や冬期は同一場所を連続して使用する傾向がある

ようです。寝屋として利用される場所は様々で、倉庫、廃屋、神社や寺の天井、人家の天井、側溝、根洞、枝打ちした枝が積み重なった中等が確認されていますが、近年は利用されていない校舎、幼稚園、保育園等の利用も見られます。また、雌は年間を通して建物に入り込む傾向が強く、人気のない建物の増加は繁殖を助長している要因と考えられます。

行動の特徴は、河川や沢沿い、池、沼等の水辺を移動することが多く、人家周辺を行動域としている個体は主に側溝と電線を移動用の通路としています。

・ アライグマ

現在までの調査では寝屋は建物内の傾向が強いですが、自然環境下（アナグマが掘った横穴など）にも寝屋を設ける個体も確認されています。ハクビシンと同様に1頭が数カ所の寝屋を利用し、数日間同じ場所を利用する傾向が強いようです。

雌の行動域は比較的狭いようで、子育ての期間はとくにその傾向が強いと考えられます。また、フィールドにおける複数地域の観察及び被害発生地域の情報から県内の出産期は3月～4月に集中するようで、幼獣は6月頃から親と一緒に野外で観察されるようになります。春に生まれた子は10月頃まで母親の行動域で生活し、冬期に親から離れ周辺地域へ広がって行きます。

（3）行動と運動能力

・ ハクビシン

飼育個体（4頭）により行動と運動能力調査を実施しました。垂直方向のジャンプ力は115cmまで手がとどきますが、障害物の上部で一時停止し、飛び越えることはしません。

水平方向のジャンプは120cm離れた窓枠から餌場の柵に飛び移ることが確認されましたが、再現性はなく閉鎖的な施設内の空腹時における極希な行動と考えられます。

バランス感覚は優れていて水平に張った針金の上を尾でバランスをとりながら渡り、垂直の雨樋や針金も登ることができます。

電気柵に地面と防止柵等の隙間から侵入するのは得意ですが、自ら穴を掘って侵入することはありません。また、被害防止柵を登って進入する際に柵の上部で一時停止することも特徴です。

・ アライグマ

試験地内に出没する野生個体で防止柵の侵入行動の調査を実施しました。

防風ネットを利用した被害防止柵では地上部の隙間から侵入しようと試みる傾向が見られましたが最終的には登って侵入します。侵入の際はハクビシンと違って柵の上部で停止しないことがあり電気柵の設置方法に工夫が必要です。また、自らの爪により出来たネットの穴を毎日少しずつ広げる行動も観察されています。

2 被害対策の考え方

(1) なぜ、動物は畑に出てくるのか

動物は食べるために畑に出てくる。そして安心して生活できる場所であれば繰り返し餌場として利用する。

- ・食 餌となるものを与えない
- ・住 安心して生活できる環境を与えない
- ・体 効率的な個体管理

(2) 効果的な対策のためには

何が原因であるかを地域で勉強し共通認識を持って対策を実施する。

- ・相手を知ること 動物から学ぶ
- ・餌場を作らない 動物を集落へ呼び寄せる一番の原因
- ・休息場所をつくらない 餌があっても安全でなければ出没頻度は下がる
- ・地域全体で実施 動物が安全と感じる集落は生息密度が増加する

(3) 農作物を守る

- ・野生動物の出没パターンは決まっている
- ・野生動物は人の動きを見ている
- ・野生動物の目線で考える
- ・野生動物の得意な行動を利用する
- ・できることから実施する。

3 被害対策

ハクビシン・アライグマを知るために実施した行動や能力調査の結果から被害対策のポイントをまとめました。

被害の発生には複数個体が関与している可能性がある。
河川や側溝等の水際周辺から侵入することが多い。
垂直方向のジャンプ力は前足が115cmまでとどく。
水平方向のジャンプは最終手段？侵入は地上からがほとんど。
登ることが得意。ハクビシンは挟めるものなら登る。
侵入のために自ら穴を掘らない。(アライグマは若干掘るが侵入した例はない)

(1) 電気柵による被害防止対策

電気柵による対策は地上からの侵入に対応するため地表面近くに数本のワイヤーを設置する方法が通常です。しかし、頭や体を低くして侵入するハクビシンやアライグマには地表面から5cmの位置に設置することになり、草などによる漏電にも注意をしなければなりません。また、丁寧に設置したとしても地表面は必ずしも平らでないためワイヤーとの間にできた隙間から侵入されてしまう場合があります。

埼玉県が開発した柵の上部に電気柵を設置する方法は両種の「何でも登る」、「侵入のため自ら穴を掘らない」という習性を利用したもので、柵の周囲に裾を埋めた防風網を設置することで登らせて感電させることが可能となりました。この方法は、ワイヤーを柵の上部に設置するため、草等による漏電の心配がなく効果も確実です。

両種は登る前に隙間を探して周囲を歩き回るので防風網を設置する場合は出入口等の合わせ目に隙間をつくらないことが重要となります。

(2) これからの被害防止対策

作物や栽培方法が様々であってもハクビシンやアライグマを「登らせる」ことができれば規模に関係なく本技術の応用で被害は防止できるものと考えられます。

しかしながら、拡大する被害を減少させるためには環境管理や個体管理などを組合わせた総合的な対策が必要なのも事実です。そのためには生態や増加する要因を解明し効率的で効果的な手法を開発することが急務です。ハクビシンとアライグマは農村や周辺地域等の生活様式の変化を利用し、そして適応しながら増加してきた動物です。今後、早急に取り組まなければならない対策としては、人の生活により作り出してしまったハクビシンとアライグマが安心して生活や子育てが出来る現在の生活環境を地域や関係機関が連携して改善していくことです。

設置マニュアル

1 必要資材

「白落くん」の設置に必要な資材は、農業用として一般に使用されているものを使用します。柱として使用する直管パイプは廃材を利用すれば費用が安く済みますし、弾性ポールは使用していないときはトンネル資材として利用できます。

- | | |
|------------|-----------------|
| ・直管パイプ | 支柱用 |
| ・フックバンド | 支柱組立止め具 |
| ・弾性ポール | 電柵絶縁ガイド、防鳥ネット網止 |
| ・防風ネット | 侵入防止ネット |
| ・結束バンド | ネット止用 |
| ・ビニールテープ | 弾性ポール・電柵（導線）固定、 |
| ・電柵パワーユニット | 電気牧柵機 |
| ・パイプカッター | パイプ切断 |

2 設置の準備

支柱に使用する直管パイプを使用する長さに切断します。パイプはパイプカッターを利用するとお年寄りや女性でも簡単に切断することができます。パイプカッターはホームセンターなどで1500円～3000円程度で販売されています。

支柱の高さは90cmあれば十分で、設置する土質等を考慮に入れて長さを決め切断します。直管パイプを購入する場合は5m50cmと3m60cmがありますが、3m60cmを利用すると1m20cmの縦支柱が3本とれるので無駄がありません。

支柱の間隔については、狭いほど柵の強度が増しますが、購入の場合は費用がかかるので、2mを目安に準備すると良いでしょう。

防風ネットは高さが様々なものが販売されていますが、手持ちのものを使用する場合は高さの調整をする必要があります。長すぎるものをそのまま使用すると埋めるのに手間がかかります。埋める長さは15cmもあれば十分と考えられますが、ハクビシンやアライグマの外に穴を掘るのが得意なアナグマやタヌキ等が生息している場合や土質によっては侵入されてしまう場合がありますので、余裕があれば25cm程度埋めると効果が高くなります。

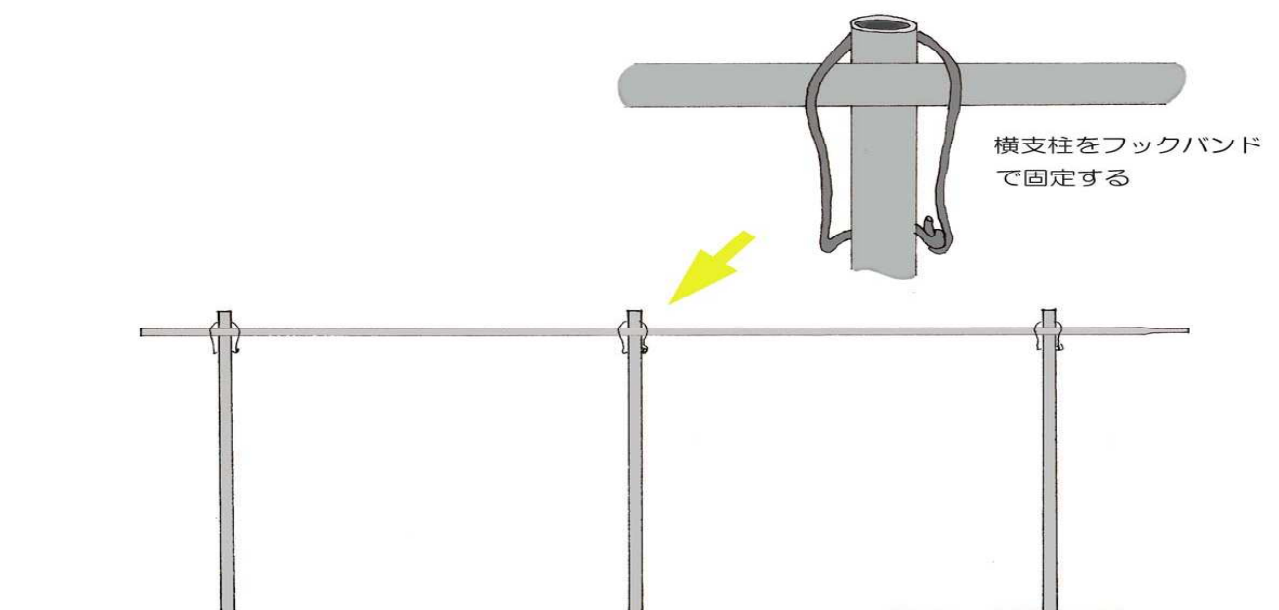
3 設置方法

- (1) 縦の支柱を設置します。支柱の間隔は1.8m~2m程度が良いと思われませんが、もう少し広くても大丈夫です。用意できるパイプの数と相談しながら決めると良いでしょう。高さは90cmあれば十分です。

パイプを打ち込むときにはボルトを入れておくとパイプの破損が防げます。



- (2) 横支柱をフックバンドを使用して固定します。直管パイプは簡単に曲げることができるので四隅は曲げて対応します。(何度も曲げると切れてしまうので注意が必要です)



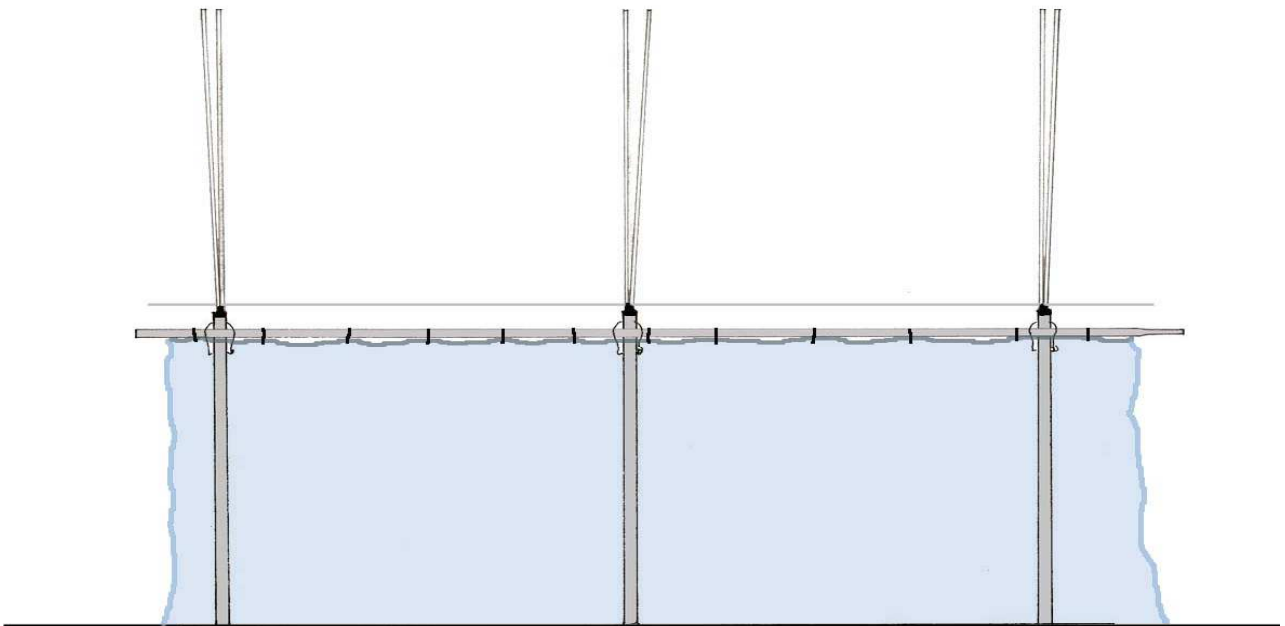
- (3) 縦の支柱に弾性ポールを2本差し込み、導線のガイドとします。支柱と弾性ポールの接する部分には水が入らないようにビニールテープを巻きます。このビニールテープの位置で導線の張る位置が変わります。横支柱から5 c mの位置に導線が張れるように位置を調整します。



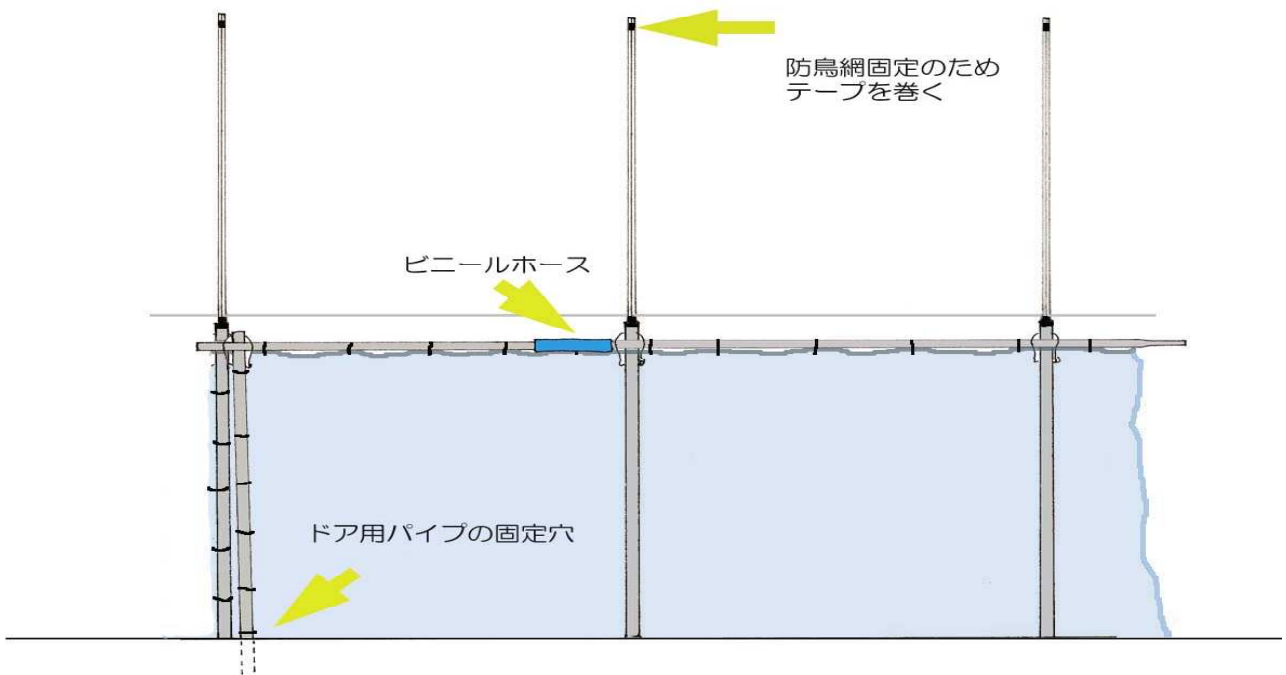
- (4) 防風ネットを結束バンドで固定します。ネットは横支柱に巻かずに支柱の下に取り付けます。(動物が足を乗せたときに通電を良くするため)



(5) プラスの導線を張ります。横支柱との間隔を調整しながら強く張ることが大切です。横支柱との間隔は5 cmを目安とします。



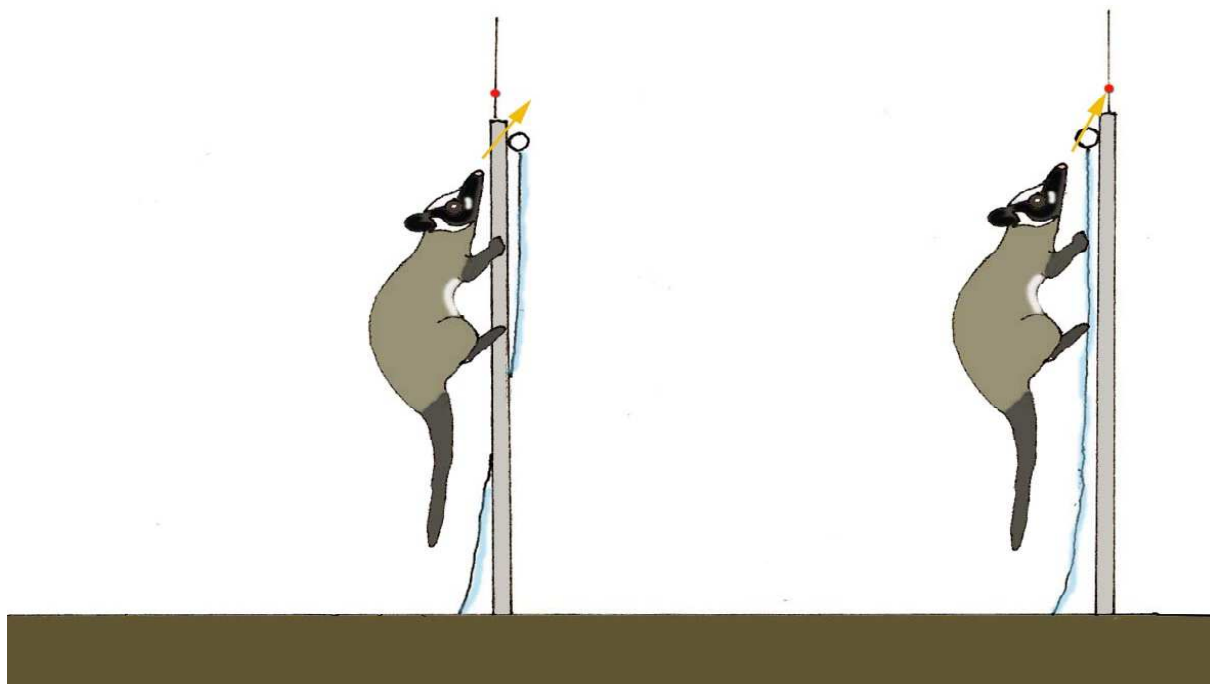
(6) 防鳥網を張るため、2本の弾性ポールの上をビニールテープで止めます。また作業するための出入り口を設置します。出入り口は図のようにビニールホースを利用してパイプを接続し自由に開くようにします。



4 設置の注意点

(1) 横支柱の取り付け位置

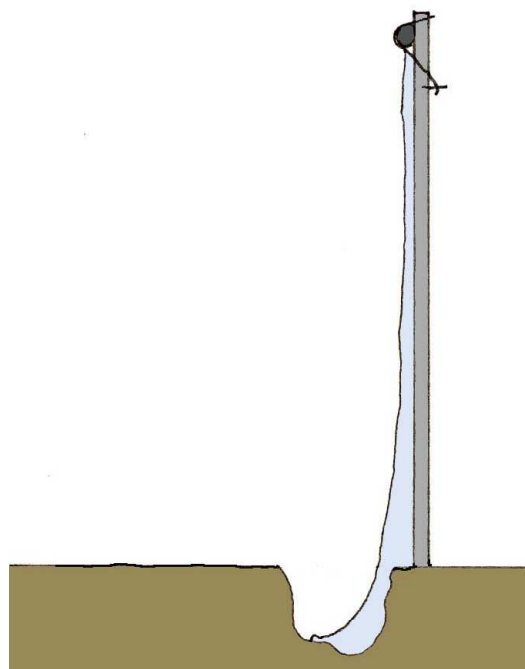
横支柱は柵の外側に取り付けます。内側に取り付けると登ってきた動物の視線から上になり導線の下を通られてしまいます。ちょっとした違いですが効果には大きな差となって現れます。



(2) ネットの傾き

ネットを埋めるときは外側に少しだけ傾きを付けます。ハクビシンやアライグマは進入しようとして隙間を探して周囲を歩きますが外側に傾きがあると隙間はないものと判断してすぐに登らせることができます。

埋める深さは土質にもよりますが10～15cm程度で大丈夫です。

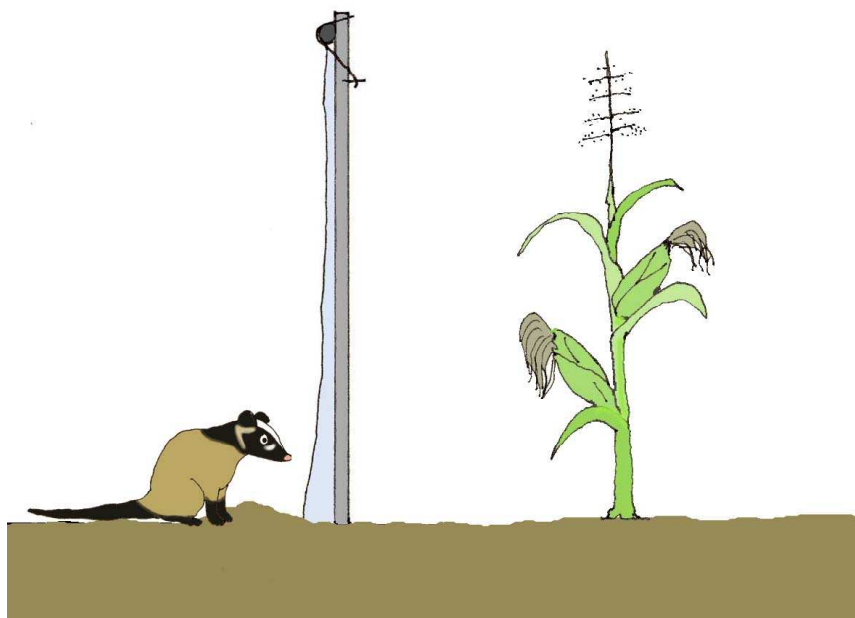


(3) 作物との距離

ネットと作物の距離によって動物への刺激が変わります。手が届きそうな位置にある場合にはネットを破いて侵入しようとする意識が働くようです。「白落くん」を設置する場合、作物の位置にも配慮が必要です。



作物が近い場合はネットを破きたくなる



作物が離れていると登って侵入したくなる

5 設置費用

「白落くん」の設置に必要な資材はほとんどが農業用として使用されているものです。廃材等で利用できるものが有れば費用は安く済みます。

記載した設置費用は、資材をすべて購入した場合のものです。資材は様々な規格があり、また、購入する地域や店舗によっても価格は変わります。あくまでも費用試算の参考として頂ければと思います。

資 材	費 用 (2 0 0 m)
直管パイプ	25,000円 ~ 33,000円 (間隔を広め、高さ低め) (標準、2m間隔で設置)
防風ネット	8,000円 ~ 15,000円 (1m×50m×4枚) (2.0m×50m×4枚)
弾性ポール	5,000円 ~ 8,500円 (2.1m×5.5mm) (2.7m×5.5mm)
フックバンド	1,500円 ~ 2,000円
結束バンド	1,000円 ~ 2,000円
ビニールテープ	300円 ~ 500円
電機牧柵機	19800円 ~ (安価なもので試算)
電線 (+)	本体とセット (200m)
設置費用	60,600円 ~ 80,800円
費用 / m	(間隔広め、高さ低め) 303円 ~ (標準) 404円