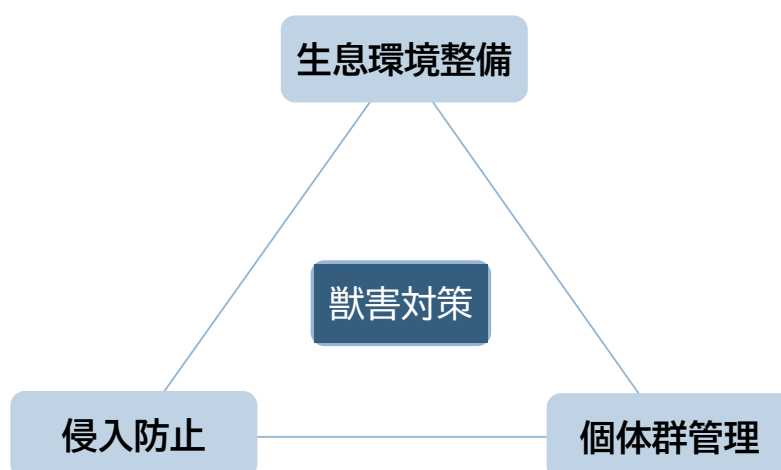


令和6年度  
農村まるごと保全技術研修会

## 鳥獣害防護柵の適正管理

滋賀県農業技術振興センター農業革新支援部

### ■ 被害対策の3本柱とは



## ■ 獣害対策は

### ◎ 生息環境整備

- ・えさ場を減らす
- ・隠れ場所の除去
- ・森林の整備

### ◎ 侵入防止

- ・防護柵の設置
- ・効果的な追い払い

### ◎ 個体群管理

- ・有害鳥獣捕獲
- ・個体数調整

◎ どれか一つの  
対策だけでは  
解決できない

◎ 一度の対策では  
解決できない

◎ 総合的

◎ 継続的

## ■ 効果をあげている集落や農業者の声

- ・防護柵に関して

防護柵は設置よりも、  
維持・管理！！



## ■ えさ場からえさ場を移動する

【野生獣の行動】

・安心して利用できるえさ場を探す

【対策】

◎集落や農地をえさ場にしない

《防護柵を設置しても》

×えさ場であり続けると(いずれ)被害を受ける

## ■ 探索行動、もぐり込みから始める

【野生獣の行動】

・探索行動、もぐり込み

【対策】

◎地面との隙間のないように防護柵を設置する

《防護柵を設置しても》

×地際が弱いと侵入される

■ 臆病である

【野生獣の行動】

・人や環境の変化を怖がる

【対策】

◎緩衝帯(見通しの良い空間)を整備する

《防護柵を設置しても》

×雑草に埋めれるとすぐ近くまで接近する



## ■ 物理柵とは

◎ほ場の周囲や全体を金網やワイヤーメッシュなどで  
囲い、障害物で物理的に侵入を防ぐもの



## ■ 高さよりも重要なポイント

【目の前に新しく現れた障害物(柵)に対し】

◎まずは「探索行動」し、「もぐり込もう」とする

◎例えば、イノシシでは鼻を使って地際や柵と柵の間など、「弱い部分」を探してもぐり込もうとする



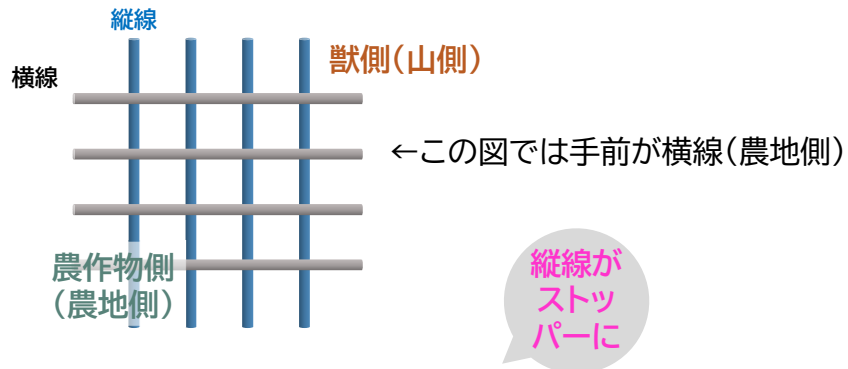
◎重要なのは柵の下部(地際)

## ■ 「飛ぶ」より、「もぐり込み」が先



## ■ 横線が外れにくいように設置

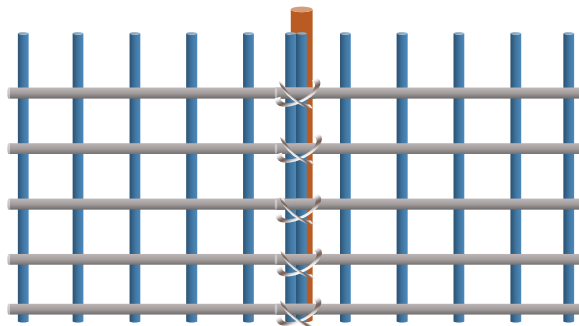
◎横線を農作物側、縦線を獣側に



◎横線に噛みついて引っ張り、溶接を外すことがある

## ■ しっかり結合

◎2枚の縦線を合わせ、支柱に固定

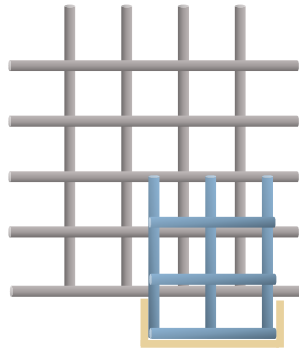


◎支柱にはたすき掛けで、特に下部をしっかり固定



■ 地面との隙間をなくす

◎工夫して施工する



■ 地形に合わせて工夫して設置



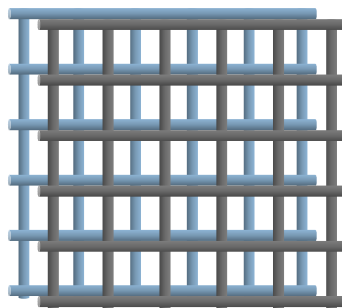


■ やわらかな場所では補助支柱を設置



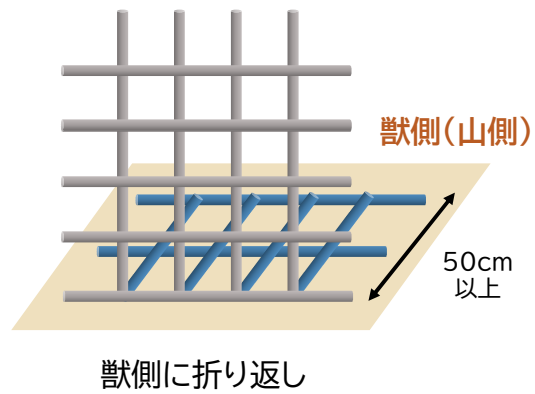
■ ワイヤーマッシュを重ねる

◎網目の大きなワイヤーマッシュは



## ■ 折り返しを付けて持ち上げを防止

◎ 獣側に折り返し



## ■ 金網の折り返し

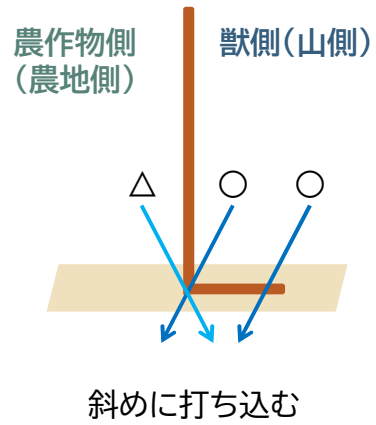


## ■ ペグの打ち込み

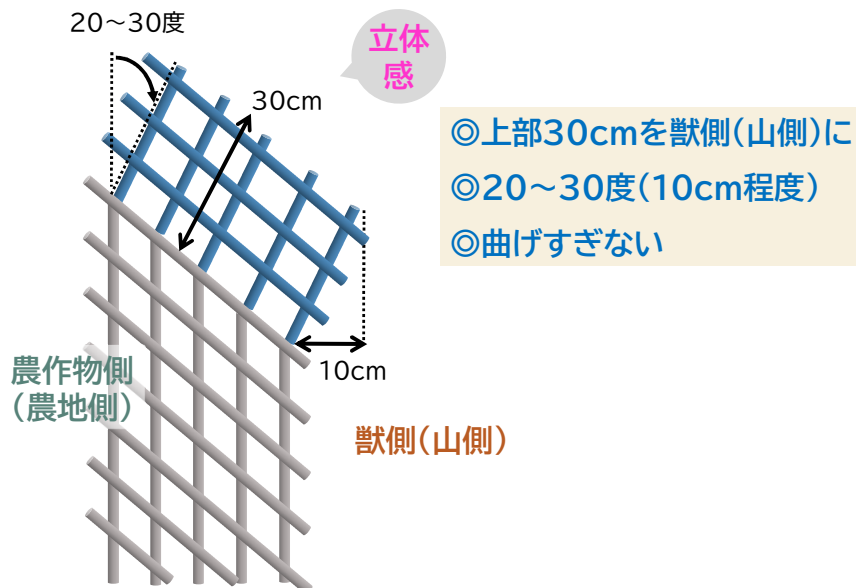


羽根つきアンカー

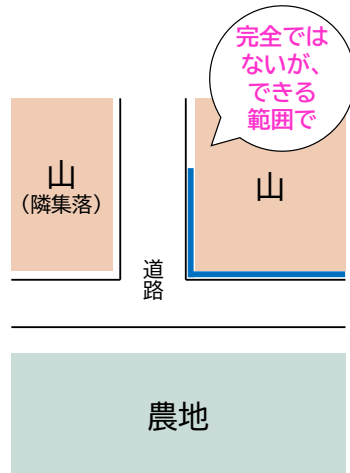
### 【打ち込み方】



## ■ 飛び込み防止の工夫



## ■ 柵の端の処理



終点や道路では  
山側(獣側)に折り返しをつける

## ■ 施工後の管理【防護柵の点検】

- ◎草刈りはできているか
- ◎隙間はないか
- ◎回り込みはないか
- ◎ペグの抜け、浮き上がりはないか
- ◎柵下部(地際)からの侵入の痕跡はないか
- ◎柵上部に飛び込みの痕跡や倒木はないか
- ◎水路からの侵入はないか
- ◎門扉が開いたままになっていないか





## ■ 柵の補修・強化

◎防護柵を設置すれば被害がなくなるわけではない

◎野生獣は弱点を見つけて、侵入を試みる

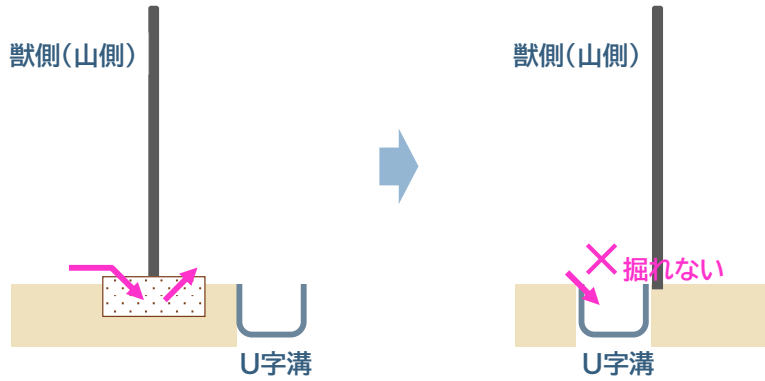
◎定期的な点検で、危険個所を発生し、  
速やかに補修・強化する

## ■ 柵下部 <入手できる資材をなんでも利用>



■ このような場合の対策事例

◎U字溝を利用して掘り起こし防止



■ 掘り起こし防止にU字溝を利用【柵の移動事例】





## ■ 折り返しの設置



## ■ 水路等はふたをする



## ■ 簡易な補修・強化(イノシシ対策)

### ◎『目隠しネット』の施工



## ■ ネットで大丈夫？

### ◎人とイノシシの見え方の違い(黒色4mm目)



ネットなし



ネットあり  
【人の視力】



ネットあり  
【イノシシの視力】

■ 人には見えるけど効果あり

◎4mm目防風シートで効果あり

◎色の違いは関係なし

■ 目隠しネットの施工

◎結束バンドで1~2m間隔で固定



■ 狙われやす所では

◎防草シートを利用、ただし強風に注意！



■ 心理柵とは

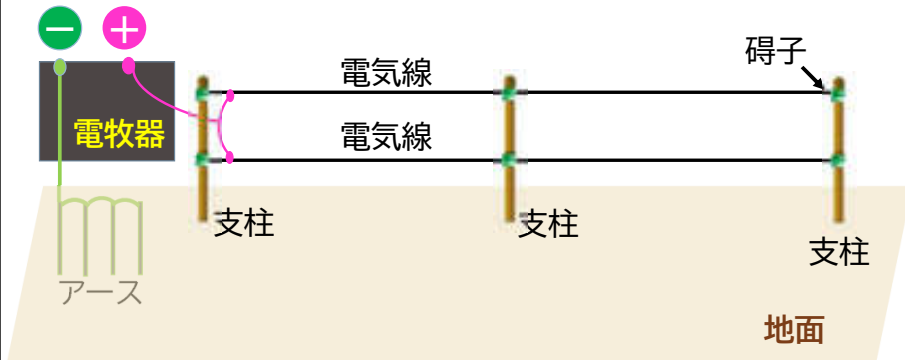
◎障害物で侵入を抑える(=物理柵)のではなく、  
野生獣に「痛み」を与え、心理的に侵入を防ぐもの

◎電気柵は心理柵の代表的なもの

◎電気柵は「痛み」として、電気ショックを与え、  
侵入を防ぐ

## ■ 電気柵の構造

◎電牧器 + アース + 電気線 + 支柱 + 碍子(がいし)

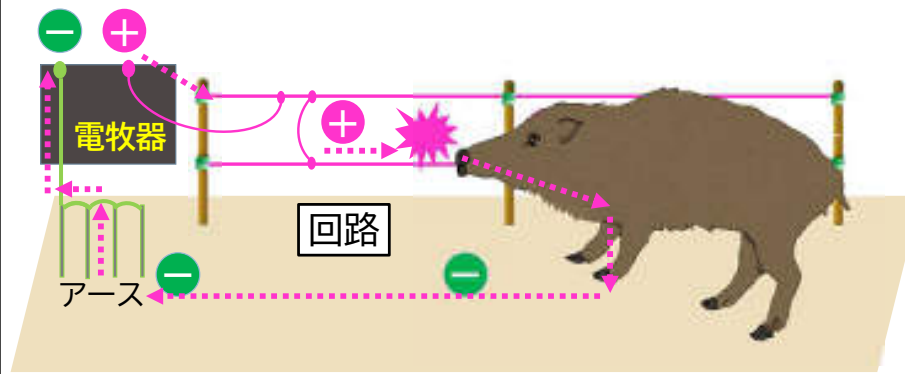


◎電牧器の電源はバッテリー、ソーラー、乾電池など

## ■ 電気ショックの仕組み

◎地面に接したイノシシの鼻が電気線に触れる

◎(+ )と(- )がつながり感電する(スイッチオン)



## ■ 効果の高い電線の高さ(推奨地上高)

動物は毛のある部位で電線に触れてもほとんど電気のショックを感じません。羊毛が生えやすい鼻先や尻の裏にかけて電気が流れた時に強いショックを受けます。目のように動物の顔面にあわせて鼻の高さに電線を設けましょう  
 ◎4頁「獣種別電線の高さ」参照。

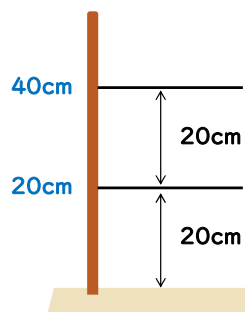


◎イノシシ 高さ40cm2段【20cm+20cm】

◎ニホンジカ 高さ130cm5段  
 【20cm+20cm+20cm+30cm+40cm】

## ■ イノシシ用の電気柵

◎20cm+20cmの2段張り



◎1段目は20cmにするのが重要 ×30cm



## ■ イノシシの行動(ある試験から)

・地上**20cm**(下段)と**40cm**(上段)にロープを張り、その先にえさを置いた

→下段のロープを執拗に鼻で接触

→上下段のロープを噛んで引く

→最終的には下段のロープをくぐって通過

・地上**30cm**(下段)と**60cm**(上段)にロープを張り、その先にえさを置いた

→下段をくぐって通過

10cmの  
違いでイノ  
シシの行動  
は大きく  
異なる

## ■ 中型獣は

### ◎10cmの4段張り

・管理が大変

・個体によってはすり抜ける



## ■ 電気柵の高さは大丈夫？

◎ 跳躍能力に比べ、電気柵の高さは低い

・ニホンジカ（跳躍能力）2m ⇔（電気柵高さ）130cm

・イノシシ（跳躍能力）1m ⇔（電気柵高さ）40cm

## ■ 電気柵の高さは大丈夫？

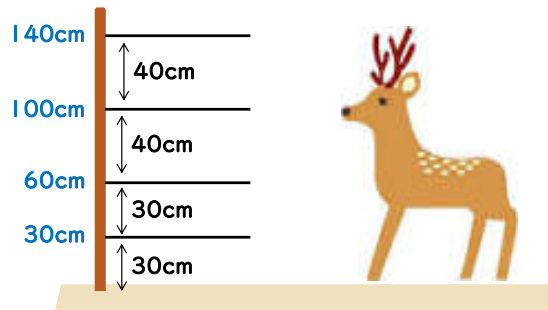
◎ 跳躍能力に比べ、電気柵の高さは低い

◎ 『目の前の障害物(柵)に対し、「いきなり飛び越える」  
ことはしない』という「探索行動」を利用している

## ■ニホンジカでの観察

<鹿児島大学農学部他>

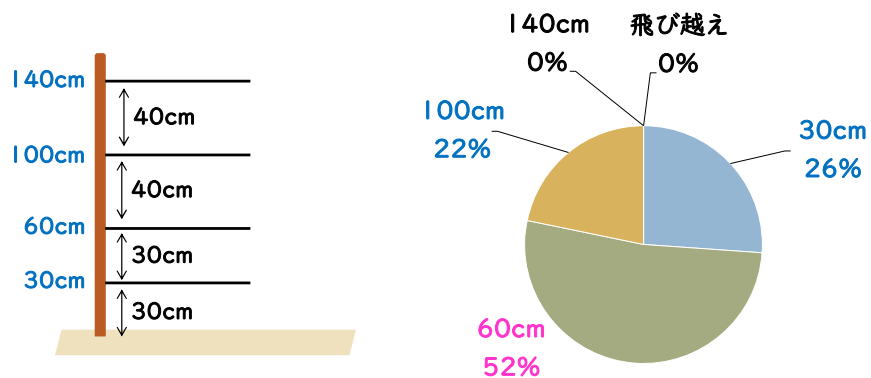
### ◎高さ140cm4段の電気柵に対する行動



## ■ニホンジカでの観察

◎60cmが最も多く、次いで30cm、100cm

◎140cm、飛び越えはなかった



## ■ 飛び越える個体がいるとすると

◎追われた時、逃げる時などに飛び越えることが多い

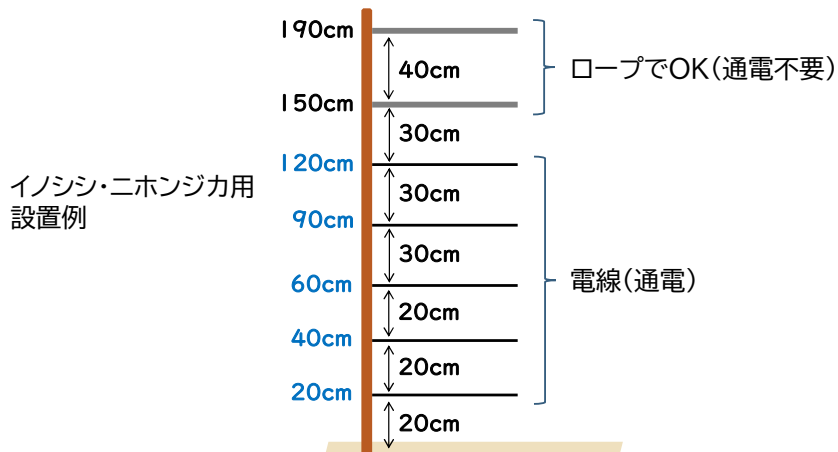


◎次の内容を学習

- ・この柵(高さ)であれば飛び越えられる
- ・飛び越えても安全
- ・柵の向こうにいいえさがある

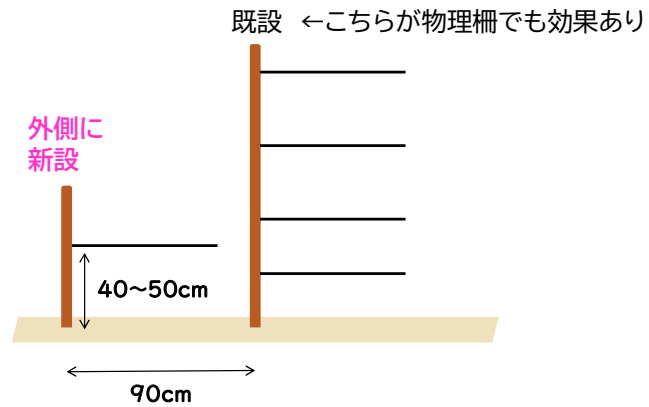
## ■ 飛び込む個体が出てきたら

◎イノシシ:3段目、ニホンジカ5~7段目を追加



## ■ 飛び込む個体が出てきたら

### ◎2重に電気柵を設置(ニホンジカ)



## ■ 電気柵による侵入防止

◎「探索行動」で電気線に触れさせる(鼻や口唇など)



◎「痛み」を学習する

高さが  
重要



◎「心理柵」としての効果を発揮

## ■ ほ場での効果(左:なし 右:設置)



## ■ 電気柵設置のポイントと工夫

- ◎斜面や溝から離れた平地に
- ◎適切な地上高をキープ【イノシシ:20cm】
  - ・窪地等は支柱を追加
- ◎上下結線する
- ◎アースをしっかりと埋め込む

■ アスファルトは(-)電気が通りにくい

◎アスファルトやコンクリートは(-)電気が通りにくい

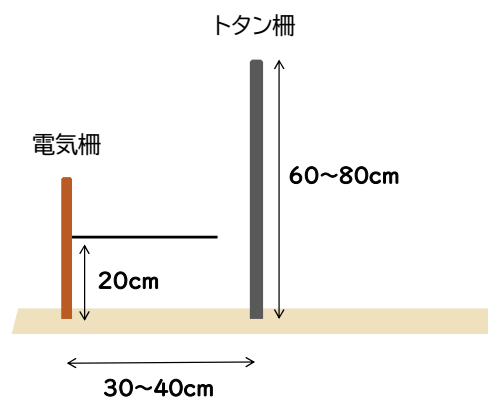


◎50cm以上の間隔を空ける

◎通電するトタンや電線が織り込まれたシートを敷く

■ 物理柵との併用で効果を上げる(イノシシ)

◎トタン柵の目隠し効果+電気柵



## ■ 電気柵の管理

◎4,000～5,000ボルト以上

より効果を  
あげるには  
6,000  
ボルト以上



◎漏電していないか

◎断線していないか

## ■ 問題点の改善

①草刈りや防草シートによる漏電防止

②碍子は守りたいものと反対側に



<獣害防止対策マニュアル>



## ■ニホンザルに効果の高い電気柵

◎物理柵の上部に電気柵が付けられた柵があるが、効果が低い



支柱は  
不通電

◎電気線の支柱を持たれて侵入される



◎電線の支柱も通電するよう工夫

||

**「おじろ用心棒」等の多獣種防護柵**

## ■「おじろ用心棒」とは

【考案】 兵庫県香美町

◎安価で簡単に作成できる通電式支柱のこと

◎ニホンザルの支柱登攀(とうはん)対策用

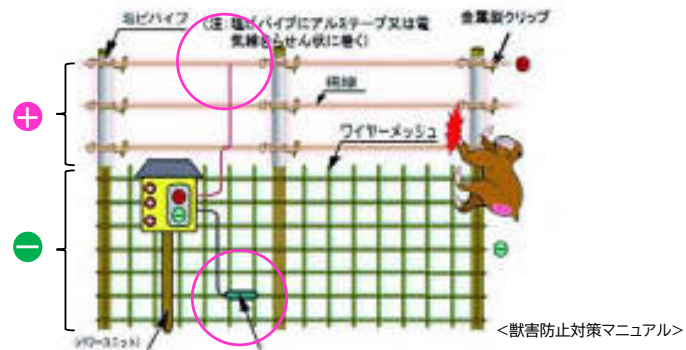
◎ワイヤーメッシュと組み合わせて用いられている



## ■「おじろ用心棒」のしくみ

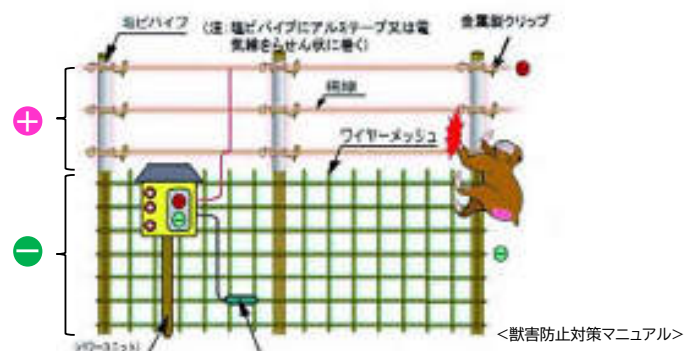
支柱が  
通電する  
場合

- ◎支柱上部に塩ビパイプを被せ、アルミテープを巻く
- ◎アルミテープに接触するように電気線を張る
- ◎(+)を電気線に、(-)線をワイヤーメッシュに接続



## ■感電の仕組み

- ◎ワイヤーメッシュ(-)に足を掛け、電線またはアルミテープ(+)をつかむので感電する



## ■ 支柱に通電する方法

- ◎アルミテープ
- ◎スプリング
- ◎電気線巻き付け
- ◎後付け



## ■ 例えば、集落全体を囲うのが無理でも

◎個人の家庭菜園を個人で守る



◎複数の個人が家庭菜園を守る



◎えさが手に入る場所が減る



◎魅力のない集落になる



◎集落全体の被害が減る

みんな  
で実践  
すれば

## ■ 中型獣には「楽落くん」タイプ

- ◎隙間の小さなネットと電線の組合せ
- ◎柵の高さは(地面から電線まで)約40cm

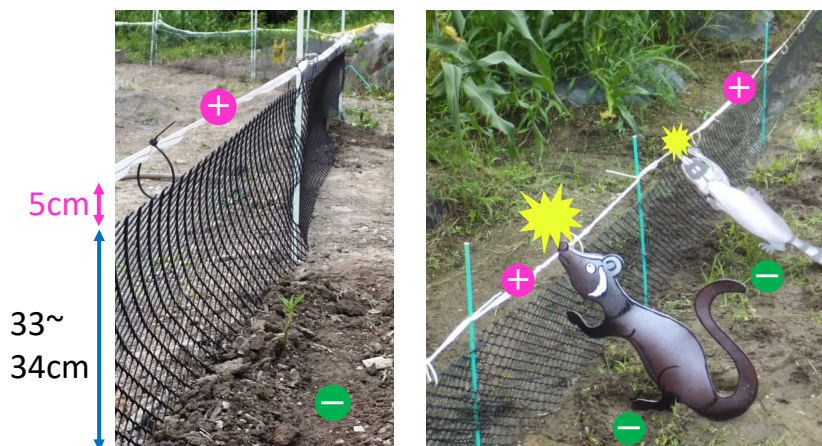
### 【おじろ用心棒との違い】

- ・支柱、ネットは電気を通さない

- ◎地面(-)と電線(+)で感電させる

## ■ 設置のポイント

- ◎電線の高さ(38~40cm)と間隔(5cm)



## ■ 不作付け期間の管理

◎そのまま設置しておく → 電気を流す

◎電気を流さない → 撤収する

## ■ 電気柵による事故

◎市販の電牧器を正しく設置すれば事故は起こらない

・パルス電流であるため、誤って電気柵に触れても瞬間的に電気が流れるだけで、すぐに離れることができる

### 【過去の死亡事故】

・川遊び中に感電、柵の一部が壊れて水につかっていたとのこと

・電気柵は自作のもの

・家庭用コンセント(100V)から直接、電線につないだもの

・安全装置なし(パルス発生装置、漏電遮断草地、危険告知看板など)

## ■ 防護柵を設置すれば獣害は解決？

◎設置するだけでは被害は減らない

◎物理柵も心理柵(電気柵)も同じ

◎「設置」よりも「維持・管理」が大切

## ■ 管理しやすい状態に

◎防護柵周辺の管理(緩衝帯整備)も大切

◎防護柵の効果も上がる



■ 維持・管理のために

- ◎体制づくり
- ◎定期的な点検(当番制など)
- ◎「点検表」や「チェック表」の活用



- ◎でも、100%は防げない
- ◎破られたら、補修・強化

どこが弱点か教えてくれる

何か1つで解決するという対策はありません  
さらに、弱いところをみつけて攻撃してきます  
しかし、正しく対策すれば効果は上がります

効果を実感して、あきらめず  
みんなで、様々な対策を継続しましょう