



# 鳥獣害対策研修会

—大型獣類対策に係る侵入防止柵—

鳥取県鳥獣対策センター 西 信介



# 【被害対策の基本的な対策】

里（集落・農地）を野生動物の・・・

「エサ場にしない」

農地に入らせない

「侵入を防ぐ対策」

「近付きにくい環境  
に変える」

集落・農地に引き寄せない

「集落環境を  
改善する対策」

緊張関係を保つ

「捕獲・追い払い対策」

# イノシシの生態・行動の特徴

## ①生息域

県内ほぼ全域に生息

里の動物

## ②形態

鳥取県陸上最大の哺乳類

## ③食べ物

植物食に偏った雑食性

## ④行動

基本的には昼行性、人を避けて夜行性

行動域はそれほど広くはなく2平方キロ程度

猪突猛進では無い

跳躍するよりも、潜り込む傾向が強い

臆病で慎重、警戒心が強いが、安全なら大胆

## ⑤繁殖

約1歳半で性成熟

年に1回、毎年繁殖、4～6月頃に出産、基本的に出産は年1回

秋頃に出産することがまれにある

1回に平均4～5頭の子供を出産、乳首は8～10個

寿命は、野生下では5～10年程度

生まれた子供の半数が生後3か月以内に死亡

野生下の平均寿命は1歳程度



イノシシの幼獣（ウリボウ）

# シカの生態・行動の特徴



○シカの幼獣（オス）

## ①生息域

**東部が生息の中心域**（兵庫県から拡大）  
県の中・西部でも分布拡大、生息数増加中

## ②生息環境

**草原の動物**

草原・幼齢の人工造林地や森林の林縁部周辺の草地など開けた場所が適地

## ③形態

オスは毎年、生え替わる角を持つ  
夏毛は、鹿の子模様

## ④食べ物

**草食性**

主に草の葉や芽、木の葉や樹皮などを食べるが、**ドングリ類や落ち葉も食べる**  
反芻動物で大きな胃を持ち、**多量の植物を食べる**

## ⑤行動

主として夜間に行動、日中も活動  
繁殖期になると、オスは「なわばり」を持ち、ハーレムを形成  
1.5mくらいの障害物は飛び越えるが、**柵は潜り込む場合が多い**  
細く長い脚は雪の上を歩くのに適さず、積雪が1mを超える多雪地域は生息不適  
暖冬・少雪化が生息数増加、分布の拡大に影響

## ⑥繁殖

秋にハーレムを形成

5～7月頃に出産（**年1産1仔**）

条件が良ければ1歳の秋に発情、7割以上が妊娠、**2歳以上は9割以上が妊娠、毎年出産**  
県内の最高齢は約20歳、オスの平均寿命は6歳程度

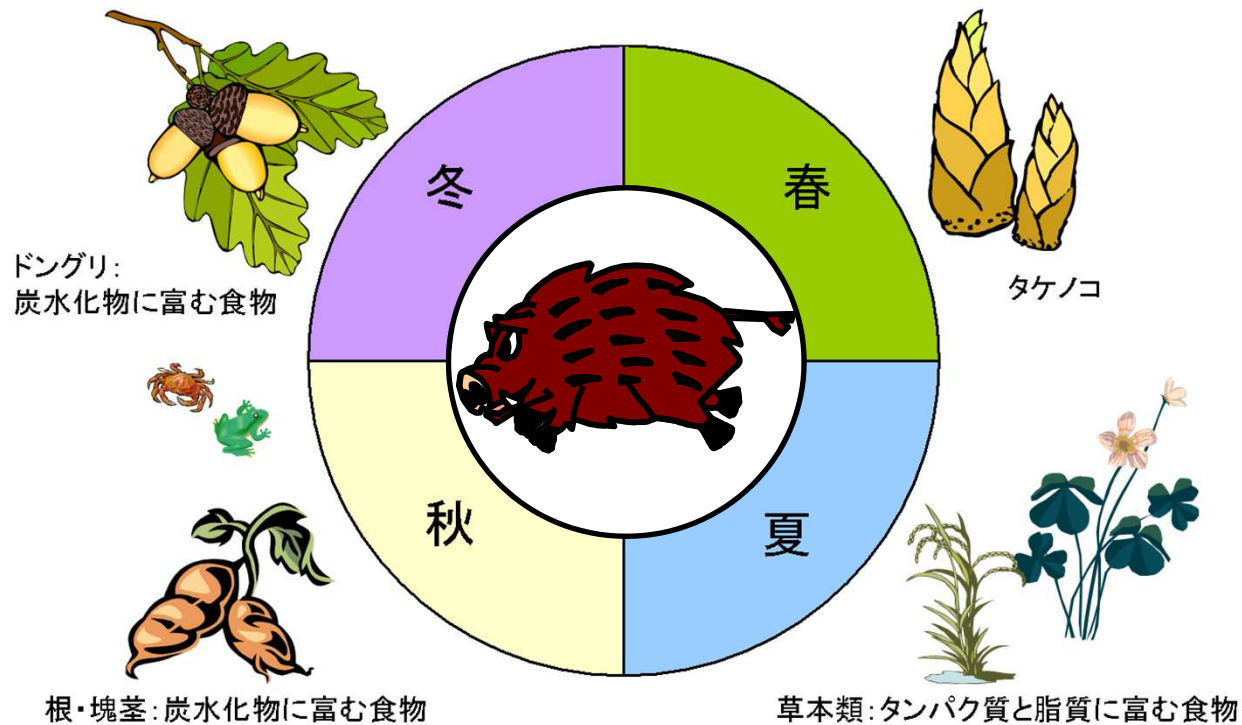
# イノシシの食性

(季節ごとのイノシシの主な食べ物)

〔食べ物〕

◇植物食に偏った雑食性

◇クズやススキ等の植物の地下部分、牧草、タケノコ、ドングリ、ミミズ、コガネムシの幼虫、サワガニ等



E. Baubet 他(1997)などから作図、  
長崎農業共同組合連合会「イノシシの生態と農作物被害対策ハンドブック」を改変



# ニホンジカの食性

## 〔食べ物〕

- ◇完全な草食性で、植物の葉や芽、樹皮等を食べる。ドングリなどの木の实も食べる。
- ◇一部の有害な物質を含むものを除き、ほとんどの植物を食べることができる。  
→何でも食べる厄介者
- ◇草食動物は雑食動物や肉食動物に比較してより多くの食べ物を必要とする  
→大食漢・被害は深刻
- ◇森林の林縁部や牧草地、新しい造林地、道路法面など草本類の多い場所を好む。  
→林縁の生活者

## 【イノシシの行動・身体能力】

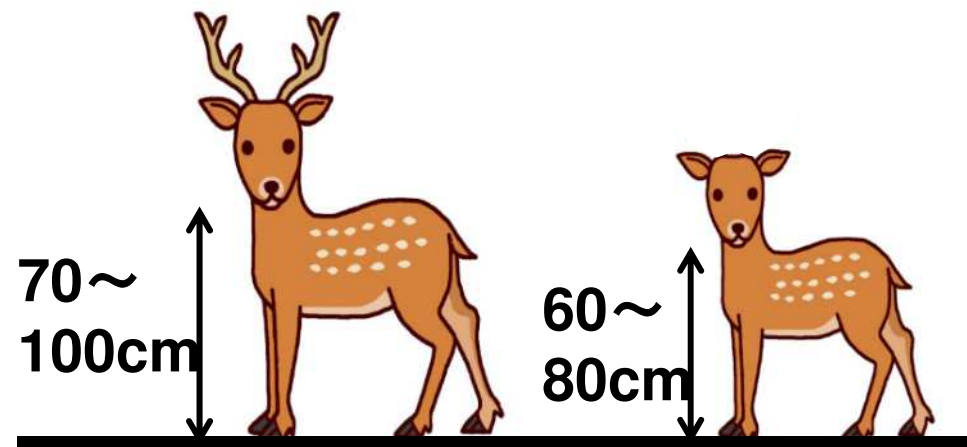
- 探索は**鼻**で行う
- 成獣の鼻の位置、視線はだいたい**40cm**
- 1mの高さを飛び越える能力を持っているが、ジャンプはあまりしたがない。
- 少しの隙間があれば潜り込む。
- 丈夫な毛皮（有刺鉄線も大丈夫）。



## 【シカの行動・身体能力】

- 1. 5m位の高さは飛び越えることができる。  
(ただし、あまりジャンプはしたがらない。)
- 隙間があれば、押し広げて潜り込む。
- 探索は口唇で行う。口唇で触れやすい位置は地面からだいたい**90cm**の高さ。

〔参考〕シカの体高





# 侵入防止柵の種類

物理柵・・・高さや強度で侵入を防ぐ

例) ワイヤーマッシュ柵、金網柵、ネット柵等

イノシシやシカの侵入防止対策に**ほぼ有効**

ただし、柵をよじ登ることができる動物に対して効果がない、

本気のイノシシは破壊可

適切に設置、管理できれば、最も効果的

心理柵・・・痛みによる効果で侵入を防ぐ

例) 電気柵、~~有刺鉄線~~

イノシシやシカだけでなくツキノワグマや、サル、アライグマなどの中型獣にも有効

# 侵入防止柵の種類と特徴

柵の種類	対象動物	設置に適した場所	資材の価格	設置労力	維持管理	侵入防止効果
ワイヤーメッシュ柵 (WM柵)	イノシシ シカ <sub>(h2m)</sub>	起伏の少ない場所	○	○	○	◎
金網柵	イノシシ、 シカ <sub>(h2m)</sub>	整備された耕作地 等平坦な場所	△	△	○	◎
ネット柵	シカ、カ ラス	積雪の少ない場所	◎	◎	○	○
電気柵	イノシシ、 シカ、ク マ、サル	草刈り等の管理が 容易な平坦な場所	○	◎	△	△~◎
WM柵+電気柵	イノシシ、 シカ、ク マ、サル	起伏の少ない場所	○	○	◎	◎
WM柵+ネット柵	イノシシ、 シカ	起伏の少ない場所	○	○	◎	◎

◎: 負担が少ない・効果が大、○: 負担が少ない、効果が中程度、△: 負担が大きい、効果が低い

# 【侵入を防ぐ対策】

## イノシシ対策

⇒ 電気柵や金網・ワイヤーメッシュ柵

## シカ対策

⇒ 電気柵や金網・ワイヤーメッシュ柵

## クマ対策

⇒ 電気柵

## カラス対策

⇒ 防鳥ネットやテグス

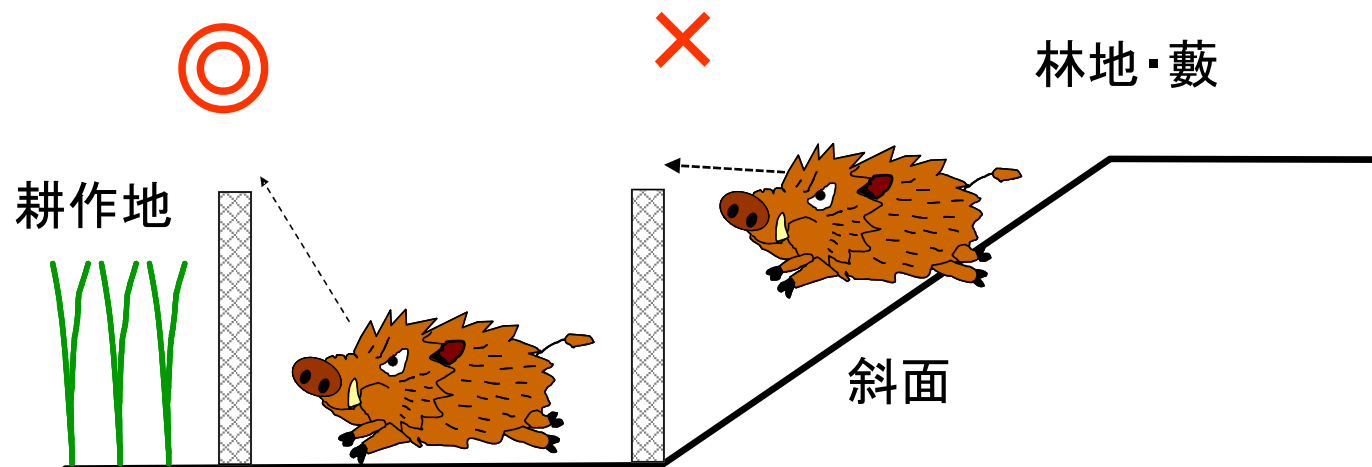
# 効果的な侵入防止柵設置のポイント

- 設置位置・ルート設定が5割
- 設置方法が1～2割
- 設置後の維持・管理が3～4割

# 設置と維持管理

- 柵設置後に、柵の外側の草刈りが出来る位置に柵を設置するのが基本。
- 柵を設置する場所は地形や作業性も考慮して決定する。
  - ⇒ × **作業性優先** → 侵入防止効果が低下
  - ⇒ 動物目線で！！
  - ⇒ **設置位置、ルートは重要！！**
- **維持管理は定期的に行う！！←重要**
  - ⇒ 野生動物は繰り返し出没する。

# ☆動物目線で設置場所を考える☆



## 【農地のそばに設置する】

- 動物の目線から柵が高く見える
- 雪などによる柵の損傷を受けにくい
- 草刈りなどの作業がしやすい

☆ただし、作物に近づけ過ぎないこと

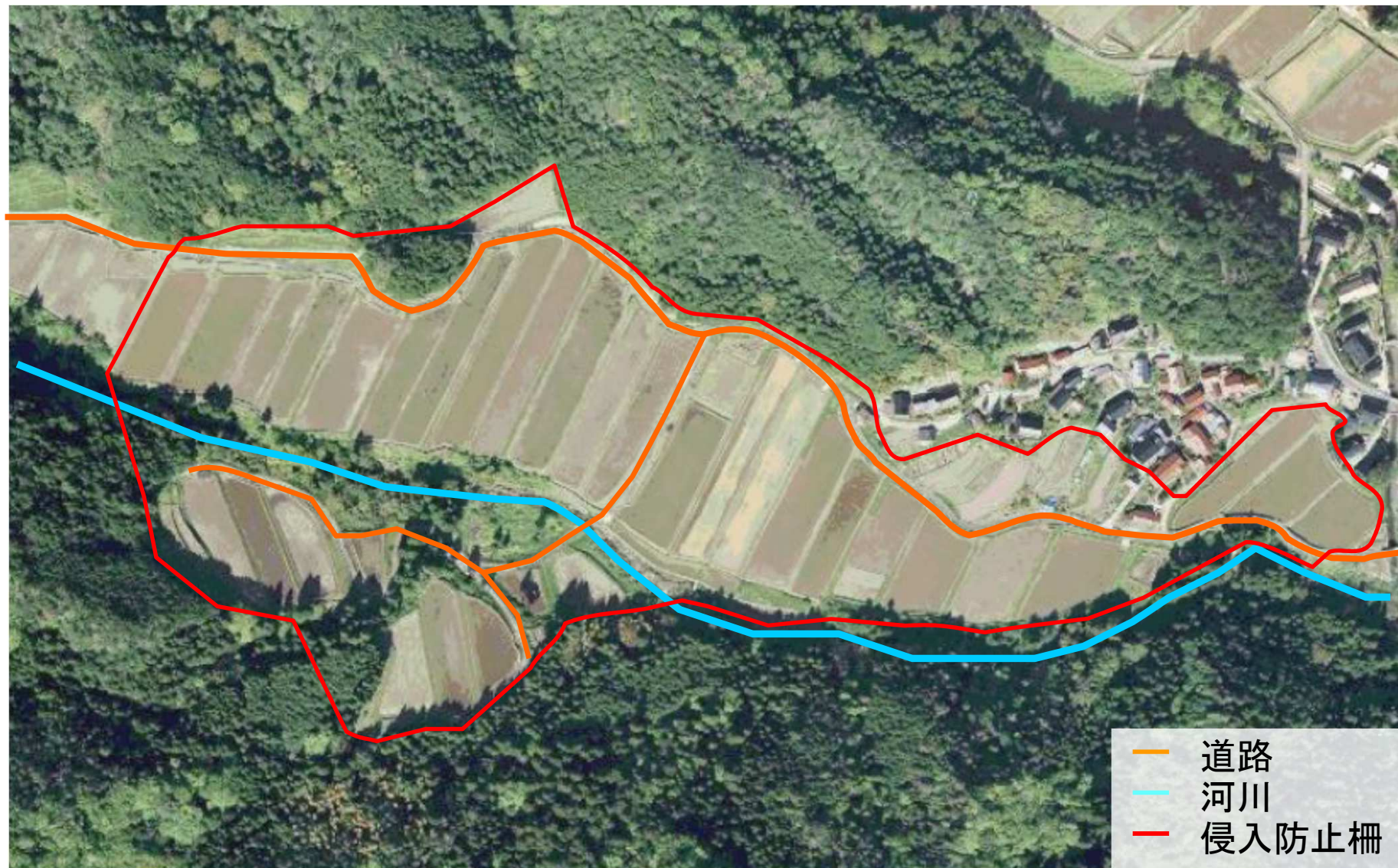


☆守りやすく管理しやすい場所に設置☆





# 失敗事例一 広く囲いすぎると・・・







### ▲山の中に柵を設置した事例

- 人の気配がない山林の中などでは、野生動物は警戒することなく侵入を試みる。
- 山の中は、見回りや柵の管理は困難となる。



### ▲増水により破損した金網柵

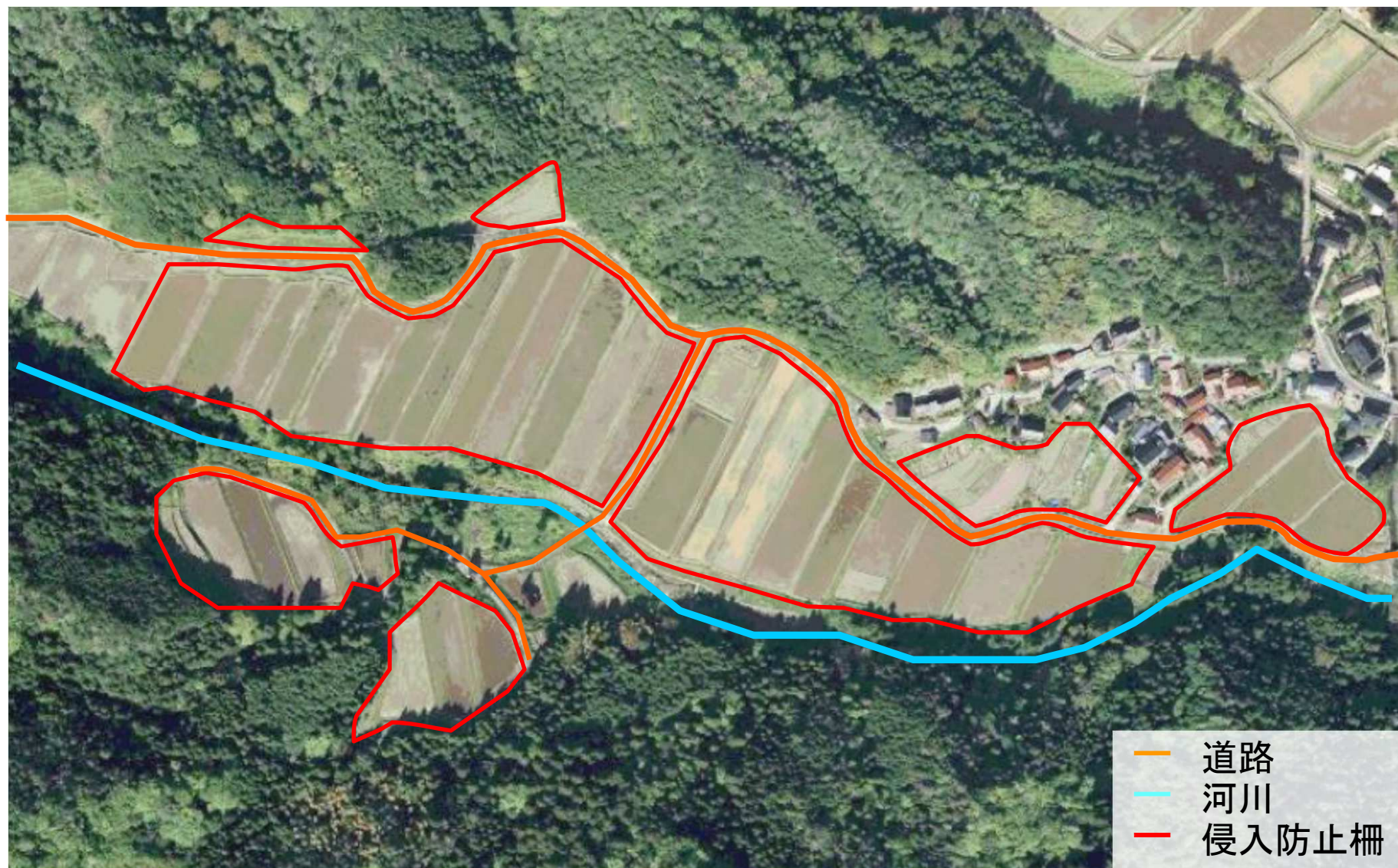
- 河川・水路は、獣類の通り道・エサ場になる。
- 柵で封鎖するのは困難

止むを得ず条件不利地に柵を設置する場合は

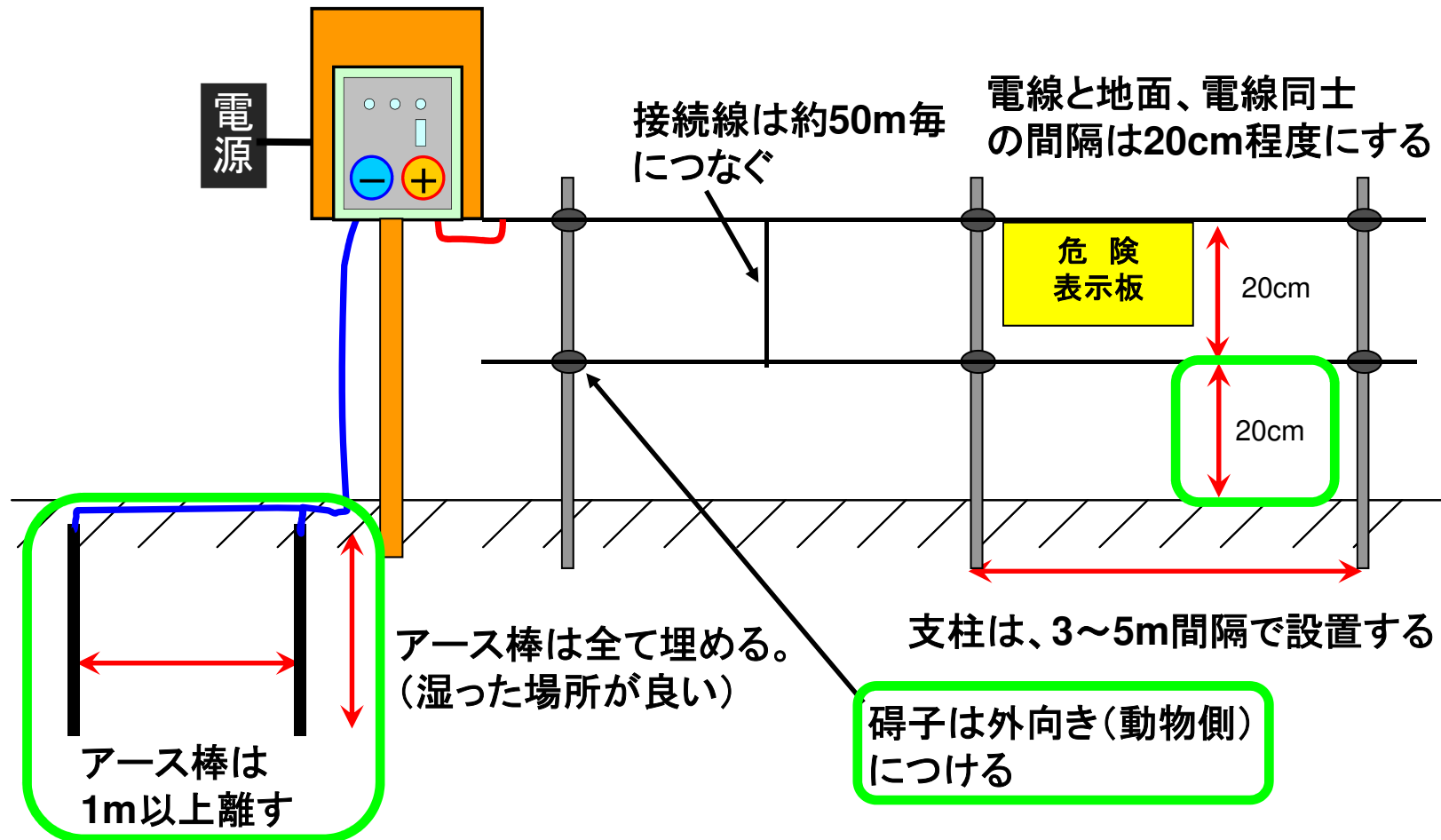
⇒徹底した見回りと維持管理を！！



# ☆道路や河川を避けてブロック毎に☆



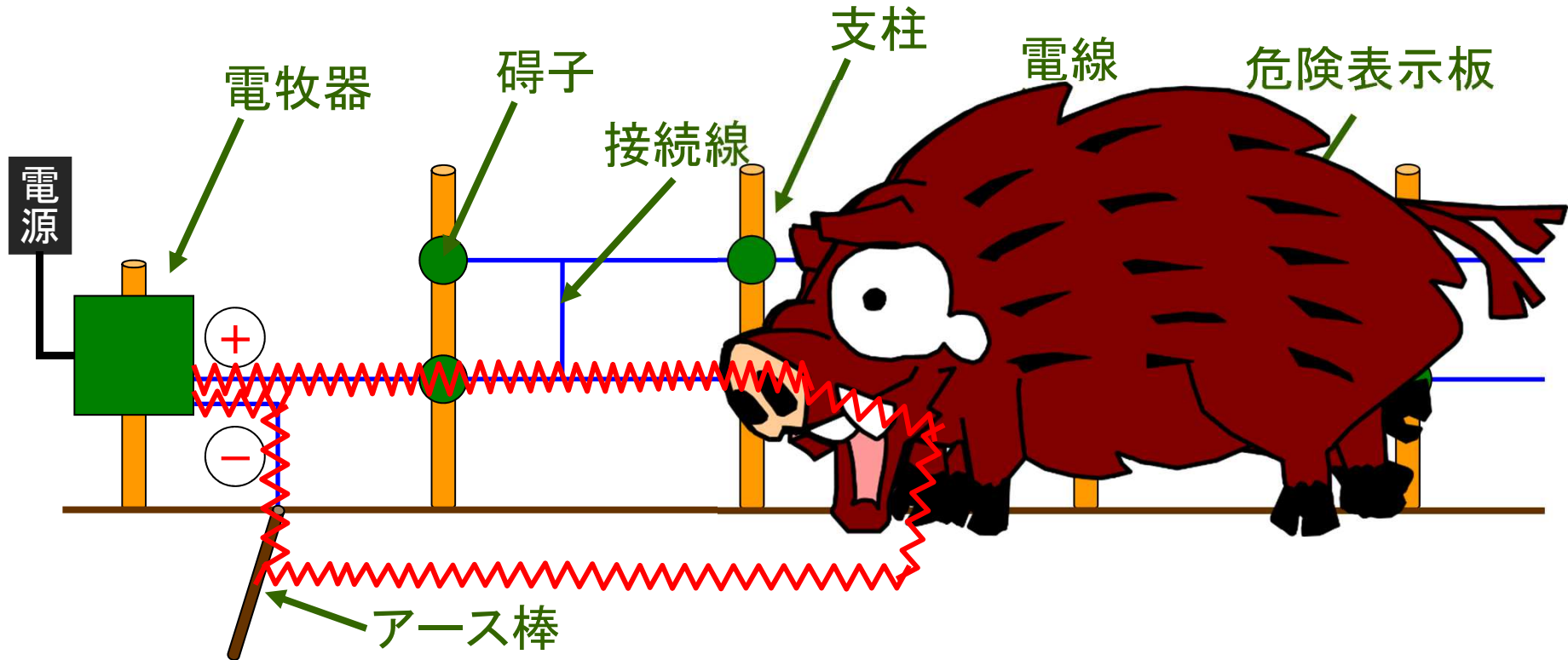
# 【電気柵の設置上のポイント(イノシシ用)】



設置したら電圧チェック→電圧は5千ボルトに保つ

# 【電気柵の構造と仕組み】

痛みを学習する



電気ショックが起きる仕組み(電気の流れ)

電牧器 → 電線 → 動物 → 地面 → アース → 電牧器

(電線に触れることによって動物に電気が流れ、ショックが生じる(冬の静電気))



# ☆電気柵の線の高さには意味があります☆



## イノシシの行動・形態

○探索は鼻で行う

○立った姿勢の成獣の鼻の位置はだいたい**40cm**

# ☆基本を守れば効果大☆

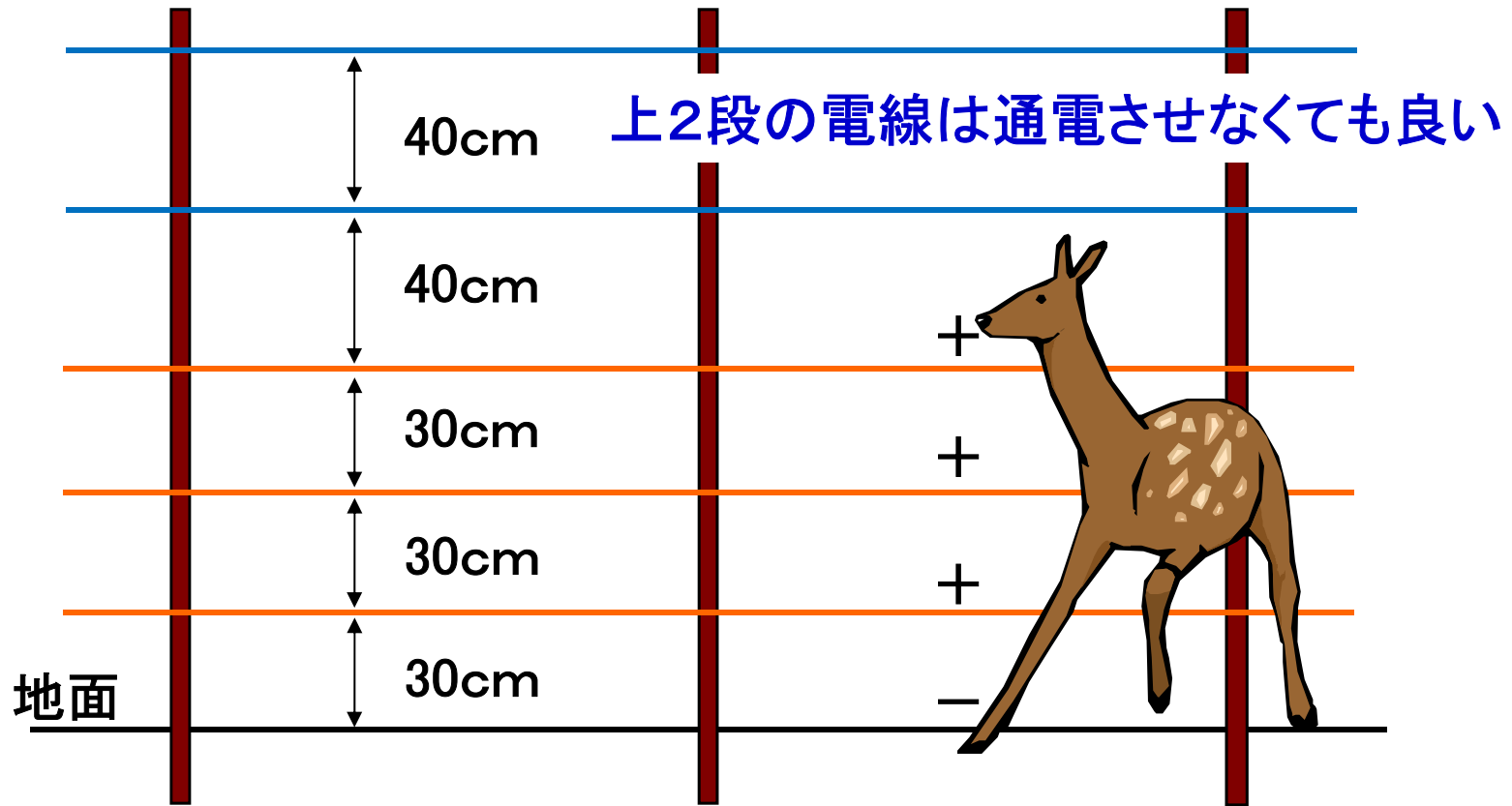


イノシシ用電気柵の柵線の間隔（基本）

地面から一段目までの間隔 **20cm**

一段目から二段目までの間隔 **20cm**

# ☆加害獣に応じた柵の高さに(シカ用)☆

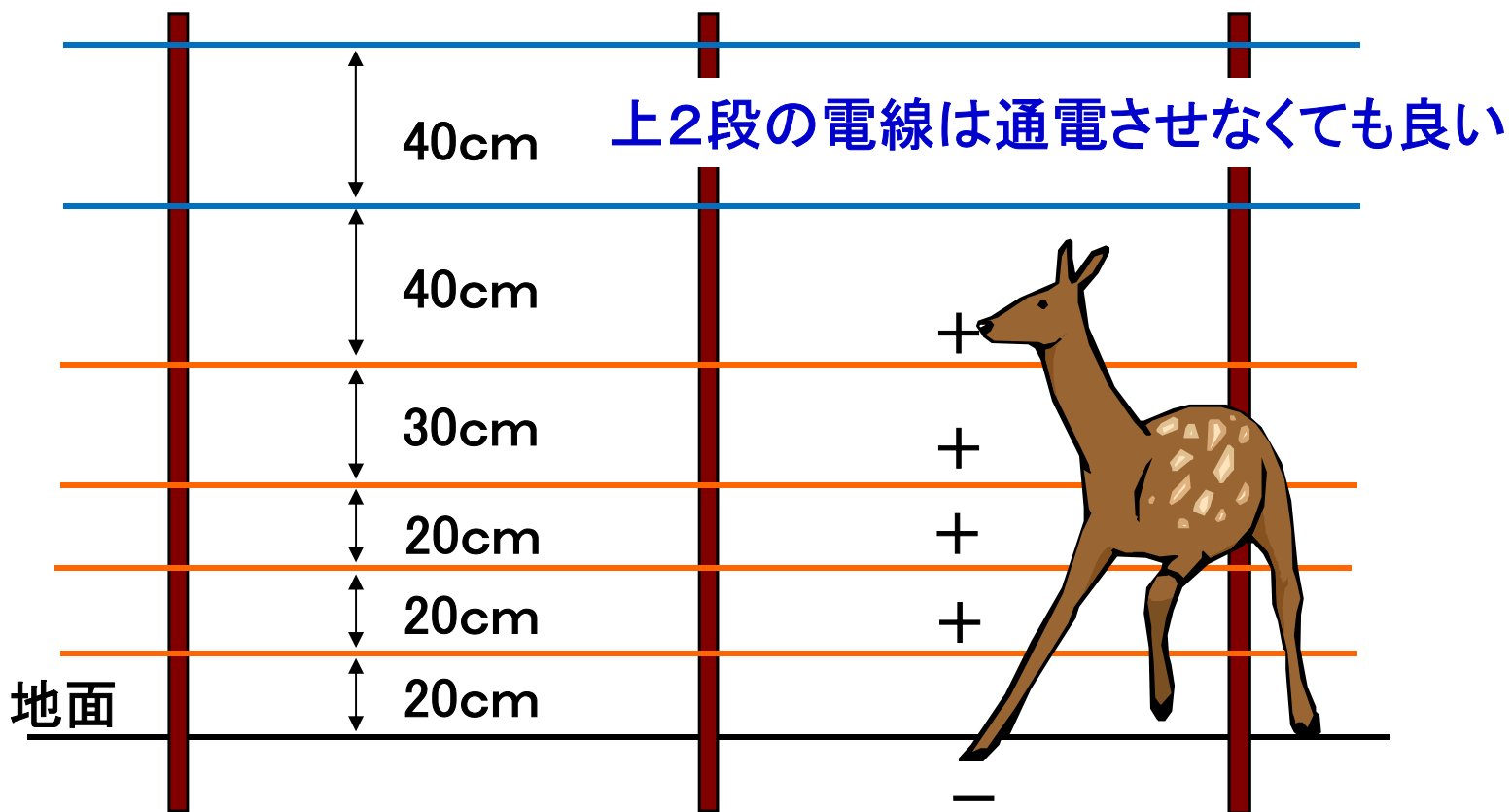


ニホンジカの行動・形態

○探索は口唇で行う

○成獣の口の位置はだいたい90cm

# ☆加害獣に応じた柵の高さに(イノシシ・シカ用)☆



ニホンジカの行動・形態

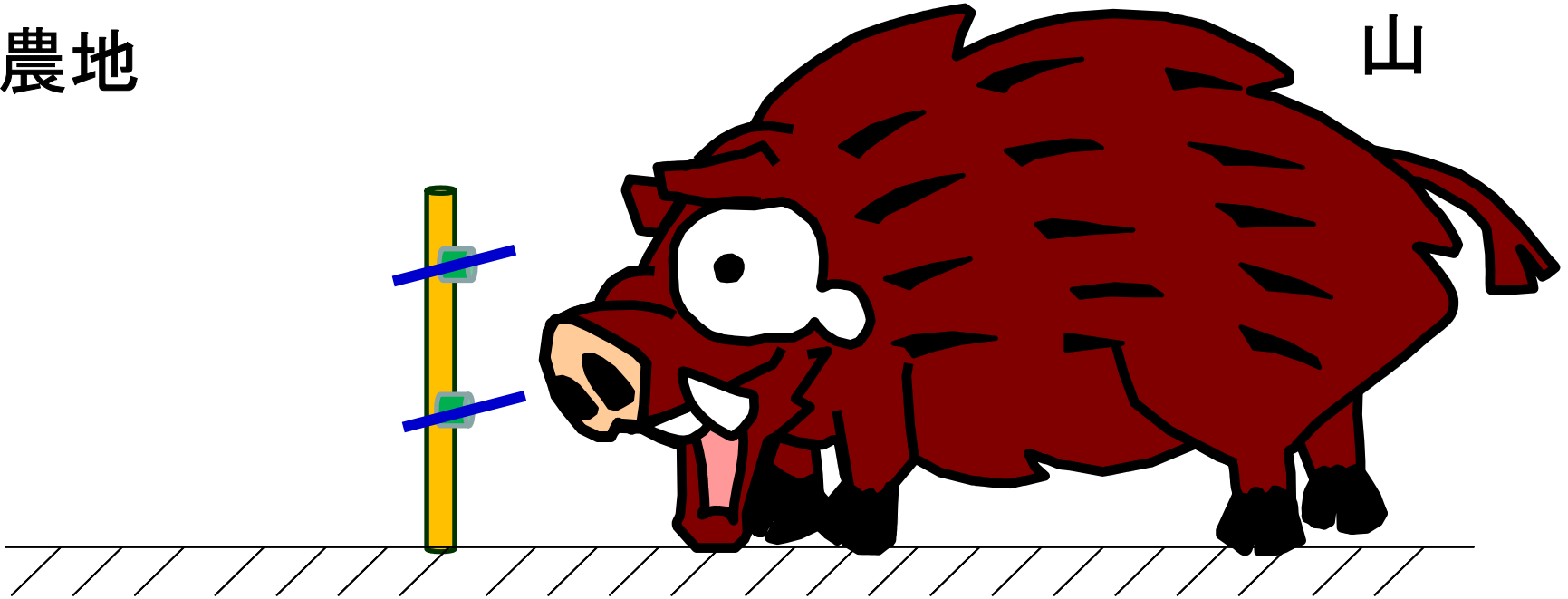
○探索は口唇で行う

○成獣の口の位置はだいたい90cm

☆ 碍子は動物が来る側に向ける ☆

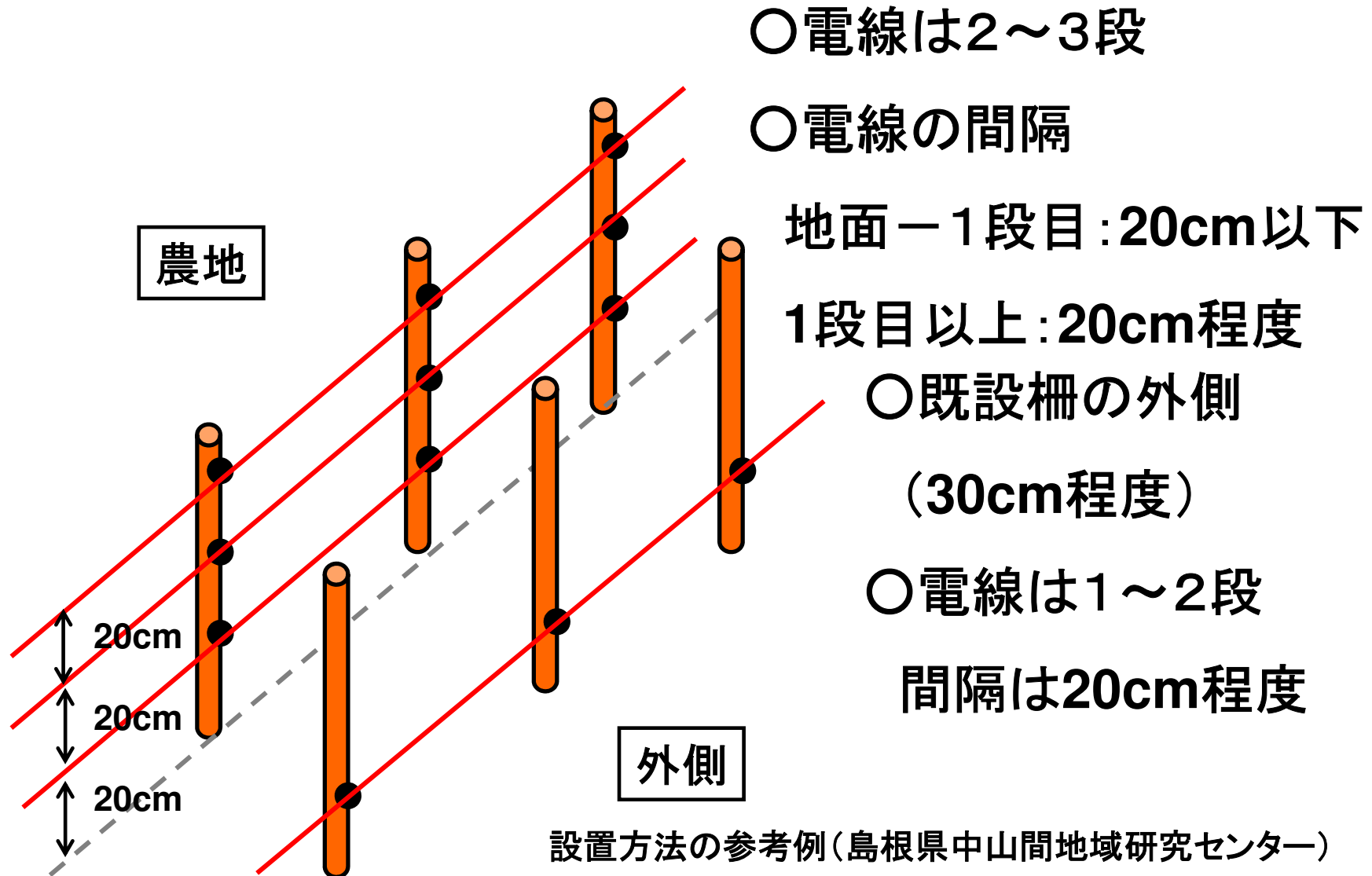
農地

山



碍子を動物側に向け、電線は支柱より外側を通す

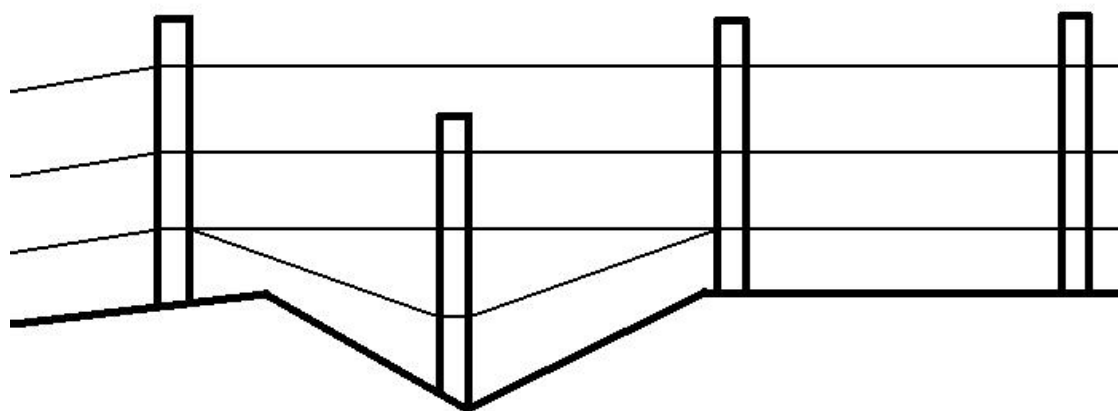
# クマ対策用の電気柵





# ☆隙間をなくす！！☆

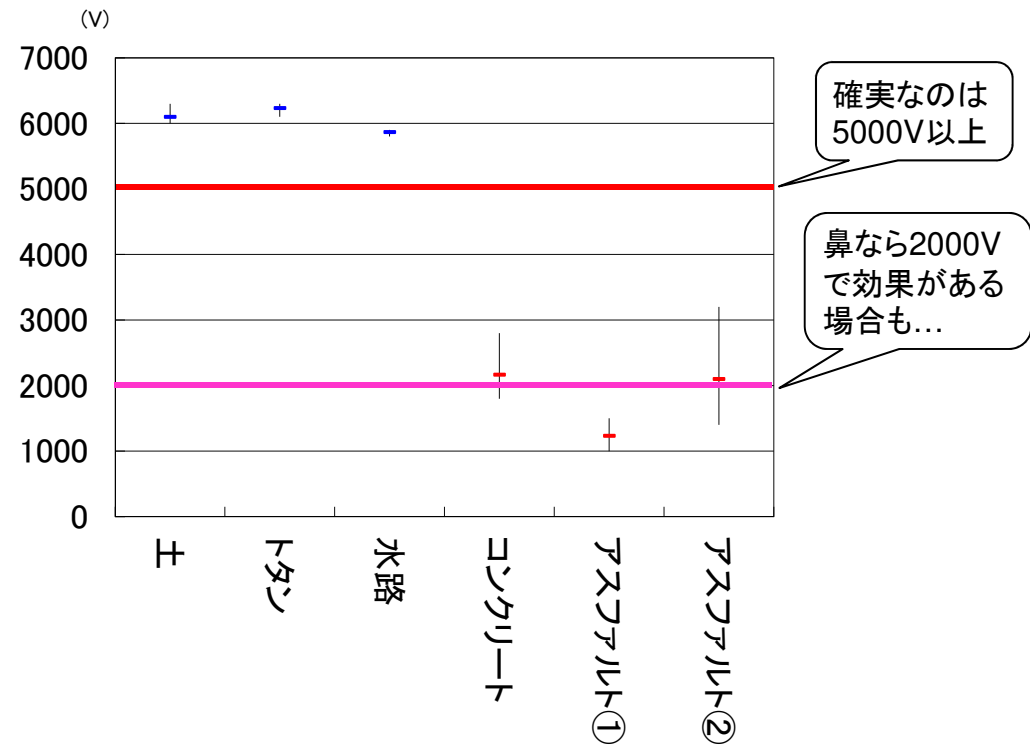
＜起伏のある場所に電気柵を設置する場合＞



凹地や段差のある場所では支柱・碍子を増やし、地面の起伏に合わせて電線を導く。

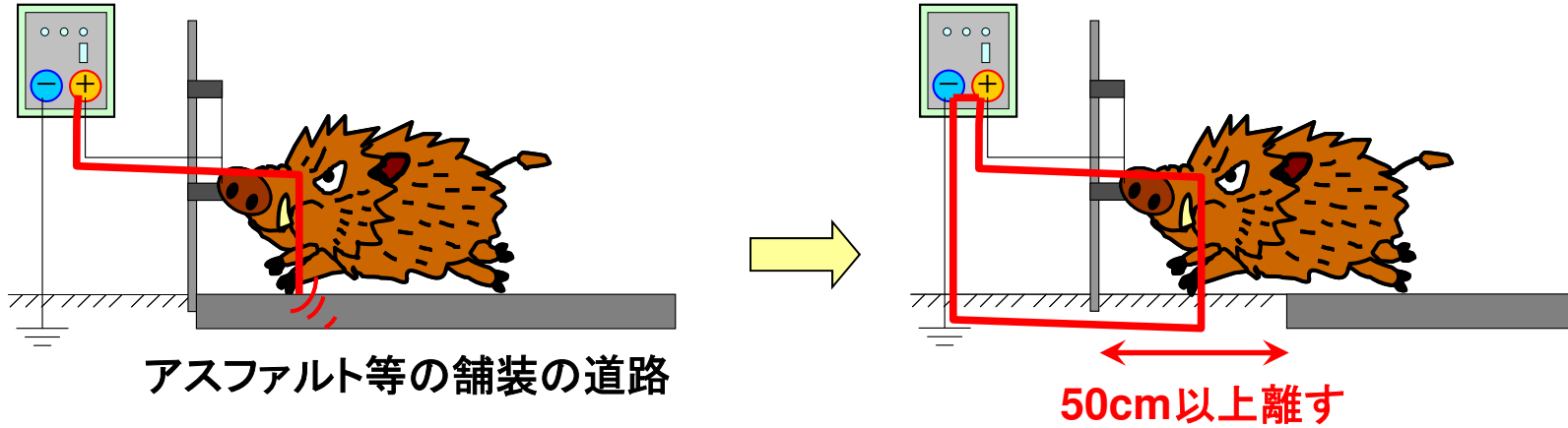
# 電気柵設置の注意点

## —設置場所・足の位置注意—

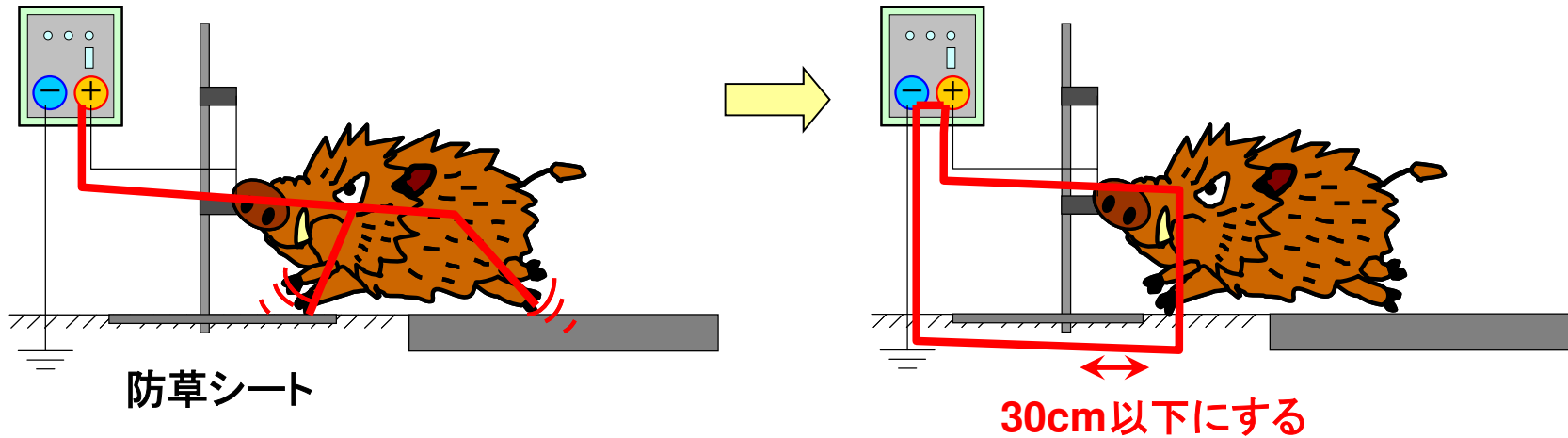


# ☆ 舗装道路などに注意 ☆

＜舗装道の近くに電気柵を設置する場合＞



＜防草シートを利用する場合＞



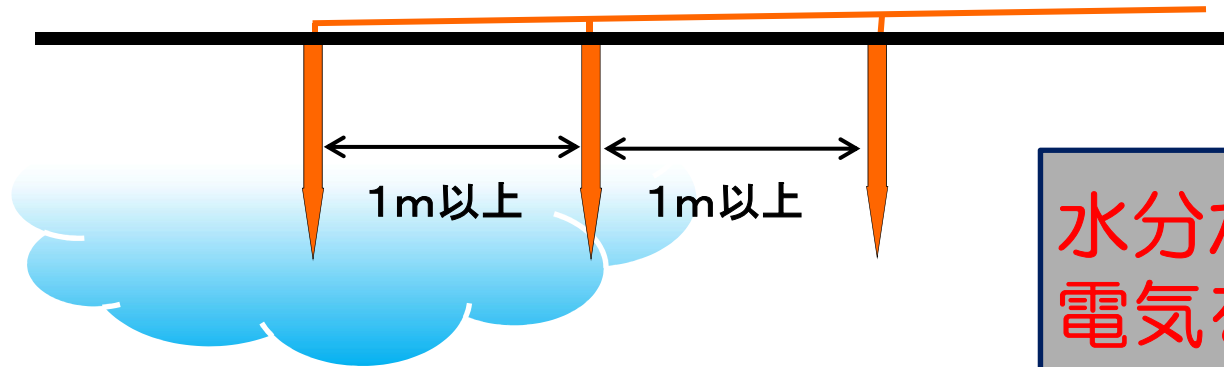
☆適切な電圧に！！☆



設置後は必ず電圧をチェックする!!(電気は目には見えません)

(**5000V程度**の電圧があれば、十分な効果が得られる)

## ○複数本設置する場合は1m以上離す

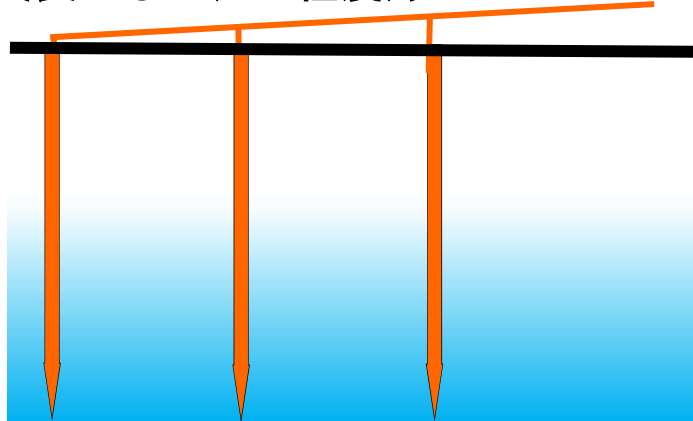


水分が多い方が、  
電気をよく通す。

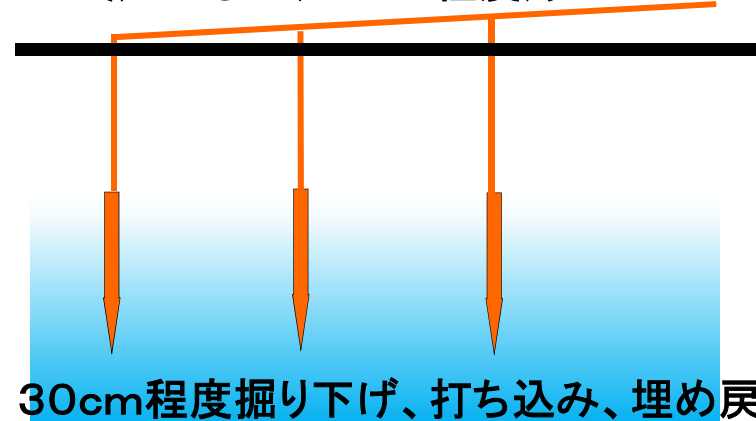
実際の土壌内の水分条件は様々  
乾いた所もあれば、湿っぽい所もある

## ○アース棒は地面に全て埋める

[長いもの(1m程度)]

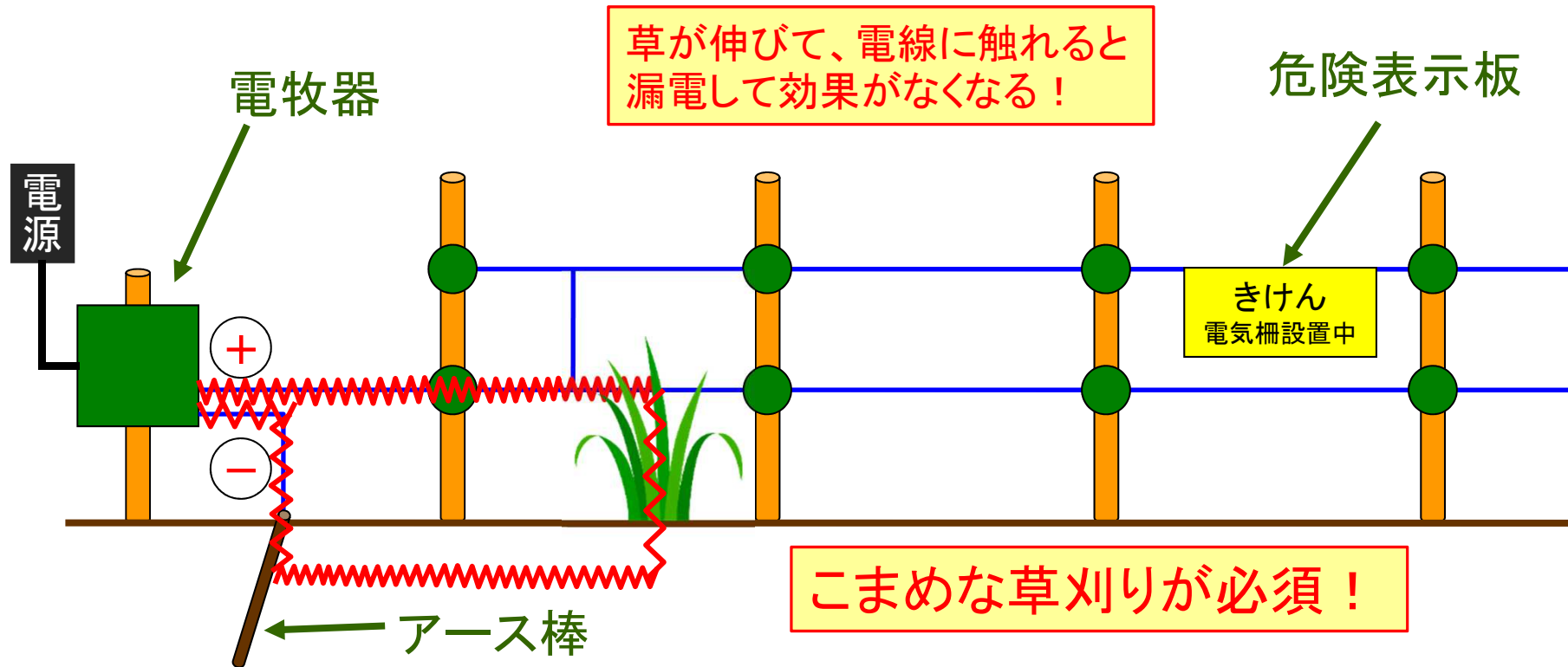


[短いもの(30cm程度)]



30cm程度掘り下げ、打ち込み、埋め戻す。

# 【電気柵の構造と仕組み】



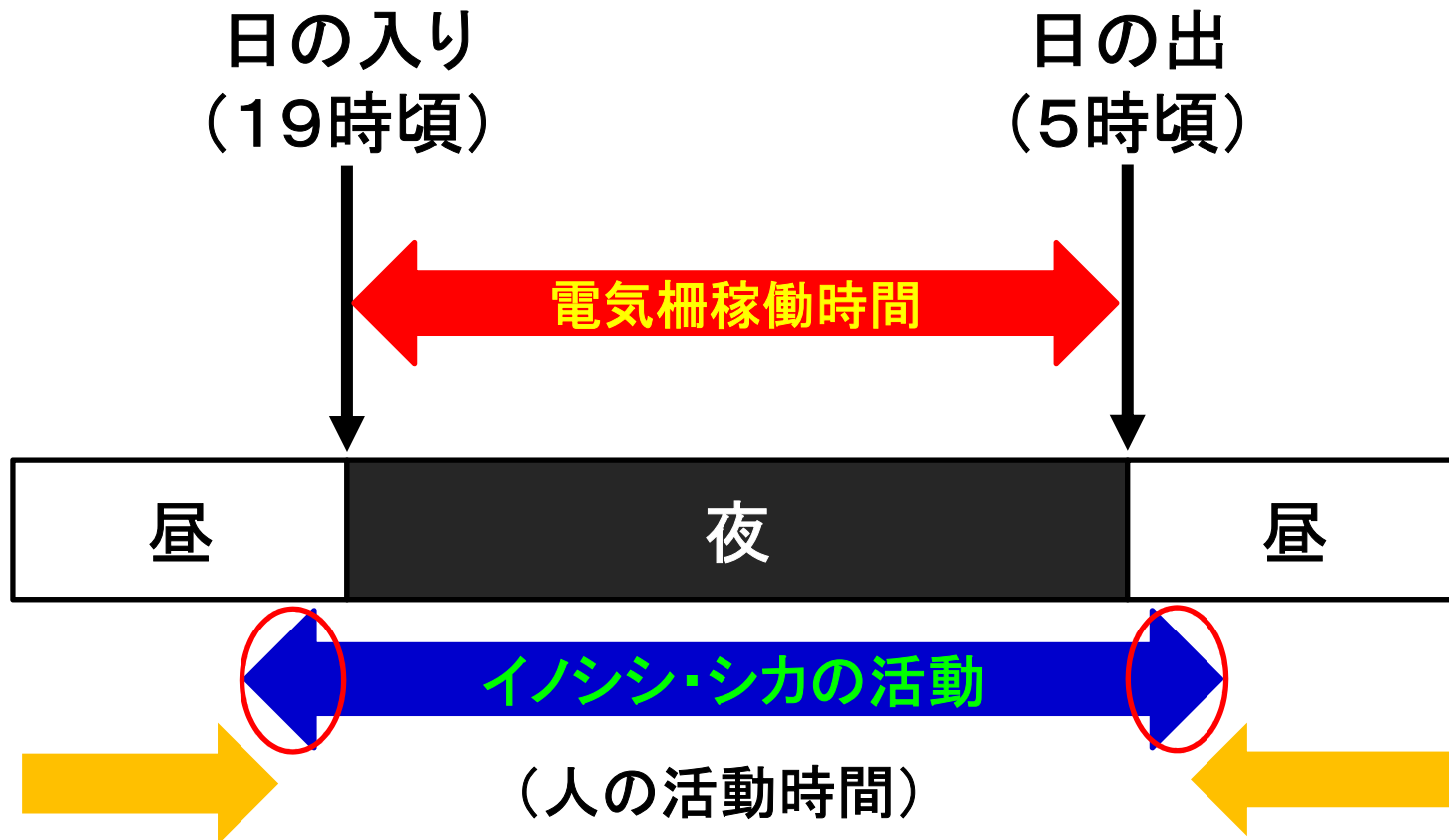
電気ショックが起きる仕組み(電気の流れ)

電牧器 → 電線 → 草 → 地面 → アース → 電牧器

(草が電線に触れると、そこから電気が逃げ、効果が落ちる)



# ☆電気柵はいつ稼働させるの？☆



**イノシシ、シカは夜行性だから、電気柵は夜だけ通電すれば良い??**

**(光センサーで、通電のON/OFF)**

## 【ワイヤーメッシュ柵の設置方法】

### ○ワイヤーメッシュの規格

目合い:イノシシ用で10cm～15cm程度

高さ:イノシシ用で1m程度

シカ用で2m程度

県内では、シカが出没する地域ではイノシシも出没するため、イノシシ、シカ兼用が必要

# 【ワイヤーメッシュのつくり方 1. 支柱】



始点を決める



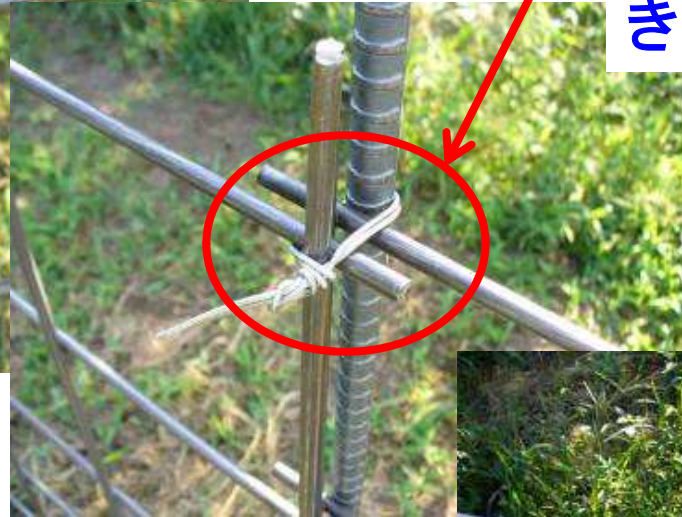
ワイヤーメッシュの重なる場所を決める



支柱を打ち込む  
(繰り返し)



## 【ワイヤーメッシュ柵の作り方 2. 結束】



針金はメッシュの  
格子に対してたす  
き掛けにする

ワイヤーメッシュの重なっている  
部分を番線(針金)で支柱と固  
定する(結束線の先端は内側に  
曲げて置くと良い)



## 【ワイヤーメッシュ柵のつくり方 3. 注意点①】



- 支柱を耕作地側、ワイヤーメッシュを獣類が来る側にする
- ワイヤーメッシュは**横線が耕作地側、縦線が獣類侵入側**になるように配置
- 最初に押して、次に(噛んで)引っ張って突破しようとする！
  - 押しに耐えるために支柱は耕作地側
  - 引っ張りによる破損に耐えるためWMの横線を耕作地側



## 【ワイヤーメッシュ柵のつくり方 3. 注意点②】



- 結束前に必ずワイヤーメッシュを地面に差込む



## 【ワイヤーメッシュ柵のつくり方 3. 注意点③】



掘り起こしされやすい場所  
⇒ワイヤーメッシュを地  
面に敷く。



凸凹した地形や水路  
⇒地面の状況にあわせ隙間を  
埋める



# 【 ワイヤーメッシュ柵のつくり方 】

## 4. アンカー・中間支柱



アンカーや支柱を用いて、ワイヤーメッシュの中間を地面にしっかり固定する。

- 地面の緩い箇所は、アンカーを多く打つ。
- アンカーの代わりに、中間支柱を打ち込むと、柵の強度がより高まる。



## 【ワイヤーメッシュ柵の設置方法】



隙間ができないようにしっかり結束

接地面は隙間無く

- 1 ワイヤーメッシュの繋ぎ目は隙間が出来ないように結束は3箇所程度でしっかりと締める。
- 2 ワイヤーメッシュはしっかり踏み込んで設置し、掘り起こしされやすい場所にはアンカーを設置。

# 侵入防止柵の接地部を直管パイプで補強することで、イノシシのくぐり抜けを防止できる



イノシシによるワイヤーメッシュ柵のくぐり抜けの痕跡



接地部の補強により70kg重の力量を加えても破壊されない  
(反対向きに力量を加えても同様)

φ 13mm以上の直管パイプを使用

※農研機構HP([https://www.naro.affrc.go.jp/project/results/4th\\_laboratory/warc/2016/16\\_055.html](https://www.naro.affrc.go.jp/project/results/4th_laboratory/warc/2016/16_055.html))より引用



☆柵の内側より外側の草刈りを！！☆



# 設置後は

- 侵入防止柵は効果がある！
- それでも侵入されたら
  - 被害場所のマッピング(地図化)
    - 侵入経路の推定(特定)
    - 侵入防止柵の補修・改良
    - 侵入防止柵の設置方法の改良(道路、水路、河川)
- 維持管理は必要！！

# 【侵入を防ぐ対策】

## 柵の効果を発揮させるポイント

- ①地域の实情（出没する動物、地形など）にあった柵を選ぶ。
- ②効果的な場所に、正しい方法で設置する。
- ③定期的な維持管理（見回り・草刈り）を行う。

**設置はゴールではなく、その後の維持管理が大事**

- ④個人ではなく、集落・地域ぐるみで行う。

# なぜ野生動物が農作物を食べるか

- ❖ ~~食べ物だから~~ → No!!
- ❖ 生まれつき食べ物を知っている訳ではない
- ❖ 食べ物は学習する
  - ❖ 親が食べる物
  - ❖ 自分で学習する食べ物
- ❖ 食べ物 = 農作物 ということは
  - ❖ 農作物慣れ、農作物 = 食べ物 と認識している
    - ❖ お腹が減ったら食べ物を食べる
    - ❖ 食べ物ではないものは食べない
    - ❖ 食べ物は学習する
- ❖ 農作物 = ~~食べ物~~ とすることが重要

# 集落・農地環境を改善する対策

まず初めに、「農作物の味を覚えさせない」  
無意識の餌付けをやめる！

- 畑に捨てられたクズ野菜・果実、生ゴミ  
→放置しない。
- 未収穫の野菜・果実  
→収穫して持ち帰る。
- お墓のお供え物→持ち帰る。
- 摘果果実、傷物野菜を山・農地に廃棄しない。

**鳥獣対策の基本中の基本**  
**(これが出来ていないと…)**

**集落チェックから始めよう**

**野生動物の行動  
圏からの農作物  
の排除**

## 集落にある「餌(農作物)」を絶つことは・・・

【野生動物に共通して】

○栄養状態が良くなならない(悪くなる)ことで、生存率(特に子供)が低くなる。

**⇒個体数の低減の助けに！！**

本来、自然界では冬場の餌不足で個体数の増加が抑制されるが、人為的な餌(高カロリーな農作物等)を食べることで、冬を乗り切り、個体数の増加につながっている。



# 野山と田畑（果樹園）の比較

	野山	田畑・果樹園
食べ物の場所	点在	集中
食べ物の量	少ない	多い
採食に係る運動量	多い	少ない
食べ物の質	低質	高質
食べ物のエネルギー	低カロリー	高カロリー
危険度	低い	高い？

## 【農作物】

- 栄養価が高い
- いつでもまとまっていて取りやすい  
〈山より効率よく食べられる〉



野生動物は後天的に餌を覚えていく

## 【農作物の味を覚えると・・・】

- 農作物に依存するようになる
- 子供の生存率が上がり、個体数が増える（サルで顕著）
- その子供は、生まれた時から農作物をエサと学習
- 里に定着する
- 人への警戒心が薄れ、行動が大胆になる
- 被害がさらに増える

**無意識の餌付けが野生鳥獣を引き寄せる**

なぜ、野生鳥獣は農地に近づくのか？ ⇒ 豊富な餌資源

# 【集落環境を改善する対策】

これも大事、「隠れ場所をなくす」  
集落に近づきにくくする

- 耕作放棄地等の藪や草むら → 刈り払う。
- 管理放棄された里山 → 除間伐。
- 見通しの良い環境を作る「緩衝帯」 ※シカには逆効果



緩衝帯(倉吉市富海)

# 捕獲・追い払い対策

## 捕獲の意義

- ・ 動物との緊張関係を保つこと
- ・ 増えすぎた個体数を減らす、または増えすぎないように調整する（個体数管理）

ただし、

◇無秩序な捕獲は、被害を拡大させる危険性がある。

（ニホンザル）

◇個体数が少なく保護の必要がある動物もいる。

（ツキノワグマ？）

◇被害の程度は、必ずしも個体数密度に依存しない。

（イノシシ）⇒加害する動物を効果的に捕獲する。

『山の10頭よりも里の1頭』

# 鳥獣の捕獲は自由に出来るの？

鳥獣及び鳥類の卵の採取等（採取又は損傷をいう。）  
鳥獣保護管理法第8条の規定により禁止されている

## 捕獲禁止の例外

- 有害鳥獣捕獲（市町村長等の許可が必要）・・・法第9条
- 狩猟（県知事の登録が必要）・・・法第55条
- 農業又は林業の事業活動に伴う捕獲等又は採取等・・・法第13条  
※モグラ科、ネズミ科の全種（ドブネズミ、クマネズミ、ハツカネズミを除く。）
- 環境衛生の維持に重大な支障を及ぼす鳥獣（ドブネズミ、クマネズミ、ハツカネズミ）又は他法令により適切な保護若しくは管理がなされている鳥獣は適用除外・・・法第80条第1項

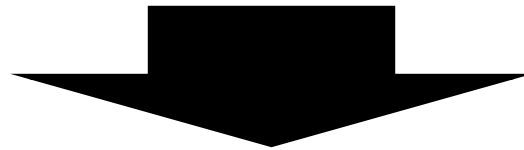
※詳細については、県・市町村等の担当部局へお問い合わせください。

# 【農家の皆さんにできること】

「狩猟免許をとって捕獲に参加する」、「捕獲活動を手伝う」ということもできますが…

寄せ餌を食べざるを得ない状況をつくる

- 農作物残渣、生ゴミは適切に処理する
- 農地はしっかりと柵で囲う

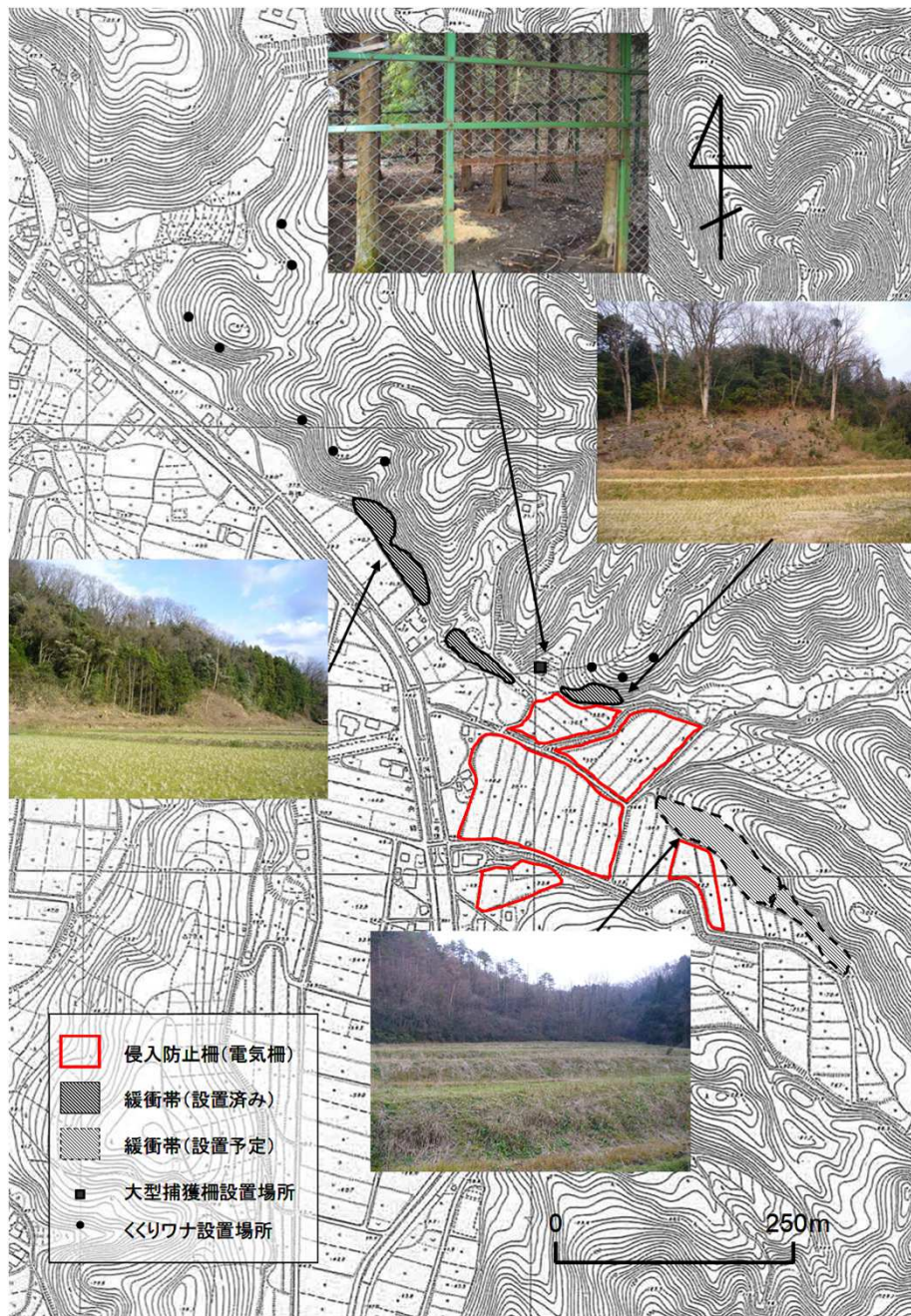


農作物の適正な管理と侵入防止柵の設置で

集落ぐるみで、環境改善、侵入防止柵と一体的にわなを設置することで効率的に捕獲を実施！

## 捕獲がしやすくなる



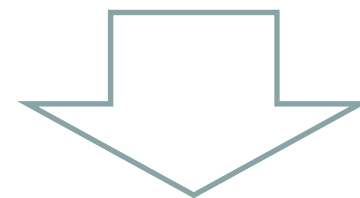


柵の設置、誘引物の除去

⇒里で食べさせない

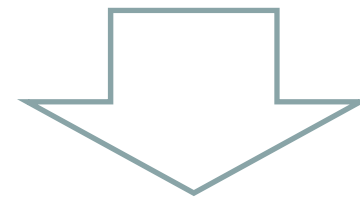
捕獲や緩衝帯の設置

⇒里に近づけさせない



対策を行うことで、動物の行動を制限

⇒捕獲が容易に



鳥獣被害に強い集落に

集落ぐるみで、一体的な対策が重要！



## 【具体的な被害対策】

### ①集落環境を改善する対策

⇒ **集落・農地に引き寄せない**

- ・餌付け要因をなくす(誘因物の除去)
- ・見通しの良い環境を作る(緩衝帯の設置)

### ②侵入を防ぐ対策

⇒ **農地に侵入させない**

- ・電気柵やワイヤーメッシュ柵等の侵入防止柵の設置

### ③捕獲・追い払い対策

⇒ **人と野生動物との緊張関係を保つ**

- ・被害を出す個体を捕獲する。または、追い払う。

**3つの対策を組み合わせ地域ぐるみで実施**