

## 第三章 獣害に強い圃場設計と囲い

### 1. 獣害対策を前提とした圃場設計

#### 1) 基本的な見直し

出荷を前提とした大規模圃場であれ、自家消費用の小規模菜園であれ、資材の運搬、搬入、日常の農作業などが快適で効率的に行えるよう設計された圃場は、高齢化した栽培者にとっても、維持管理が容易です。できるだけ高所作業、危険作業を必要としない耕土面の確保、管理作業の利便性を考慮した灌水栓、作業道、畝間通路の整備を行うなど基本的な圃場設計を見直すことも、重要な獣害対策です。高齢化に伴う耕作放棄地や放任果樹の増加といった獣害助長要因の多くはこうした基本的な圃場設計の見直しがなければ抑制できません。

#### 2) 獣害対策を前提とした見直し

獣害が発生し始めた場合は、獣害対策を前提とした圃場設計の見直しが必要です。具体的には、柵の外側に維持管理用通路を確保できるよう圃場外周路の幅を拡張したり、自家消費用菜園で被害を受けにくい側に被害を受けやすい品目を集注配置するなどの改善が必要です。猿害発生地域の小規模菜園で普遍的に見られる庭先果樹も、果実がエサ源となるだけでなく、家屋の屋根や山林とを結ぶ侵入逃走経路としてサルに利用される例も少なくありません。このような場合は思い切った伐採や移植など見直しが必要です。また、スイカやダイコンなど頻繁な搬出作業を必要とする重量野菜では、ほんの僅かに畝長を短くして畝端に畝間連絡通路を確保するだけで柵に設置する出入り口（扉）の数を大幅に少なくできます。

家屋や通常の圃場から孤立することの多い竹林は、エサの少ない厳冬期にイノシシの恰好のエサ場となり、イノシシ増加の一因となっています（写真）。タケノコや竹材を気軽に利用できるよう、竹林内の道路をきちんと整備しておきます。



### 2. 被害防止対策上の柵の役割

#### 1) 被害防止対策の優先順位

被害防止というと、真っ先に柵で囲うことを考えがちですが、＜被害防止とは動物に集落をエサ場と認識させないこと＞という基本からみると、「集落に行ったけど、囲いの中のものだけは食いそびれた。」という経験をさせる手段にすぎ

ません。集落のエサ場としての魅力が減るように、放任果樹などの不要なエサや遮蔽物を減らし、近づきにくくて発見されやすい集落へと集落環境を改善した上で、食いは柵の中にしかないという状況を作ります。「集落に行ったけど、柵の外にエサは無く、中のエサも喰えなかった」という経験をつませてこそ、あの集落は良いエサ場ではないとの認識が生まれるのです。



(写真) 無造作に捨てられた野菜くず

- ①被害防止対策とは<集落をエサ場と認識させないこと>で、「雑草であろうが農作物であろうが集落内で食べれば餌付け。」ということをもまず集落のみんなが理解する。
- ②収穫もしない放任果樹、不要な遮蔽物や侵入逃走経路となる樹木を少しでも撤去するなど、エサが少なく、安心できない環境づくりを行う。
- ③農作物を柵で囲う

という順序でやらないと、いきなり柵では、動物は来続け、慣れが生じて侵入がおきます。

## 2) どんな柵でもよい

柵について、最も多い質問は「〇〇を防ぐにはどんな資材の柵がいいのか？」というものです。しかし、先に述べたように、<エサ場と認識させない>目的で環境改善とともに行うなら、どのような柵でも効果は期待できます。ただ、それぞれの柵の効果や特徴をきちんと把握しておかないと、コストがかさむだけです。大まかな特徴と注意点は以下のとおりです。

### ①視界を遮蔽する柵

トタンや遮光シートなどの資材は、柵の中のエサの存在状況や安全かどうかを目で確認できないことで侵入行動を起こさせない、ということを狙う資材です。したがってトタンの継ぎ目やコーナー、地面の起伏など、中が観察できる隙間があれば効果が半減します。イノシシでよく使用されるトタンは丈夫だから効果があると誤解されていますが、単に先が見えないから入ろうとしないだけです。視

界を遮蔽する柵は、地際部にできた隙間からの潜り込みや資材の跳ね上げによる侵入がおきないように設置することが必要です。例えば、トタン柵の設置作業では、ことに一人で作業を進める際、支柱をトタンの外側、内側とちどりに打っていくと効率よく設置できます。しかし、これではイノシシが簡単に地際の隙間に鼻を差し入れて跳ね上げることができます。同じ支柱資材でも、トタンの内側と外側に抱き合わせで打ち込み、トタンの上で2本の支柱を針金やハウスバンドで束ねるだけで、跳ね上げに対する強度を大幅に高めることができます。



## ②煩わしさであきらめさせる柵

漁網やノリ網、シカよけ網、イノシシよけ網、サル用テグス網など多くのネット柵は中にエサがあることや安全であることは確認できても、入際の煩わしさで、侵入を阻止しようとするものです。煩わしさや噛み切りにくさを高めるには、ネットをたるませ、地面と接する下端部にも十分なゆとりをもたせるのがポイントです。強く張りすぎた場合は下端部に隙間ができやすく、噛みきられることが多くなります。畦畔にゆとりがあるなら、下端は圃場の外側にむけて末広がりに垂らして下さい。斜めに広げられたネットは、イノシシやシカが後足で立ち上がって跳躍できない（写真）下端部にゆとりが不足したネットのため、柵の乗り越えを防止する効果が高まります。



古い漁網やノリ網は安価で手頃な資材ですが、海水の塩分が残っていると噛みきり害が激しくなり、かえって動物を寄せてしまうこともあるので、真水でさらすなど注意が必要です。

ハウス廃材の鉄パイプは単に支柱として利用できるだけでなく、フックバンドやクランプなどのとめ金具を用いれば、支柱間を横バーで連結して柵骨格として強度を飛躍的に高めることができます。

## ③強度で阻止する柵

多くの金網柵や金属格子柵はその強度で侵入を阻止しようとする柵です。補助

事業などで導入される例が多いことでも分かるように、経費や設置労力がかさみ、出入り口が少なくなりがちで維持管理も大変であるなどで問題の多い柵です。とくに、一般フェンスと同様な工法で設置された場合は、斜面の地際に隙間ができやすく、簡単に抜け穴ができてしまいます。また、頑強な柵との思いから安心して点検が疎かになるなど以外な落とし穴にも注意が必要です。

ワイヤーメッシュや金網フェンスを用いたイノシシ柵では、上端 30cm 程度を外側に反らせて張ると跳躍による上からの飛び込みが阻止できることが、麻布大学の江口祐輔氏らの研究で明らかとなっています。イノシシが餌探索時に柵などを乗り越える場合、踏み切る後足が柵の至近距離に来るという詳細な行動観察から導かれた技術です。奈良県でも、シカやイノシシの跳躍による侵入を防止する



ために柵上端を外向けに反りかえらせる工法を「江口張り」と呼称し採用を積極的にすすめています。

(左写真) ワイヤーメッシュ上部を外側に折る「江口張り」

#### ④電気柵

高電圧の電気に触れさせることで撃退することを意図した柵です。電線だけを張る簡易なタイプその他、通電性のあるネットを利用するタイプ、さらにネットと電線を組み合わせるタイプなどがあります。

いずれも、適切な維持管理の有無が効果を大きく左右します。雑草や樹木が触れると電圧が低下し、アスファルトや雑草抑制のため良かれと思って柵沿いに敷き詰めたマットなどに動物が乗った状態では接触しても効果が見られない場合もあります。



簡易電柵の利点は、設置や撤去が簡単なことです。例えばスイカを作付けたところ、収穫直前になってタヌキやアライグマの被害が出始めたというような緊急性の高い場合などに対処するには最適と言えます。近くに電源のない場合は、自動車用バッテリーや太陽電池が使用できるタイプがあり、最近、乾電池を使用するより軽便なタイプも市販されています。

### 3. 侵入防止柵の活かし方

#### 1) 柵の選定

柵を選定する際、最も重要なことは、どういった作目をどんな獣から守るかを十分考慮することです。例えば、栽培期間が4ヶ月程度、広さ数十aのスイカをタヌキやキツネから守る場合なら、手軽に設置でき、撤去も容易なる三段程度の簡易電気柵がいいでしょう。しかし、集落から孤立した出荷を前提とする大規模ナシ園でサルもイノシシも出没するとなると、収益性から見ても金網や電柵の組み合わせを考える必要があります。現在、奈良県ではJSTのシーズ育成事業により、栽培者自身でも設置できる全獣種対応型の半恒久柵を開発し（特許出願中）、実用化試験中ですが、対象は中規模、周年栽培の葉菜施設群、ナシや大粒種ブドウ園を想定しています。また、〈猿落君〉は集落やその周辺の自家用菜園を想定して開発されています。いずれにせよ、栽培品目の収益性、侵入防止期間、栽培規模、対象獣種を十分に考慮した選定を心がけてください。

#### 2) 柵そのものに対する警戒心を高めるための周辺管理

野生動物は警戒心が強く、安全が確認できないと新しいものにはなかなか近づきません。柵の外側に通路を確保し、雑草や樹木の枝を除去したり、柵の維持管理、補修点検のために行き来すると、そのたびに新しい人間のにおいや気配を漂わせる結果、柵への慣れに時間がかかるため、効果が維持されやすくなります。逆に、柵の外側に通路がない場合、柵を設置したためにかえって圃場に接近して獣道ができ、動物を近づけるおそれもあります。したがって、必ず一巡できる外周路を確保することは、柵で囲う場合の基本事項です。

#### 3) 柵は成長させる

柵内にエサがある場合、いくら侵入防止柵があっても野生動物は侵入を試みます。一度侵入されてしまうと「あんな柵はだめだ」という心理になりがちですが、柵は入られるたびに成長させて、最終的にあきらめさせるというのが労力的にも、経費的にも上手な活かし方です。侵入方法をよく観察し、あり合わせの資材を工夫して補強したり、入りにくくしたりといった改善を加えて成長させていくこと

が大切です。例えば、猿落君の基本型を設置した圃場で、サルが支柱を登って侵入したらヒサシを加設する、よく登る支柱にグリスを塗布するなどします。また網を押して作物に近づき、網から手を入れる「網越し被害」がおきれば、防風ネットや目隠しネットを腰巻き状に合わせ張りするといった工夫です。また、トタン柵をイノシシが乗り越えたり、跳ね上げたりして超えた場合は、トタン柵の支柱をそのまま利用してトタン柵の前にイノシシネットを垂らしたり、簡易電柵を設置して二重柵とします。しかし、もし使い古したトタンの手持ちがあるならこれを筒状にまるめてトタン柵の前に置いてみるだけでもかまいません。せっかく設置したトタン柵を撤去して新たな別の柵を、と考えるのは得策ではありません。



(写真) ヒサシ付き猿落君

柵は圃場をエサ場と認識させないための嫌がらせ手段と考え、成長させて嫌がらせの度合いを高めていく工夫をして下さい。成長させる際の秘訣は、入られたら直ちに実行し、難度を高め慣れを阻止することが大切です。

なお、柵を成長させるには、守ろうとする農作物の種類、対象とする獣種、圃場の立地条件周辺の植生なども考慮することが必要ですので鳥獣害対策チームなどに相談して下さい。



(右写真) 猿落君にイノシシ用電気柵を追加

#### 4) 大規模恒久柵についての考え方と設置条件

恒久柵は規模が大きくなればなるだけ、問題が多くなります。設置にあたっては行政、住民の双方が欠点を熟知した上で、現場での綿密な検討を行うことが必要です。また、維持管理のための作業計画や補修、改善経費の拠出法といった点で、地区住民間の十分な合意が必要です。こうした検討や合意がないと、「せっかく事業で設置したのに、地元は適切な管理をしてくれない。」「行政は苦情封じのために、効果もない柵を設置しているだけ。」というような相互不信が助長されるのみの結果となってしまいます。実際にハード事業で設置された柵が適切に管理されない場

合、その責任は農家ではなく、推進した側にあるという認識が必要です。以下のような条件が整うまで、十分に事前の調整を行ってください。

#### （１）柵外に点検、維持管理用の通路（外周路）が確保できること

外周路の確保が必要条件である理由は２つあります。一番目の理由は、柵の設置により、かえって動物の行動が大胆になり、生活拠点を集落や畑に近づけてしまうおそれがあることです。外周路が確保されない柵では、柵の外側に雑草や灌木が繁茂し、まったく人が行かない部分が生じます。大規模柵ではこうした身を潜める茂みが広範囲にできてしまいます。その潜み場を利用して野生獣が柵際まで安心して近寄れるため、設置前よりも広い生息域ができて野生獣を増加させたり、集落や畑の至近距離まで野生獣の生息域を近づけることとなります。また、柵際の生息地は、知らぬ内にヒトの気配、ラジオや話し声、トラクターや刈り払い機のエンジン音などに慣れさせる学習の場となります。

二番目の理由は、規模が大きくなればなるほど、よりこまめな点検や補修が必要となる点です。一旦侵入を許してしまえば、侵入獣が柵内で生活できる上、豊富なエサを独占できることから、爆発的な増殖がおきるおそれもあります。したがって、小規模簡易柵よりも、余程綿密な点検（最低でも 10 日に一度）が必要です。野生獣は獣道を異種間でも共用するため、ウサギやイタチなどによって掘り下げられた抜け穴ができてしまうと、すぐに、キツネ、タヌキ、アナグマ、イノシシなどが潜り込める抜け穴に拡大されます。こうした抜け穴の有無を早期発見し、直ちに補修改善を行うためにも外周路の確保は重要です。

#### （２）閉鎖困難な開放部が存在しないこと

柵の規模が大きくなればなるほど、道路、用水路、河川など閉鎖の困難な部分が増加します。柵設置後は柵に並行して獣道ができやすいため、獣道がどんだのびて道路と交差したり開放部とつながってしまい、行動域がかえって広がるといった例も少なくありません。林道などに設けられた閉鎖扉などの装置は設置当初はきちんと管理されていても、通行者の利便性などから、開放されてしまう例も多くみられます。また、地形の複雑な山間地帯では、谷ぞいや河川自体が獣道となっていることもあります。しかし、これらを網などで閉鎖することは降雨直後の増水時に流木をせき止めるなど、災害の原因となることから閉鎖が困難な場合も多いのです。こういった点についても、事前に対処法を十分検討しておく必要があります。また、どの程度の地面との隙間なら潜り込むか、どの程度の高さならよじ登るかといった動物の能力を十分考慮しない仕様となっている柵が獣害防止柵として設置されている例もあります。自主設置、外部発注に関わらず、柵の構造や使用資材の決定に際しては、対象動物の行動習性や能力についての専門

的な知識が必要です。開放部に対する適切な配慮のない大規模柵が、新たな獣道の拡大と、道路や民家に対する警戒心を薄れさせ、結果的に人慣れと増殖を助長する危険性は高いのです。

閉鎖困難な河川、谷、幹線道路などが存在する場合は、住民みんなで現場に赴き、個々の開放部について具体策を話し合い、知恵を出し合う機会を設けることも、合意形成や次に述べる自主管理の意識を定着させる上で重要と思われます。

### （３）自主的な維持管理に関する合意が形成されていること

恒久柵は設置経費が高いため、多くの場合、補助事業で設置されます。このため、獣害対策は行政にやってもらうものとの思いを定着させてしまいがちです。たとえ柵が設置されても、その後の維持管理は受益者が自主的に行うといった点は事前に理解してもらうことが大切です。どういった管理が必要か、そのためにはどれだけの経費や労力を受益者が負担する必要があるのか、十分な説明が必要です。また、規模が大きい場合は管理の分割や班編制、動員可能人数、稼働可能な刈り払い機や管理機器類のチェック、点検計画の立案、責任者の選出なども必要となります。これらはすべて、受益者が自主的に実施するのだという自覚を全員にもってもらえないと柵の有効利用はできません。

### （４）柵設置時に柵内生息獣の囲い込みが防止できること

大規模柵を設置する場合、柵の内側に雑木林、笹や雑草の茂る管理放棄地、放任果樹園など、野生獣の潜み場が含まれてはなりません。野生獣をあらかじめ完全に排除した上で柵を設置しないと、潜み場所の野生獣を柵内に囲い込み、かえって被害を大きくしてしまいます。実際に数 km の柵を設置してシカのムレを柵内に囲い込んだため、かえって被害が激発し、それまで被害がなかった生産団地の中心部まで被害が出始めたというような事例もあります。もし、自主設置でなく、外部発注の場合は、設置業者の作業計画と、囲い込み防止作業の日程調整を事前に綿密に行い、どちらが主体となって囲い込みを防止するのかといった細部の協議が必要となります。

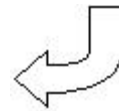
## ５）電気柵の失敗事例

電気柵は、電線に＋、地面に－の電流を流すことで、それぞれ同時にふれたときに体に電流が流れ、痛みを感じる仕組みになっています。簡単に設置・撤去ができるので、よく利用されるようになってきましたが、それに伴い、問題がある設置が行われている事例が見られます。以下によく見られる失敗事例を示しますので、設置時の参考にして下さい。



### 問題その1：ガイシが内側に設置されている。

イノシシは支柱を足で押して倒すことがあります。そのとき電気線が内側にあると容易に倒されてしまい、効果が無くなってしまいます。



### 問題その2：通電しない地面に設置されている。

地面がコンクリートやアスファルト砂利では電気を通しません。そのため電気線のプラスしか流れず、感電しません。

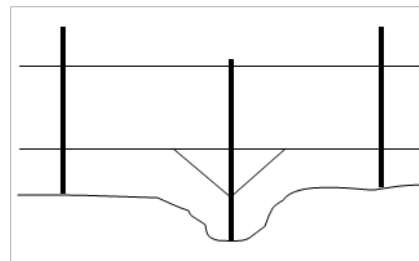
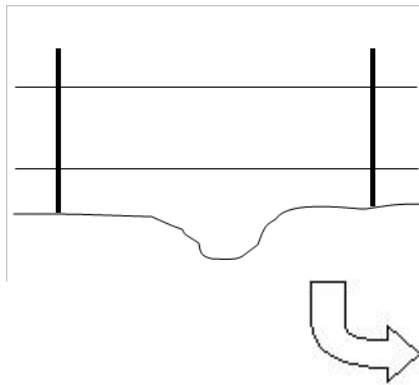
その結果、電気線を切られたり、支柱を倒されたりして、全体の効果を失い進入を許してしまいます。



### 問題その3：排水路などの隙間があいている。

イノシシの体表を覆っている硬い毛は電気を余り通さないため、右図のように排水路や用水路などの体が通る隙間があると、容易に侵入してしまいます。

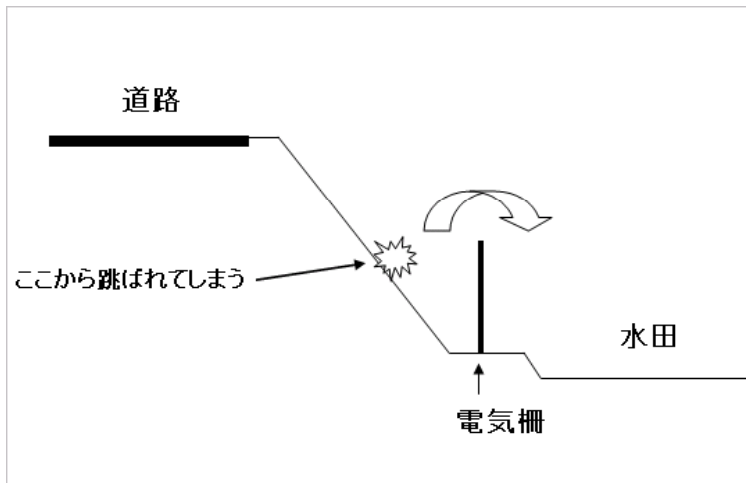
支柱を追加して電気線を下图の様に張り直して、隙間があかないようにしてください。



### 問題その4：設置場所が悪い。

右図のように、侵入箇所が下り斜面で、その下に電気柵を設置している例が多く見られます。

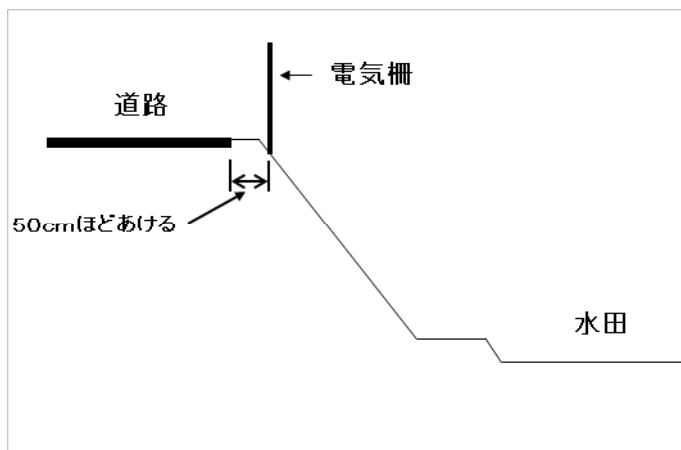
イノシシやシカなどは、通常では柵の手前まで来てから飛び越えようとしますが、右図の場合は傾斜地の途中から飛び越えることがあります。



そのため、電気柵の高さを活かすことが出来ず侵入を許してしまいます。では、図のような場合、何処に設置すれば良いのでしょうか？

問題その1でも書いてあるように、道路の横には電気柵を設置しても効果はありません。

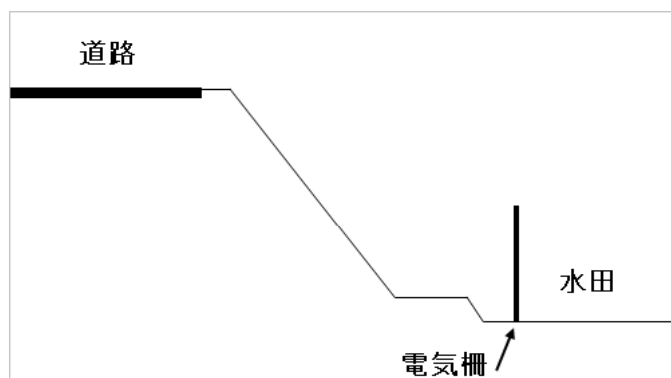
今回の場合は、右図の様な場所に設置するのが、効果的な設置場所となります。



但し、この場所より、もっと効果的な場所があります。どこでしょうか？

右図のように、水田の中に電気柵を張ると非常に効果があると同時に管理がしやすくなります。

作付け面積は若干減少しますが、この位置に設置すると、圃場に水が溜まっているため、電気が確実に流れると同時に、除草剤を散布すれば、草刈りの必要もありません。ただし、田植えは柵から1m位控えて行ってください。



上記のように獣害対策で大事なものは、形式に捕らわれず、地域や地形などにあわせて臨機応変に対応することです。

### 問題その5：電牧器の位置について

右図のように、電気柵の外側に電牧器を設置しておくと、将来サルなどの踏切場として利用される可能性があります。電源を入れるとき、面倒かもしれませんが、柵の内側に電牧器を設置するようにしてください。



## 電気柵設置の確認

### (設置場所について)

- ① アスファルトやコンクリートの横など、電気の流れにくい場所に設置していませんか？
- ② 斜面の途中（ほ場に向かって下り）など踏み込みやすい場所に設置していませんか？
- ③ 電牧器を柵の外側に置いて、サルなどの踏切場にしていませんか？

### (電気線設置について)

- ④ 線の高さは大丈夫ですか？
- ⑤ 途中に隙間が空いていませんか？
- ⑥ ガインが柵の内側にありませんか？
- ⑦ 所々にそれぞれの電気線どうしを結線していますか？  
→漏電時に他のルートを使って電気が流れるため、電気柵全体の効果低減を防ぐことができます。

### (日常の管理)

- ⑧ 電池やバッテリーの残量は大丈夫ですか？
- ⑨ 草などによる漏電はしていませんか？
- ⑩ 電気線が切れて（切られて）地面などに接して漏電していませんか？  
→その時は設置場所に問題はありますか？

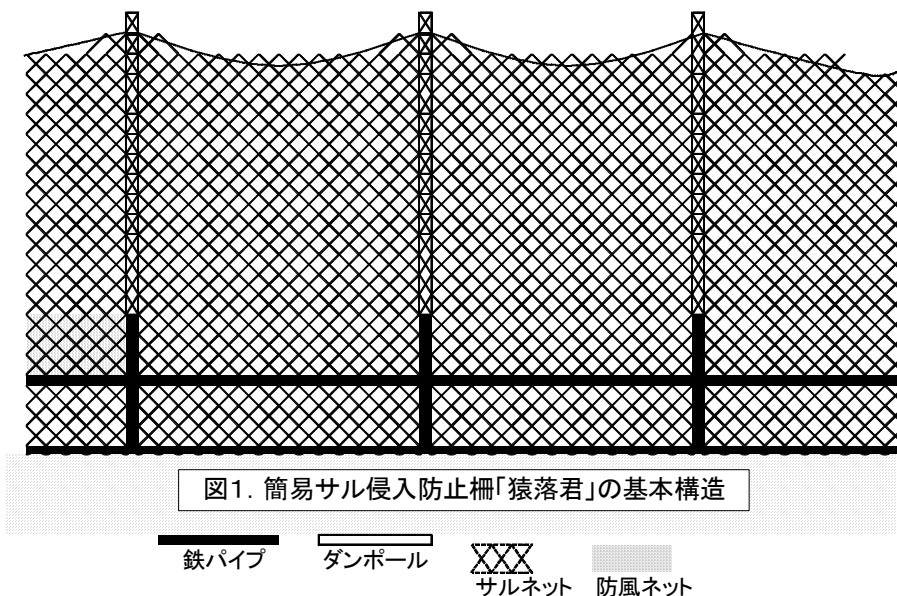
### (その他)

- ⑪ 電気柵を設置した場合、必ず危険表示板の設置を行う。子供でもわかるようにひらがな明記が望ましい。
- ⑫ 電牧器の規格にあった長さ以内に電気線を設置していますか？  
→規格が 1000 m以内なら、2段張りにすると 500 m、4段張りにすると 250 mと、張る段数が増えるごとに柵の設置距離が短くなります。

## 6) 簡易サル侵入防止柵『猿落君（えんらくくん）』について

### (1) 「猿落君」の特徴

「猿落君」は、奈良県鳥獣害対策プロジェクトチームにより開発された簡易サル侵入防止柵です。鉄パイプを骨格とし、グラスファイバー製の支柱（商品名ダンポール）を用いサルよけネットを張ったものが基本構造（図1）です。特徴として次の点があげられます。



- ・支柱がしなることによりサルが柵を乗り越えにくく、乗り越えを学習したとしても侵入・脱出に多くの時間を要する。
- ・専門的技術を必要とせず、誰でも手軽に作ることができる。
- ・他の防護柵に比べ安価（100 mあたり約7万円）で設置できる。
- ・支柱を手元まで曲げられるので、脚立なしで作業できる。
- ・サルの学習程度に合わせて機能を追加できる。
- ・ネットを重ね張りすることにより、イノシシやシカにも対応できる。

### (2) 「猿落君」新素材の検討

「猿落君」の基本型では、柵内がほぼ見通せるためサルが警戒心を抱きにくい、柵内の作物に興味を示しやすい等の問題点が現地調査により明らかとなりました。また、サルよけネットにはナイロン製のテグスネットを使用していましたが、設置2年後頃から劣化が目立ち、手で簡単に引き裂けるようになってしまいました。

そこで、「猿落君」の改良として、①サルの視界を遮る目隠しネットを(株)ネクスタと共同開発、②ナイロン製ネットに代わる新素材ネットの効果検討、をお

こないました。

①目隠しネットは遮光率約 80 %で、柵の下部 1 m幅に設置することによりサルを目線では中が見えにくくなります（写真1）。

今まで躊躇せず侵入を試みていたサルが、目隠しネット設置後は周囲をうろうろしてなかなか入ろうとしない等の行動に変化が現れ、サルの警戒心が増していることが明らかになりました。

また、目隠しネットの設置はイノシシの侵入防止にも効果を発揮し、小動物による地際部のネットの噛み切り被害も減少しました。

②新素材ネットとしては、ポリエチレン製ネット（5 cm 目合い）およびフラワーネット（5 cm 目合い）を用い、侵入防止効果、耐久性について調査しました。行動観察の結果から、いずれのネットも従来のテ

グスネットに比べてサルの入りにくさには大きな違いはなく、設置後3年経過しても実用上問題となる劣化がみられないことから代替素材として適していると思われました。ポリエチレン製ネットとフラワーネットの比較では、フラワーネットは頑丈で破られることはほとんどありませんが、その分ネット重量が重くなり支柱ポールが1本余分に必要（通常は1カ所2本使用）となります。

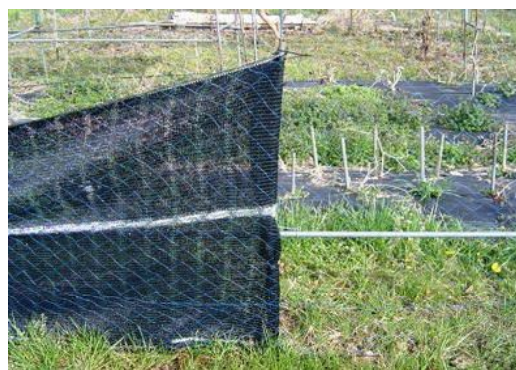


写真1 目隠しネットの設置（左半分）



写真2 柵周辺をうろつくサル



写真3 ポリエチレン製ネット



写真4 フラワーネット

### (3) 改良型「猿落君」の設置方法

#### 準備するもの

- ・ 鉄パイプ (19mm または 22mm) : 骨格横バーとして使用 5.5 ~ 6m
- ・ 鉄パイプ (19mm または 22mm) : 骨格縦支柱として使用 1.4 ~ 1.5m
- ・ ダンポール (マル 55) : 縦支柱に 2 本ずつ差し込む 2.7m
- ・ ポリエチレン製サルよけネット (商品名「猿遠くん」) : 横 20m × 縦 3m
- ・ 目隠しネット : 幅 1m 柵下部に設置
- ・ フックバンド : パイプ縦横を連結
- ・ 結束バンド、ビニールテープ

#### 設置方法

- ① 鉄パイプを配置します。縦パイプの間隔は約 2 m とし、傾斜の急な地点では間隔を短くします。
- ② 縦パイプを打ち込みます。約 30cm が目安です。
- ③ 横パイプをフックバンドで連結します。1 本目の高さは 40 ~ 50cm、2 本目は約 10cm とします。



写真5 鉄パイプ設置完了



写真6 フックバンドで固定

- ④ 目隠しネットを設置します。パイプが通るようになっていいますので簡単に取り付けられます。
- ⑤ 縦パイプにダンポールを 2 本ずつ差し込んでいきます。先端から約 15cm の位置で 2 本まとめてビニールテープを巻いておきます。



写真7 目隠しネット設置後



写真8 ポールを手元に引き寄せネットを挟む

⑥サルよけネットをポール先端部に挟みながら張っていきます。ピンと張るのではなく、ややたるみを持たせてゆったりと張ることが重要です。

⑦張り具合に問題がなければポール先端部をビニールテープで巻き、ネットがはずれないように固定します。

⑧下部の横パイプに目隠しネットとサルよけネットを結束バンドで固定します。

⑨下部の横パイプを足で踏みつけ地面との隙間を無くします。これで完成です。



#### (4) 改良型「猿落君」の現地実証

①追い払いとの相乗効果で持続的な侵入防止

五條市大塔町の2圃場に改良型「猿落君」を設置しました。A圃場ではフラワーネット、B圃場ではポリエチレンネットを用いました。

両圃場周辺では園主さん等による追い払い（ロケット花火使用）が日常的に行われており、サルが畑に近づきにくい状況が作られています。そのため、サルが「猿落君」



を学習する時間は少なく、攻略できるサル

写真 10 大塔町の改良型「猿落君」

は限られた状態を維持できています。したがって、「猿落君」への侵入頻度は柵無設置の場合の1/5未満であり、農作物被害も大きく軽減できています(図1)。

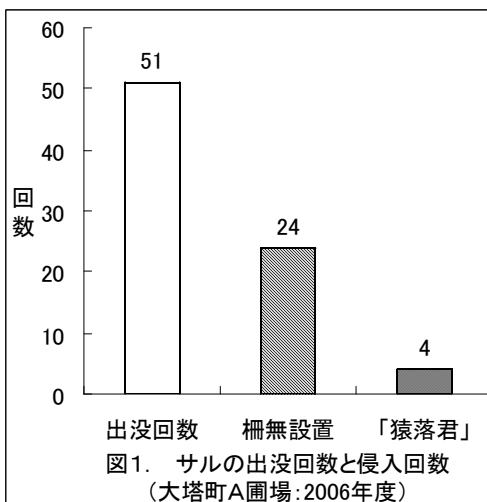


写真 11 ひさしの設置



ネット乗り越えが多くなった場合などは、柵内部に「ひさし」を追加設置すると防御力が高まります。乗り越えが多くなったからもう効果がないとあきらめるのではなく、新たな工夫を加え柵を進化させることが重要です。ただ、「猿落君」は気象災害に弱く、強風でできた隙間から侵入した事例や、ネットに雪が積もって垂れ下がり侵入が容易になった事例等があります。日々のメンテナンス（見回り点検）が大事です。



写真 12 イノシシネットを重ね張りするとイノシシやシカの侵入・ネット破りを防ぐことができる。

## ②「柵」だけでは守れない

東吉野村のC圃場では、以前からサルの「猿落君」への馴れが進み柵の乗り越えが容易な個体が増えていました。そこで、改良型「猿落君」の内側に簡易ネット柵を作り二重柵の構造を作りました（その後ひさしも追加）。通常のサルに対してはかなり複雑な構造になるのですが、柵に対する警戒心が失われた個体に対しては効果が無く、ネット破り等により強行突破されてしまいました。

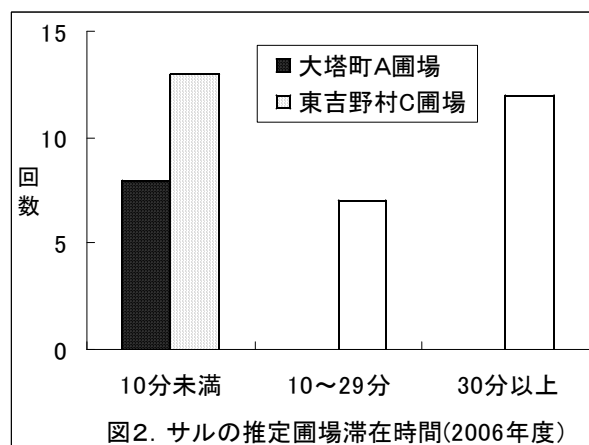


写真 13 二重柵+ひさし



写真 14 集団で畑を荒らすサル

ここまで「柵馴れ」が進んでしまった原因は、人的プレッシャーがほとんどなくサルに豊富な学習時間が与えられたことです。C圃場周辺では、大塔町の圃場と異なり追い払いはほとんど実施されておらず、園主さん自身も畑でサルを見たことはほとんどなく被害ばかりを目の当たりにするといった状況でした。このような環境では畑がサルにとって安全な場所となってしまう、結果として長い場合は1時間以上も畑に滞在し柵の攻略方法を存分に学習できるという状態に陥ったのです(図2)。



防護柵は取り組みやすい対策ですが、追い払いや集落の環境改善を同時に進めていかないと効果の持続は望めないことを認識して下さい。

## 7) 「猿落君」の発展型－奈良方式「電落君」－について

### (1) 学習の進んだサルへの対抗策

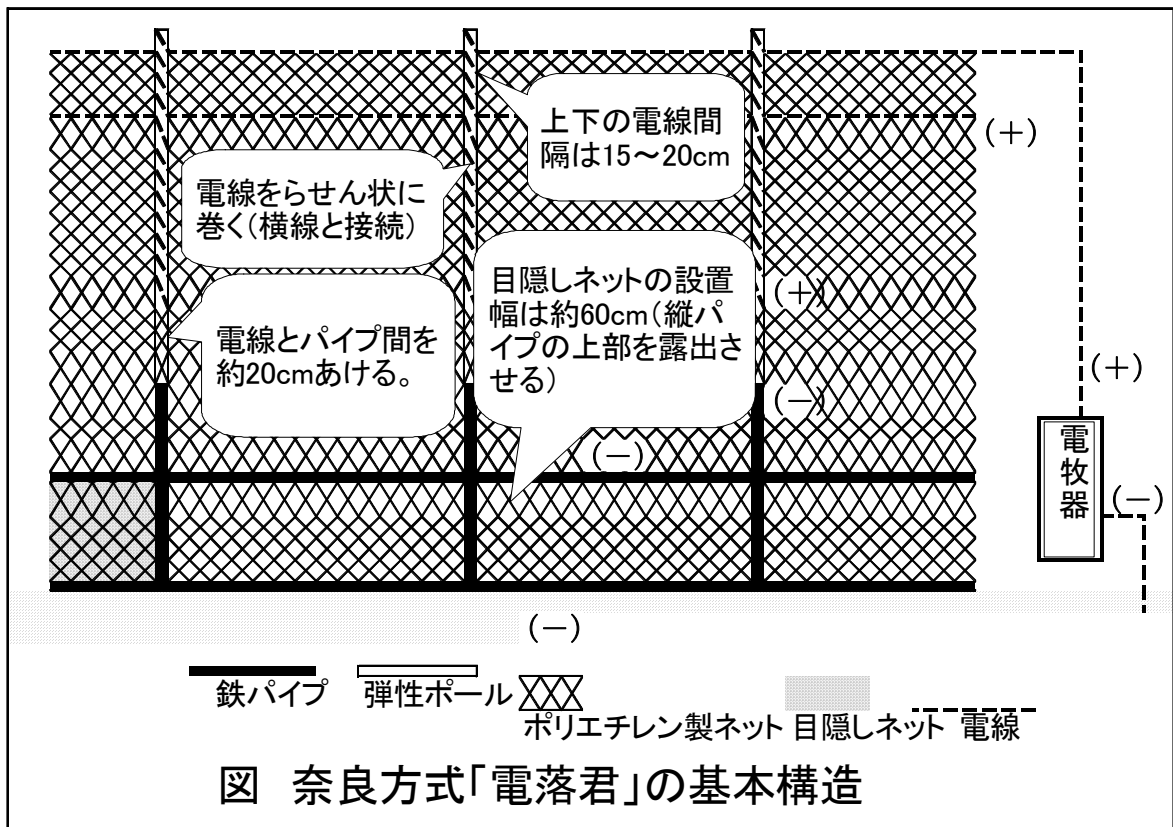
前項でも説明しましたが、「猿落君」は、追い払い等が行われなかったために集落や畑を「安全地帯」と認識させてしまったサルに対しては効果が持続できず、やがて容易に出入りを繰り返すようになります。カメラ機材を用いて「猿落君」に対するサルの行動を分析した結果、サルが「猿落君」へ侵入する方法は、①縦パイプを上り弾性ポールを支えにして乗り越える、②ネットを手元に引き寄せそのまま乗り越える、の二つであることがわかりました。そこで、サルのこの二つの行動を遮断する手段として、電気刺激の導入を検討しました。基本的には、既存の「猿落君」の構造をそのまま活用し、電線を柵の上部に平行に2本配置し、弾性ポールにはらせん状に巻き付けました(模式図参照)。これにより、サルがいずれの方法で侵入を試みても電気刺激が与えられると考えました。



侵入方法①



侵入方法②



(2) 「猿落君」+電牧器=「電落君」の効果

「猿落君」が防護柵として機能しなくなった東吉野村のC圃場に「電落君」を設置し、その効果について調査しました。カメラでの観察により、いつものように柵の中に入ろうとしたサルが電気刺激を受け、あわてて逃げていく様子が確認されました。通常の「猿落君」では甚大な農作物被害が発生しましたが、「電落君」では調査期間中完全に侵入を阻止したため、被害は全くありませんでした。このことから、「電落君」は馴れ・学習が進んだサルに対しても有効であると思われる。



表 東吉野村C圃場における種類別農作物被害(被害面積率:%)

試験区	果菜類・マメ類	葉茎菜類	根菜類・イモ類
柵無設置	63	100	93
「猿落君」	59	100	83
「電落君」	0	0	0

注) 調査期間: 2007年4月~2008年1月

### (3)「電落君」の管理について

#### ① ネットの管理

- ・ ネットの下部は他の動物により破られる事があります。破られた部分を放置しておくと、サルがそれを見つけて入るようになってしまいます。シカなどに大きく破られてしまうと、入られる可能性はさらに高まります。

→破られ被害が頻繁に起こる場合には、柵の外側にイノシシネットを追加設置し、柵への接触を防ぎます。

- ・ ネットが草に絡まると、強度が弱くなり破れやすくなります。

→柵の地際部の雑草管理はこまめに行って下さい。除草剤を利用すると手間が省けます。草抑えシート等を利用する場合は通電性のものを使用して下さい。



#### ② 電線の管理

- ・ ポールにらせん状に巻いてある電線は、時間の経過と共に上下に動くことがあるので注意が必要です。

→電線の先端部と鉄パイプの間は約20cmになるように調整して下さい。あまり間隔が離れているとサルが感電しないおそれがあり、近すぎると漏電する危険があります。

#### ③ 電源の管理

- ・ 電気式の場合、電池寿命は約1ヵ月です。電池の減りが早い場合はどこかで漏電(草がからみついていた)している可能性がありますので点検して下さい。

→電池が無くなる直前は急激に電圧が低下しますので、早めの交換をお願いします。

#### ④ 点検

- ・ 強風(突風)の吹いた後や積雪後には必ず柵を一周回って破損箇所がないかどうか点検して下さい。ポール折れ、ネット破れ、電線切れ等はサルにとって侵入の大きなチャンスとなります。

→何もなくても定期的に柵全体の点検を行い、サルに隙を見せない管理をすることが効果を維持するために重要です。