



果樹園のカラス対策 「くぐれんテグス君」 設置マニュアル



農研機構 中央農業研究センター 虫・鳥獣害研究領域 鳥獣害グループ

収穫期の果樹のカラス被害対策には防鳥網の設置が確実ですが、資材費、設置労力、維持管理が問題となります。そこで、果樹園へのカラスの侵入行動を調べ、テグスと防鳥網の組み合わせによる、簡易で有効なカラス侵入抑制技術「くぐれんテグス君」を徳島県と共同で開発しました（図1）。

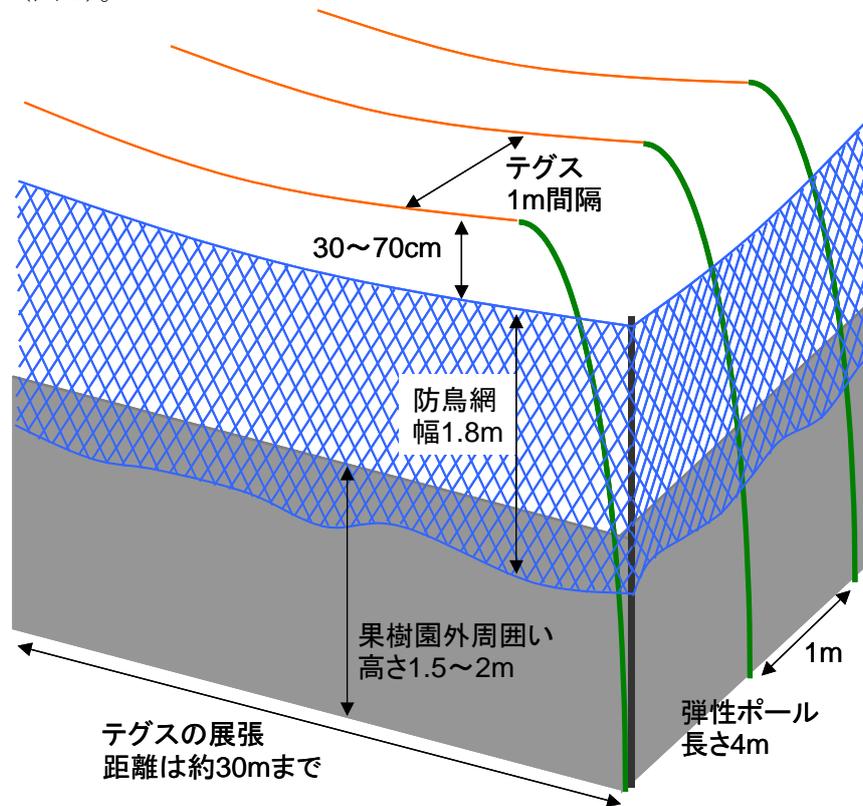


図1 「くぐれんテグス君」の構造見取り図

1. 「くぐれんテグス君」の概要

弾性ポールを用いてテグスを 1m 間隔で果樹園の天井部に張り、側面には防鳥網を張ってテグスと果樹園の外周囲いとの間の空間をふさぎます。テグス間隔が狭いほど侵入抑制効果は高まりますが、カラスを用いた実験結果や設置経費・労力の点から、1m 間隔が実用的です。棚仕立ての果樹園では、棚の外周を利用して設置します。棚のない果樹園では、外周囲いを設けて同様に設置することができます。

2. 必要な資材

表1 必要な資材

資材	規格	備考
弾性ポール	直径 10.5mm、長さ 4m	農業用支柱「ダンポール」
強力防鳥網	幅 1.8m、目合 30mm、糸太さ 1000 デニール	
テグス	太さ 0.52mm(10号)～0.74mm(20号)	耐候タイプは「防鳥耐候テグス」
結束バンド	長さ 250mm 程度	耐候タイプが良い
直管パイプ	直径 25mm、長さ 3.6m	防鳥網を張れる他の支柱でも良い



写真1 奥から直管パイプと弾性ポール
手前は左から防鳥網と添付の張り糸、結束バンド、テグス

3. 設置の手順

(1) 弾性ポールを 1m 間隔で設置

テグスを張るための弾性ポールを、1m 間隔で圃場の 2 辺に立てます。弾性ポールを地面に数 cm 刺し、果樹園の外周枠に結束バンドで固定します (写真 2)。

弾性ポールを設置する辺は、テグスの展張距離が 30m 以内になる方向とします。30m を超えるとテグスが垂れ下がるため、下支えが必要になります (6 ページ参照)。

棚高より十分上にテグスを張るため、ナシ園では長さ 4m で直径 10.5mm の弾性ポールが適します。弾性ポールを使うことで、脚立なしで高所へテグスを張ることができます。

直管パイプ (農業ハウス用の金属パイプ) を併用する、安定度の高い設置方法もあります (写真 3)。長さ 2m の直管パイプを 0.5m 地中に打ち込んで、その中に弾性ポールを差し込みます。この方法だと、果樹棚の構造や強度にかかわらず設置できます。



写真2 弾性ポールを地面に数cm
刺し、果樹園の外周枠に結束バンド
で固定する



写真3 直管パイプを地中に打ち込んで、その中に弾性ポールを差し込む、より安定度が高い方法。

(2) テグスを張る

弾性ポールの先端近くにテグスを結びつけ、弾性ポールが軽くしなる程度にピンと張ります（写真4）。脚立を使わずに地上から弾性ポールを曲げて作業できます（写真5）。



写真4 弾性ポールの先端近くにテグスを結んで、弾性ポールが軽くしなる程度に張る



写真5 脚立を使わずに弾性ポールを曲げてテグスが張れる



写真6 テグスを巻いてSパッカーをはめると作業が簡単

テグスは数回巻きつけて、ひも結びと同様に固く結びつける方法が良いですが、トンネルのビニール押さえ用のSパッカー11mmを使うと作業が簡単です（写真6）。

テグスは透明の釣り用ナイロンテグス0.52mm（10号）から0.74mm（20号）のものが適しています。屋外での耐久性が考慮されている「防鳥耐候テグス」（太さ0.74mm）という市販品もあります。

棚仕立ての果樹園では、園内からテグスを張るのは大変なので、園外からテグスを張る方法を勧めます。最外側のテグスを最初に張り、張ったテグスの上に新しいテグスを載せるようにして外周を歩いて次のテグスを張ります（図2）。外側から内側へ向かって順番に果樹園の奥行き半分まで張り、中央に到達したら反対側から同様に張ります。新しいテグスを既に張ったテグスの上に載せる時には、長さ2.4m程度の手製のY字竿を使って、弾性ポールを越えさせます（写真7、8、9）。この作業には、少なくとも2人（テグス張り、Y字竿）が必要です。テグスが枝などに引っ掛かった時に外す係が園内にいるとさらに効率的です。

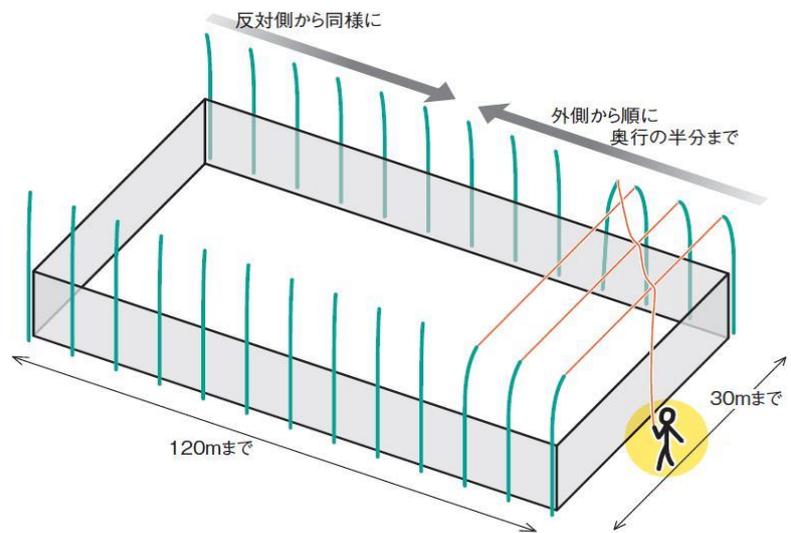


図2 最外側のテグスから内側へ順番に半分まで張り、反対側も同様に張る



写真7 手製のY字竿を使い、新しいテグスを既に張ったテグスの上に載せる



写真8 Y字竿は、軽くてしなりにくい竿に二又の枝などを取り付けて作る



写真9 Y字竿を使ってテグスを支えて弾性ポールを越えさせる

(3) 外周に防鳥網を張る

カラスは、果樹園外周の枠に止まってから侵入することが多いので、これを防ぐためにテグスと外周囲いの間の空間に、防鳥網を細い張り糸（市販防鳥網に添付の張り糸）で張ります（写真 10、11）。テグスとの間の空間は狭いほど良く（30～70cm 程度）、枝の張り出しによる網の持ち上がり等を防ぐために、外周囲いとは 20～30cm 以上重なるようにします。

外周囲いの高さが 1.5～2m の一般的な果樹園で、長さ 4m の弾性ポールを使う場合は、防鳥網は幅 1.8m のものが適します。



写真10、11 テグスと外周囲いの間の空間に、防鳥網を張る

防鳥網を張るための支柱は、10～15m おきに直径 25mm の直管パイプを約 3m の高さで立てます。防鳥網を張ればよいので、丈夫な支柱であれば他のもので構いません。

防鳥網は、網目が 30mm で糸の太さが 1000 デニールの「強力防鳥網」（写真 12）が適しています。糸の太さが 400 デニールの「防鳥網」は、昆虫が絡まる、耐用年数が短い、突起物に引っかかり作業がしづらい等の問題があるので勧めません。

新品の網は端をひもで束ねられた状態になっているので、このひもを抜き取らずにほどき（写真 13）、ひもの端に張り糸をつないで順繰りに通します。張り糸を通し終わったら、網の角で結び目をつくって、網から張り糸が抜けないようにすると便利です。



写真12 強力防鳥網と添付の張り糸



写真13 網の端を束ねたひもを抜き取らずにほどき、張り糸を通す

4. 設置しやすい果樹園と作業適期

棚仕立ての果樹園の場合、設置しやすい果樹園の大きさは、およそ 30m×120m までです。展張距離が約 30m を超えるとテグスが垂れ下がるので、圃場の短辺はおよそ 30m までが適します。長辺方向は、両端からそれぞれ 60m までは比較的簡単に果樹園外からテグスが張れるので、60×2 で 120m まで可能です。長辺 120m 以上も不可能ではありませんが、テグスを張る時に繰り出したり巻き取ったりする量が多くなり大変です。

棚仕立ての果樹園でテグスの展張距離が 30m を超える場合は、ワイヤー（写真 14）や細い金属パイプ（写真 15）でテグスを下支えします。テグス間隔を 1m に保ち、テグスが摩擦で切れることを防ぐため、テグスと下支えの交差箇所は結束バンドで止めます。テグスの展張作業はパイプの方が容易ですが、パイプの上にカラスを止まらせないためのテグスを張る必要があります。これらの作業は高所作業となり、テグスも棚上を歩いて張ることになるので、棚仕立ての果樹園で短辺が 30m を超える場合は、農家単独での施工は難しくなります。

棚仕立ての果樹園で周囲に歩くスペースがない場合も、棚上を歩いてテグスを張ることになります。



写真14 テグスの下支えにワイヤーを設置した例



写真15 テグスの下支えに細い金属パイプを使い、パイプの上にカラス避けのテグスを張った例

棚のない果樹園では、園内を歩いてテグスを張ることができるので、棚仕立ての果樹園よりも制約が少なく、テグスの展張距離が 30m を超える箇所に中支えを追加するなどの工夫で、より広い面積にも対応できます。

果樹の枝が伸びていると、テグスや防鳥網が絡まり、作業がやりにくいので、「くぐれんテグス君」の設置は、冬期（整枝剪定後）が適しています。

5. 侵入防止効果

中央農業研究センター構内に設置した 30m×15m の模擬果樹園に餌台を並べて行った野外試験では、テグス設置期間中のカラスの侵入はわずかで、試験餌（ドッグフード）の消費量は 1/50 以下に抑えられました（図 3）。

徳島県のナシ園に設けた 2ヶ所合計 67a の実証展示圃での聞き取り調査では、前年は 10%あったカラス被害果率

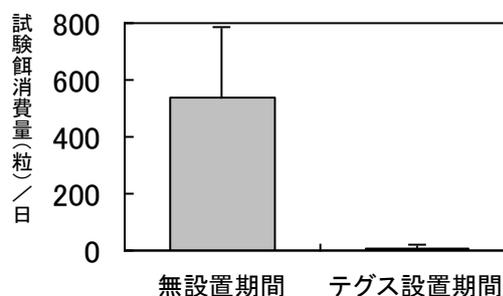


図3 模擬果樹園での野外試験における試験餌(ドッグフード)の消費量。テグス設置期間と無設置期間(対照)を3週間ずつ交互に4回繰り返した。

が、設置後は2ヶ所とも1%に減りました。

6. 資材費と作業時間

30m×100m (30a) の果樹園に設置する場合の資材費は13.5万円程度で(表2)、10aあたりでは4.5万円となり、堅固な常設型の防鳥網に比べて大幅に少なくてすみます。

資材の耐用年数は、弾性ポールと耐候テグスが4～5年以上、強力防鳥網が2～3年です。

2～3名で作業した場合、テグス1本の設置あたり10分程度かかるので、30m×100mの果樹園ではテグスの設置に約17時間となり、防鳥網の設置も含めると約3日が必要です。

表2 30m×100m (30a) の果樹園に設置する場合の資材費

品名	規格	数量	単位	単価	金額(円)	備考
弾性ポール	10.5mm×4m	202	本	400	80,800	ほ場の2長辺(100m×2)に1m間隔で設置
強力防鳥網	1.8m×54m	5	枚	2,000	10,000	周囲260m。目合30mm・糸太さ1000デニール
耐候テグス	0.74mm×300m	11	巻	2,350	25,850	30m×101本で3030m必要
結束バンド	耐候性250mm	202	本	10	2,020	弾性ポールの設置用
直管パイプ	25mm×3.6m	16	本	1,000	16,000	防鳥網の支柱
合計					134,670	(10aあたり44,890円)

※テグスの結びつけが簡単になるSパッカー(11mm×60mm)は@20×202個で4,040円

※弾性ポールを堅固に設置する直管パイプ(19mm×2m)は@400×202本で80,800円

このマニュアルは、平成22年度農林水産省産学官連携経営革新技術普及強化促進事業「平坦地域でのカラス等の鳥類被害防止技術の確立」(総括：徳島県)、農林水産省実用技術開発事業「営農管理的アプローチによる鳥獣害防止技術の開発」(平成19～21年度)で実施された研究によるものです。

このマニュアルは基本型の設置方法を説明しています。圃場の状況などに合わせて応用してお使いください。

このマニュアルの利用にあたっては、このままの形で配布・掲示等を行い、編集や加工をしないで下さい。一部または全部を他の資料等に掲載することを希望する場合は鳥獣害グループに連絡してください。

果樹園のカラス対策「くぐれんテグス君」設置マニュアル (2018年1月31日)

〒305-8666 つくば市観音台2-1-18

国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構

中央農業研究センター 虫・鳥獣害研究領域 鳥獣害グループ

Email: koho-narc@naro.affrc.go.jp

<http://www.naro.affrc.go.jp/org/narc/chougai/>

研究担当者: 吉田保志子、佐伯緑、百瀬浩(中央農研)、松家義克(徳島県)

協力機関: 徳島県立農林水産総合技術支援センター、大津農業協同組合、徳農種苗株式会社