

生物多様性の保全と土着天敵の利用を 両立させる仕掛け

2020年7月作成 ver.1

カゴメは「生きものと共生する農場」の実現を目指し、以下に示す2つの目標を掲げました。

- ① 様々な生きものが畑の周りで暮らせるようにするため、それぞれが生活しやすい環境を農場内に整えます
- ② 害虫の天敵など、農業に役立つ生きものを畑へと呼びこみ、生きものの力を活かして農業を行います

この資料では、この2つの目標を達成するために、**2020年春から野菜生活ファーム富士見にて取り組みはじめた10の仕掛け**について説明致します。それぞれの仕掛けのねらい、仕掛けと生きものとの関係、仕掛けの設置方法について、簡単にまとめています。ご自分でも同じような仕掛けをつくりたい、と思う方の一助となれば幸いです。

製作：カゴメ株式会社

監修：株式会社エコロジーパス

【目次】

①	ふるさとの畦の草花の植栽	3
②	草はらへの低木の植栽	4
③	つるフェンス	5
④	シュロの糸	6
⑤	竹筒マンション	7
⑥	刈り草のお宿	8
⑦	敷きわら	9
⑧	石積みハウス	10
⑨	止り木	11
⑩	野鳥の巣箱	12

① ふるさとの畦の草花の植栽

カゴメ野菜生活ファーム富士見

ねらい 「畑周辺の生きものを豊かにする」

整備された畦畔の法面では、むかしの草はらでみられた草花は姿を消し、代わって牧草など外来植物が茂っています。整備後しばらくしても昔の草花はなかなか戻ってきません。

そこで在来の草花を植栽して、かつての野の花が咲く草はらの風景を再生します。植物がゆたかになると、昆虫や小動物も集まってきます。草を食べる虫、花粉や蜜を集めるハチ、ススキの根元で冬越しをするテントウムシ、獲物を狙うクモやトカゲなど、さまざまな生きものが暮らすようになります。

このように畑周辺の植物を豊かにすることは、ふるさとの景観の再生だけでなく、農薬を過度に使わない農業にもつながります。

こんな場合に草花を植えてみよう

- あたらしく圃場整備がおこなわれ、盛土/切土がむき出しになっている法面
- 植物は生えているが、牧草などの外来植物ばかりが目立つ法面

植栽候補の植物

- 整備が行われる前の畦畔に咲いていた在来の草花が対象です。
- 野菜生活ファーム富士見では、ホタルブクロ、ユウガギク、ウツボグサ、クサフジ、ヒヨドリバナ、カワラナデシコ、ツリガネニンジン、ヤマユリなど、近隣の畦畔を参考にして計23種の在来草本を植栽しました。



ホタルブクロ

カワラナデシコ

ヤマユリ

在来の草花が咲く畦畔



草花の株の選び方

- ① 地域にもともと見られた郷土の草花を選びましょう。郷土の草花かどうかを知るには、近隣で未整備のまま残されている畦を見たり、かつての畦の様子を知っている人に聞いてみましょう。
- ② 自分の好きな花も選び、自分も楽しく、生きものにも快適な草はらをつくりましょう。

準備と植栽

- 植える種が決まったら、周辺の山野に生えている株やタネを地主さんをお願いして分けてもらい、ポット苗で育てましょう。
- お店で売っている株は使わないようにしましょう。離れた場所で採られた可能性があるからです。同じ種であっても場所が違えば性質や遺伝子が異なるので、遺伝的な混乱を引き起こしてしまいます。
- 植える場所に丈の高い草が生えている場合、草刈りをしてから植えましょう。
- 苗の間隔は、草丈の小さい種は数十cm程度、大きなものは1m程度はなしましょう。
- 根付いた後は、植えた植物も一緒に刈って大丈夫です。地上高15cm程度で高刈りすると植物へのダメージを減らせます。なお、開花直前に刈ると花を楽しむことはできません。
- 中にはヤマユリなど草刈りの回数が多いと姿を消してしまう植物もあります。こうした植物は刈り残しましょう。

② 草はらへの低木の植栽

カゴメ野菜生活ファーム富士見

ねらい 「畑周辺の生きものを豊かにする」

畑のわきに木や生垣があると、草はらだけの時よりも、多くの種類の昆虫が見られるようになります。たとえば生垣の花の蜜や花粉を求めてハナバチやミツバチが訪れ、カマキリが餌場や産卵の場として使い、アマガエルやキリギリスといった小動物やモズなども生活の場として利用します。

畑周辺に多様な環境をつくることは、生き物を増やし、農薬を過度に使わない農業にもつながります。

低木を植栽した様子



こんな場合に低木を植えてみよう

- 畑のまわりに木が生えておらず、開けた環境のなかに畑がある場合。
- 木が生えている状態とは、雑木林に限らず、防風や防砂のための生垣、境界木など、人が植えたものなどです。

植栽に必要な物品

- 低木の株。地主さんをお願いをして、周辺の山野に生えている株を分けてもらったり、タネから育てましょう。
- お店で売っている株は使わないようにしましょう。離れた場所で採られ、売られている植物は、たとえ同じ種であっても植える場所の株とは性質が異なるためです。

植栽候補の植物

- 地域の山野に生えている在来植物で、大きくならない低木種を選びます。
- 野菜生活ファーム富士見では、同町内で採取したウツギ、オトコヨウゾメ、クロモジ、コゴメウツギ、コマユミ ニシキギ、サンショウ、ツリバナ、ニシキウツギ、ニフトコ、ミヤマウグイスカグラ、ヤマツツジ、ヤマブキを植えています。

植栽方法

- 落葉樹の場合、株の掘り出しは冬～早春が適期です。植物が芽吹く前に行うことで、植物へのダメージを減らせます。
- 株を掘り取る際、植物が根を張ってまわりの土をかためています。これを根鉢といいます。これを崩さないように掘り出します。根鉢は木の直径の5倍程度を目安にします。
- 植える場所が離れている場合、移動時に根鉢が崩れないよう、麻の根巻きをつかって根と土の周りを包んでおくとよいでしょう。
- 掘り出しから植えるまでの時間はできるだけ短くすると、木のダメージを減らせます。
- 植える際は、根鉢より一回り大きい穴を掘りましょう。穴に株をおさめたら、土を半分ほど戻して水をたっぷり入れてドロドロにします。水が土に浸み込んだら残りの土を戻し、さらに水をやります。根巻きはそのまま構いません。



ウツギ



ヤマツツジ



ヤマブキ



ジョロウグモ

③ つるフェンス

カゴメ野菜生活ファーム富士見

ねらい 「畑周辺の生きものを豊かにする」

木や林の縁などに絡みついたつる植物の藪は、昆虫や鳥たちが姿をかくす絶好の環境です。視界が遮られることによって、動物たちは人の姿におびえずにエサを探したり、休んだりすることができます。また、つる植物の葉や花、果実を食べる虫や鳥たちにとっては、えさ場にもなります。

畑周辺の植物が豊かになると、ハナバチなどの訪花昆虫や作物害虫の天敵なども、一年を通して畑周辺で暮らしやすくなります。

フェンスにツルが絡む様子



植栽候補の植物

- 農地の周辺でよく見かけるツル植物から選びましょう。暗い森の中に生える種類よりも、明るい林縁に生える種類の方が畑の周りでは育ちやすいでしょう。
- 例えば、野菜生活ファームでは、アケビ、アマチャヅル、コボタンヅル、サルトリイバラ、シオデ、スイカズラ、ツルウメモドキ、ノブドウ、ヤブマメを植えています。ほかにもカラスウリ、センニンソウ、ヘクソカズラ、ヒルガオ、ヤマノイモなど。
- なお同じツル植物でも、大きく成長するフジやツタ、繁殖力が旺盛なクズやヤブカラシなどを植栽する際は、畑や周辺に拡大して影響がないように、枝を剪定するなどの配慮が必要です。

こんな場合につるフェンスを設置してみよう

- 畑の周りには開けた環境が拡がり、つる植物が絡んだ藪や林などが無い

設置に必要な物品

- ツル植物の株 「ふるさとの畦の草花の植栽」と同じように、周辺の山野に生えている株やタネを地主さんをお願いして分けてもらいましょう。
- 巻きひげで伸びるツル植物は、園芸用のフェンスやトレリス、ネット、竹垣など格子状の構造物を使うと、絡みやすくなります。吸盤等で付着するツタやテイカカズラなどの場合は、壁や立木など付着する面がしっかりしているものが適しています。



カラスウリ



サルトリイバラ



センニンソウ



ヘクソカズラ

設置方法

- フェンスなどの構造物を設置場所に立てる。
- フェンスの根元に株を移植する。その際に、ひもなどを使って伸びてほしい方向につるを固定しておくとうい。
- 周辺の草刈りを行う際、ツルの根元を切らないように気を付けてください。

④ シュロの糸

カゴメ野菜生活ファーム富士見

ねらい 「畑周辺の生きものを豊かにする」

昆虫やカエルなど小さな動物たちにとって、農地のわきにあるU字溝は危険な場所です。一度溝の中に落ちてしまうと、垂直の壁を登れずに命を落としたり、水に流されてしまったりするからです。

そこで、溝の底と地上をつなぐ縄や柱を設置して、U字溝に落ちてしまった昆虫やカエルなどの小動物が、ふたたび地上に戻れるようにします。

シュロの糸を設置した様子



縄タイプ



柱タイプ

こんな場合にシュロの糸をつけてみよう

- 農地のわきにU字溝がある
- U字溝には、落ちた小動物がはい上がる足場となる草が生えていない
- 溝に水が流れていない時期、U字溝の底で昆虫やカエルなどが死んでいるのを見たことがある

設置に必要な物品

■縄タイプ

- シュロ縄 何本か束ねて三つ編みし、さらに三つ編みにするなどして、幅を広くします。シュロ皮でミズゴケを巻いたものを三本つくり、三つ編みにすると、水分が保たれてカエルなども登りやすくなります。長さは設置場所の深さに合わせます。
- 固定用の木の棒、木杭

■柱タイプ

- ヘゴ支柱（設置場所に合わせた長さ）
- 木杭（地面に打ち込んで支柱を固定する）

U字溝に落ちてしまう生きもの達

- U字溝に水が流れている場合、溝の中につかまる草などがなく、泳げるカエルや飛べる虫であっても、水に押されて流されてしまいます。
- 水がない場合でも、ふだん飛ばない昆虫（ゴミムシ類など）や、ジャンプ力の弱いカエル（ヒキガエル、アマガエル）などは、壁をはい上がることができません。



壁を登れずにいるゴミムシの仲間

設置方法

■縄タイプ 柱タイプとも共通

- 水路をまたぐように棒を設置します。もしくはU字溝わきの地面に木杭を打ち込みます。
- 編んだシュロ縄やヘゴ支柱の最下部が溝の底についている状態にして、上で設置した棒や杭にシュロ縄で固定します。
- シュロ縄やヘゴ支柱は自然素材ですが耐久性は低いので、1シーズン使ってボロボロになったら次の年には取り換えましょう。

⑤ 竹筒マンション

カゴメ野菜生活ファーム富士見

ねらい 「畑の近くに天敵を呼び込む」

畑のわきに積んだ竹筒の穴が、泥でふさがれているのを見たことがないでしょうか。それはドロバチの仕業です。

ドロバチのメスは竹の筒の中に卵を産み付けると、麻酔をかけたイモムシを運び込み、泥を使って壁をつけて部屋にします。竹筒に部屋をいくつも作り、最後に入り口を泥でふさぎます。

そうしたドロバチたちが畑のそばで営巣してくれれば、畑でガやハムシなどの幼虫を捕まえてくれるでしょう。

竹筒マンションを設置した様子



吊り下げ型



スタンド型

こんな場合に竹筒マンションを作ってみよう

- 畑の周りに立木や納屋など雨を避けられるものがある場合、そこに吊り下げ型を設置できます。
- 吊り下げものが畑の周りにない場合は、コンクリートブロックなどを利用したスタンド型を設置します。

設置に必要な物品

- 竹やヨシ 節を真ん中にして、両方の端が開いた状態になるように整えます。長さは150～200mm程度になるように揃えてください。しっかりと乾燥した材料を使いましょう。
- シュロ縄

竹筒を利用する生きものたち

- 竹やヨシなどを利用して巣をつくるハチは、日本に100種以上いると言われています。
- 筒を利用するハチの種類は、地域や周辺的环境、設置する筒の直径によって異なります。ガの幼虫を捕まえるドロバチだけではなく、クモを捕まえるクモバチや、花粉や蜜を集めるハナバチも筒を利用します。

作成と設置方法

ハチ達は春から秋にかけて巣作りをしますので、G.W. までに設置できると効果的です。

■吊り下げ型

- いろいろな直径の竹やヨシを30本程度まとめ、一方の開口部がそろうように揃えて、シュロ縄でしっかりと束ねます。すだれのように縦に並べても構いません。
- 設置の際は、竹のなかに水がたまらないように、水平になるようにしましょう。

■スタンド型

- コンクリートブロックを数段積み、1mくらいの高さのブロックの穴に、吊り下げ型と同様に整えた竹やヨシをつめれば完成です。
- 雨除けの波板などをつけるとよいでしょう。
- 下段ブロックの穴に石や草などを詰めておくと、他の虫やトカゲなどの住みかになります。



エントツドロバチ



竹筒を覗くドロバチ類

⑥ 刈り草のお宿

カゴメ野菜生活ファーム富士見

ねらい 「畑の近くに天敵を呼び込む」

草が密集する株元や枯れ草の下は、地上を歩いて移動するオサムシやコモリグモなど、小さな生き物たちが敵から身を隠すのに絶好の場所です。

畦を維持するための草刈りをすると、こうした生きものたちが身を隠す場所がなくなってしまいます。

そこで、刈った草を利用して草の山をつくり、隠れる場所を無くした生きものたちの避難用シェルターにします。

刈草のお宿をつくった様子



こんな場合に刈り草のお宿を作ってみよう

- 草刈りした後、土の露出が目立ち、虫やクモなどが身を隠せるような環境がなくなってしまう場合
- もともと草がまばらにしか生えていない畦の場合、草を集めて山にすることで隠れ場所ができ、いままで定着しなかった生きものが暮らせるようになります。

設置に必要な物品

- 刈りはらった草

刈り草を利用する生きものたち

- 夜行性のゴミムシ類、地表を歩き回るクモなどが日中の強い陽射しを避けて、かくれ場にします。
- ナナホシテントウなどは枯葉の下で越冬することもあります。

設置方法

- 畦の草刈りをします。
- 刈り取った草を熊手などでかき集め、小さな山をつくります。
- 積んだ草の山は、そのうち崩れ、分解されてしまいます。次の草刈りの機会には、また同じようにして草の山をつくりましょう。
- なお草刈りする範囲の一部を刈らずに、島状に残してあげることで、代わりになります。



アオオサムシ



ナナホシテントウ

⑦ 敷きわら

カゴメ野菜生活ファーム富士見

ねらい 「畑の近くに天敵を呼び込む」

畑で土が露出した部分は、太陽光が直接当たり、夏場は高温 乾燥状態になります。これを防ぐために敷きわらを使うことがあります。これは生きものにとっても快適なものです。敷きわらは暑い陽射しを避け、身を隠す環境を小動物に与えてくれます。たとえば地上を歩いて移動するオサムシやコモリグモなどがその恩恵を受けています。

こうしたオサムシやクモの仲間はほとんどが肉食で、ガの幼虫をはじめ様々な昆虫を食べてくれます。

敷き藁を敷いた様子



こんな場合に敷きわらをしてみよう

- 露地トマト栽培では、乾燥や果実の腐敗、雑草発生を防ぐ目的で敷きわらを敷きます。
- これと同時に、畦の草はらに生息するオサムシやクモなどの天敵が畑の中で過ごしやすい環境を整えたい場合も、敷き藁が役に立ちます。

設置に必要な物品

- 稲わら、麦わら、刈り草など、を準備します。

敷きわらを利用する生きものたち

- 茨城県のトマト畑では、敷きわらのある畑ではない畑に比べて昆虫やクモの種数が多く確認されました。アトボシアオゴミムシ、ハネカクシ類、ナナホシテントウといった益虫は敷きわらの有る畑でのみ確認されています。また、アマガエルも敷きわらの畑で多く確認されました。
- ハダニを食べてくれるミヤコカブリダニも、敷きわらがあると定着が促進されると言われています。

設置方法

- 畑の中でのオサムシやクモ類の隠れる環境をつくる場合でも、通常の方法で敷きわらマルチをおこないます。
- 虫たちのために、特別にわらを厚く敷きつめるなど、通常と異なる作業はとくに発生しません。



ウヅキコモリグモ



アトボシアオゴミムシ



ニホンアマガエル

⑧ 石積みハウス

カゴメ野菜生活ファーム富士見

ねらい 「畑の近くに天敵を呼び込む」

石を積み上げたすき間には、さまざまな生きものが入り込みます。クモや昆虫が隠れたり、ナミテントウが冬越しをしたり、トカゲやカナヘビが産卵場所にしたり、さらにはアオダイショウのような大きな生きものが利用することもあります。

石積みハウスは、害虫やネズミを食べてくれる生きものたちにとって、大切な住み家の役割を果たします。棚田や古い家屋の周辺に石垣があれば、それを守っていくことでも同じ効果が得られます。

畦に設置した石積みハウスの様子



こんな場合に石積みを作ってみよう

- 自分の畑の周りでトカゲやカナヘビを見かけることがほとんどない（近隣では見かけるのに...）
- 畑の周りに、石垣やブロック、納屋などの構造物がない場合

設置に必要な物品

- さまざまなサイズや形の石を準備します。
- 石同士の間ですき間が空くように、あまり小さな石は使いません。目安として大人のこぶしよりも大きいくらいのサイズの石を選びましょう。
- 適当な大きさの石が無ければ、コンクリブロックやガラでも構いません。

石積みを利用する生きものたち

- 昆虫やクモを捕まえるスズバチなどの狩りバチ類、ナミテントウ、ハサミムシ、トカゲやカナヘビ、さらにはアオダイショウまで、さまざまな動物たちの隠れ家、産卵や越冬の場所になります。



ニホントカゲ



スズバチ



ナミテントウ

設置方法

- 石やガラを積み上げる際は、安定するように小山の形に積み上げましょう。
- 高さは膝下くらいまでを目安にします。
- 積み上げる際、石と石の隙間をきっちりと埋める必要はありません。隙間が空いていた方が、生き物が入り込みやすくなります。
- 山の一部に剪定した枝を入れたり、あるいは板やむしろで山の一部を覆うなど、石だけではないちょっとしたアクセントを加えるのもおすすめです。

⑨ 止り木

カゴメ野菜生活ファーム富士見

ねらい 「畑の近くに天敵を呼び込む」

森の賢者といわれるフクロウですが、じつは畑など開けた場所でネズミを捕まえています。1匹で年間1000匹以上のネズミを食べるといわれており、農地でのネズミ被害を抑えるありがたい存在です。かつての農村でも、フクロウのための止まり木として、U字に曲げた竹を畑に立てたそうです。

こうした止まり木には、フクロウ以外にもモズやタカなどがやってきます。

畑の畦に立つ木の杭に集まる鳥たちが、畑の守り神になってくれるかもしれません。

畑の畦に設置した止まり木の様子



こんな場合に止り木をつくってみよう

- 畑にネズミが出て困っている。
- 農地のまわりに、フクロウがとまれるような適当なサイズの木や杭がない。
- 周辺の林で「ホッホ ゴロスケホッホ」というフクロウの鳴き声を聞いたことがあれば、止まり木を利用する確率が高まります。

設置に必要な物品

- 直径10cm程度×長さ2～3mの木杭。地面に埋め込む側の片側は先端をとがらせる。水平の横木をつける必要はありません。
- かけや
- 脚立（打ち込む際の足場）

止り木を利用する鳥たち



フクロウ

コミミズク



モズ

設置方法

- 止り木に来る鳥たちが事故にあわないよう、電線や樹木などから離れた場所を選んでください。
- 杭は垂直に立て、全体の1/3～1/4ほどが埋まるように土中に打ち込んでください。

⑩ 野鳥の巣箱

カゴメ野菜生活ファーム富士見

ねらい 「畑の近くに天敵を呼び込む」

鳥の半数以上は、昆虫を食べて暮らしています。身近なシジュウカラは、一年に10万匹近い昆虫を食べます。鳥たちの働きは虫の大発生を抑えるのに一役買っているのです。

畑の近くに野鳥を誘う方法の一つが巣箱です。里山では、シジュウカラやヤマガラ、スズメなどが巣箱を使います。こうした鳥たちが畑の近くで子育てをすることで、イモムシなど害虫を食べてくれる効果が期待されます。

こんな場所に巣箱を設置しよう

- 巣を襲うネコやヘビの足場にならないよう、根元から巣箱をかける高さの少し上までに枝が出ておらず、ツルが幹に絡んでない木
- 巣箱を取り付けた際、入口側に向かってすこし傾いている
- シジュウカラの場合は地面からの高さ1.5m～2.5m程度に仕掛ける。ヤマガラは2.5m、スズメは3m程度。

巣箱を利用する鳥たち



シジュウカラ



ヤマガラ



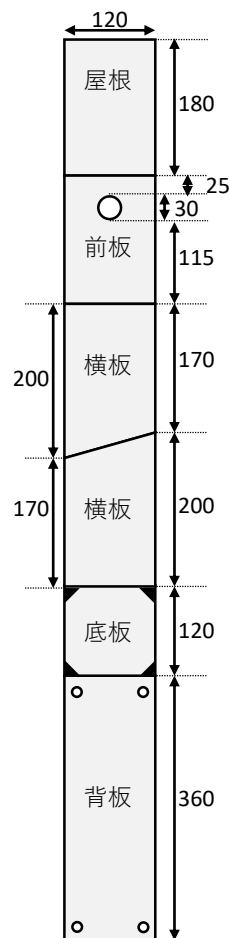
スズメ

設置した巣箱の様子



設置方法 (単位:mm)

- ① 右図のように板に設計図を描き、前板に穴を開ける
- ② 板を切り離す。屋根板と前板の境を切る際、30度の角度をつけて斜めに切断する
- ③ 横板2枚を200mmの辺が背板につくようにして乗せ、背板の上下の中央にくる位置で釘打ちする(各辺2か所)
- ④ 横板に前板を固定。この際②で前板の斜めに切った縁と横板上端の傾斜が直線になるよう調整する
- ⑤ 板の厚みや固定位置により底板の適当なサイズが異なるため、はめてみて調整する。底板の四隅を10mm程度、右図の黒い三角形のように切り落とし(水抜き用)、固定する
- ⑥ 屋根板は斜めに切断した辺の尖ったほうを上にした状態で背板に接するようにして、背板と屋根板を蝶番で固定する
- ⑦ 屋根板が開かないように、横板へ貫くようにネジで固定。開くときはネジを外す
- ⑧ 右図の背板の○部分に、巣箱を木に固定するための穴を開ける



巣箱1つの作成に必要な材料 (単位:mm)

- 杉板 1200×120×厚さ10×1枚
- 釘 長さ20-25×太さ2×16本
- 蝶番 長さ50×1個
- ネジ(屋根止め用) 長さ20-25×1本
- シュロ縄(木への固定用)