

2. 生物多様性の維持・向上

活動番号 2-1 なつみずたんぼ（麦作地の夏期湛水）

■活動内容

1. 麦の収穫後、8月上旬～9月上旬を含んで連続 60 日以上、湛水管理します。
2. 湛水後、代かきを行います。除草剤は使いません。
3. 湛水期間中は、水深 5～10 センチ程度を維持し、水を切らさないようにします。

■ねらい

1. シギ・チドリ、サギやツバメの飛来、トンボやゲンゴロウ類などの水生昆虫など、多くの生き物に生息場所を与えます。
2. 麦の連作障害防止や、ネズミムギ等の雑草防除に有効です。

■活動のポイント

1. 漏水防止に努めます。
2. 湛水期間中に繁茂した草は、代かきで防草します。



なつみずたんぼ（宇都宮市）



コアオアシシギ ツルシギ アオアシシギ チュウサギ



ウスバキトンボのヤゴ

アオアシシギやツルシギなど、夏から秋に日本列島を通過する「旅鳥」と呼ばれる渡り鳥が、なつみずたんぼでヤゴなどを食べます。コサギやチュウサギなどのサギ類も多く集まります。

水を張る

三条大麦

活動番号 2-2 ふゆみずたんぼ（冬期湛水）

■活動内容

1. 稲刈り終了後から、翌年の3月までの間に、合計 2ヶ月以上湛水します。
2. 湛水の深さは、数センチ～10センチ程度とします。

■ねらい

1. マガン、ハクチョウ、カモなどの水鳥の飛来場所にします。
2. 水生昆虫やトンボのヤゴの越冬場所とします。

■活動のポイント

1. 給水、漏水防止に努めます。
2. 雨水利用も可能です。
3. 稲刈り直後に湛水すると、アキアカネなどのトンボ類の産卵を促す効果があります。
4. 12月～3月の湛水は、水鳥の飛来を促します。
5. ハクチョウなどの大型の水鳥が多く飛来するときは、畦畔を補強し、幅を 80 センチ以上に広く取ります。
6. 隣接する麦畑へ、ハクチョウ等が進入することがあります。



ハクチョウが飛来したふゆみずたんぼ（宇都宮市）



宇都宮市の田んぼに飛来したコハクチョウ（左）とマガン（右）

活動番号 2-3 水田の早期湛水



アカガエルの卵塊

春の湛水田んぼ (茂木町)

産卵時期の早いニホンアカガエル

■活動内容

1. 3～4月頃から60日以上湛水します。
2. アカガエルが上陸するまで乾かしません。
3. 湛水深さは、5～10センチ程度です。

■ねらい

アカガエルなどの生育環境を作ります。

■活動のポイント

1. 付近でアカガエルの生息が確認されている所で実施します。
2. アカガエルの生息地である樹林地と田んぼが、U字溝で分断されている場合は、U字溝にふたをかけます。(活動番号 2-17)



マルタニシ

活動番号 2-4 冬期の田んぼ周りの湿り気の維持

田んぼまわり



水分を保った冬場の田んぼ

(市貝町)

湿った田面をつついてエサを探すタシギ

■活動内容

稲刈り終了後、翌年の3月まで湿潤状態を保ち、乾田化しません。

■ねらい

1. 湿り気のある田んぼでは、カエルやドジョウ、マルタニシ、イトミミズなどの生き物が越冬しやすくなります。
2. タシギやサギなどのエサ場になることがあります。

■活動のポイント

1. もともと湿潤化しやすい水田を利用します。
2. ほ場整備済みの水田では、暗きよ排水の栓を締めておくと、湿り気を保つことができます。

水路・側溝

■活動内容

1. 冬場だけ水が流れてこない側溝などで、あえて落ち葉をとらずに、翌年の3月まで湿潤状態を保ちます。
2. 特に支障がなければ、落ち葉を堆積しておき、水も流れにくくしておきます。

■ねらい

水生昆虫、イモリやカエルなどの越冬環境をつくります。

■活動のポイント

1. 木の下など、比較的溫度変化の少ない場所を選びます。
2. 斜面下のしぼり水の出るところや、雨水が利用できるところが有効です。
3. 営農や水管理に支障のない範囲で取り組みます。



落ち葉が堆積し水気のある側溝



上写真の側溝の中で越冬していたタガメ

水気のある側溝内で越冬していたオオコオイムシ



あぜの機械除草 (宇都宮市)



ベニシジミ



ハナグモ



セアカヒラタゴミムシ



トウキョウダルマガエル



タンボコオロギ幼虫



ヘビイチゴ



ムラサキサギゴケ



オオジシバリ



カントウヨメナ

緑のあぜは、
生き物がいっぱいです

■活動内容

1. 畦畔の草を、刈払い機等で刈り取ります。
2. 畦畔は、ビニルマルチ、コンクリート製などにはせず、土を維持します。

■ねらい

1. きれいなあぜの草花を維持します。
2. 畦畔の植生は、害虫の天敵であるクモやカエルに生活場所を提供します。
3. ゴミムシなどの地表性昆虫やゲンゴロウ類などの水生昆虫の産卵、蛹化（さなぎになること）、越冬の場所になります。

■活動のポイント

1. 畦畔の草を伸ばさず、土が見えない程度に維持します。
2. ヘビイチゴやジシバリなど丈の短い草を増やして根をはらせ、畦を崩れにくくします。
3. カメムシの好むイネ科雑草の穂が出る前に草刈りをして、斑点米カメムシを寄せ付けないようにします。
4. 部分的でも効果があるので、できる場所から取り組みます。

■活動内容

1. お米づくりに除草剤を使いません。
2. 除草は、田植え前 30~40 日湛水 2~3 回代かき、深水管理、米ぬか施用、除草機などで対応します。

■ねらい

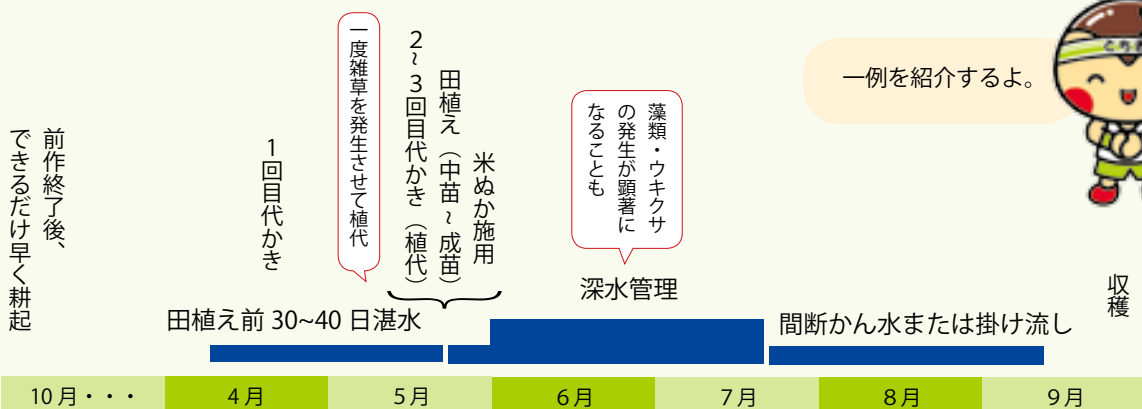
1. 希少な水生植物を維持します。
2. トンボを羽化させ、カエルを育て、ゲンゴロウ類などの水生昆虫を育成します。

■活動のポイント

1. 秋のうちに耕起して多年生雑草の塊茎を冬の間に凍結・乾燥させるよう努めます。
2. 田植え前に 30~40 日間湛水することにより、雑草を一度発生させてから、田植え前の代かき（植代）を行います。
3. 植代後、水を落とさずに、早め（2 日以内）に田植えを行うことにより、抑草効果が期待できます。田植え直後の米ぬか施用も効果がありますが、生き物に影響を及ぼす恐れがあるため、施用量に配慮します。
4. 田植え後~7 月中旬頃まで深水管理を保ちます。



田植え後に深水管理を行う水田



■活動内容

1. 畑作に除草剤を使いません。
2. 草は、機械除草、わらや枯草のマルチ、リビングマルチ等で対処します。

■ねらい

1. ゴミムシなどの地表性の昆虫や、カエル、コモリグモなどの生息環境を維持します。
2. これらの肉食性の生き物は、ヨトウムシやアオムシなどの害虫を捕食します。
3. 表土の乾燥を防ぎます。

■活動のポイント

草が伸びすぎないように管理します。

きゅうりの畝間に、大麦のリビングマルチ



(市貝町)

草が適度に生えたキャベツ畑



(茂木町)



ナミテントウ



コモリグモ



ニホンアマガエル

■活動内容

果樹園の地表を草で覆います。除草剤は使いません。

■ねらい

1. カエルやゴミムシ、カブリダニなどの生息環境を維持します。
2. これらの肉食性の生き物は、ガの幼虫やハダニなどの害虫を捕食します。

■活動のポイント

草が伸びすぎないように管理します。

害虫であるハダニを食べる天敵生物のカブリダニ



草生栽培の梨園 (小山市)

果樹園の草生栽培は、生物多様性のほか土壌や肥料の流亡防止、有機物の供給、除草剤の使用削減など、様々な利点があります。

草を生かした管理



■活動内容

作物の間に天敵のすみかとなる植物を植えます。

■ねらい

バンカープランツは天敵の餌となる昆虫を供給し、害虫発生前から天敵が待ち伏せできる環境を作ります。また、植物自身が花蜜などの餌で天敵を誘引し、その発生を助けるものはインセクタリアープランツ（天敵温存植物）と呼ばれます。

■活動のポイント

作物種と利用したい天敵に応じて、適した植物種を選びます。

なすの畝間にマリーゴールド (真岡市)



いちごハウスのバンカープランツ



アブラムシに寄生する在来の寄生蜂「ナケルクロアブラバチ」



ヒメハナカメムシは、アザミウマやハダニをはじめ、数多くの害虫を食べる強力な天敵です。

なすのほ場にマリーゴールドやオクラを植えることで、土着天敵ヒメハナカメムシが増殖します。

■活動内容

中干しの時期を遅らせたり、中干しをせずに間断かん水に切り替えることで湛水を維持します（田植えから60日以上湛水を継続）。間断かん水とは、自然に水がなくなったら乾燥させずに再入水を繰り返すかん水方法です。

■ねらい

卵から成体になるまで、水が必要なトンボ（ヤゴ）やカエル、水生昆虫を育成します。

■活動のポイント

1. 土が乾きすぎると生き物に影響が及ぶので、間断かん水のタイミングに注意します。
2. 除草剤は使わないか、生き物に極力影響の少ないものを1回だけにします。



深水で、中干ししない水田

（宇都宮市）



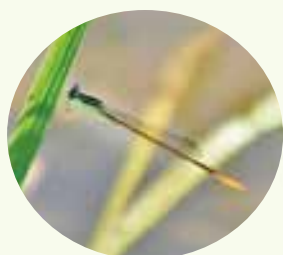
田んぼのオタマジャクシ



早い中干しで干上がってしまったオタマジャクシ



アキアカネのヤゴが成虫になるには、約1年半湛水状態を保つ必要があります。



モートンイトトンボ



タイコウチの幼虫

タガメの幼虫



ミズカマキリの幼虫

ハイイロゲンゴロウの幼虫



トウキョウダルマガエルのオタマジャクシがカエルになるには約2ヶ月かかります。



冬でも水がたまっている温水路

（茂木町）

■活動内容

沢水を温めるための温水路や、冷たい絞り水を受け止めるためのテビを、生き物の生息地として維持します。田んぼの中干し期や冬でも水が干上がらないよう、田面より30cm程度掘り下げておきます。

■ねらい

1. 田んぼの水が干上がっても、ここにいる水生生物は生きられます。
2. 一年中水があることで、水生生物（ガムシやドジョウなど）の越冬場所や、カエル類の産卵場所となります。

■活動のポイント

1. 水が切れないようにします。
2. 泥が堆積したら、泥さらいをして深さを保ちます。

活動番号 2-12 水田内での魚類増殖

■活動内容

1. 田んぼに隣接する水路からドジョウ、タモロコ、フナ、メダカなどの親魚を採取し、田植え後の田んぼに放流します。
2. 2か月以上、湛水を継続して、子魚を育てます。
3. 田んぼの水が干上がってしまう場合、魚を水路に戻します。

■ねらい

水路と田んぼの落差が大きい田んぼで、魚道を使わずに魚を増やします。

■活動のポイント

1. 親魚は、10アール当たり十数匹でも効果があります。
2. 田んぼで育った小魚を排水路に戻す場合は、次のようにします。
 - ①田んぼの排水口を開く。
 - ②田んぼの水がなくなったら、すぐに排水口をしめ、再び水を入れて水位を元に戻す。
 - ③水が戻ったら、間をおかずに排水する。
 - ④これを2、3回、繰り返す。
3. 除草剤は使わないか、極力魚に影響の少ないものを1回だけにします。



親魚を田んぼに放す

(宇都宮市)



親魚は田んぼで産卵し、ふ化した稚魚は、田んぼで自然に増えるミジンコなどを食べて育ちます。左の写真は、落水のときに排水口に設置したうけに入った小魚だよ。



魚を増やす

活動番号 2-13 水田魚道の設置と維持



水田魚道

(小山市)

■活動内容

1. 田んぼと水路の間に魚道を設け、水を流します。
2. 深水を維持して、通常の水田管理を行います。
3. 田んぼの水を干す前に、水田内の魚を水路に戻します。

■ねらい

田んぼでの魚の繁殖や生育を助けます。

■活動のポイント

1. 田植え直後に除草剤を散布した場合は、定められた止水期間を守り、その後、魚道に水を流します。
2. 魚を排水路に戻すやり方は、活動番号 2-12 と同じです。
3. 大雨などで魚道が流されないようしっかり設置します。

活動番号 2-14 水路魚道の設置と維持



水路内の落差の解消

(宇都宮市)



■活動内容

1. 水路の中を見て、魚類の移動を阻害するような大きな落差がある場所に設けます。
2. すでに水路魚道が設置されている場合は、ゴミ取りや水量調整などの維持管理を行います。

■ねらい

水路内の落差を解消して魚類が移動しやすくします。

■活動のポイント

1. コンクリートや石などを用いて、落差部分を斜面にしたり、落差の下流側に小さな堰を設けることによって、落差を分散したりします。
2. 通常の雨で、容易に水かさが増し、落差が解消されるような場所なら不要です。

■活動内容

泥上げ、藻刈り、草刈りなどの作業を定期的に行い、土水路を維持します。

■ねらい

1. 魚やカエル、カニや水生昆虫などのほか、ヘビや鳥、水草など多様な動植物の生育に役立たせて、農村の生物多様性を支えます。
2. カエルやヘビ、地表性の昆虫なども自由に出入りでき、移動経路も確保できます。

■活動のポイント

1. 通年水が流れていることが望ましいです。
2. 冬期、通水がなくても、雨水がたまる場所を設けると、小魚や、イモリなどが越冬できます。
3. 水が流れていなくても、生き物にとって、土水路は重要です。

生き物にやさしい土水路

(野木町)

生き物にやさしい水路



サワガニ

ヤナギモ

マシジミ

アカハライモリ



みんなで泥さらい



重機で泥さらい

(宇都宮市)

●● 農業水路の魚 ●●



メダカ

ウグイ

モツゴ

ギンブナ

オイカワ

タモロコ

ギバチ

コイ

シマドジョウ

ナマズ

ドジョウ

ホトケドジョウ

ヨシノボリ

石やブロックを置く

■活動内容

1. 流れが単調なコンクリート水路に石やブロックなどを置いて、流れに変化を持たせます。
2. 木材などを用いて、生き物の隠れ場を作ります。

■ねらい

1. 流れに変化を持たせ、様々な魚類の生息環境を作ります。
2. 隠れ場を作ることによって、水生昆虫や小型の魚の生息場所を確保します。

■活動のポイント

1. 必要な流量が確保できることを確認します。
2. 大雨でも流されない構造にします。
3. 泥が堆積しやすい場所では、不向きです。
4. 水路管理者と調整して、実施します。



水路内に置いた大小の石 (宇都宮市)



網柵工 (芳賀町)



部分的に土砂を残した水路 (茂木町)



堆積土で休むニホンアカガエル

ゲンジボタル



カワニナ

土を残す

■活動内容

コンクリート水路の泥あげを行う際に、部分的に土砂を残し、水路の流れを変化させます。

■ねらい

1. 部分的に土砂があることで、トンボのヤゴが羽化しやすくなり、ホタルなどの産卵、さなぎになる場所としても利用されます。
2. 流れに変化を持たせることで、様々な魚類の生息環境を作ります。

■活動のポイント

1. 必要な流量が確保できることを確認します。



水草が育つ水路 (宇都宮市)

水草に産卵するハグロトンボ

■活動内容

1. 水路や側溝にふたをかけて、維持します。
2. 定期的にメンテナンスします。

■ねらい

1. カエルやカメ、地表性の昆虫などの移動経路を確保します。
2. 小さな生き物が落下しないようにします。

■活動のポイント

1. カエルや地表性の昆虫などの通路になる水田と畑、水田と林などにある側溝などに施します。
2. 人や農業機械等が横断する可能性のある区間のふたは、コンクリート等強度のある材料を使います。
3. 写真右のように、コンクリートのふたに土を乗せると、周囲に溶け込みます。
4. 小さな生き物が落下しても、容易にはい出せるようなら、ふたかけは不要です。
5. 木板のふたは、安全上、定期的なメンテナンスが必要です。



田んぼと林の間の側溝へのふたかけ



シュレーゲルアオガエル



ニホンアマガエル



(小山市)

普段は林に生息するアカガエルやシュレーゲルアオガエルなどに、林と田んぼの間のコンクリート側溝へのふたかけは、大変有効です。

■活動内容

1. 側面が垂直なコンクリート水路に、小動物の脱出用装置を設置します。
2. 設置した装置は、水の流れて変形することがありますので、メンテナンスを継続します。

■ねらい

水路に落ちてしまったカエルなどの小動物が脱出できるようにします。

■活動のポイント

1. 脱出装置は、スロープ状のものや階段状のもの、表面がでこぼこしたもの、網状のものなど様々なものがあります。現場にあった工夫をしてください。
2. 取り付けが甘いと流されてしまうので注意します。
3. 写真下のように、水路の法面がゆるい傾斜になっていれば、脱出装置は不要です。
4. 指先に吸盤があるカエルでも、水の流れが強いと垂直のコンクリート水路には上れません。



側溝から出られないトウキョウダルマガエル（左）とシュレーゲルアオガエル



水路にたれさがった草も、小動物の脱出に役立ちます。



はしごをのぼるニホンアマガエル

いろいろ工夫
してみてね。



傾斜のある水路なら生き物の出入りは容易



(小山市)

■活動内容

1. 境界木や農地周りの生垣を維持します。
2. 多様な生き物が生息できるように、樹木に殺虫剤をしません。

■ねらい

1. カマキリ、クモ、テントウムシなどの肉食性小動物（農作物の益虫）が生息し、越冬できるようにします。
2. モズやホオジロなどの野鳥の止まり木にします。

■活動のポイント

1. 散布される除草剤や殺虫剤がかからないように注意します。
2. 境界木が枯れた場合は、植え替えます。



生き物の生息場所になる畑の生垣 (小山市)



畑の境界に植えられたマサキ (小山市)



三ホシミツバチ

ナナホシテントウ

畑の生垣にいたコカマキリ

キタテハ

樹木の保全管理



稲がけに利用されたトネリコの畦畔木



カシラダカ

モズ

カマキリの卵

■活動内容

1. 畦畔木や境界木を維持します。
2. 多様な生き物が生息できるように、樹木に殺虫剤をしません。

■ねらい

クモやハチなどの肉食性小動物が生息し、越冬できるようにします。モズなどの野鳥の止まり木にします。

■活動のポイント

1. 木が大きくなりすぎて日陰をつくらぬよう管理します。
2. 散布される除草剤や殺虫剤がかからないように注意します。
3. 枯れた場合は、植え替えます。
4. 新規に植える場合は、刈り込みや水分に強い樹種を選びます。



ウツギの花

田んぼのあぜに植えられたウツギ



屋敷林は、広い水田地帯の生物多様性の拠点です

(小山市)



アオバズクの親子



メジロ

■活動内容

落ち葉さらいや枯れ枝の撤去、竹の間引き等の維持作業を続け、屋敷林を維持します。

■ねらい

1. 針葉樹や広葉樹からなる屋敷林は、鳥や昆虫、は虫類、両生類などの生息地になります。
2. 土壌生物、樹木、草花などの多様な生き物の重要な拠点を保全します。

■活動のポイント

1. 屋敷林の一部でも田んぼや畑に接している場合、より多様な生き物に生息場所を提供します。
2. 外周の枝葉は少なすぎると、冬期の防風効果が低下するので、枝打ちしすぎないようにします。



ニホントカゲ

樹林地の保全管理



林の下刈り作業

(茂木町)



アオオサムシ



コクワガタ



タマムシ

■活動内容

下刈り、落ち葉さらい、清掃、萌芽更新等を行い、雑木林を維持します。

■ねらい

鳥、昆虫、は虫類、両生類、土壌生物、樹木、草花など多様な生き物が生息する環境を維持します。

■活動のポイント

林を放置しないように手入れを続けます。



シジュウカラ

(宇都宮市)



カタクリ

活動番号 2-23 池の設置と維持

■活動内容

池を作り、除草や泥上げ作業などを継続して維持します。

■ねらい

魚、水生昆虫、水草など、多様な生き物が生息する環境をつくり、維持します。

■活動のポイント

1. 水深 40 センチ～1 m 程度、一部に深場を作るなどして冬も水を残します。
2. 田んぼの給水側につくると水の補給がしやすいです。
3. 里山周辺、中山間地の設置が望ましいです。
4. 平野部では、ウシガエルやアメリカザリガニなどの外来種が侵入する恐れがあります。侵入した場合は除去します。



シマゲンゴロウ



ミズスマシ



田んぼの給水側に作られた池



深場に水の残る冬の池

活動番号 2-24 ため池の環境改善

■活動内容

浮島を設けたり、植物が生える水深の浅い岸辺を維持します。

■ねらい

大型の肉食魚から、エビや小型の魚、水生昆虫を守り、水草など、多様な生き物が生息する環境を維持します。

■活動のポイント

1. 竹などで組んだ浮島をつくり、草を生やします。
2. ヨシやマコモなどの湿生植物が生える岸辺を維持します。



スジエビ

県内のため池の多くは、ブラックバスなどの外来魚が繁殖してしまい、在来種のエビや魚、水生昆虫などが姿を消しつつあります。外来魚を排除するとともに、在来種が生息できる環境づくりが大切です。



池の保全管理・ビオトープ



竹などで作られた浮島 (小山市)



ヨシやマコモが生え、トンボやエビが生息する浅い岸辺 (小山市)



チョウトンボ

アサザ

活動番号 2-25 ビオトープの設置と維持

■活動内容

ビオトープを作って維持します。

■ねらい

農村地域には、生き物のすみ場所となる様々な環境があり、生物多様性を支えています。農村地域の生物多様性を見直してみるために、新たにつくる小さなビオトープは役立ちます。

■活動のポイント

1. 定期的に除草や泥上げを行い、冬季も水を維持します。
2. 外来種が侵入した場合は除去します。
3. 中山間地などに残る、小さなため池や、湧き水のたまりなども、ビオトープとして保全することが大切です。

ビオトープは、「生き物の生活する場所」。農村地域には、いろいろなビオトープがあるよ。



棚田上の湧き水だまり

(茂木町)



ビオトープ

(那珂川町)