



つなぐ 生物多様性

高校生チャレンジシップ

平成30年

日時 **8月18日土** ~ **19日日**

会場 **愛媛県男女共同参画センター
えひめ青少年ふれあいセンター**

8月18日(土) ■ イベントスケジュール

時間	ステージ	展示・体験ブース
10:30 ? 10:35	開会あいさつ 愛媛県知事 中村時広 (代理 県民環境部長 金子浩一)	<p>10:30~16:00</p> <p>展示コーナー</p> <p>◆パネル展示</p> <ul style="list-style-type: none"> ・愛媛県「第2次生物多様性えひめ戦略」 ・愛媛県生物多様性センター ・愛媛県立とべ動物園 ・面河山岳博物館 <p>◆県内高校の保全等活動紹介 生物多様性標本等の展示</p> <ul style="list-style-type: none"> ・宇和島東高等学校 ・今治西高等学校 ・宇和島水産高等学校 ・今治南高等学校 ・松山南高等学校 ・伊予農業高等学校 <p>試食コーナー</p> <p>◆上浮穴高校× レンジの達人中村先生 『トマトハヤシライス試食会』</p> <p>体験コーナー</p> <p>◆木製おもちゃを作って遊ぼう!</p>
10:35 ? 11:35	気象予報士 森朗さん 基調講演 『極端気象が日本の 生物多様性に及ぼす影響』	
12:30 ? 13:55	『えひめの生物多様性調査研究発表会』 特別ゲスト:菅原早記さん(STU48)	
	<ul style="list-style-type: none"> ・松山南高等学校 生物部 「松山市北条地域の生物多様性」 ・伊予農業高等学校 伊予農希少植物群保全プロジェクトチーム 「ドローンを活用した水稲圃場の低コストモニタリング手法の開発」 ・今治西高等学校 生物部 「今治市蒼社川と西条市大明神川の上流域生態系」 ・上浮穴高等学校 森林環境科クロモジ研究グループ 「森林の未利用資源を活用した生活環境の改善〜クロモジの香りであおいとやすらぎを〜」 ・宇和島水産高等学校 水産増殖科 「ESDの観点による宇和海の環境保全活動」 	
14:05 ? 14:35	愛媛県立とべ動物園 田村千明 園長 トークショー	
14:35 ? 15:30	県外高校生による 生物多様性活動事例発表	
	<ul style="list-style-type: none"> ・木曾川高等学校(愛知) 「木曾川のイタセンバラを地域の宝に〜私たちにできることは何か〜」 ・東筑紫学園高等学校 理科部(福岡) 「高校生が国際条約に挑戦!〜平尾台カルスト 広谷湿原の復活 +ラムサール条約〜」 ・岐山高等学校 生物部(岐阜) 「カワニナを通して考える地域の生態系」 	
15:30 ? 15:45	表彰式	

■ご紹介



気象予報士 森 朗(もり あきら)さん

趣味のウィンドサーフィンや海好きが高じて、1995年に気象予報士資格を取得し、ウェザーマップに入社。TOKYOMX気象キャスターを経て、TBS「ひるおび!」など、テレビ・ラジオ番組に多数出演。全国で講演活動も行っている。2017年7月よりウェザーマップ代表取締役社長。



©STU

STU48 菅原 早記(すがはら さき)さん



「瀬戸内」エリアを本拠地とし、「1つの海、7つの県」を股にかけるAKBグループ初の広域アイドルグループ「STU48」の第1期生メンバー。岡山県出身。2001年11月14日生まれの16歳。ニックネームは「さっきー」。趣味は釣りで、50センチのマダイを釣り上げたことも。特技は自分で釣った魚をさばくこと。



愛媛県立とべ動物園 田村 千明(たむら ちあき)園長



飼育員を経て2017年4月、とべ動物園で初の女性園長に就任した田村園長の楽しく学べるトークショーを実施。コウモリをはじめとした、とべ動物園の様々な動物の興味深いお話をしていただきます。



料理研究家 中村 和憲(なかむら かずのり)先生

南海放送の人気情報番組で「レンジの達人」「おかデリキッチン」等の人気料理コーナーレギュラー12年。「台所はみんなの幸せを作る場所」をキャッチフレーズにTV、ラジオ、イベント出演や料理監修、フードコーディネーターを広くこなす。

●えひめの生物多様性調査研究発表会

■松山南高等学校 生物部

松山市北条地域の生物多様性

<p>活動の目的</p>  <p>地域の自然環境や生態系について考えたい。</p> <p>松山市北条地域の生物多様性に注目</p> <p>生物多様性評価 保全活動</p>	<p>活動内容</p> <p>社寺林周辺の生物多様性評価</p> <ul style="list-style-type: none">・高縄神社（大正池）の生物調査 <p>オオキトンボの里づくりプロジェクト</p> <ul style="list-style-type: none">・オオキトンボのマーキング調査
 <p>2018年4月22日</p>	 <p>2018年7月14日・16日 2018年8月10日</p>

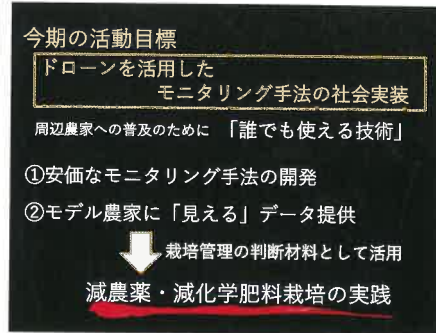
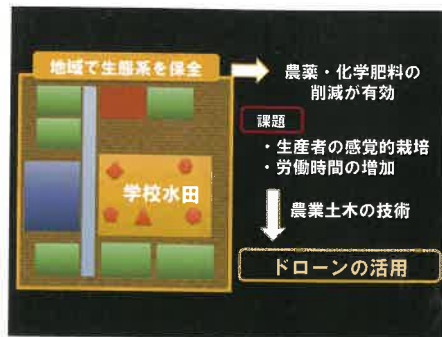


- 松山市北条地域の生物多様性に注目し、生物多様性評価を行い、保全活動につなげる。
- 高縄神社周辺と大正池を月に一度、2018年4月から2023年3月まで調査し、鳥相、チョウ相、トンボ相、植物相を対象に生物多様性評価を行う。
- 現在（発表時）4月～8月までの調査が終わったが、今後も引き続き調査を行い、データを収集することで、里山の生物多様性をわかりやすく示すことが可能と考える。
- さらに、オオキトンボ（愛媛県絶滅危惧Ⅱ類）の保全を目指したオオキトンボ未熟個体へのマーキング調査に参加し、北条地域の生物多様性に関わる活動を行っている。

■伊予農業高等学校 伊予農希少植物群保全プロジェクトチーム

2020年東京オリンピック・パラリンピック選手村へ 愛媛県産米を届けるプロジェクト

ドローンを活用した低コストモニタリング手法の開発




- 地域で生態系を保全するために、農薬・化学肥料の削減が有効である。生産者の感覚的栽培や労働時間の増加の解決のためにも、ドローンの活用が必要。
- ドローンを活用したモニタリング手法の社会実装が今期の活動目標であり、安価なモニタリングの手法や、モデル農家への「見える」データ提供が栽培管理の判断材料として活用され、減農業・減化学肥料栽培の実践につながっていく。
- この研究が、日本水大賞(未来開拓賞)、ボランティアスピリット賞(中国・四国ブロック賞) Geo アクティビティコンテスト(最優秀賞)などを受賞し、評価された。
- 今後、2020年東京オリンピック・パラリンピック選手村へ愛媛県産の認証米を届けることを目標に、引き続き、地域ぐるみで環境に配慮した農業の実践を続けていく。

■今治西高等学校 生物部

今治市蒼社川と西条市大明神川の上流生態系

平成30年度の研究班10班

- ・淡水魚班：蒼社川で絶滅危惧種の魚類アカザの調査
- ・ハリガネムシ班：河川生態に影響する昆虫の寄生虫調査
- ・ナベブタムシ班：蒼社川で絶滅危惧種の水生昆虫と水質の調査
- ・クマムシ班：乾燥による強い耐性を持つ生物の生存条件を研究
- ・プラナリア班：きれいな水に棲む生物で生殖器官形成の要因を研究
- ・好塩性微生物班：天日塩から単離した細菌で極限環境耐性の研究
- ・カフェイン班：細胞生理活性物質が細胞や神経に及ぼす影響研究
- ・地衣類班：厳しい環境で生育する共生体の抗生物質と環境条件の研究
- ・パラサイト班：瀬戸内沿岸の海岸生物の寄生虫について調査
- ・河川生態系班：蒼社川と大明神川の環境と生態系を調査

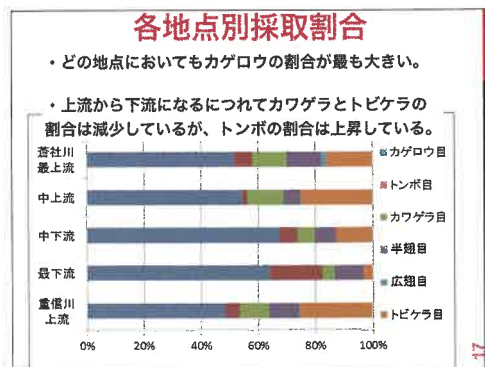


水生昆虫図鑑の作成

カゲロウ目 カワゲラ目



トビケラ目 トンボ目

蒼社川の貴重な生物

アカザ：ナマズ目の絶滅危惧種

ナベブタムシ：香川県では絶滅危惧種の水生昆虫

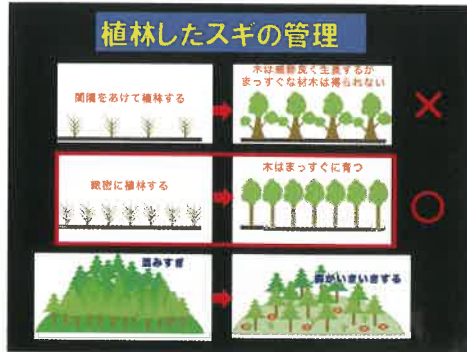



- 今治西高等学校 生物部は、大正時代「博物部」として発足してから100年の歴史をもつ部活で、現在研究班は10班(淡水魚班・ハリガネムシ班・ナベブタムシ班・クマムシ班・プラナリア班・好塩性微生物班・カフェイン班・地衣類班・パラサイト班・河川生態系班)あり、活動を行っている。
- 蒼社川の上流域はきれいな水に棲む生物が多く、下流では水質汚濁が起きていることから、上流域には絶滅危惧種など生物多様性に富む自然環境が残ると考えられる。
- 7月豪雨による河川環境の破壊が大きいため、環境の回復過程を継続調査していきたい
- 大明神川の上流域は下流と切り離されているので、独自の生態系の形成が期待される



■上浮穴高等学校 森林環境科クロモジ研究グループ

森林の未利用資源を活用した生活環境の改善 ～クロモジの香りでうるおいと安らぎを～



- ### 研究計画
- 1 クロモジの精油抽出技術の確立
 - 2 精油を使った商品開発
 - 3 商品の販売・普及活動
 - 4 体験ツアーの実施
 - 5 地域や関係機関との連携
 - 6 クロモジの効果・効能の検証

(1) NPO法人の設立

販売好調 → 継続的な製造・販売が課題

NPO法人(くまーの森びと)

原料調達、蒸留
製造、販売

平成30年5月2日設立

上浮穴高校

商品開発
研究活動

(2) 関係機関との連携強化

あいテレビ「N スタえひめ」
平成30年6月15日放送

盛岡大学医学部伊賀瀬教授
奥命彦(様)との情報共有

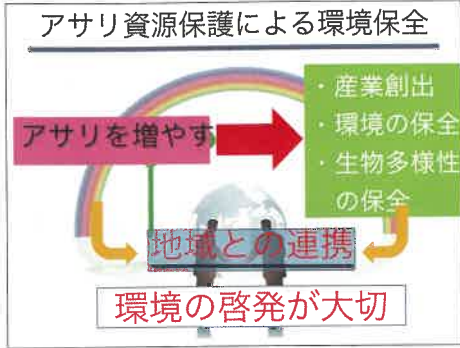


- 久万高原町は、スギの生育に最適で、林業が基幹産業である。
- 久万高原町のスギの人工林に自生するクロモジは高級爪楊枝に使用されたり、その枝・葉にある精油に芳香があることからアロマオイルや、お茶などに利用されている。
- そんなクロモジの精油抽出技術の確立、精油を使った商品開発、販売・普及活動、体験ツアーの実施、地域や関係機関との連携、クロモジの効果・効能の検証を実施した。
- 林地残材のクロモジを商品化したことで地域資源の価値を高めることができ、香りの持つ効果・効能について解明するきっかけを作ることができた。
- 地域創生に向けた取り組みが高く評価され、NPO設立につながった。

■宇和島水産高等学校 水産増殖科

ESDの観点による宇和海の環境保全活動

愛媛県立宇和島水産高等学校の取り組み



小学生水産教室 (水産クラブ)

水産高校では平成11年から小学生を対象とした水産教室を開催している

地域の小学生に水産高校で学んでいることを教えたという自主的な提案から「小学生水産教室」が行われた

これがESD環境教育につながっている！

実施内容 平成27年10月31日 (土)

- 磯焼けの講義
- カゴ網漁体験
- 鉄炭団子の作成
- 海鮮BBQ
- プランクトンの観察



- 水産増殖科の学習には大きく三つ魚類養殖、真珠養殖、海洋環境がある。
- 現在生物多様性の保全に対する取り組みとして宇和島市三浦地区におけるアサリ資源保護活動、干潟の生物相調査、環境啓発活動を実施している。
- 体験型環境学習会 (イソモンGOなど) の中で高校生が小学生に生物多様性について教えることで、お互いの環境保全に対する意識をさらに高めることができた。次世代を含め、多くの方々に環境に対する意識を高揚させることが、生物多様性の保全にもつながる。

審査結果

最優秀賞
(知事賞)

上浮穴高等学校
森林環境科クロモジ研究グループ

審査員特別賞

伊予農業高等学校
伊予農希少植物群保全プロジェクトチーム

奨励賞

松山南高等学校 生物部

優秀賞
(愛媛県自然保護協会会長賞)

今治西高等学校 生物部

生物多様性愛顔賞

宇和島水産高等学校
水産増殖科

Good question賞*

岐山高等学校 生物部 (岐阜)

*発表校へ最も良い質問をした者に贈られる賞

参加5校のいずれも素晴らしい研究内容と発表態度であったが、審査委員会では研究活動内容、活動の普及性、発表方法について総合的に審査を行った。その中で特筆すべき点については以下の点にある。

- 科学的根拠に基づき、かつ客観性があるか
- 生物多様性を守ることについての直接、間接的に顕著な効果が見られるか
- 研究過程において創意工夫があるか
- 研究成果を地域や社会に発信しているか

最優秀賞となった上浮穴高等学校の研究活動は、未利用資源の有効活用について検討し、それを商品開発にまでブラッシュアップを進め、その活動全体が生物多様性の循環にまで好影響を及ぼしている。このことが特に高く評価された。今回参加した5校の活動をそれぞれの後輩に伝え、継続的に保全活動とその情報発信を行っていただきたい。

表彰式の様子



●県外高校生による生物多様性活動事例発表

■木曽川高等学校（愛知）

木曽川のイタセンバラを地域の宝に

～私たちにできることは何か～

活動の動機と目的

動機

大勢の地域の人たちに
イタセンバラについて、
知ってもらいたい。

目的

地域の人たちとイタセンバラを守り、
「地域の宝」にする。



私たちにできることは何か？

保護につながる3本の柱

- 1 調査・研究と学習会への参加
- 2 イタセンバラの飼育・広報活動
- 3 ワンドの保全活動

岐阜県水産研究所



アクア・トトぎふ（岐阜県）



名古屋市東山動物園



碧南海浜水族館（愛知県）



今後の活動

- 1 広報活動
「点」の活動を「線」の活動へ、
「線」の活動を「面」の活動へと広げる。
- 2 ワンドの保全活動
部活動から校内のボランティア活動へ、
さらに、多くの人たちの協力和理解を得る。
私たちは、イタセンバラを愛し、
イタセンバラの保護活動を続けます。



- 絶滅危惧種であり、国の天然記念物の日本固有種の淡水魚イタセンバラの生態調査、保護活動を行っている。
- イタセンバラをさらによく知るために、全国の学習会に参加し、調査や研究、生息地の視察を実施。
- 地域でのイタセンバラの認知度を上げるために、イタセンバラの校内飼育、アンケート調査、パネル等の展示、クリアファイル等の配布、パトロール活動等を実施。
- イタセンバラの生息地の環境を守るため、除草活動・清掃活動・水質調査(pH)を実施。
- 今後も、継続的に今の活動を行っていき、より多くの方の協力和理解を得て、愛のある保護活動を広めていく。

■東筑紫学園高等学校 理科部 (福岡)

高校生が国際条約に挑戦!

～平尾台カルスト 広谷湿原の復活+ラムサール条約～

平尾台とは・・・

温帯カルストの代表的標式地



福岡県 北九州市 小倉南区



広谷湿原の植物

湿原 ... 地表面と地下水面が同じ
→ 土壌の通気性悪い → 貧栄養!

ミズゴケ類 ... 湿原の泥炭層を形成

湿生植物 ... 食虫植物など



ラムサール条約とは?

世界では
2,208か所
カルストの
地下水系
122か所



※ラムサールセンターより

ラムサール条約登録条件

○法律的諸問題

「種の保存法」 「鳥獣保護法」
「自然公園法」 「文化財保護法」

平尾台＝国の天然記念物

→ これ以上の規制はない **クリア!**



- 福岡県北九州市小倉南地区に位置する温帯カルストの代表的標式地である平尾台の広谷湿原が減少している。
- 原因は自然的なものではなく、人為的な工事などの影響であるため、元の自然に戻すために、人間が動いていく責任がある。
- 湿原の再生を目指し、効果的な石積みや、堰板の調整、ネザサのかきおこしが実施された。
- 平尾台・広谷湿原には、希少な動植物が生息している。
- ラムサール条約に平尾台・広谷湿原が登録されると、成因の究明や、再生活動の行政の協力を得られやすくなる。
- 法律的諸問題や、資質の面では、ラムサール条約に登録される可能性は多いにあるが、地元の賛同がさらに、必要である。そのために、北九州市を中心に全国各地で様々な活動を行ってきた。
- 美しい平尾台をこれからも守っていくために、ラムサール条約登録を目指して、今後も活動を続けていく。

■岐山高等学校 生物部（岐阜）

カワニナを通して考える地域の生態系

カワニナとは



淡水に生息する巻貝で、ホタルの幼虫の餌になる

出張授業の様子



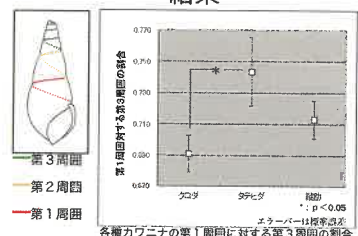
- ・放流中止の理由
- ・国内外来種問題について

2 カワニナの稚貝の形状の観察



カワニナを個別飼育して生まれた稚貝の殻の形状を観察

結果



縦肋の多いカワニナの螺層周囲の比は2種のカワニナの間中に位置する



- 淡水に生息する巻貝で、ホタルの幼虫の餌になるカワニナ（琵琶湖産）が、10年間岐阜市内17か所で放流されていた。
- 放流されている琵琶湖固有種のカワニナと、地元で生息するカワニナには生態的、遺伝的に大きな違いが見られた。この事実も含め、ホタルを守る会と岐阜市役所畜産課で行われたホタル会議にて琵琶湖産カワニナの放流の中止が決定した。
- この中止によってホタルの生息数に影響は出ないのか、アンケートなどによる生息状況の調査が板谷川を中心とした4つの小学校の児童と保護者を対象に実施されたが、大きな変化はなかった。
- 放流により下流域に定着した琵琶湖固有種のカワニナの検証が行われ、殻の形状、稚貝の形状、歯舌の形状の遺伝子解析から、縦肋の多いカワニナはタテヒダカワニナである可能性が高いことがわかった。
- 吸盤面積や羅層周囲の比の関係から、縦肋の多いカワニナはタテヒダカワニナが岐阜の河川に定着し、環境変異したことがわかった。
- 今後もカワニナの研究の継続と河川環境の保全、生物多様性の重要性を訴えることが岐山高校生物部カワニナ班の活動の大きな指針となる。

8月19日(日)

■野外学習の様子

県内外高校生同士の交流を深めつつ、生物多様性の現状について学ぶため、環境省の『生物多様性上重要な里地里山』に選ばれている、東温市上林地区で、生物多様性保全の専門家である松井宏光先生、県生物多様性センター職員の指導のもと、里地里山の生物多様性を観察し、えひめ青少年ふれあいセンターで、生物多様性保全活動の展望についてのワークショップを実施しました。

上林は市街地近郊ながら、棚田、二次林、ため池など、モザイク状の土地利用形態があり、健全な農耕が現在も営まれており、カヤネズミ、ホオジロ、アカハライモリなど里地里山に特徴的な種が多く生息している場所です。

野外学習の間にも県レッドデータブック掲載種のトンボ類やトノサマガエルを観察できました。

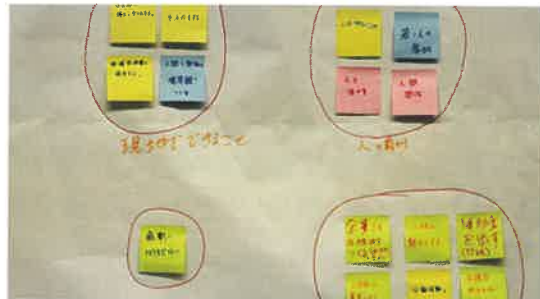


ワークショップの様子



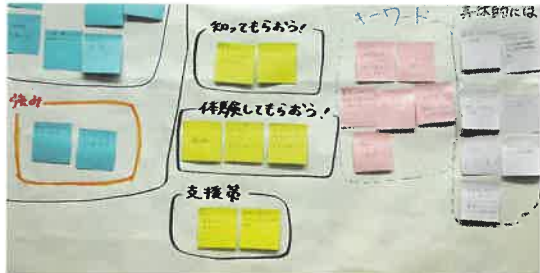
Aグループ 発表内容 要旨

現地で出来る対策と行政が出来る対策に分けて考えを発表。
 現地：原生林に程よく手入れをする/人間と動物の境界線をつくる
 行政：企業や小中学校での農業の実践/PRの強化/補助金
 さらに、人と人との関わりの強化も必要。
 ・現地の農業に携わる人を増やすこと(若い世代)
 ・その若い世代と現地の農家の方との人間関係を深めること



Bグループ 発表内容 要旨

現状の弱みと強みを挙げ、種類別の対策に分けて発表。
 現状の弱み：後継者不足(高齢化)/安定した収入が得られない/継続的な整備が必要
 強み：都心に住む人の田舎への興味/品種改良
 対策種類：知ってもらおう 今農業することによって得られるチャンス/日本産を買うことのメリット
 体験してもらおう 農業体験・小学校で授業の一環としての農業
 支援策 Uターン・Iターンで農業を始める人に対する手当の充実/行政から農家への手当



Cグループ 発表内容 要旨

生物多様性に特化しすぎると、崩れてしまう農業持続性が農業に携わる人の数を減らしてしまうことを危惧し、自分たちや行政にできることを軸に互いの立場を守りつつどんな対策ができるかを発表。
 自分たち(一般・企業)にできること
 ・スーパーで地元産の作物を販売(全般的に販売を後押し、商品配置等も工夫)
 ・地元産を買うとポイントがたまるなど、お得なシステムを導入
 行政にできること
 ・外国産のお米等に高い関税 ・地元産の作物の税を下げる ・農家の人に補助金



総 括



松井先生のコメント(東雲大学名誉教授)

植物：コナギ，ホタルイなどの水田の湿生植物，アキノタムラソウ，ゲンノショウコなど畦畔の植物が多く記録され，在来の里地植物が豊かであることが伺える。

一方でブタナ，ヒメジヨオンなども記録されており里地での外来種の拡大が懸念される。

動物：チョウ類・トンボ類・セミ類をはじめとする多くの昆虫が確認されており，ヤマガラなど鳥類，カナヘビやトノサマバツタなど両生・爬虫類，カワニナなど貝類も確認されており，豊かな動物相であることが分かる。

また棚田，石垣，畦畔など里地の景観構成要素の他に，空気がきれい，風が涼しい，水がきれいで冷たい，植物の触れあう音，虫の鳴く音など里地の感覚的な心地よさも記録されている。

一方で休耕田や耕作放棄地，畦畔や農道の整備・コンクリート化，電柵や防獣ネットなど里地の問題点も挙げられている。

生物多様性とは

私たちは毎日、多くの種類の食材を口にし、また、服を着、そして木材を使った家で暮らしています。この当たり前のような営みは、森林や里地里山、河川、海といった自然がなければ成り立ちません。そして、これらの自然は、動物、植物、微生物などのいろいろな生きものの様々な「個性」と「つながり」によって成り立っています。こうした姿を生物多様性と呼んでおり、私たちの暮らしは、生物多様性を基盤とする生態系から得られる「自然の恵み」によって支えられています。

しかしながら、人の活動による影響が主な要因で、地球上の種の絶滅のスピードは、自然状態の約100~1,000倍にもなっているといわれており、生物多様性は危機的な状況にあります。

生物多様性を守ることは、私たちにとって身近で重要な問題なのです。

My行動宣言

一人ひとりが生物多様性との関わりを日常の暮らしの中でとらえ、実感し、身近なところから行動することが、生物多様性を守るための第一歩になります。生物多様性になじみのない方は、まずここから始めてみませんか？生物多様性の恵みを受け続けられるように、次の5つの中からできることを選んで、あなたの「MY行動宣言」として宣言し、今日から生物多様性を守るために行動しましょう。

Act 1

たべよう

地元でとれたものを食べ、旬のものを味わいます。

Act 2

ふれよう

自然の中へ出かけ、動物園、水族館や植物園などを訪ね、自然や生きものにふれます。

Act 3

つたえよう

自然の素晴らしさや季節の移ろいを感じて、写真や絵、文章などで伝えます。

Act 4

まもろう

生きものや自然、人や文化との「つながり」を守るため、地域や全国の活動に参加します。

Act 5

えらぼう

エコラベルなどが付いた環境に優しい商品を選んで買います。

主催 愛媛県

本事業は、平成30年度愛媛県「三浦保」愛基金活用事業です。

後援

環境省中国四国地方環境事務所、国連生物多様性の10年日本委員会委員長、環境省四国環境パートナーシップオフィス、愛媛県教育委員会、愛媛新聞社、南海放送、愛媛CATV、愛媛県市長会長、愛媛県町村会長、愛媛県自然保護協会会長

