



知ってワクワク♪ 触れてワクワク♪

# えひめ 生物多様性 あそまなびフェス 2023

## 実施概要

### 研究発表イベント

日時 2023.8.16(水) 10:00~16:30

場所 エミフルMASAKI

### 交流学習会

日時 2023.8.17(木) 10:00~15:00

場所 愛媛県立とべ動物園



# えひめの生物多様性を 守りたい! 甲子園

つなげ! 生物多様性  
高校生チャレンジシップ<sup>®</sup>2023

8.16 WED 10:00-16:30  
会場:エミフルMASAKI (伊予郡松前町筒井850)

## 審査員

- 愛媛県 県民環境部 環境局 松田 交志 局長
- 愛媛県自然保護協会 佐藤 久子 会長
- 愛媛大学 教育学部 理科教育講座 向 平和 教授
- 愛媛県生物多様性センター 畑中 満政 次長

## オブザーバー

- 愛媛大学大学院 農学研究科 農生態学 日鷹 一雅 准教授

## 発表校

(発表順)

Number 1 愛媛県立  
**宇和島東高等学校-A**(宇和島市)  
新たな指標生物を探せ  
～神田川の水質と生物～

Number 2 愛媛県立  
**宇和島東高等学校-B**(宇和島市)  
トキワバイカツツジの  
稚樹の生育環境の調査とその保全

Number 3 愛媛県立  
**松山南高等学校**(松山市)  
高縄神社の生物多様性評価  
～社寺林や里山の保全について考える～

Number 4 愛媛県立  
**西条高等学校**(西条市)  
続・絶滅危惧種  
ハッチョウトンボの生態を探る

Number 5 愛媛県立  
**今治北高等学校**(今治市)  
織田ヶ浜におけるハマビシの保護

Number 6 愛媛県立  
**今治東中等教育学校-A**(今治市)  
唐子浜ナミキソウの生態と  
生物多様性保全について

Number 7 愛媛県立  
**今治東中等教育学校-B**(今治市)  
今治城の生物多様性について

Number 8 愛媛県立  
**今治西高等学校**(今治市)  
この鳥食べたの誰?  
～今治市松林における鳥類の羽根の収集調査～

Number 9 愛媛大学附属高等学校(松山市)  
希少な二枚貝とため池の関係

Number 10 **北海道羽幌高等学校**(羽幌町) オンライン発表  
羽幌町に飛来する海鳥と今後の課題

Number 11 群馬県立 **藤岡北高等学校**(藤岡町) オンライン発表  
小川の未来を考える  
～地域連携・協働によるヤリタナゴ保護活動～

## 開会挨拶

愛媛県知事  
中村時広

本日、「つなげ! 生物多様性高校生チャレンジシップ」が、県内外から9校のご参加を得て開催できますことを大変うれしく思っております。

さて、愛媛県は「東洋のエーゲ海」とも称される瀬戸内海やリアス海岸が続く宇和海、西日本最高峰の石鎚山、日本3大カルストの一つに数えられる四国カルストなど、四季折々の美しい自然に恵まれており、希少種を含む多くの野生動植物が生息する多様な生態系を有しています。

一方で、気候変動やプラスチックゴミによる海洋汚染といった地球規模の環境問題が、こうした生態系にも影響を与えていると考えられており、国では、今年3月に改定した生物多様性国家戦略のもと、生物多様性の損失を止め、回復軌道に乗せるネイチャーポジティブの実現に向けた政策を推進しています。県におきましても、地域のかげがえのない財産である生物多様性の恵みを将来にわたって享受できる社会づくりに力を注ぎ、生態系の保全・再生活動や環境教育、自然体験の充実、さまざまな主体による連携・協働の促進など、各種施策を積極的に展開しているところです。

今回で7回目となります高校生チャレンジシップでは、県内外から参加した高校生に生物多様性に関する研究や活動内容を発表していただきますので、生徒の皆さんにおかれてはそれぞれの成果を共有し、見識を高められますとともに、次代を担う人材として脈々と育まれてきた豊かな自然と文化の継承に一層取り組まれることを期待しています。

また本日は自然と共生する地域づくりを進められております小林海瑠様に「“生物多様性”の世界に踏み出すために」と題したご講演をいただくほか、大学生発案による子どもたちが楽しく学べる生物多様性のワークショップも実施しておりますので、ご出席の皆様におかれましては、この機会に生物多様性の大切さについて理解を深められ、地域における自然環境や生物多様性の保全にお力添えを賜りますようお願い申し上げます。

終わりに、開催にご協力をいただきました関係者の方々に感謝いたしますとともに、ご参加の皆様方のますますのご健勝、ご活躍を祈念申し上げまして、挨拶といたします。



愛媛県知事 中村時広代読  
愛媛県県民環境部 部長  
池田 貴子

## 審査結果

### 講評

愛媛大学 教育学部 理科教育講座  
向 平和 教授



### 最優秀賞

愛媛県立  
今治西高等学校



まず鳥が大好きだという思いが強く伝わりました。いわゆる「フィールドサイン」と呼ばれる羽は普通の人なら見落としてしまうのですが、やはり好きだから拾って並べ、分析方法をしっかりと定めて、見つけた場所をマップで視覚化しながら比較して…そのマップが非常に分かりやすく、今回の発表に活かすことができた点が本当に素晴らしかったです。

### 優秀賞

愛媛県立  
今治東中等教育学校-A



生態調査をコツコツ行い、出現率をきっちり出しながら表にまとめて比較・考察しているところが素晴らしかったです。

環境についてまず調べる、データを残す、その積み重ねから変化が見られるようになるのですが、そういった基礎データの重要性を再認識させていただきました。また愛媛県で新しい種を見つけた点も非常に評価が高かったです。

### 奨励賞

愛媛県立 宇和島東高等学校-A  
愛媛県立 宇和島東高等学校-B  
愛媛県立 松山南高等学校  
愛媛県立 西条高等学校

愛媛県立 今治北高等学校  
愛媛県立 今治東中等教育学校-B  
愛媛大学附属高等学校

### 審査員特別賞

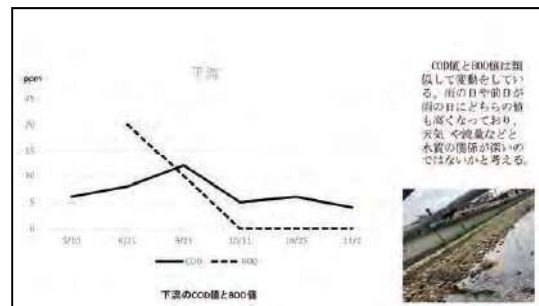
北海道羽幌高等学校  
群馬県立 藤岡北高等学校



### 研究方法②

<化学的検証(パケットテスト)>

- COD、NO<sub>2</sub><sup>-</sup>、NO<sub>3</sub><sup>-</sup>、PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>、NH<sub>4</sub><sup>+</sup>、BOD
- ※COD(化学的酸素要求量)、BOD(生物化学的酸素要求量)は水の汚れの指標になるものである。



## 新たな指標生物を探せ ～神田川の水質と生物～

### 【課題の設定と背景】

- 身近な河川の水質について、子どもたちが容易に確認できる“環境省で定めていない”新たな指標生物を見つけ出す。
- 指標生物は水生昆虫が中心で、目視では確認することが難しい小さな生物が多い。

### 【仮説】

- 水生昆虫ではなく、カワムツを指標生物として用いても河川の水質の推測は可能。
- COD(化学的酸素要求量)以外の物質もカワムツの生息に影響する。
- カワムツの他にも指標生物として活用できる生物種がある。

### 【研究方法】

- 生物学的検証として、神田川を上流・中流・下流に分け、それぞれの場所で生息する生物を調べる。
- 科学的検証として「パケットテスト」を実施。水の汚れの指標となるCOD、BOD(生物化学的酸素要求量)を調べる。
- 二方向から調査して、神田川の水質を明らかにする。

### 【研究結果】

- 生物学的検証より、水質段階を4つに分け、それぞれに生息する生物を分類した結果、神田川の水質はI(きれいな水)～II(ややきれいな水)にあると考えられる。
- 科学的検証より、令和3年度はCOD値が上・中流で低く、下流では令和2年度よりやや高かった。令和3年度は全流域でカワムツが発見できたことから、カワムツの生息域は広がったと考えられる。COD値が大幅に減少したことから、水質が改善され、川がきれいになったと言える。

### 【考察】

- COD値とBOD値は類似の変動を示す。水質は天候や流速に影響されている。
- カワムツの生息域とCOD値の関連性に注目。カワムツはきれいな水を好む性質があり、カワムツマップを作成すれば、河川の水質の目安として活用できるのではないかと考える。

### 【結論】

- カワムツは指標生物として活用できる。

### 【今後の課題】

- 神田川に流れ込む排水溝付近の水質を調べ、生活排水との関連性、また季節や天候、BODとの関連性について詳細に調査する。
- カワムツが生息する場所に関して、より詳細なCOD値の特定を目指す。その調査をもとに、市内のカワムツマップを作成。また調査する生物対象を広げていきたい。



**トキワバイカツツジについて**  
*Rhododendron uwaense* H.Hara et T.Yamanaka

- ・原・山中 (1984) により新種発表
- ・近縁種は台湾・中国の *Rhododendron ovatum* (ランダイヒカゲツツジ)
- ・系統解析 (早川・徳岡・橋越, 2015)
- ・植物地理学的・種生物学的・生態学的知見に乏しい 保全生物学的な研究は少ない

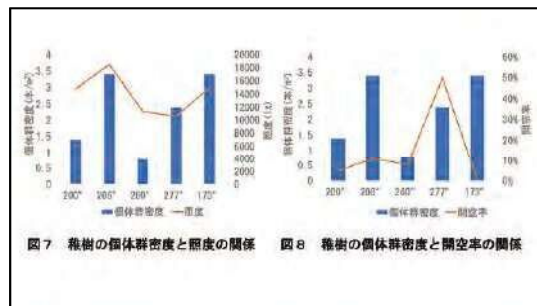
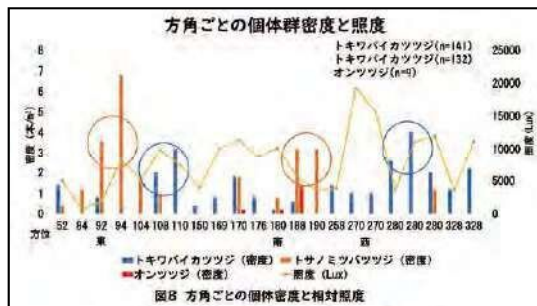




**(2) 調査の様子**





## トキワバイカツツジの稚樹の生育環境の調査とその保全

### 【課題の設定と背景】

- トキワバイカツツジは植物地理学的・種生物学的・生態学的知見に乏しく、保全生物学的な研究は少ない。一番の特徴は自生地が愛媛県宇和島市のみであること。環境省、愛媛県レッドリストともに絶滅危惧種に指定されている。
- 地域の固有種を守りたいとの思いから、トキワバイカツツジの情報不足解消に向けて、保全のための基礎調査やSDGs (持続可能な開発目標:15「陸の豊かさを守ろう」)やNbS(自然に根ざした解決策)に基づいた活動を行ってきた。

### 【仮説】

- トキワバイカツツジの保全には、次世代の稚樹の確保が必要。
- 稚樹がしっかりと生育している環境はどんなところか？ その生育環境を把握すれば、保全につながる。

### 【研究方法】

- 稚樹の生育環境が見られる23地点を調査区として設定し、「緯度・経度・標高」「方位・傾斜」「照度」を計測。
- 稚樹の樹高、根回りの直径を計測し、稚樹の樹齢を推定する。
- 調査地点によって見える空の大きさが異なる点に着目し、開空率を計測。開空率は調査地点から見上げるように撮影し、その写真に占めるギャップの割合とする。

### 【研究結果】

- 方位ごとの個体群密度と照度の調査結果から、日の当たりすぎや乾燥するところでは生育しにくい。
- トキワバイカツツジ以外にトサノミツバツツジ、オンツツジも生育していることから、3種は共存が可能。
- 照度が高いほど個体群密度が高い傾向がある。南側に行くほど個体群密度は高くなるが、樹齢は低い傾向がある。開空率が低くても照度が確保できれば、個体群密度は高くなる。

### 【考察】

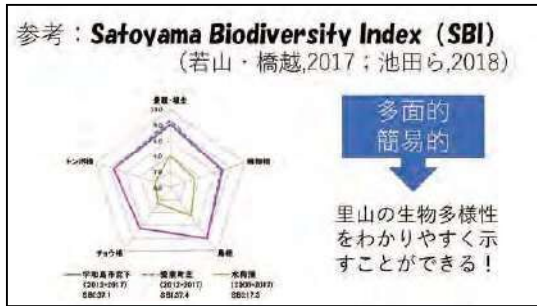
- 開空率と樹齢には正の相関がある。稚樹の成長には適度なギャップが必要なのではないか。
- トキワバイカツツジが岩の表面や内部に生育しているのには理由があるのではないか。

### 【結論】

- トキワバイカツツジは陽樹の性質はあるが、強い光には弱く、成長にはギャップが必要である。若い個体が多い。
- 芽生えの成長が遅く、他の陽樹との競争に負けるため、岩の割れ目など他の植物が侵入しにくい場所で芽生える。菌根菌と共生しているため、貧栄養の岩の表面でも生育が可能。

### 【今後の課題】

- トキワバイカツツジの樹齢の推定と精度の向上、生育環境の詳細な分析を行い、保全のための具体策の検討をする。
- 適切な保全活動のために、他の団体とも連携していきたい。



チョウトンボ

	チョウトンボ発生時期			
	6月	7月	8月	9月
2018		○		
2019	○			
2020		○		
2021	○			
2022				○
2023	○	○		

過去5年間、毎年  
観測されている

チョウトンボは清流水域を好む  
↓  
チョウトンボが安定して発生している  
↓  
高縄神社周辺の里山の環境はチョウトンボに適した環境と言える

## 高縄神社の生物多様性評価 ～社寺林や里山の保全について考える～

### 【課題の設定と背景】

- 高齢化や都市化が進むにつれて自然資源の循環が少なくなってきており、近年里山の生物多様性は劣化してきている。
- 「里山の多様性に富んだ自然を守る」という視点が大切である一方、「一般市民にその理解はなかなか進まない。特定の絶滅危惧種を守るの方が分かりやすい」という現状がある。

### 【研究方法】

- 先行研究として里山生物多様性指数 (Satoyama Biodiversity Index:SBI) を参考にする。景観・植生、植物、鳥、チョウ、トンボの5つの観点から生物多様性を分かりやすく示すことができる。
- 高縄神社 (松山市宮内) 周辺と大正池を調査し、植物相、鳥相、チョウ相、トンボ相を調査対象とする。これらの生物相の多様性は互いに相関が強いことが先行研究によって示されている。
- 絶滅危惧種であるオオキトンボの里づくりプロジェクトに参加し、里山の保全活動につなげていく。

### 【研究結果】

- 植物相は、高等植物321種、うち帰化植物63種、帰化率は19.6%。鳥相は、在来種54種、外来種のコジュケイ、愛媛県レッドリストのオオタカ、ミサゴを記録。チョウ相では、在来種33種、うち渡りチョウで知られるアサギマダラも記録。トンボ相は、在来種31種、愛媛県レッドリストのオオキトンボ、ナニワトンボ、タイリクアカネが記録された。
- 愛媛の他の里山 (宇和島市宮下大池) と非里山的環境 (宇和島市遊子水荷浦) のSBIと比較しても、高縄神社は高いポテンシャルが認められる。

### 【考察】

- 宇和島市宮下と比べると、レーダーチャートが類似している。里山や里地の面積の割合が類似しており、景観・植生がSBIに及ばず影響が大きいのではないかと。
- 社寺林は生活環境の中に原生の面影を有する森であり、高縄神社のような社寺林の保全において、北条地域の里山の環境を推定する意味でも、生物多様性調査は重要である。
- 環境の変化で減少している生物に焦点を当てがちだが、増加して問題になる生物もいる。バランスが重要。

### 【結論】

- 高縄神社周辺の里山は非里山的環境に比べて生物多様性指数が高く、景観・植生は良い影響を与えている。
- SBIのような簡易な評価法を用いることで、里山の生物多様性を評価・比較することができる。

### 【今後の課題】

- 自然を守る視点でSBIのような多面的な調査評価は重要であるが、なかなか理解が進まない。今後も調査を継続し、記録し、残していくことが重要。調査と絶滅危惧種の保全の両輪で生物多様性の評価を進めていくことが理想である。



**ハッチョウトンボとは**

・日本で一番小さなトンボとして知られている。(成虫で2センチ程度)

・ハッチョウトンボは生まれたばかりの頃はオスもメスも同じような黄色みを帯びた体だが、メスは全体的に黄色で黒色の斑紋があるといった模様になり、オスは全体的に鮮やかな紅色となり、翅の基部は美しいオレンジ色になる。

メス  オス 

**3 研究の見通し・仮説**

ハッチョウトンボが湿地で産卵行動を行う環境を整える上で好まれる条件について調べるために、水深、植えている草の高さ・密度・種類、日当たり等の環境の条件を変えたミニビオトープ(簡易人工湿地)を湿地やサテライトに設置する

↓

ハッチョウトンボの産卵行動やオスの縄張り争いを確認できれば、ハッチョウトンボが好む湿地環境がわかる



**4 研究方法**

湿地やサテライト内に条件を変えた各ミニビオトープを設置し定点カメラを用いてタイムラプス撮影を行う

タイムラプスの中で産卵行動や縄張り主張する行動が見られると条件と決定し、条件と結果を考察することで好ましい条件を明確にできる。



タイムラプスの様子

**5 現段階でのまとめ**

庄内ハッチョウトンボ保存会の方々が以前から行っていたミニビオトープの研究結果から水深の条件はあまり関連性がないことが分かった。

また、湿地内やサテライト内のミニビオトープが日陰になる場所でトンボの姿が見られなかったことから日向や開けた場所を好むことが分かっている。

しかし…

続・絶滅危惧種 ハッチョウトンボの生態を探る

【課題の設定と背景】

- 日本で一番小さなトンボとして知られるハッチョウトンボの生息する個体数は年々減少傾向にあり、愛媛県レッドリストの絶滅危惧I類に分類されている。
- ハッチョウトンボは湿地や湿原に生息。成熟したオスのハッチョウトンボは自らの縄張りを主張しあうため、未成熟のハッチョウトンボやメスは安全な芝生地でエサを探し、成熟を待つ。
- 愛媛県では西条市庄内地区のみに生息し、絶滅のリスクを有している。生育条件を発見し、近隣に適した生息地が設置できれば、生息数の減少を阻止し、種の多様性を保全できるものとする。
- 先行研究では、長雨で湿った芝生地(サテライト)から元の湿地に帰還する個体を確認できたが、そこで産卵行動を行う個体は発見できなかった。ハッチョウトンボが生育しやすい環境を作るために必要な水深や植物などの条件を明確にし、好む環境の条件を明らかにする必要がある。

【仮説】

- 環境条件を変えたミニビオトープ(簡易人工湿地)を設置。各条件でハッチョウトンボの産卵行動やオスの縄張り争いの状況が確認できれば、ハッチョウトンボが好む湿地環境が分かる。

【研究方法】

- 水深、植えている草の高さ・密度・種類、日当たり等を変えたミニビオトープを設置し、定点カメラを用いてタイムラプス撮影を行う。
- タイムラプスの中で産卵行動やオスの縄張り主張する行動があった環境とそれぞれの因果関係を考察し、好ましい条件を明確にする。

【研究結果】

- 庄内ハッチョウトンボ保存会の調査結果から、水深と好む環境の関連性があまりないことが分かった。
- 湿地内やサテライト内のミニビオトープが日陰になる場所でハッチョウトンボの姿が見られなかった。

【結論】

- 日向や開けた場所をハッチョウトンボは好む。

【今後の課題】

- 開けた場所では、キイトンボなどの中型トンボに捕食されてしまう。
- ミニビオトープの条件をハッチョウトンボのみが適応する環境に近づけ、保護のしやすい環境を整えるなどの研究を行いたい。



**2. ハマビシについて**

- ・海岸の砂浜に生息
- ・一年草または越年草
- ・7~9月に花期を迎える
- ・株幅は生育期間により異なるが、1m以上になる株もあり、地面を這うように広がる
- ・織田ヶ浜では、少しずつ生息場所が移動している

ハマビシの分布地点から周辺の地点でもハマビシが生育していた。

地点1: 民家の庭の道路際  
地点2: 空地の道路際  
地点3: 縁石脇の砂溜まり

地点1~3ともに、株半径1mを超える大きさに成長し開花・結実していた(2022年10月29日)が、その後、除草作業で排除されていた。

**7. 考察(2023年)**

- ・個体の大きさ  
発芽時期は6月以降なので、1ヶ月程度で1mに達する生育旺盛な株もあった。
- ・温度  
6月以降、7月においても発芽が見られ、発芽条件が他の海浜植物より高温であるのではないか。

**14. 結果**

グループA(恒温機内)  
・発芽しなかった

グループB(日光)  
・⑦は何も生えなかった  
・発芽したもの(ハマビシ)  
①、③、⑤  
(Part1のときに使用したもの)

## 織田ヶ浜におけるハマビシの保護

### 【課題の設定と背景】

- 今治市織田ヶ浜に生息するハマビシは、愛媛県レッドリストで絶滅危惧種1A類(CR)に指定されている。

### 【研究方法:現地調査】

- ハマビシ保護区内で1m×1mの方形枠を用い、1㎡内の個体数および生息の範囲・分散を調査。2022年10月と2023年7月に現地調査を行い、2021年と2022年の10月のデータを比較する。

### 【研究結果:現地調査】

- 2021年より2022年は海側に4mほど移動し、小さくても発芽している個体数が多かった。保護区から道路を挟んだ民家の庭や空地の道路際、縁石脇の砂溜まりなどでもハマビシの生息が見られたが、その後除草作業で排除されていた。
- 2023年7月の調査では5~6cmに成長した個体が多かった。砂浜の地温は40℃に達していた。

### 【考察:現地調査】

- 発芽時期と思われる6~8月の平均気温が2021年より2022年の方が高いことが、個体数の増加に関与。高温期でも発芽が見られ、発芽条件が他の海浜植物より高温である。
- 行動緩和により海岸への人出が増え、靴の裏などに付着して種子の移動が増し、生息域が拡大した。
- 縁石脇の砂溜まりでの成長から、発芽・生育に多くの土壌は必要ない。

### 【研究方法:発芽実験】

- 2022年度は、深さの違いのある5~25mmの5種類の紙コップに、現地の砂と培養土、2021年10月に採取した種子を入れ、30℃に設定した恒温機に入れる(①)。
- 2023年度は、2021年10月に採取した種子と、2022年の実験で使用した種子の2種類で発芽実験を実施(②)。紙コップは培養土、現地の砂、現地の砂+炭の3種類に分け、2つのグループに分ける(合計6個)。グループAは恒温機(30℃)、グループBは室内で日光が当たり、換気のできる窓際に設置。

### 【研究結果:発芽実験】

- ①すべて発芽しなかった。②グループAはすべて発芽せず、グループBは2022年に使用した種子のみが発芽。

### 【考察】


- ①恒温機を利用した際、照明を切ったままで光がなかったことが発芽につながらなかった。深さは関係ない。
- ②グループAは温度変化がなく、グループBにはあったことから、温度変化が必要(昼と夜で約5℃の差)。グループAは蛍光灯のみ、グループBは日光が当たっていたことから、日光や空気の循環が必要。

### 【今後の課題】

- 分布の変化から拡大方法の検討や個体差が発生する原因の調査、知名度のアップ(雑草として抜かれていた)が必要。
- 土壌や気温などの条件を変えて、さらなる発芽条件の探求、発芽以降の成長の観察も行いたい。



**ナミキソウ** (シソ科 タツナミソウ属の多年草)  
愛媛県絶滅危惧1B類(EN) 愛媛県特定希少野生動植物



- ・海岸の砂地に生育
- ・国内では北海道、本州、四国、九州に分布
- ・世界では、朝鮮、中国(東北部)、千島、樺太に分布
- ・全国21府県で絶滅危惧種になっている

**ナミキソウの植生調査の実施方法**

- ・1m四方の方形区の210区画で、ナミキソウの植生調査を実施
- ・調査結果をもとにナミキソウ生育地の植物全種リストを作成
- ・調査の際、生態に配慮しフィールドスコープを活用



**ナミキソウ生育地での他植物の出現率**  
ナミキソウ生育場所における他植物の出現率一覧表



調査区画：210区画  
生育植物：52種

**種の多様性**  
愛媛県新記録植物ヒメケフシグロの発見



生態系種かな砂石群落にあったヒメケフシグロ

ヒメケフシグロ

同属のフシグロ

## 唐子浜ナミキソウの生態と生物多様性保全について

### 【課題の設定と背景】

- 今治市の唐子浜海岸は、全国でも数少ない植物のゾーンエーション(帯状分布)が見られる。
- その中で、愛媛県特定希少野生動植物に指定されているナミキソウについて調査。全国21府県で絶滅危惧種になっており、四国では唐子浜、香川県観音寺市(最近では生育が確認できていない)、徳島県美波町のみ生育している。
- 唐子浜海岸では松葉が堆積しているところのナミキソウは生育が悪く、堆積していないところは生育が良い。

### 【仮説】

- 松葉とナミキソウの生育には何らかの関係がある。

### 【研究方法】

- 唐子浜のアカマツの下1m四方の方形区の210区画で、フィールドスコープを使ってナミキソウの植生を調査。
- 調査結果をもとに、ナミキソウ育成地の植物全種リストを作成する。

### 【研究結果】

- 調査した210区画で52種の生育植物が見られた。中でも区画の約76%でチガヤが出現している。
- 今年7月の調査で枯れているナミキソウを発見。地表温度は57℃。枯れ死の原因は、水不足と高すぎる地表温度と思われる。
- 愛媛県新記録植物であるヒメケフシグロ、ハマゴウの完全な純白種などを発見した。

### 【考察】

- ナミキソウの生育にチガヤが関係している。
- 唐子浜は瀬戸内海国立公園 第2種特別区であり、人が管理してきた(松葉や松食い虫の除去、車両の進入禁止など)。人の手で海岸全体の生態系が守られていることがナミキソウの生育に関係している。

### 【結論】

- 夏に成長するチガヤが強い日差しを遮り、ナミキソウが真夏の暑さでも成長できる。冬はチガヤの地上部が枯れて霜や寒さを遮り、周りの植物より早く発芽ができる。
- 唐子浜にはたくさんの生物が生息する「生態系の多様性」、他の希少種も生息する「種の多様性」、白花ハマゴウに見られるような「遺伝子の多様性」が存在する(愛媛県で初めてヒメケフシグロを発見した)。
- 地元の人たちをはじめとする保全活動の努力があった。
- 以上の3点から、四国のナミキソウが絶滅する中、唐子浜にはナミキソウが残っている。

### 【今後の課題】

- 唐子浜のナミキソウをより多くの人に周知し、生物多様性の重要性についての理解を深めてもらう活動を継続する。
- 地表が熱くなる＝地球温暖化の影響も考えられるので、視野に入れて研究を続けたい。



## 今治城の生物多様性について

**【課題の設定と背景】**

- 日本三大海城である今治城の堀の水は海水。水量が多く、たくさんの生物が生息している。
- 石垣は野面(のづら)積みで、石垣にはたくさんの隙間があり、そこにも様々な植物や生物が生息している。愛媛県や今治市が定期的に石垣の草刈りを行っており、安定した植生が成り立っている。

**【調査結果】**

- 2023年7月に行われた植物調査では、外来植物42種、栽培逸出種6種、ヒメウラジロほか絶滅危惧植物10種、絶滅危惧種新規把握(コギシギシ、マツグミ)、今治城全体で223種が確認できた。そのうちコギシギシ、マツグミは新たに絶滅危惧種として確認。今治城は希少な植物が多く生息し、貴重な植生が成り立っている。
- ハマサジやアキノミチヤナギなど干潟に生える植物も増加し、植生が少しずつ変化している様子も見られる。犬走(城の石垣と堀の間に設けられた細長い通路)の上まで海水が押し寄せるようになっている。
- 全体的には今治城の石垣には海岸に生える植物は多くなく、メハジキやカワラサイコなど海岸より川岸に生える植物が多い。
- お堀にはヒラメやスズキ、サヨリ、カワハギなど瀬戸内海に生息するほとんどの魚類が入ってきている。湧き水の影響でメダカやヌマチチブなど淡水魚も生息し、海水魚と淡水魚が共生するという汽水域のような生態が見られる。また、多くの水生生物の産卵場所となっている。
- お堀の転石の裏側も見ると、ホヤ、カイメンなどの仲間、瀬戸内海では珍しい生きたタカラガイの仲間も見られた。生物が多いことから、生物多様性の豊かさが保たれていることが分かる。
- 犬走に以前より海水が多く侵入して干潟化して植生が変わっている。カキやアサリなどの貝類が減少し、ケガキなどきれいな水に住む生物が多くなった。石垣の草刈りが定期的に行われ、ヒメウラジロやツメレンゲは増加したが、イヌノフグリが減少し、ジャコウアゲハの幼虫がまったく見られなくなった。

**【結果】**

- 今治市民のシンボルである今治城には歴史だけでなく、素晴らしい生物多様性が見られるが、そのことはあまり知られていない。そこで今治城の豊かな生態系と生物多様性を今治市民に伝えるため、「生物多様性マップ」を作成。

**【今後の課題】**

- 「生物多様性マップ」を今治城のボランティアガイドの方を通して配布していただく。今治城の生物多様性の意義と重要性をたくさんの人に発信し、生物多様性という今までと違う視点で訪れていただく。
- 生物多様性のあるところは人も過ごしやすい。たくさんの人に来てもらえるような環境を整えると、さらなるまちづくりの発展につながるのではないかな。



種別	種名	羽根数	推定個体数	
100g以上 大	カラス科	カラス	42	
	ツグミ科	ツグミ	23	
	ハト科	ハト	31	
	スズメ科	スズメ	29	
	ツグミ科	ツグミ	13	
	50g以上 100g未満 中	スズメ科	スズメ	19
		スズメ科	スズメ	28
		スズメ科	スズメ	2
		スズメ科	スズメ	32
		スズメ科	スズメ	7
スズメ科		スズメ	5	
スズメ科		スズメ	99	
スズメ科		スズメ	55	
スズメ科		スズメ	34	
スズメ科		スズメ	34	
50g未満 小	スズメ科	スズメ	4	
	スズメ科	スズメ	8	
	スズメ科	スズメ	19	
	スズメ科	スズメ	2	
	スズメ科	スズメ	3	
	スズメ科	スズメ	40	
	スズメ科	スズメ	12	
	スズメ科	スズメ	2	
	スズメ科	スズメ	2	
	スズメ科	スズメ	2	
合計		1089	67	

・被食された鳥を体重で大中小にわけた。

※体量は日本野鳥の会愛媛県支部(2020)【(1)はエナキ】繁殖期調査: Mark Ouchi (2018): [Birds of Japan] MELUMより



## この鳥食べたの誰? ~今治市松林における鳥類の羽根の収集調査~

### 【課題の設定と背景】

- 今治市の沿岸にある松林では、本来捕食者であるハイタカ(カラスより少し小さい猛禽類。主食は小鳥で、愛媛県には冬に飛来する)が捕食されたと考えられる羽根が落ちていた。
- ハイタカを含む鳥類の捕食者を明らかにするため、落ちていた羽根を収集・分析し、落ちていた場所や環境を調査。

### 【仮説】

- 羽根の散乱状況や何日にも渡って同一個体の羽根が見つかったことから、ほかの鳥類に樹上で羽根を抜かれたと考えられる。哺乳類がほぼ垂直で下に横枝がない松にのぼり、獲物を解体したとは考えにくい。

### 【研究方法】

- 調査場所を約11haに約2,500本の松が群生する今治市志島ヶ原に設定。松林で食痕と思われる鳥類の羽根を収集し、種類、部位、収集した場所を記録する。食痕の基準は同じ場所に複数枚落ちていて、体羽と一緒に落ちていて、羽根の数のカウントには種の判別が比較的容易な風切羽、尾羽のみを用いる(哺乳類の食痕とは区別する)。
- 羽が落ちていた場所と同定された鳥の種類に関連があると考え、環境が似ているところでA~Fの6エリアに分け、10m×10mの平方区を設定。樹高と胸高での幹回りを測り、エリアごとの特徴をつかむ。
- 食べられた鳥と捕食者の関係を考察するため、食べられた鳥を体重別に大型・中型・小型で分ける。

### 【研究結果】

- 食痕の羽根は1,089枚で、推定した被食個体数は22種67個体。ハイタカはオス3個体の羽根が収集できた。
- 月別推定被食個体数を算出すると、大中小合わせて12月が最大となり、捕食者がこの時期、活発に活動していたことが分かる。4月以降は激減。また、小型は12~3月まで一定数が捕食されているが、大型・中型はその傾向はない。
- 大中小別の被食痕の採集場所は、幹が太くて木の密度が低いAエリアで大型・中型の被食痕が多く、幹が細くて木の密度が高いDエリアでは小型の被食痕がほとんどだった。

### 【考察】

- 捕食された鳥の大きさごとに季節や解体場所に偏りがある。大型・中型の捕食者と小型の捕食者は別の種類である。
- 捕食者はハイタカとオオタカの可能性がある。オオタカはハイタカの主要な捕食者。同じ地点から大型の鳥類の被食痕が複数見つかると、オオタカは高密度な林を避けていることから、Aエリアを使っていたのはオオタカではと推測。
- 密度が高く、若い木の多い場所を好んでいる可能性、2023年2月にハイタカをDエリアで目視確認、ハイタカは主に小型の鳥類を捕食すること、4月以降の食痕が減少していることから、Dエリアを使っていたのはハイタカではと推測。

### 【今後の課題】

- 捕食者がよく利用する場所がなかったので、このデータを活用して定点観察を行い、捕食者の確定を行う。

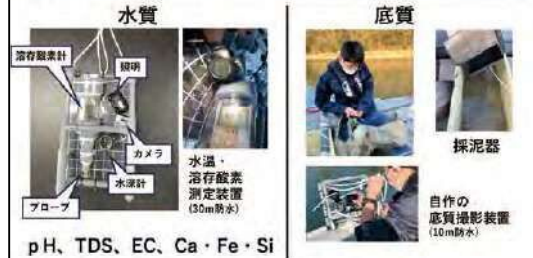


## 本研究の目的

- 1 愛媛県で新しく見つかったマツカサガイ生息地における生息状況を明らかにする。
- 2 ため池の形状と水質を計測し、マツカサガイの生息可能範囲を推測する。

ため池 個体群の基本情報を得て、保全のあり方を考える

## 方法2：水質と底質



## 結果・考察：ドローンとソナー

ため池全域の2D深度マップと3Dマップを作成できた



- ため池のどの場所でも水深が分かる。
- 水位低下時に干上がる範囲を正確に予測できる。

## もう1つのため池



4か月に及ぶ生息域外緊急避難の成功！

## 希少な二枚貝とため池の関係

## 【課題の設定と背景】

- マツカサガイは小河川に生息する淡水二枚貝。国内外でその個体数が減少し、愛媛県でも希少野生動物種に指定。
- 県内ではマツカサガイの生息地は2カ所とされ、そのうち1カ所は近い将来、消失する可能性がある。
- 2022年秋、新たに2カ所のため池でマツカサガイの生息が見つかったとの情報がもたらされた。

## 【仮説】

- ため池を調査し、マツカサガイの生息可能範囲を推測。個体群の基本情報が得られれば、保全のあり方を提案できる。

## 【研究方法】

- ため池の水が抜かれている時期に調査。ドローンやソナーで形状を計測し、水温・溶存酸素測定装置や自作の底質撮影装置で水質と底質の調査を実施。

## 【研究結果】

- ソナーとドローンの計測結果から、ため池全域の2D深度マップと3Dマップを作成。ため池のどの場所でも水深が分かり、水位低下時に干上がる範囲を正確に予測できる。
- 水質調査では、計測した全項目でマツカサガイの生息に関して何の問題もなく、特徴的なこともなかった。
- 底質調査では、泥の下に花崗岩の砂があることが分かり、貝が棲めると考えられる。泥が堆積している場所の面積は池全体の14.7%に相当し、水深8.9m以上の分厚い泥が堆積している場所では生存できない。
- 報告のあったもう一つのため池は干上がり、春まで水が入らない状態。全75個体を救出し、理科室で実験を行い、低酸素濃度(1.20ppm/L)でも死なないことが判明。4カ月後、全個体を元のため池に戻すことができた。調査を継続する。

## 【考察】

- 調査した個体以外に、干上がっていた箇所に取り残されていたマツカサガイのほとんどは、乾燥によって死亡したと考えられる。
- マツカサガイが這って水中に逃げ込んだ跡が確認できることから、短い距離であれば歩いて水の中に避難できる。
- マツカサガイは水路や窪地にはまり込み、しばらくの間は生きていたことが考えられる。あらかじめ浅い窪みに凹み(シェルター)をいくつか作っておき、水を抜いた数日以内にシェルターからマツカサガイを回収、汀線付近に放流すると良い。

## 【結論】

- 「ため池」がマツカサガイの大規模生息地になっていた。
- 保全のためには、水をゆっくり抜く、またはシェルター設置が有効。



## 羽幌町に飛来する海鳥と今後の課題

### 【課題の設定と背景】

- 北海道羽幌町の天売島(てうりとう)には、ウミガラス、ウミスズメ、ヒメウなど8種類の海鳥があり、うち4種類が絶滅危惧種、1種類が準絶滅危惧種に分類されている。

### 【仮説】

- ウミガラスの個体数が減ってしまったのは「流し網漁などによる混獲」が原因ではないか。海鳥は海に潜って食料を獲るため、魚と一緒に網にかかってしまう。
- 天敵のオオセグロカモメとハシブトガラスによる「捕食」も理由として考えられる。

### 【研究方法】

- ウミガラスの保全活動についての対策として、1つ目は「誘引対策」。デコイ(模型)および音声装置の設置・移動。ウミガラスを真似て作った等身大のデコイを置き、併用して鳴き声を発生させる装置を置くことで、ウミガラスの繁殖地となる天売島へ呼び寄せる。
- 2つ目は「捕食者対策」。巣穴にモニタリングカメラを設置し、卵の発育状況と捕食者の侵入頻度を調べる。捕食者の捕獲、天敵の捕獲と駆除を行う。
- 年25時間、シーバードフレンドリーの方々に講師として来ていただく事業を行っており、環境活動について学びを深める。
- 海鳥センターに勤務している環境省の方と海鳥問題について会議をするなど、問題解決に向けて活動する。

### 【研究結果】

- 環境省の方との会議から、海鳥の保全活動でできる6つのことを考えることができた。「カラスから海鳥をどう守るか」「海鳥の安全な場所の拡大」「ドブネズミ等外来種の対策」「海鳥全般の混獲の対策」「海鳥保全活動の人材発掘」「小さい子への啓発活動」。

### 【考察】

- これらを解決するために「食べられる魚網」「刺し網機関の指定」「音声装置の取り付け」「ダミー海鳥」を考案。

### 【まとめ・今後の課題】

- 環境活動の啓発活動の一環として「海鳥フェスティバル」へ参加。誘引対策で使われるデコイの塗り直し体験やクイズラリーを通して、海鳥の現状や活動を伝える。学校のInstagramに事業の様子なども投稿。
- 環境教育を通しての意識改革、高校生の積極的なボランティア参加、イベント参加やSNS等を利用した啓発活動などで、今後も海鳥の現状と環境美化の必要性を伝え、保全活動を継続的に行う必要がある。



## 小川の未来を考える ～地域連携・協働によるヤリタナゴ保護活動～

### 【課題の設定と背景】

- 藤岡市天然記念物指定のヤリタナゴが絶滅の危機に瀕している(2022年群馬県レッドデータによると、野生絶滅)。環境の変化により、ヤリタナゴの個体数は全盛期の1,000分の1まで減少。
- 原因は産卵母貝であるマツカサガイの減少。そのため、マツカサガイとヤリタナゴが繁殖可能な生息地の開拓が急務。

### 【仮説】

- 現在の生息地である矢場環境水路に代わる、新たな生息地が必要。

### 【研究方法】

- まず新たな候補として、もとの生息地である岡之郷を選定。水路内の除草や土砂の撤去などを行ったものの、根本的な解決には至らず。
- 次なる生息地を探すため、モニタリング調査を実施。捕獲総数76,555尾、捕獲種39(魚類以外を含む)、所要時間1,600時間、河川長62kmを調査。

### 【研究結果】

- 候補地と生息地を比較した結果、標高200m以内にある河川が最適と分かる。矢場環境水路と同等なのは猿田川。
- 宇都宮大学、群馬県水産試験場と共同研究を行い、棚田風試験地を作製。マツカサガイに個体識別をするためのPITタグを装着し、水槽内とビオトープで飼育比較を行った。結果、1年以上の飼育に成功、黄金珪藻類が餌となっている裏付けも行った。

### 【考察】

- 猿田川に特定外来種のアメリカザリガニが繁殖。タイ王国コンケン農業技術校との共同試験により、越冬期にアメリカザリガニの幼体を捕獲駆除するのがよいのでは。その年に生まれた世代の子孫を残さない世代対象駆除を行う。

### 【結論】

- 猿田川の河川長、川幅、水深を測定したところ、いずれの項目でも矢場環境水路と近い値に。
- 猿田川の水源は湧水性のため池と判明。石積みなど環境配慮がなされ、メダカやスジエビなど希少性の高い生物も多く確認できた。水田ともつながっており、マツカサガイに必要な藻類も豊富。矢場環境水路と同条件であることから、新たな生息地として猿田川がふさわしいと結論付けられる。

### 【今後の課題】

- 根拠に基づいたデータ+地域の人たちの意識の共有・合意を経た、地域コミュニティの形成が重要。
- 今年度は「ヤリタナゴ懇談会」を実施。地域を巻き込みながら、2023年冬から試験運用を開始する。

# 「“生物多様性”の世界に踏み出すために」

かいる  
 緋熊と黒潮 小林 海瑠氏



九州大学共創学部4年生。大学時代を通して生物多様性の課題に取り組み、フィールドでの活動から国際会議まで幅広い現場に関わっている。さまざまな観点から生物多様性分野におけるユースの活動の活発化を進めており、昨年度にユースプロジェクト「緋熊と黒潮」を立ち上げた。

若者の立場で、自然と共生した地域づくりを推進・探究する小林さんに、現在のチャレンジと今後の展望をお話いただきました。

高校時代、トカゲが大好きでトカゲの研究を志していた僕は、日本のトカゲの多くが沖縄や琉球列島に生息していることを知り、沖縄でのフィールド研究を通じて生物多様性と環境保全に関心を抱きました。しかし、トカゲが多く存在するはずの場所でも実際には姿を見かけず、その原因は国内外から侵入したマングースやニホンイタチなど外来種に捕食されたためです。マングースの駆除に注力され、その成果でマングースはほとんど姿を見せなくなりましたが、ニホンイタチの駆除は進んでいません。なぜなら、マングースの駆除の方が注目度が高かったからです。この経験から、僕は「生物多様性の保全は人間社会の都合に左右されがちである」と感じ、自然環境を守るためには人間社会をどう変革すべきかに興味を持つようになりました。

大学に進学後、環境保全に関連するボランティアやインターン、NGO活動などに積極的に参加しました。おかげで屋久島や知床、奄美、沖縄、小笠原などで行われている環境保全の実地現場や、「生物多様性若者ネットワーク」という団体が生物多様性条約に関わる国際交渉の現場に参加する機会を得られました。いろんなことに手を伸ばし、その結果として生物多様性分野の国際的なところから、企業、省庁、ボランティアの最前線まで、いろんな現場を見ることができました。

ここから本質の話に入ります。では、日本の生物多様性界限の保全が進まないのはなぜなのか。認知度の低さも一因ですが、僕はもっと根本的な理由があると思っています。ここで「界限」という言葉を使っていますが、英語では「コミュニティ」。今日はこの生物多様性のコミュニティについてお話します。

これは僕の理論ですが、生物多様性のコミュニティは狭く、人数が少ない。だから地域おこし、エシカル消費、ビーガン、ゴミ問題など、現在の環境課題の中で生物多様性はあまり注目

されていない。生物多様性は環境コミュニティの中でまだ小さく、認知度は低いのかもかもしれません。

今の日本はどんな状態なのか。日本は資本主義と民主主義の国であり、資本主義とはビジネス。そういった国において「人が少ない」＝「マーケットが小さい」ということであり、また民主主義というのは、いわゆる多数決で決められるので、多数決において人が少なかったら負け。この「認知度が低い」のバックグラウンドには、人の少なさが影響しているのではないかと思います。

生物多様性のコミュニティは、その保全を進めるために必要な社会変革に適合していない可能性があり、背景にはモチベーションの違いが存在します。例えば、気候変動に取り組む人々が「地球を守りたい」というモチベーションを持つ一方、生物多様性のコミュニティの人々の動機は多くは「生物が好きだから」というものです。社会変革を起こすためには人間の価値観や行動を変えるシステムを作る必要があるのに、彼らの関心は人間社会より生物に向けており、会議室より海山川へ行ってしまう。気持ちと行動が乖離し、社会変革が進みにくい状況が生まれていると考えています。

渋谷にある大学と交流する機会があったのですが、SDGsもしかり、異分野間の課題連携が重要視される中で、特に生物多様性は独自のコミュニティであるとおっしゃっていました。アカデミア色が強く、科学的な議論がなければ、一般の人が参加しにくいという課題があると言うのです。

日本の生物多様性界限で有名な「30by30」という言葉があり、2030年までに国土の30%を保護区にしようという、国連の生物多様性条約第15回締約国会議(COP15)の目標を指しています。達成するには、世界共通言語としての英語力や国際法の知識、国際交渉力などが需要です。しかし生物好きな人たちがこれらのスキルを獲得することに関心を持つかどうか。社会変革を起こすために必要なスキルやノウハウが、生物好きな人たちの関心範囲から遠すぎるように感じています。

では、僕が今どんなことをやっているのかをお話させていただきます。生物多様性のコミュニティが小規模で、そのキャラクターが特殊という課題の解決を目標に、「生物多様性×地域創生」を担う人材を育てるシステムを作っています。いわゆる「生物多様性×○○」。他分野と連携したコミュニティを作り、いろんなキャラクターの人を入れてコミュニティを大きくしようとしています。

最後に、僕からのメッセージは、高校生の皆さんに「生物多様性×○○」のスキルを身につけてほしいということ。生物多様性だけではなく、他分野にも関心を持つ余裕も持ってほしい。生物多様性と他分野との連携を考え、多角的なアプローチを試みてほしいと思っています。



講演は「紙芝居プレゼンテーション法(KP法)」を採用。ホワイトボードに要点を書いた紙を貼りながら行われました。



# 高校生研究成果等展示

生物多様性に関する研究成果を展示でも発表。  
県内で活動する自然保護団体や研究機関の展示も同時に行われました。

## パネル展示校

愛媛県立  
宇和島東高等学校

- 宇和島湾の環境保全と新たな第一次産業(カキ養殖)の創出を目指して
- 地域の廃棄物を利用した浄化装置とその有効性

愛媛県立  
今治東中等教育学校

- 唐子浜ナミキソウの生態と生物多様性保全について

愛媛県立  
今治西高等学校

- この鳥食べたの誰？  
～今治市松林における鳥類の羽根の収集調査～

愛媛大学附属高等学校

- マツカサガイって知ってるカイ？



## 高校生の商品開発紹介

豊かな生物多様性を守るため、各学校では、さまざまな取り組みを行っています。  
地域の特産品を活かし、地元企業と協力して作った商品や環境に配慮して開発された商品を紹介합니다。

愛媛県立 八幡浜高等学校 (八幡浜市)



八幡浜漁業協同組合×(株)ミヤモトオレンジガーデン

### 柑橘香る真鯛の和風パスタソース



八幡浜で育った養殖真鯛の旨味と  
みかんの爽やかさがマッチ

若者の魚離れやコロナ禍で養殖鯛が出荷できないなど、多くの課題を抱える八幡浜市。名産の鯛や柑橘を使った新商品を開発・販売することで「八幡浜の町を元気にしたい!」との思いから、八幡浜漁業協同組合とミヤモトオレンジガーデンと共同開発しました。昆布ダシとオリーブオイルの和風ソースに、ふわふわの真鯛の身がよく絡み、隠し味の青みかんが爽やかに香ります。

愛媛県立 宇和島水産高等学校 (宇和島市)



島原かまぼこ

### 鯛媛カレー



アラから取ったダシがベース  
真鯛の旨味が存分に味わえる

全国養殖生産額第1位である愛媛県の真鯛をフィレ加工する際にできる「カマ」の価値を高めるために考案。真鯛のアラからとったダシをベースに、旨味の詰まったカマがゴロっと入っています。骨ごと食べられるよう改良を重ね、成長期の子どもはもちろん、栄養が偏りがちな成人や高齢者にもおすすめ。原価計算、パッケージデザイン、仕入れ、販売も生徒たちが担当しています。

愛媛県立 三崎高等学校 (伊方町)



田村菓子舗

### みっちゃん大福



海を臨む段々畑で実った温州みかんを  
柑橘ジュース入り生地と白あんで包む

「佐田岬の農家が育てたみかんを使い、三崎を元気づけたい!」との思いから、地元の田村菓子舗とコラボ開発。樹上で完熟させた温州みかんを丸ごと使い、田村菓子舗自慢の白あんで包みました。生地には水の代わりに地元企業の清美タンゴール100%ジュースを使用し、柑橘の風味を際立たせています。荒廃農地等の課題がある中、美しい段々畑がある佐田岬を守る取り組みです。

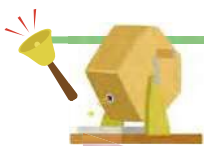
愛媛県立 北宇和高等学校 (鬼北町)

### 松野の南高梅ジャム



松野町産の梅をふんだんに使った  
程よい酸味が自慢

松野の梅産地を再興しようとする「うめの里再興事業」の一環で生徒が開発。地方局や町、町梅振興会、農林公社などと連携して取り組みました。樹上で完熟させた梅の規格外品を活用し、糖度や煮詰める時間を変えることで、できあがりの色合いや固さが変わるなど試行錯誤を重ねました。パンやヨーグルトはもちろん、お湯割りやソーダ割りなどドリンクにしてもおすすめです。



## ガラポン 抽選会

来場アンケートに回答くださった方を対象とした、ハズレなしのガラポン抽選会。  
上記で紹介した開発商品や、みきゃんグッズの景品を求めて  
合計121名の方がアンケートに回答、ガラポン抽選会に参加くださいました。



## 大学生ワークショップ

生物多様性について、子どもたちも楽しく学べるワークショップを愛媛大学の学生たちが企画しました。

折り紙、ジグソーパズル、射的、カルタを教材とした4つのブースを設置。学ぶ楽しさを伝えるために工夫したことや、子どもたちに伝えたいことなどを発表するプレゼンテーションも行いました。



### 折り紙



#### 里山の風景の中の生き物たち

タガメやチョウなど折り紙で折ってもらった生き物がどんなところに棲んでいるのか、どんな環境なら生きていくことができるのかなどについて考えることが狙い。里山にはいろんな生き物が棲んでいることに気づき、私たち人間だけで生きているのではなく、生き物同士が関わり合うことによって環境は保たれているということを知り、生物多様性の重要性について伝えています。

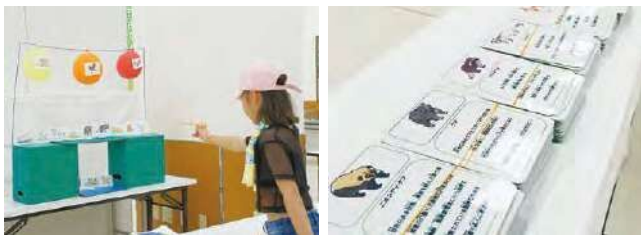
### ジグソーパズル



#### 壊された自然を再生する

1枚の自然の写真を子どもたちが切ってパズルにし(=自然破壊)、元通りに組んでいく(=自然再生)ことで、元の自然の状態に戻ることにより、生物も戻ってくることを学びました。しかし白い紙のパズルを元に戻すのは難しいのと同様に、自然も情報がなくなってしまうと再生できません。今ある自然を大切にすること、残せる情報は残していく必要があることを伝えています。

### 射的



#### 害獣から私たちの暮らしを守る

12種類の害獣の特徴をカードにまとめ、射的をしてもらいました。カードを渡してその害獣の知識を得るとともに、害獣を撃ち、その場から退けるとはどのようなことなのかを考える機会に。さらに、むやみに命を奪ってはいけない、農作物を荒らすけれど保護生物に指定されているので許可なしでは殺してはいけないなど、生物の倫理観も射的を通して学んでもらいました。

### カルタ



#### 生物多様性を守るためにできること

生物多様性を守るために、私たちに何ができるのか、カルタを通して守るための具体的な手段を考えました。カルタには、ペットは最期まで責任を持って飼う、善かれと思って野生動物にむやみにエサをあげてはいけないなど、実生活に沿ったメッセージを盛り込んでいて、子どもたちが繰り返し遊んでいるうちに文章を記憶に刻んでもらうことが狙いです。

# 交流学習会

2023.8.17(木) 10:00~15:00

フィールド／愛媛県立とべ動物園

身近な環境モデルとして、さまざまな生物が暮らす動物園。  
環境維持の工夫、動物園の生物保全活動や研究、獣医師の仕事など、  
普段は見られない動物園のバックヤードを見学しました。

## Time Table & Program

10:00~

### 園内散策

(堆肥場、獣舎など)

全国的にも珍しい大型の堆肥場を見学。糞を加工、発酵させて再利用する仕組みを園内に構築しています。



11:20~

### 動物園の役割と楽しみ方について



動物の調査研究のほか、動物愛護思想の普及や環境保全活動など、多岐にわたる動物園の役割を学びました。



11:50~

昼休み

12:50~

### 園内散策

バックヤード見学、ハズバンダリートレーニングの見学など



健康管理のための触診や治療の刺激に、普段から慣れさせる「ハズバンダリートレーニング」を見学。



動物園スタッフの案内で、獣舎の工夫や動物の生態を学びながら園内を散策。

14:10~

### 獣医師の仕事について



多種多様な動物の健康管理や傷病鳥獣保護など、現場で働く産業獣医師の“リアル”を伺いました。

＼お疲れさまでした！／



14:40~

まとめ(質疑応答)

## PICK UP.01

# 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原因で、地球上の種の絶滅スピードは、  
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。

## PICK UP.02

# 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。



- 1 たべよう** 地元でとれたものを食べ、旬のものも味わいます。
- 2 ふれよう** 自然の中に出かけ、動物園、水族館や植物園などを訪ね、自然の生きものにふれます。
- 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。
- 4 まもろう** 生きものの自然、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。
- 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：愛媛県自然保護課

後援：環境省中国四国地方環境事務所、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、NHK松山放送局、南海放送、テレビ愛媛、  
あいテレビ、愛媛朝日テレビ、愛媛CATV、愛媛県市長会、愛媛県町村会、  
愛媛県自然保護協会、タウン情報まつやま

協力：太陽石油株式会社  
運営：株式会社エス・ピー・シー

お問い合わせ

☎ : 089-912-2365

✉ : shizenhogo@pref.ehime.lg.jp