

令和4年（2022年）度

新庄自然科学プログラム

# 実施報告書

第12年次



「テングシデの研究と生物多様性」  
～テングシデ・オオサンショウウオ・八幡湿原・ブッポウソウ～



広島新庄中学・高等学校

令和5年（2023年）3月





## はじめに

本校では、平成 23 年度から北広島町の自然環境を教材に探究活動の推進を行っています。初年度より、JST（国立開発法人科学技術振興機構）の SPP（サイエンス・パートナーシップ・プログラム 4 年間）と中高生の科学研究実践推進プログラム（3 年間）に採用され、科学研究活動の推進や教員の探究指導力の向上に努めて参りました。

持続可能な社会に貢献する人材を育成していくためには、生物多様性の視点をもって環境・科学教育を進めていくことは不可欠と考えます。本校は、西中国山地のほぼ中央に位置し、里山といわれる豊かな自然環境の中にあります。北広島町には、国天然記念物の「大朝のテングシデ群落」（町木）、ササユリ（町花）、志路原川や可愛川などに生息する国特別天然記念物の「オオサンショウウオ」など多くの貴重な動植物が生息し、日本の重要湿地 500 にも選定された「八幡湿原」もあります。

テングシデ、オオサンショウウオ、八幡湿原をテーマとした生物多様性の保全を柱とする本校の自然科学プログラム（中学 1 年生～中学 3 年生）も 12 年となりました。高 1 高 2 の探究活動も、コロナ禍で思うように進まない面もありましたが、新庄探究サポーター（地域、保護者、専門家など）のご支援のもと中高 6 ヶ年全校での SDGs（持続可能な開発のための 17 の目標）を推進しております。

令和 4 年 12 月には、新庄自然科学プログラムとこれまで取り組んできた人権・平和・異文化理解、地域貢献などの活動が評価され、中学校はユネスコスクール（ASPnet）に正式認定されました。

今後は、地域の ESD 推進拠点として、探究活動を継続・深化させると同時に研究成果を校内外に発信することで平和で持続可能な社会の創造に貢献して参りたいと思います。

最後に、今年度の実施報告書を刊行するにあたり、関係の皆様には、これまでのご指導・ご支援に感謝するとともに、今後引き続き一層のご指導ご助言を賜りますようお願い申し上げます。

令和 5 年 3 月

広島新庄中学・高等学校

校 長 荒 木 猛

実施主担当者 平 野 正（統括教頭）

## 目 次

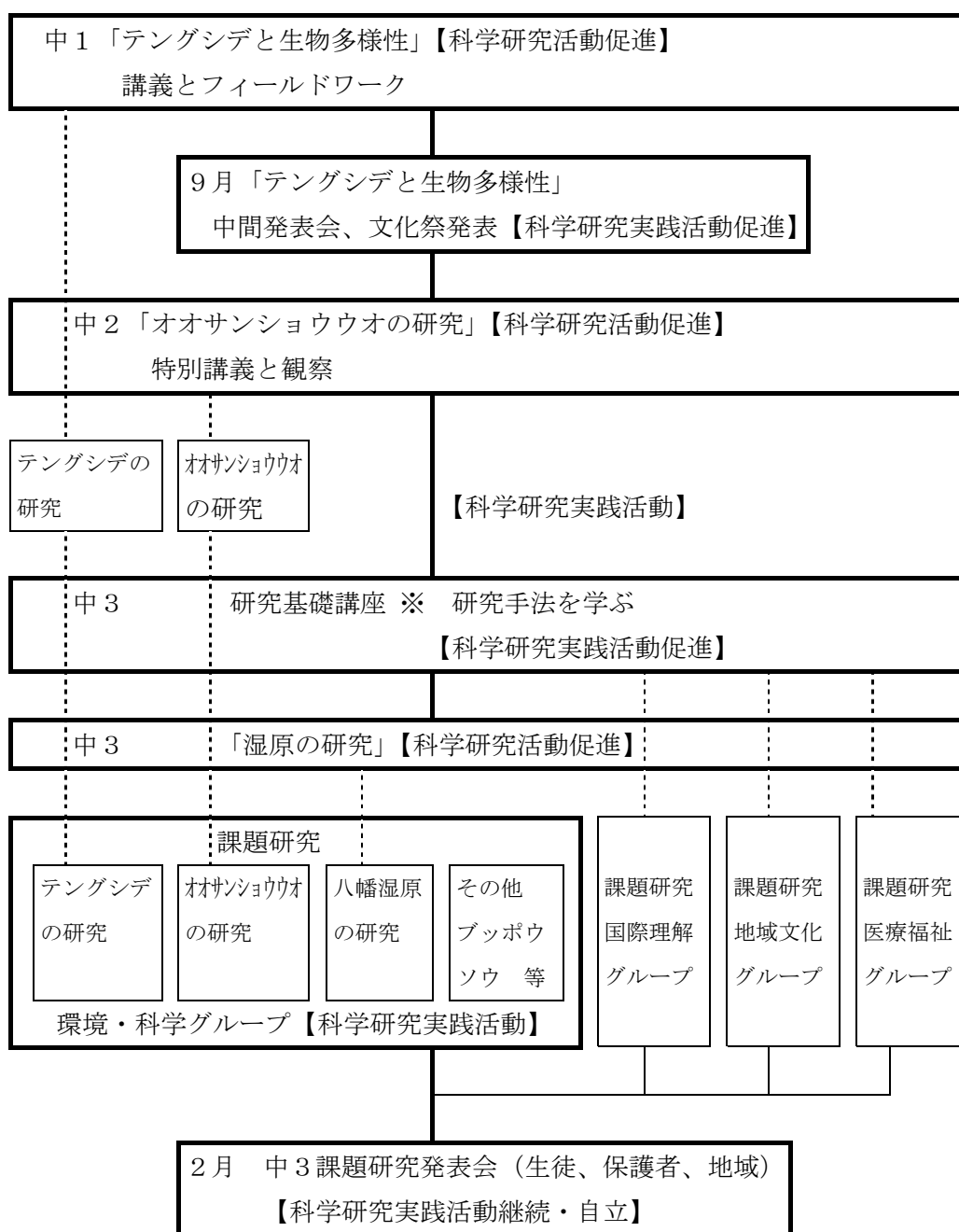
I	実施計画（3ヶ年の流れ）	1
II	本年度実施概要	2
III	活動の様子 テングシデの研究、オオサンショウウオの研究 八幡湿原の研究、ブッポウソウの研究	3
IV	科学研究実践活動のまとめ	
1	「ドローンによるテングシデ群落調査」	15
2	「オオサンショウウオの簡易人工巣穴の研究」	18
3	「八幡湿原とイワミサンショウウオの研究」 .....	20
4	「ブッポウソウの巣箱の中の生態について」	22
V	その他資料	
1	テングシデの研究（中学1年生） 文化祭ポスター 紙芝居（炭焼き青年とテングシデ）	24 30
2	八幡湿原の研究（中学3年生）個人レポート（一部）	33
3	新庄探究プログラム（12月20日全校集会資料）	36
4	報道	
(1)	中国新聞（中3八幡湿原と生物多様性） （令和4年7月9日掲載）	39
(2)	中国新聞（中2オオサンショウウオと生物多様性） （令和4年9月21日掲載）	40
(3)	広報きたひろしま（新庄学園ユネスコスクール認定） （3月号掲載）	41
(4)	ちゅピCOM（中3八幡湿原と生物多様性） （令和4年7月8日取材、7月15日放送）	42
(5)	ちゅピCOM（中2オオサンショウウオと生物多様性） （令和4年9月21日取材、9月28日放送）	
(6)	ちゅピCOM（ユネスコスクール認定、町長表敬訪問） （令和4年12月23日取材、令和5年1月9日放送）	

# I 実施計画（中1～中3の流れ）

## 1 目的

持続可能な社会を目指すために、北広島町の自然を通して生物多様性保全の重要性を学び、科学研究実践活動により生徒自らが課題を発見し、これを主体的、協働的に解決する力を育む。同時に教師の指導力向上を目指す。

## 2 3ヶ年のイメージ図



※ この他にも、発表会（3月）を行う

## II 本年度プログラム実施概要

### 1 科学研究実践活動

(1) 「テングシデの幼木保護と調査」

白砂悟 杉野羽乃珈 野村駿仁 中学2年生3名

(1) 「ドローンによるテングシデ群落調査」

北村こころ、門田愛、池田菜緒、沖野 柚紀子 中学3年生4名

(2) 「オオサンショウウオの生態」

倉本紗希、榎本花梨、野村夢花 中学2年生3名

(3) 「オオサンショウウオの簡易人工巣穴の研究」

小笠原大智、塔岡 豊 中学3年生2名

(4) 「八幡湿原とイワミサンショウウオの研究」

的場 球、金廣 太智 中学3年生2名

(5) 「ブッポウソウの巣箱の中の生態について」

金藤光汰、田部杏実、岡田悠希、清水 裕仁、金藤芽生  
中学3年生4名 中学2年生1名

### 2 科学研究実践活動促進の取り組み

(1) テングシデの研究

中学1年生 31名

(2) オオサンショウウオの研究

中学2年生 43名

(3) 八幡湿原の研究

中学3年生 42名

### 3 連携機関（研究指導者）、お世話になったみなさま

広島大学	中越 信和	名誉教授
広島大学大学院教育学研究科	富川 光	准教授
芸北高原の自然館	白川 勝信	主任学芸員（Ph. D）
安佐動物公園	南 心司	園長 田口 勇輝 技師
瑞穂ハンザケ自然館	伊藤 明洋	学芸員
西中国山地自然史研究会	上野 吉雄	理事長
テングシデを守る会	平田 義孝	事務局長
三ちゃんS村	榎木 福一	村長
広島県野生生物保護推進委員会	内藤 順一	委員
北広島町教育委員会生涯学習課	原田 靖久	係長
北広島町町民課環境管理係	新中 達也	主事

### 4 成果発表会

テングシデの研究中間発表会	10月12日
文化祭 ポスター展示・発表会	11月 2日～ 3日
中3課題研究発表会	2月10日
新庄自然科学プログラム発表会	3月11日

### Ⅲ 活動の様子

#### (1) テングシデの研究と生物多様性

6月1日【科学研究実践活動促進の取り組み】

中学1年生は、はじめてのテングシデ観察を行いました。

テングシデ群落に到着すると、昨年テングシデの学習をした中学2年生3名がテングシデの観察ポイントや注意事項などを話してくれました。中学1年生で、今回はじめてテングシデを見たのは72%でした。観察に入ると、生徒たちは興味深そうに、テングシデを観察し、熱心にスケッチや気づきをメモしました。

観察を終えた生徒から、

「枝がしだれ桜のようになっている。」

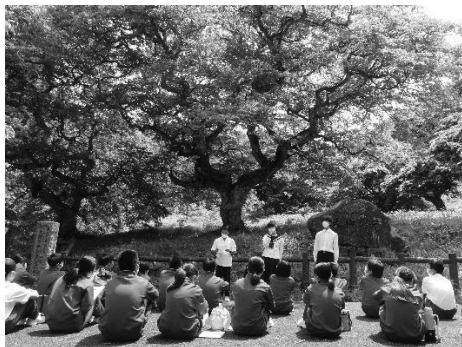
「なぜテングシデというのか。名前の由来が知りたい。」

「なぜくねくね曲がったのか。」

「なぜ世界にここだけにしか存在しないのか」

などの感想を聞くことができました。この疑問を大切にしていきたいと思います。

来週の第2回は広島大学名誉教授の中越信和先生をお迎えしての特別講義とフィールドワークです。



**中学1年生にガイダンスする中学2年生**



**中1はじめてのテングシデ観察**

6月8日【科学研究実践活動・促進の取り組み】

先週に引き続き、中学1年生の探究「テングシデの研究と生物多様性」第2回講座が行われました。

今回の講座は、講師に中越信和先生（広島大学名誉教授）をお迎えし、特別講義とテングシデ群落におけるフィールドワークでした。

特別講義では、テングシデが国の天然記念物になった経緯やテングシデについての研究目的と研究手法、わかっていること、まだわかっていないこと、テングシデを守っていくために必要なことなどを学びました。

講座後は、テングシデ群落に移動し、フィールドワークを行いました。今回は文化庁の特別許可のもと、群落敷地内に入らせていただき、間近でテングシデの葉や樹形の特徴などを観察しました。この春芽生えたテングシデの赤ちゃんを探しましたが、今回は残念な

がらを見つけることはできませんでした。昨年の種子が少なかったことや天候が左右していることが原因と考えられます。

幸い2年目の稚樹が見つかったので、大人のテングシデと比較しながら観察しました。

生徒からは、「テングシデという名前は、地域の方がテングシデを守っていくためのお話からついたことがわかった。」「今日のお話を聞いて、自分もテングシデを大切にしようと思いました。」などの感想を聞くことができました。



**中越信和名誉教授の特別講義**



**群落内でのフィールドワーク（特別許可）**

10月12日 テングシデの研究中間発表会【科学研究実践活動・促進の取り組み】

中学1年生が「テングシデの研究と生物多様性」中間報告会を行いました。今回も、講師に中越信和先生（広島大学名誉教授）をお迎えし、発表に対するご助言や講話をいただきました。

中学1年生は、「イヌシデとテングシデの違い」や「生物多様性」など8グループ8テーマに分かれて、これまで調査してきたことや疑問を発表しました。

中学3年生の研究チームは、課題研究「ドローン撮影の写真判読によるテングシデ群落調査」についての中間発表を行いました。この発表は中学1年生にとってよいお手本になったと思います。



**中学1年生の中間発表**



**中学3年生の課題研究の中間発表**



## 課題研究「ドローンによるテングシデ群落調査」【科学研究実践活動】

4月9日 第1回ドローン調査

「テングシデの幼木保護と調査」を行っている中3の研究チーム3名が、テングシデ群落のドローン調査と外来種の除去作業を行いました。

本校は、特別に文化庁と北広島町よりテングシデの幼木保護と調査の許可を得ています。この日も上空からの撮影の特別許可をいただき、調査を行いました。今回はテングシデ群落の上空からの撮影によって、現在保護しているテングシデの幼木の位置を記録することが目的でした。まず保護している幼木の位置に識別プレートを設置します。次にドローンから撮影を行いました。天候にも恵まれ、絶好の調査日でドローンもうまく飛んだのですが、今回の撮影はうまくいきませんでした。近いうちに再調査を行う予定です。

次に、テングシデ群落内の外来種（スイセン）の除去作業を行いました。これまでの先輩たちも除去作業を行っていたのですが、今年もまだ残っていました。この日は、参加生徒たちがスイセンに気がつき、5本除去することができました。



識別プレートをつける様子



除去した外来種（スイセン）

4月16日 第2回ドローン調査

前回の課題（ドローンコントローラーの不具合、識別プレートが小さい）を解決して、2回目のドローン調査をしました。この日は、予定していた上空写真を撮ることができました。研究チームは、この撮影した上空写真を解析して、正確なテングシデの幼木位置図や群落全体の考察を行う予定です。



撮影用ドローン



上空からの写真

## 課題研究「テングシデの幼木保護と調査」【科学研究実践活動】

7月1日 第1回幼木調査

先輩から研究を引き継いだ中2、中3研究チームが、今年初めてのテングシデの幼木調査を行いました。本日は、これまで先輩たちが保護してきたテングシデの幼木の高さや葉の数、曲がり具合などを調査、記録しました。（本研究では、文化庁、北広島町教育委員会から特別な許可を得て群落内に入らせて頂いています。）

ほとんどの幼木は元気に育っていましたが、残念なことに5年目になる幼木1本が枯れていました。また、今年新しく芽生えた稚樹も発見できませんでした。今年は特に雨が少なかったことが原因と考えられます。



測定をしている様子



中2、中3研究チーム

9月17日 第2回幼木調査

中2中3のテングシデ研究チームが、今年度2回目の幼木調査を行いました。中学2年生は、前回の調査で中3から調査方法についてのレクチャーを受けていたので、スムーズに調査にはいることができました。

今回は、2チームで調査を行ったので、前回より効率よく調査を終えることができました。

調査後は、調査の振り返りを行いました。また中3が進めている研究内容や中2の課題発見について情報交換をおこないました。



中2チーム測定の様子



テングシデと判断できる個体（4年目）

## (2) オオサンショウウオの研究と生物多様性

### 9月20日 **生態に関わる講義と人工巣穴での観察【科学研究実践活動促進の取り組み】**

台風14号の去ったこの日、中学2年生は、豊平地区の「三ちゃんホール」にて、オオサンショウウオについての特別講義と世界初の人工巣穴の見学をしました。本日の特別講師は三ちゃんS村の榎木福一村長、安佐動物園の南心司園長先生です。南先生の講義では、わかりやすくオオサンショウウオの生態や自然の仕組みをレクチャーしていただきました。

講義後は、オオサンショウウオ人工巣穴に移動し、巣穴の様子を見学をしました。昨年到现在今年も残念ながら主（オオサンショウウオのボス）と主が守っている卵の様子を観察することができませんでした。これは、前日の台風の影響で、主が巣穴から事前に避難したからです。榎木村長のお話では、9月15日までは、主がいたそうです。実際に、巣穴の入り口は砂で完全に塞がれていました。オオサンショウウオは逃げていて良かったです。

参加した生徒から次のような感想を聞くことができました。

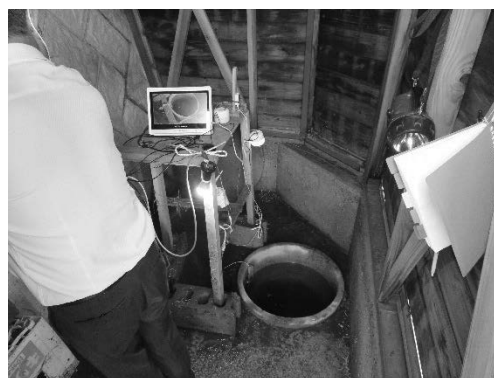
「いままで、オオサンショウウオには興味はなかったけど、今日のお話で、オオサンショウウオだけでなく他の生物についても、もっと知りたいと思いました。」

「川に落ちているプラスチックなどのゴミを回収して生物が生きていける環境を守っていきたくてと思いました。」

この特別講座後、希望者2名の申し出があり、中2課題研究チームが発足しました。これまで活動している中3課題研究チームに合流する予定です。



南心司先生の特別講義（三ちゃんホール）

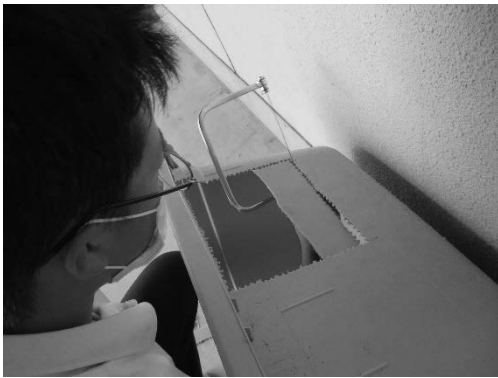


人工巣穴の様子

### 課題研究「オオサンショウウオの簡易人工巣穴の研究」【科学研究実践活動】

7月16日

中3研究チームは、簡易人工巣穴の制作に入りました。水槽に穴を開け、オオサンショウウオの通り道用のU字管を用意しました。けがに気を付けながら何とか完成することができました。



**穴を開けている様子**



**完成した簡易人工巣穴**

7月23日

中3研究チームは、岩戸川八栄神社前あたりに、簡易人工巣穴を設置しました。事前に、北広島町教育委員会、建設課、可愛川漁協、広島県教育委員会、文化庁に特別許可をとっています。簡易人工巣穴の構造は、先行研究（先輩たちが3年前に研究していた）を参考にしました。

当日の作業は、研究生徒、平野教頭に加え、地域の伊藤淳さんも手伝ってくださり、半日かけ、何とか設置することができました。

参加生徒は、「3年前は、オオサンショウウオは入らなかったけど、今回は入ってほしい。」と感想を聞かせてくれました。



**川岸に設置している様子**



**完成した様子**

8月6日

オオサンショウウオが入っているかどうか、観察に行きました。観察は、水槽の底の小さな穴から、防水性のマイクロスコープを差し込み、パソコンの画面で観察します。残念ながら、オオサンショウウオの姿はありませんでした。



**マイクロスコープとノートパソコン**



**オオサンショウウオはいなかった**

8月22日～10月24日

継続的に観察を続けましたが、残念ながらオオサンショウウオの姿を観察することができませんでした。この間、大雨などにも見舞われ、簡易人工巣穴も被害を受けました。研究チームは、これら簡易人工巣穴にオオサンショウウオが入らなかった理由や今後の解決策などを探究していくことにしました。

研究チームが、今回オオサンショウウオの簡易人工巣穴を設置した功績は大きく、この成果と課題を来年以降、中2研究チームがこの研究を引き継ぐ予定です。



**大雨でむき出しになった簡易人工巣穴**



**巣穴の中の様子**

7月31日 豊平志路原地区のオオサンショウウオ人工巣穴のそうじ

中3オオサンショウウオの研究チームの生徒と担当教員が安佐動物園、三ちゃんS村（地元でオオサンショウウオを保護されているみなさん）の方たちと豊平志路原川支流にあるオオサンショウウオ人工巣穴のそうじを行いました。

この地域にはオオサンショウウオの保護と観察を目的に人工巣穴が数カ所作られています。今回は、観察小屋のあるメインの人工巣穴を含めて合計4カ所のそうじを行いました。

この日は、昨年より少し川の水量が多かったようです。観察小屋のあるメインの人工巣穴のそばにオオサンショウウオ1頭と上流の小さい巣穴にオオサンショウウオ1頭の姿がありました。とてもラッキーなことです。

参加生徒から、「きれいにした巣穴にオオサンショウウオが入り、オオサンショウウオの子どもたちがたくさん生まれて育ってほしい。」などの感想が聞かれました。



**人工巣穴のそうじ**



**人工巣穴そばにいたオオサンショウウオ**

8月5日

7年前から特別に参加させていただいている、安佐動物園のオオサンショウウオ夜間調査に今年も参加させて頂きました。

この日は、志路原川の支流である松歳川での調査に同行させていただきました。参加生徒は、安佐動物園の田口先生や三ちゃんS村の方と一緒に川を下流から上流へ上って行きました。

短い時間でしたが、2頭も確認できました。2頭とも以前調査で捕獲され、マイクロチップが埋めてあった個体でした。1頭目は体長 72.8cm、体重 3.12kg で大きなものでした。2頭目は体長 56.2cm、体重 1.23kg でした。2頭目は、参加生徒が捕獲したものでした。このサイズでも 30 歳前後だろうとのことでしたので、1頭目は 50 歳以上かもしれません。

参加生徒は、重さの測定やマイクロチップを測定器で読み取る体験をさせていただきました。また、特別にオオサンショウウオにも少し触らせていただきました。

参加生徒は、この体験を今後の研究に生かす予定です。これからもオオサンショウウオの住む環境を守り、オオサンショウウオが増えてくれることを期待します。



**1頭目の大きさの測定**



**マイクロチップの測定**

## 課題研究「オオサンショウウオの生態」【科学研究実践活動】

1月17日 瑞穂ハンザケ自然館の見学

中2「オオサンショウウオの研究」チームが「瑞穂ハンザケ自然館」の見学をしました。

9月20日の安佐動物園南心司園長による中学2年生オオサンショウウオ特別講演（豊平サンチャンホール）とオオサンショウウオ人工巣穴（世界初）見学のあと、オオサンショウウオに興味をもった生徒が研究を開始しました。

この日は、33歳になるオオサンショウウオや4歳になる幼体の特徴や動きなどを詳しく観察しました。また学芸員の伊藤明洋先生からオオサンショウウオの生態や人工繁殖のことなど大変貴重なお話も伺うことができました。

生徒は、この日学んだことを今後の研究に生かしていく予定です。



伊藤先生から説明を受ける様子



ダイゴロウ（33歳）

## （3）八幡湿原と生物多様性 【科学研究実践活動・促進の取り組み】

7月2日

この日は、校外学習で行く八幡湿原でのフィールドワーク（7月8日予定）に向けて白川勝信先生（芸北高原の自然館 主任学芸員）を講師に迎えての事前学習でした。

特別講義では、白川先生から「SDGs」「フィールドミュージアム」「生物多様性」「八幡湿原と自然再生事業」などについてわかりやすくお話をいただきました。

生徒から、次のような感想を聞くことができました。

「湿原に絶滅危惧種が多いことを知った。湿原を増やしていけばよいのではないかと思った。」  
「人間の生活の中で絶対に欠かせないものは、自然と生態系であり、自分の子供の世代は、もしかするときれいな自然が見られなくなっているかもしれない。だからこそ、自分たちが自然を残し、次世代につないでいくことが大事だと考えます。」

「来週のフィールドワークが楽しみです。早く行って八幡湿原を観察してみたいです。」

7月8日 八幡湿原フィールドワーク【科学研究実践活動・促進の取り組み】

中学3年生全員が、4グループに分かれ、芸北高原の自然館主任学芸員の白川勝信先生や

トレッキングガイドさんのご指導のもと、再生されつつある湿原の様子や八幡湿原でしか見ることができない貴重な動植物の観察をすることができました。

生徒からは、次のような感想を聞くことができました。

「植物園や動物園のいる動植物より八幡湿原の動植物の方が生き生きしているように見えた。」「植物と景観がきれいだと思いました。」「自然を守るために自分にできることを考えてやってみようと思いました。」

帰校後、各自でレポートの作成を行いました。



**白川勝信先生の特別講義（7月2日） 八幡湿原でのフィールドワーク（7月8日）**

### **課題研究「八幡湿原とイワミサンショウウオの研究」【科学研究実践活動】**

4月29日

中3「八幡湿原とイワミサンショウウオ」研究チーム2名が、西中国山地自然史研究会主催の「小型サンショウウオ観察会」に参加させていただきました。内藤順一先生（広島県野生生物保護推進委員）から、イワミサンショウウオを含む止水性小型サンショウウオについてのレクチャーを受けたあと、八幡湿原でのフィールドワークを行いました。あいにくの雨天でしたが、イワミサンショウウオの卵を採取することができました。生徒は、はじめての卵の感触に驚いていたようでした。

フィールドワークのあと、研究チームは、卵から先輩たちがこれまで育てられたイワミサンショウウオ3固体（1歳2固体と4歳1固体）を卵を採取した場所に帰しました。

今後研究チームは、今回特別に持ち帰らせていただいた卵の一部を高原の自然館との共同研究として育て、観察を続けていく予定です。

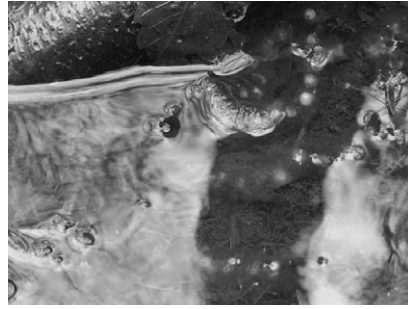
4月29日～

芸北高原の自然館との共同研究として特別に許可していただいたイワミサンショウウオの卵を観察しました。水槽に入れ、様子を見ました。日がたつごとに卵は変化し、すぐに幼生がふ化しました。

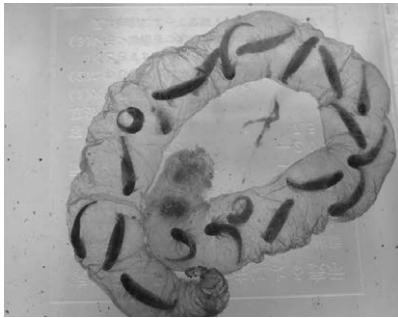




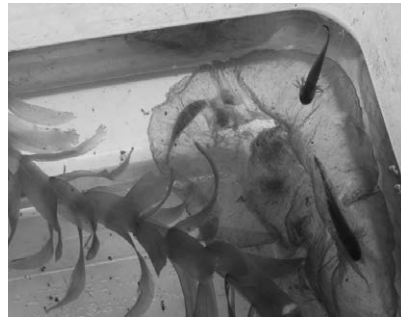
**産卵調査の様子 (4月29日)**



**発見した卵**



**ふ化する直前 (5月10日)**



**ほぼ全てふ化 (5月14日)**

7月8日 育てたイワミサンショウウオを湿地に帰す

研究チーム(2名)は、中3全体会のあと、観察用に卵から育てたイワミサンショウウオ10個体をもとの湿原に帰しました。生徒からは「少し寂しいけど、元気に育ってほしい。」などの声が聞かれました。研究チームは現在、残りの7個体(3ヶ月)と先輩から引き継いだ1個体(3年目)を育てながら研究を継続します。



**イワミサンショウウオ (3ヶ月)**



**イワミサンショウウオ (3年目)**

9月8日 餌(冷凍アカムシ)を毎日与えながら観察を継続



**地上に上がった4頭**



**まだ水中にいる幼生**

#### (4) ブッポウソウ保護の研究 【科学研究実践活動】

3月22日

この日、ブッポウソウ研究チーム4名が、昨年設置した巣箱2個の移動を行いました。昨年設置した巣箱には、残念ながら親鳥が入ってくれなかったためです。今回の作業も、上野吉雄先生（西中国山地自然史研究会副理事長）と平田義孝さん（地元有志の方）にお手伝いいただき、無事に巣箱2個を設置することができました。

ブッポウソウは、森の宝石ともいわれ、世界でも大変貴重な渡り鳥です。ここ北広島町にも生息していますが、個体数は大変少なく、現在人の手で作られた巣箱によって個体数が少しだけ増えている状態です。今回の取り組みで、ブッポウソウがこの新庄の地で繁殖して少しでも個体数が増えてくれればうれしいです。

うまくいけば、5月くらいにブッポウソウの親鳥が入ってくれる予定です。

研究チームは、今後も観察を続けて行く予定です。



**巣箱のポールをたてる穴を掘る**



**巣箱を設置**

5月8日

移動した巣箱の様子を見に行きました。今年こそ巣箱にブッポウソウが入ることを期待して観察しましたが、残念ながら移動した巣箱2個ともブッポウソウを見ることはできませんでした。その後も何度か観察しましたが、今年も巣箱に入りませんでした。

ブッポウソウを直接観察できないことになったので、研究チームは、上野先生から特別に分けていただいたブッポウソウのビデオデータ（2021年芸北地区の観察巣箱）の解析を研究テーマにすることにしました。



**別な鳥（モズ？）が来ていた（5月8日）**



**ビデオ解析（巣箱内の糞）**

### 1. 背景・目的

#### （背景）

7年前から先輩方が幼木調査で、テングシデの幼木を保護と観察を続けてこられた。現在、テングシデの幼木は26本保護されている。幼木調査では、旧大朝町教育委員会が作成された地図（現状地図）に先輩方が目視で幼木の位置を記録している地図を使っている。しかし、私達は地図を見てもテングシデの幼木を見つけることが難しかったことがあった。

#### （目的）

今後、幼木調査をするときにテングシデの幼木を見つけやすくし、幼木調査の効率をあげるためにできるだけ正確な地図を作る。（より正確な地図を作るためにはドローンで撮影することが必要と考えた。）同時に、上空からの撮影からテングシデ群落全体の考察も行う。

### 2. 研究方法

#### 〈ドローン調査の方法〉

- ①北広島町と文化庁にドローン撮影の許可を取る。
- ②幼木の位置が上空からわかるように識別カードを幼木のそばにある杭につけた。
- ③撮影は葉が付く前に行う。（葉がついてしまうと識別カードが見えなくなる）

### 3. 研究結果

#### （4月9日に行った、第1回ドローン調査の結果）

リモコンとして使用していたスマートフォンが制御不能になって撮影することができなくなったため撮影は中止となった。

また、今回の調査で識別カードを画鋲で保護棒に止めていたが風に飛ばされやすいことなど課題がみつかった。そこで、改善策を考えて第2回ドローン調査をすることになった。

#### 〈改善策〉

- ・スマートフォンを別のものにする
- ・識別カードをA4 サイズB4サイズに変更する
- ・識別カードを止める画鋲が風に飛ばされないように針の長さが長くなるようにとりつける



第1回のカード



第2回のカード

〈4月16日に行った、第2回ドローン調査〉

第1回での課題を改善して撮影した。

識別カードをA4サイズからB4サイズに変更して大きくしたことで、ドローンからの撮影で、幼木の位置が確認しやすくなった。

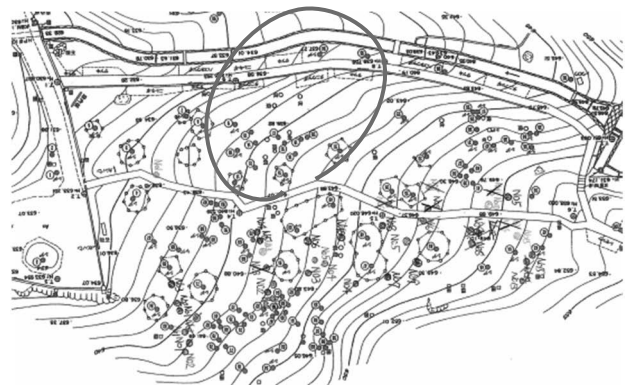


上空から見える識別カード



上空からみたテングシデ群落の全体写真

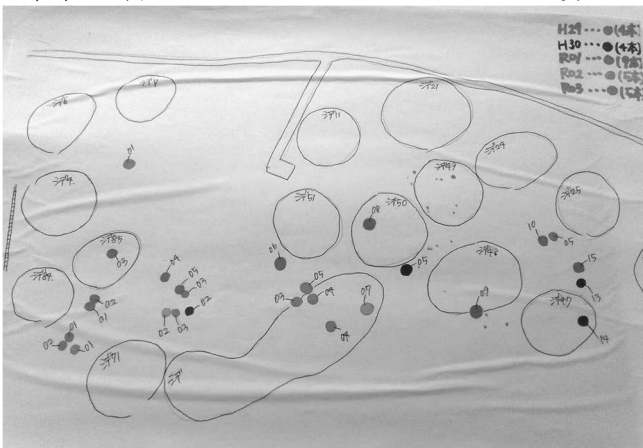
ドローン調査で撮影した全体写真と以前使っていた地図を比べてみると、次のようになった。



これまでの地図では、木道が書かれていなかった。また、上空から撮影した全体写真をよく見ると白い点がある。それは幼木の位置を示した識別カードである。識別カードの数字や色が見えるようになった。これらの写真をもとに、正確な幼木の位置を記録していった。

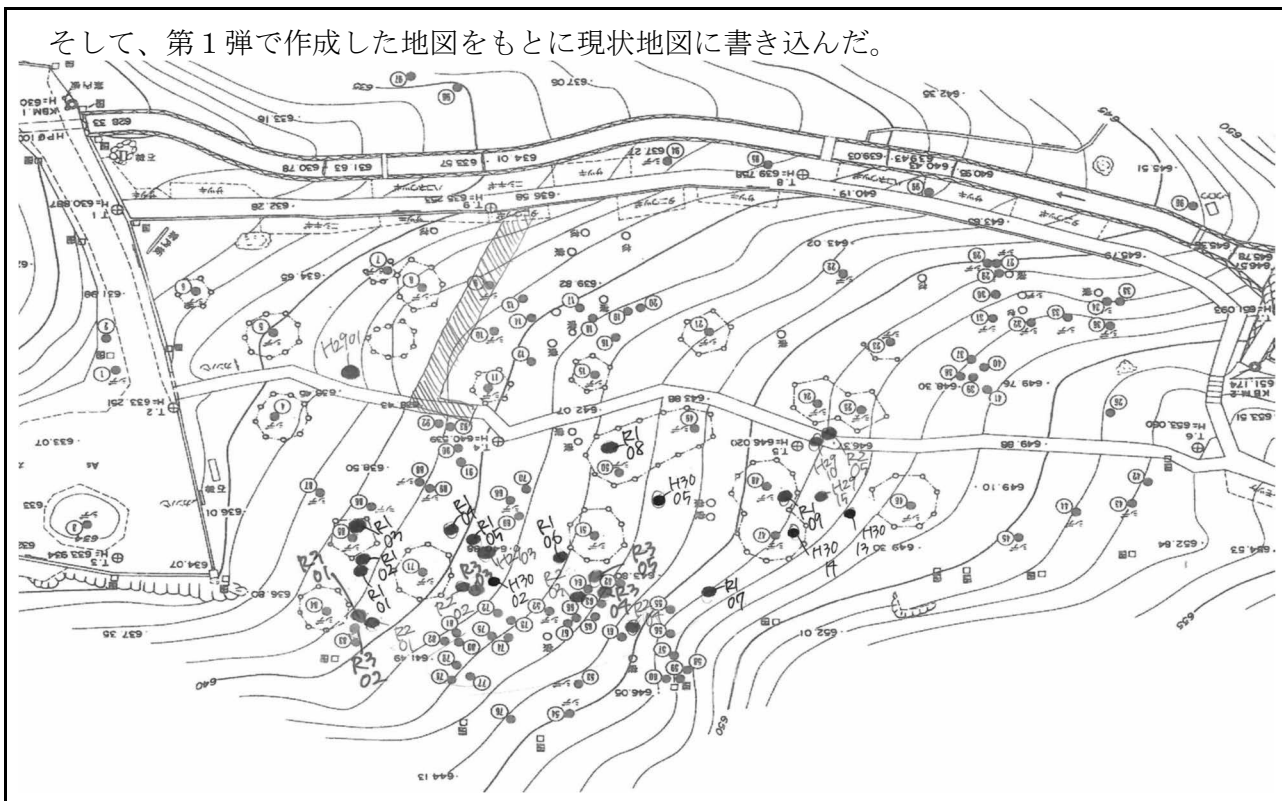
〈地図作成、第1弾〉

まず、まっさらな紙に成木と幼木の位置をざっくりと書き写した。しかし、現状地図に幼木の位置を書き込まなければならないことが分かった。



〈地図作成 第2弾〉

そして、第1弾で作成した地図をもとに現状地図に書き込んだ。



#### 4. 考察

##### (1) テングシデ群落の上空写真から考えられること

- ・ テングシデの成木は半球状に広がっていた。また、成木同士が重なっていなかった。
- ・ このことから、日当たりが関係していると考えた。

##### (2) 幼木の位置図作成

- ・ 先輩たちの作成された位置図と極端なズレはなかったが、幼木によっては位置図を修正する必要があった。

#### 5. 結論

- (1) 上空写真からテングシデは太陽の光を得るために重ならないように生えており、枝は半球状に広がっている。
- (2) 上空写真から、幼木のほぼ正確な位置図を作成することができた。  
これにより、以前に比べて幼木調査が容易になることが期待できる。  
今後は、後輩にこの新しい幼木位置図を活用してほしい。

#### 6. 謝辞

これまで、ご指導いただいた全てのみなさまに感謝申し上げます。  
中越信和先生（広島大学名誉教授）  
平野正先生（新庄学園統括教頭先生）  
神尾哲範先生（新庄学園教諭）

#### 7. 参考文献

- ・ 令和3年度新庄自然科学プログラム実施報告書
- ・ レポート 「テングシデ幼木保護の研究」 令和3年度中学3年（田津・白砂・重信）
- ・ ドローンからの写真判読による群落調査

#### 8. 成果発表実績(中間発表など)

中3課題研究発表会(2月10日)  
新庄自然科学プログラムミニ発表会(3月11日)

1. 背景・目的

私達は中学二年生の時、オオサンショウウオを見に人工巣穴に行った。しかし、大雨のせいで見ることはできなかった。その時から、オオサンショウウオを見たいと思うようになりこの研究を始めた。

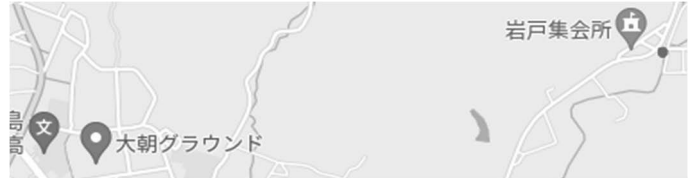
そうしてオオサンショウウオについて調べていくうちにオオサンショウウオが生きた化石と呼ばれ、国の天然記念物にもなっていることがわかった。

しかし、最近そんな貴重な生物が外国のオオサンショウウオなどによって絶滅の危機に陥っているということもわかった。

この研究ではそんな日本のオオサンショウウオの数を増やし、絶滅から救うために、巣穴を作ることを目的としている。

2. 研究方法

①岩戸川に人工巣穴を設置して、オオサンショウウオが入るか確かめる。  
(今回はたらいに穴を空け、そこにU字溝をはめたものを設置する。)



□設置した人工巣穴 (2022年7月23日)

□赤い点の位置が岩戸川(グーグルマップより)

②豊平地区にある人工巣穴の掃除や、夜間調査に参加し、人工巣穴やオオサンショウウオの住む川の環境について学んだ。

③①、②を踏まえて考察をする。

3. 研究結果

①の結果

人工巣穴を設置するもオオサンショウウオは入らなかった。(8月22日から10月24日観察) さらに、10月24日の観察のときには人工巣穴が雨による増水で壊れてしまっていた。



□水中カメラとパソコン



□壊れた人工巣穴



□人工巣穴の中

②の結果

7月31日 人工巣穴の掃除

- ・地域の方、安佐動物園の方と協力して、人工巣穴(豊平志路原地区)の掃除をした。
- ・掃除中にオオサンショウウオが2頭見つかった。

8月5日 夜間調査

- ・安佐動物園の夜間調査に特別に参加させていただいた。
- ・夜間調査でも2頭見つかった。



□人工巣穴の掃除の様子



□掃除中に見つかった個体



□夜間調査開始



□夜間調査で見つかった個体



□マイクロチップの測定

#### 4. 考察

①の結果を踏まえ、人工巣穴には増水に耐える工夫が必要だと思った。

また、入らなかった理由の一つに道路の側で車の音がうるさかったことが考えられるため、近くに車が通らない川に設置したほうがよいと思った。

しかし、②でオオサンショウウオを見つけた川と岩戸川に大きな環境（道路が側にある）の違いはない。よって今後、巣穴に入る可能性があると考えます。

#### 5. 結論

現在手軽に作ることができるような人工巣穴では、大雨などの気象の問題に耐えられない。そこで、人工巣穴をたくさん設置することでオオサンショウウオが入る可能性が増えるのではないかと考えた。またオオサンショウウオを長く住ませるために人工巣穴をコンクリートなどの頑丈な素材で作成し、巣穴が移動しないように固定する必要がある。（これは現実的には難しい）

豊平地区では上記のような人工巣穴がいくつか設置されており、それぞれでオオサンショウウオがしっかり住んで繁殖しているため、今後は豊平地区の人工巣穴の調査をして参考にしたい。

#### 6. 謝辞

- ・安佐動物園 南 心司 園長先生 田口 勇輝 先生他 （巣穴掃除、夜間調査）
  - ・瑞穂ハンザケ自然館 伊藤 明洋 館長 （見学）
  - ・三ちゃんS村 榎木 福一 村長 （巣穴掃除）
  - ・伊藤 淳さん （巣穴設置）
  - ・平野 正 統括教頭先生 （顧問）
- ご指導ご鞭撻のほどありがとうございました

#### 7. 参考文献

<https://www.giantsalamander.net/untitled-chtb>

（日本オオサンショウウオの会）

<https://kitayama3.jp/kumogahata/2878/>

（北山三村：避難指示発令？オオサンショウウオ）

#### 8. 成果発表実績(中間発表など)

中3課題研究発表会(2月10日)

新庄自然科学プログラムミニ発表会(3月11日)

「八幡湿原とイワミサンショウウオの研究」

金廣 的場

1. 背景・目的

八幡湿原は小さいが再生された湿地として全国重要湿地500にも選ばれている美しい湿原である。八幡湿原は再生途中あり、モニタリング生物であるイワミサンショウウオが増えることが理想的な湿原に近づくことになる。私たちはイワミサンショウウオを卵から育て、観察することで、イワミサンショウウオが住みやすい環境を考えた。そして八幡湿原をよくしていくためにはどうすればよいか考えた。

2. 研究方法

- ①八幡湿原について調べる
- ②イワミサンショウウオについて調べる
- ③イワミサンショウウオを卵から育てて、観察する
- ④観察結果からイワミサンショウウオが住みやすい環境や八幡湿原を良くするための提案を考える

3. 研究結果

①八幡湿原について

八幡湿原は、湿原だった土地が過去に牧場として使われことがあった。このことでもともと生息していた生物や植物が住めない環境となっていた。イワミサンショウウオもその一例である。やがてその牧場は使われなくなり放置された。その後多くの方の努力で、乾燥地に枝のように水を引くことで湿地が増え、現在では全国重要湿地500にも選ばれるほど貴重な湿原となった。

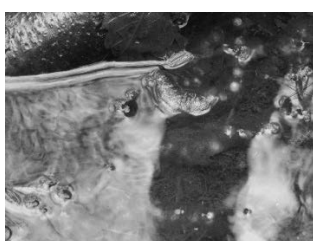
②イワミサンショウウオについて

イワミサンショウウオは、湿地に住むオオサンショウウオとおなじ種類の両生類。絶滅危惧種Ⅱ類に登録されており、オオサンショウウオに比べて小さくかわいらしい。9種類いるカスミサンショウウオの一種である。

③イワミサンショウウオの観察



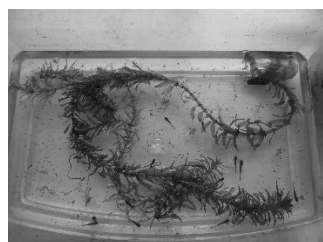
産卵調査の様子



4月29日発見した卵



5月10日の卵の様子  
20匹が動き始めた。



5月14日 ふ化 (20匹)  
体長約1.5cm。手足ない。  
徐々にアカムシを与えた。



9月8日  
手足がしっかりし、4個体が  
地上に上がった。



9月8日  
残り15個体は水中にいる。  
全部19個体になった。





2月1日 体長約6cm

全ての個体が地上にあがったが、  
徐々に減り4個体のみになった。

#### 4. 考察

##### (1) 幼生が減った理由と改善策

イワミサンショウウオをこれ以上減らさないために、死んでしまった理由を自分たちで考えた。一つ目は、縄張り争いである。飼っているケースがイワミサンショウウオの数に比べて小さく、縄張り争いで死んでしまったと考えた。二つ目は十分なえさを与えられなかったことだ。陸に上がり始めてからは、餌の食べる量が急に増えたので、与える量が少なかったと思った。3つめは暑さや寒さである。カスミサンショウウオを飼うには、15℃～20℃が適温とされるので、改善するためにケースを二つに分けて飼うようにし、職員室などの冷房や暖房がきくような部屋に置く。イワミサンショウウオをこれ以上減らさないために頑張りたい。

##### (2) イワミサンショウウオが住みやすい環境

イワミサンショウウオにとって住みやすい環境とは、イワミサンショウウオが流されないような流れが緩やかな止水地で、暑さ寒さをしのげるような水草や落ち葉のあるところで、イワミサンショウウオのえさである小さな虫などが豊富な場所だと考える。したがってイワミサンショウウオを増やしていくためには、引き続き八幡湿原の再生する取り組み（水を引き、湿地を増やしていくこと）を継続する必要があると考える。

#### 5. 結論

いつまでも八幡湿原を残していくためには八幡湿原だけでなく自然や生態系を守ることが必要である。小さな積み重ねが、海や川などをきれいにし、巡り巡って八幡湿原を守ることにつながると考える。また、八幡湿原の経験から未来を考え、自然と共存する開発を進めることが重要である。

#### 6. 謝辞

これまで指導していただいた、内藤順一先生、白川勝信先生、平野統括教頭先生、ありがとうございました。

#### 7. 参考文献

<https://totokore.com/kasumisansyouuoousei> カスミサンショウウオの飼い方

[https://www.env.go.jp/nature/ramsar/conv/leaflet2016/wwd2015\\_fact\\_sheet4.pdf](https://www.env.go.jp/nature/ramsar/conv/leaflet2016/wwd2015_fact_sheet4.pdf) 八幡湿原

<http://www.shigeharuakiyama.com/bio/2004/01/post-130.html> カスミサンショウウオの生活

#### 8. 成果発表実績(中間発表など)

中3課題研究発表会(2月10日)

新庄自然科学プログラムミニ発表会 (3月11日)

## 課題研究まとめ

中2・3 ブッポウソウチーム

「ブッポウソウの巣箱の中の生態について」

中3岡田 清水 金藤 田部 中2金藤

### 1. 背景・目的

- ・ブッポウソウは森の宝石といわれる美しい渡り鳥である。環境省のレッドデータブックで絶滅危惧種に指定されており、個体数が減っていることが課題である。そこで私達の手で救いたいと考え、巣箱の設置やブッポウソウの子育て（食事に関わる）の調査・研究を行った。
- ・この取り組みは、SDGsの15の「陸の豊かさも守ろう」につながると考える。

### 2. 研究方法

- ・ブッポウソウの専門家である上野吉雄先生の特別講演を聞き、文献やインターネットなどでブッポウソウのことを調べる。
- ・専門家のご指導のもと、実際に巣箱を設置しブッポウソウの繁殖に生かす。
- ・実際にブッソウが子育てをしている観察小屋に行き、目視やマイクロカメラの映像で観察する。
- ・巣箱の中を撮影したビデオデータを特別に分けていただき、巣箱の中の親と雛の食事回数、巣の中の出来事などを解析し考察する。



### 3. 研究結果

#### (1)繁殖のための巣箱設置

- ・1回目（2021年3月18日）新庄学園そばの町民グラウンドフェンスに2個設置したが、親鳥は入らなかった。
- ・2回目（2022年3月22日）新庄学園から歩いて行くことのできる山の側に巣箱2個を移動させた。今回も残念ながら親鳥は入らなかった。



#### (2)巣箱の中のビデオ動画の解析

- ・孵化する前の動画からわかったことは、親の片方が外に出て、もう片方の親が巣の中で卵を守っていた。また、巣の外に出た親は餌を獲ってそれを巣の中で守っている親に渡していた。
- ・孵化した後の動画では雛は巣の中で過ごし、親の2羽は餌を獲りに行くか巣の中に残って雛を見ておくかの役割を分担していた。巣の中で待機している親は、持ってきてもらった虫を口に入れてあげていた。親の巣の出入り回数は2時間で平均7回、雛が巣の中で食べていた回数は2時間で平均6.8回、親が巣の中で食べていた回数は平均0.2回だった。
- ・親が餌を獲りに行くのは昼頃が一番多かった。夜は約6割巣で過ごしていた。夜も外に出ることがあったので夜は巣の外で寝ていることもあるかもしれない。
- ・雛はまだ子供なのに自分のくちばしぐらいの大きさのセミやトンボをよく食べていた。食事以外は、巣の中で親が帰って来るのを待っていた。餌を獲ってきてもらったときは我先に、餌を持った親にくちばしを向け大きく口を開けていた。



#### 4. 考察

- ・親は日中ほとんど休むことなく餌を取りに行き、雛に与えていると考えられる。
- ・親は巣の中で食事することはほとんどないことから、親は外に出たときに食事をしていると考えられる。
- ・ほとんど親は巣箱で食事をしないが、親が巣箱で食べるのは、雛がお腹いっぱいになったときのみ代わりに食べているのではないかと考える。

#### 5. 結論

##### (1) 雛の様子と子育てについて（ビデオ解析の結果）

- ・親は役割分担をして餌を雛に食べさせる。
- ・親の巣の出入り回数は2時間で平均7回、雛が巣の中で食べていた回数は2時間で平均6.8回、親が巣の中で食べていた回数は平均0.2回だった。  
親が餌を獲りに行くのは昼頃が一番多く、夜は約6割巣で過ごす。
- ・ブッポウソウが増えるためには巣の周辺に餌となる虫が多くいることが必要と考える。

##### (2) 繁殖のための巣箱設置

どんな場所でも巣箱を設置すればいいというわけではない。周辺に餌となる虫が多く生息できるような環境があり、人通りが少なく、夜にも安心していられるような場所に巣箱を設置する必要がある。2022年はブッポウソウが巣箱に入らなかったが、2023年も同じ場所で様子を見たい。

##### (3) ブッポウソウが増えるために

繁殖のための巣箱を適切な場所に増やすことは必要だが、餌となる虫が生息できる川や田畑、森林などの自然全体を守っていくことが大切と考える。



#### 6. 謝辞

- ・上野吉雄先生（西中国自然史研究会副理事長）
- ・平田義孝さん（地元有志の方）
- ・平野 正先生（新庄学園統括教頭）

#### 7. 参考文献

- ・ <https://www.unicef.or.jp/kodomo/sdgs/17goals/>
- ・ <https://gogen-yurai.jp/buppousou/>
- ・ <https://plus.harenet.ne.jp/~wbsjokym/buppou/2017subakoseisou.html>
- ・ <https://nanamiyuki.com/archives/20314>
- ・ [https://amanaimages.com/info/infoRM.aspx?SearchKey=32148003631&GroupCD=0&no=https://www.irasutoya.com/2018/07/blog-post\\_458.html](https://amanaimages.com/info/infoRM.aspx?SearchKey=32148003631&GroupCD=0&no=https://www.irasutoya.com/2018/07/blog-post_458.html)
- ・ [https://www.irasutoya.com/2018/07/blog-post\\_458.html](https://www.irasutoya.com/2018/07/blog-post_458.html)
- ・ <http://jpnrdp.com/search.php?mode=region&q=21&k=02&t=f&cd=0216002>

#### 8. 成果発表実績（中間発表など）

中3課題研究発表会（2月10日）  
新庄自然科学プログラムミニ発表会（3月11日）

V その他資料

1 テングシデの研究 (中学1年生) ポスター展示 (11月3日)

# テングシデの歴史

(メンバークラス・中嶋山白・山本・渡邊)

### 特徴

テングシデとは、タシデという木が変化したもので、幹や枝がゴブネと曲がっている、枝先がしだれている(垂れている)

### 発見と保護

テングシデを発見したのは正式な年はないが、少なくとも江戸時代には既に存在していた。現在では、毎年2回行われる。新庄中学校では、先ずから幼木保護を行っている。

### 伝承

テングシデには、沢山の伝承があります。「木に登れば天狗に扱われる、天狗のたたりを受けるとな

### 歴史①

- 1933年(昭和8年) 広島県出版「史跡記念物 広島県案内」に記録。
- 1937年(昭和12年) 5月28日 県の天然記念物に指定。
- 1939年(昭和14年) 堀川博士が調査を行った。
- 1942年(昭和17年) 広島県天然記念物報告 広島県史跡名勝天然記念物第5輯 イヌシデの変種として発表された。
- 1992年(昭和47年) 鈴木兵二博士が調査を行った。
- 1972年(昭和47年) 広島文化財調査報告第16集に「大瀬のテングシデの現状」として報告。
- 1984年(昭和59年) 大瀬のテングシデ「町の木」として指定。
- 1998年(平成10年) 「広島天然記念物 大瀬町のテングシデ調査報告書」として認定された。
- 2000年(平成12年) 9月6日 国の天然記念物に指定。

Carpinus tkonostkii Maxim. var. Horiikawa.

### 歴史②

1939年(昭和14年)の堀川博士の調査でつけられた名前「*Carpinus tkonostkii Maxim. var. Horiikawa*」*Carpinus*はケルト語で、*Car*=木 *pin*=頭 という意味で「木の頭」という意味になります。

1962年(昭和37年)に調査を行った鈴木博士は堀川博士の助手で引き続き調査を行いました。

1996年(平成8年)の木が何本あるかの調査では指定地内に108本あり、たことかわかりましたが現在は正確な本数がかわかっていません。

### まとめ

この木が代々受け継がれ、群衆落を形成することは世界的にも珍しいことかわかた。

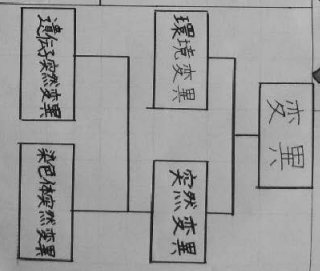
県の天然記念物は昭和12年(1937年) 国の天然記念物は平成12年(2000年)に指定された。

### 参考文献

- ten guai de jing 北所島町のテングシデと群衆落
- Plaza Nakatsu Co. JP
- istockphoto - 15550 90379-6
- 堀川 恭雄 1993年 Photo lib. e3. May 62 Com.
- 令和元年新庄歴史博物館「テングシデ調査報告書」(平成12年) 9月6日 国の天然記念物に指定された。

# 突然変異

- ◎松原 健史郎
- 大橋 健樹
- 森永 健太
- 岸水 健太



**突然変異とは**  
 生物や植物が持つ遺伝子物質がよび、生じる。本において救多くの、突然変異体が発見し、環境として発達した。植物は、分裂の帯化は、自然変異や遺伝的変異の他に、昆虫や細菌の感染によっても生じる。その中で、遺伝子構造を愛けることである。環境変異には、遺伝子がサガオには、遺伝子変異もある。いたナカオが、遺伝子自然変異したものである。物理変異はその形や状態が変化する。

**アサガオ**  
 染色体遺伝子突然変異





**サボテン**  
 遺伝子突然変異



参考文献









- ・Mikipedia
- ・katssei\_jshba.or.jp
- ・df1193-0002956828-1jps
- ・images.jpeg
- ・jahn.net
- ・fukushimainryu.net
- ・Owlupier.com
- ・gardenstory.jp
- ・http://edu.jax
- ・grapee.jp

<p>史 泰 月 美 月 櫻 井 藤 栗 見 玉 杏 月 藤 栗</p> <p>天然記念物</p> <p>学術上貴重で国の自然記念するものとして指定された動物、植物、地質、鉱物、それらに富む保護区域のことに文化財のひとつであり、保護、保全などの活動が見られる。</p> <p>特別天然記念物</p> <p>天然記念物のうち、世界的・国家的に価値が高いとされるものが特に天然記念物として指定されている。</p>	<p>天然記念物</p> <p>オオサンショウウオ</p> <p>オオサンショウウオは、最長約1.5m、体重は約30kg、最大寿命は約20年とされている。河川の上流に生息し、産卵は50cm以上の深みで行われる。河川の上流に生息し、産卵は50cm以上の深みで行われる。</p>	 	<p>オオサンショウウオ</p> <p>オオサンショウウオは、最長約1.5m、体重は約30kg、最大寿命は約20年とされている。河川の上流に生息し、産卵は50cm以上の深みで行われる。河川の上流に生息し、産卵は50cm以上の深みで行われる。</p>	<p>天然記念物</p> <p>オオサンショウウオ</p> <p>オオサンショウウオは、最長約1.5m、体重は約30kg、最大寿命は約20年とされている。河川の上流に生息し、産卵は50cm以上の深みで行われる。河川の上流に生息し、産卵は50cm以上の深みで行われる。</p>
--	---	--	--	---



# イヌシデとテンクワシデの違い

（メソバーク）有間・田井・福田・牧田  
 テノクワシデ

幹	 ・ 曲がバリ ・ 縦に裂けて目に入る ・ 曲が入り	 ・ 直ぐ
枝	 ・ くねっ ・ しだれ ・ ところもある	 ・ 直ぐ
花	 色: 淡いピンク 緑色 開花時期: 3~5月	 色: 淡いピンク 緑色 開花時期: 4~5月
葉	 形: 卵型 ギザギザ網状脈 長さ: 4~9cm	 形: 卵型 ギザギザ網状脈 長さ: 4~8cm

参考文献 <https://www.jugemusha.com>  
<https://www.wikipedia.jp> <https://matsue-hana.com>  
 学校の資料

## 違い

イヌシデ	直ぐ	幹の成長が速い
縦に向き	なめらかな	向と見よ
樹皮	縦に真直ぐ	向と見よ
上に向かい	伸	向と見よ
色: 淡いピンク	色: 淡いピンク	向と見よ
開花時期: 4~5月	開花時期: 4~5月	向と見よ
形: 卵型	形: 卵型	向と見よ
ギザギザ網状脈	ギザギザ網状脈	向と見よ
長さ: 4~9cm	長さ: 4~8cm	向と見よ
長感想	長感想	向と見よ
花	花	向と見よ

# 生物多様性とは

大島 すべて生き物の間に違いがあること。主に三つの組織に分けることができる。

① 遺伝子多様性  
 テンゲンジロはイヌミデの変種で、遺伝子が異なる。同じ植物に分類されている植物でも一つ一つの遺伝子が異なるものを組み合わせてできること。遺伝子多様性が生まれる。

② 種多様性  
 様々な種類の生物が存在すること。

世界で知られている既知数は、約百七十五万種と言われている。毎年新たに生物が発見されるため、毎年増える。たぐさんの生物が存在することを種多様性という。

③ 生態系多様性  
 森林、河川など、色々な種類の自然環境が存在すること。生物は森林や雨林などから、水や木材の影響を受けて暮らしている。

この支え合う関係を「生態系サービス」という。色々な環境が存在している。色々な生き物が生きていくこと。生態系多様性


生物多様性の危機

① 必要以上の捕獲  
 ② 外来種  
 ③ 悪質な化学物質  
 ④ 環境の変化

事例  
 ① 食料貧困  
 ② 在来種の絶滅  
 ③ 健康障害  
 ④ 台風増加・地球温暖化

これら危機は生物の住みか、また、生物自身に害を及ぼしてしまっている。生物の多様性が失われてしまう。この危機の進行を防ぐため、環境省から次の取り組みが出された。

2048年以降は「食卓魚」



地元で採れたものを食べる。(地産地消) 自然を体験し、自然や生き物に触れる。環境ラベルがついた環境に優しい商品を選ぶ。

自然の素晴らしさなど、写真や絵などで伝える。生き物や自然、文化との繋がりを守るため、地域の行事に参加する。

これらの取り組みは、**3x行動宣言**という。皆さんも一緒に取り組んでいきましょう。

環境省  
 1. 自然環境の保全  
 2. 生物多様性の確保  
 3. 持続可能な開発



# テングシデの保護保全

河邊 谷上 上岡 佐藤



↑ 平田義孝さん  
インタビューしました

平田 義孝さん  
元北広島町役場大朝支所長  
現テングシデを守る会  
平田 事務局長

平田さんにインタビュー  
① 今現在の保全活動は  
② 何をしているのか  
③ なぜ、裸地を防がな  
④ 成木と幼木をどのよ  
うにして守っているか。  
の

① インタビューをされた  
に僕達が調べた事  
① 幼木の育ちやすい  
環境をつくる必要性  
② 現在、幼木の数が少ないため、幼  
木が育ちやすい環境を作る必要がある

② 裸地を防ぐこと  
裸地とは、植物や建築物などに覆われ  
ておらず、土がむき出しになっていて、  
浸透能力低い土地のこと  
裸地になつてしまつてしまつたり  
な

③ 今自分たちに出来る  
こと  
④ 具体的な新しい保全方法を考える

Q1 なぜ下刈りをする  
の  
で  
しょうか

○ 下刈りとは、  
まだ雑草が刈り取らな  
いままに、  
草刈りとは別物である。  
○ 下刈りをしてしまうと、  
木が隠れる。② テングシデ  
群落は国の天然記念物  
であり、  
観光地である。

Q2 なぜテングシデ群落に  
裸地があるとテングシ  
デが生えないのでしょ  
うか

○ テングシデ群落には  
光と空気が必要である。

Q3 テングシデの木  
の下に落ちたテングシ  
デの種は発芽してもそ  
のほとんど枯れるのは  
なぜでしょう

○ テングシデの木の下  
には、  
光がほとんど届か  
ない。

Q4 テングシデを保  
護するにはどのような  
活動をするとう  
しょうか

○ 僕たちが考えた答え

# 炭焼き青年 と テングシデ

昔々のその昔、田原の山奥におじいさんとおばあさんと一人の息子が住んでいました。その息子は正直で、素直で、優しくて、働き者だが少しおっちょこちょいなところもありました。村ではたいそう評判の良い息子でした。その息子は、貧しいながらもコツコツと炭を焼いては暮らしていました。



ある日、いつものように炭小屋で、朝早くからおばあさんに作ってもらった、何枚も何枚もの竹の皮で包んである弁当を嬉しそうに開き、いつものように箸をつけようとすると、

途端に自分より何倍も何倍も大きな赤い手のひらがニユツツと目の前に現れました。炭焼は、その大きな大きな手のひらが突然現れたのにビックリ仰天して弁当をその大きな手のひらに投げました。そしてその場に気を失ってしまいました。



炭焼はまるで死んでいるかのように、目を回しながら、気を失ってしまいました。そうして、もう日が暮れそうになったころ、ヒューと寒い風が吹いて、やっと炭焼は目を覚ましました。



最初は自分がどうなったのかわかりませんでした。やっとわかった炭焼は、あたり一面見渡しても、あの大きな大きな手も弁当も影も形もありませんでした。



炭焼は何がなんだかわからなくなり、恐ろしくなって我が家に一目散に飛んで帰りました。

翌日、目を覚まして「いったい昨日はなにがあったのだろう」と恐る恐る炭小屋に行ってきました。するとどうでしょう、不思議なことに炭は窯から出しており、炭材もちゃんと積んでありました。炭焼はさてはこの辺りに住む天狗が昨日の弁当のお礼にしてくれたことかとおもいました。



炭焼をビックリさせてしまったことを、天狗もきつとすまないと思っているに違いない。炭焼きはそう思いながら、会って話がしたくて辺りをさがしてみました。しかし天狗の姿はどこにも見当たりませんでした。



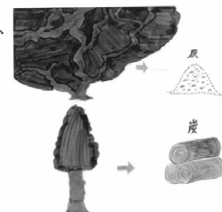
この辺りのシデの木は、かなり変わっていて、枝が曲がりくねっているのです。春先の花が満開に咲く頃、シデの木の上から下の地面を見ようとしても全く見えず、下から空を見ようとしても枝が曲がりくねっていて上まで余りははっきりとは見えません。



炭焼きの身にこんなことがおこったことから、人々は天狗がこの木の上に寝ると言い始めました。この頃から、「テングシデ」、「テングシデ」と呼ぶようになりました。



またシデの木を窯に入れて焼くとみんな灰になると言います。誰が焼いても灰になる。他の木を焼くとちゃんと炭になるのに、なぜかシデの木だけ灰になってしまう。それからかどうかわからないが、この辺りの山を灰山というようになりました。



### 国の天然記念物

・マンホール・看板のデザイン



・旧大朝町の「大朝小唄」

作詞 野口雨情  
作曲 藤井清水

(歌詞) ありやシデの木ァが天狗が来てとまる  
わたしは今夜はヨウノツホイホイ  
どこでねる

Qなぜ昔の人々はテングシデは大切だと  
言い伝えてきたのでしょうか

→テングシデ群落は谷で

地面の下には石が詰まっている

そのため、災害(大雨)時に

谷下の集落が危険になる

枝が曲がりくねっているテングシデは  
もちろん根も曲がりくねっている  
その根が、地面の中の石を固定し、  
土砂崩れなどを防いでいると考えられる

☆昔の人々にとってテングシデは命を守る  
大切なものだったと考えられる

また、お話の最後に、

テングシデは焼いたら灰になると書かれていましたが、  
本当はものすごく質の良い炭ができるそうです。

こうして、言い伝えられてきたのは、

人々がテングシデを誇りに思い、

伐採する行いを非難したためだと考えられます。私達も、そ  
の思いを受け継ぎ、後世へ伝えていきたいです。



### 天狗の森 (言い伝え)

・木に登ると天狗に投げられる

・木を傷つければ天狗のたたりがある

・曲がった枝は天狗が寝泊まりするために作られた



⇒テングシデ群落を大切にしたい

⇒テングシデを絶対に傷つけてはいけない

### 参考文献

・大朝のテングシデ群落を  
よく知るためのテキスト

・北茨城市歴史民俗資料館ホームページ  
<http://www.ujokinenkan.jp>

2022年度中1 高松・桑野・中平・益田

### 中3 「八幡湿原の再生と生物多様性」

広島新庄中学校 3年	B組	16番	名前 西本 葵生
------------	----	-----	----------

#### 1.八幡湿原の観察を通して学んだことや感じたこと

意外と道が整備されていていいなと思った
ヒメシジミやミズチドリなどの絶滅危惧種がたくさんいておどろいた
草原や他の野花も色とりどりでとても綺麗だった
こういうところを守っていききたいなと思った

#### 2.観察した動物・植物

植物名と動物名:オカトラノオとモンシロチョウ
選んだ理由:モンシロチョウとオカトラノオの白
と白のコンビネーションがとても綺麗だったから
花言葉が、優しい風情、清純な恋、騎士道といい
感じだったから
長い花穂を虎のしっぽに例えたものが名前の由来
になっていて面白かったから



#### 3.八幡湿原の再生事業について考えたこと(疑問)

これからどのようにして事業をすすめていくのか
どのくらいの規模(資金)でおこなっていくのか
湿原のことをどこまで把握しているのか

#### 4.現在の八幡湿原の課題と提案

所々危なそうなところがあったから、柵を増設したらいいかなと思った
ベンチも増やしたら八幡湿原のきれいな景色を楽しむことができるのになと思った

中3 「八幡湿原の再生と生物多様性」

広島新庄中学校 3年	A組	15番	名前 多崎 涼真
------------	----	-----	----------

1.八幡湿原の観察を通して学んだことや感じたこと

八幡湿原では、場所によって環境が違い、珍しい植物や動物も生息していました。自然
に触れ合って、今、地球温暖化で環境破壊が進んでいて、これからもどのように自然を
守るか考えることが大切と学びました。

2.観察した動物・植物

植物名:カキツバタ
選んだ理由:所々に咲いていて、綺麗だなと思
ったり、似たような植物があり、見分け方が面
白かったからです。



3.八幡湿原の再生事業について考えたこと(疑問)

再生事業についてを聞いて、一度、災害防止や人間にとって利益なことをやって、自然
に被害が出て、そこからもとに戻すには大量の時間がかかり、このようなことがないよ
うにするには、どうすればいいかと考えました。

4.現在の八幡湿原の課題と提案

今の地球では、地球温暖化による環境破壊で、深刻化しています。八幡湿原も例外では
ありません。八幡湿原を守るためにも、湿原のゴミ拾いや湿原での体験活動などで
自然の大切さや豊かさをまず、学んでいくことが大切だと考えました。

### 中3 「八幡湿原の再生と生物多様性」

広島新庄中学校 3年	B組	14番	名前 塔岡 豊
------------	----	-----	---------

#### 1.八幡湿原の観察を通して学んだことや感じたこと

昔、牛を育てるために湿原から牧場に変えようとしたことにより、湿原に住んでいた生
物がいなくなってしまうけど、先生方が元の湿原へ戻そうと再生事業を進めたことによ
り、湿原に住んでいた動植物が帰ってきたことから、人の手によって変えられた環境は
人の手で戻していくことができると学びました。

#### 2.観察した動物・植物

植物名:複葉
選んだ理由:右の写真のように、複数の葉で1枚と
数えるところが面白いと思ったから。

(写真)



#### 3.八幡湿原の再生事業について考えたこと(疑問)

八幡湿原が元の沼地に戻るまで、あとどのくらいかかるのか。

#### 4.現在の八幡湿原の課題と提案

八幡湿原では、見たことのない生き物がたくさんいて驚いた。ガイドさんの話を思い出
しながら今後の探究活動に活かして行きたいと思った。
今までのように再生事業を進めて、自然と元の状態に戻るのを待つ方がいいと思った。



12月20日（火）  
全校集会にて  
※ユネスコスクール登録の報告

### 「新庄探究プログラム」

～自分を輝かせ、持続可能な社会に貢献する人へ～

広島新庄中学・高等学校  
統括教頭 平野 正



## \*本校のある地域



西中国山地の中央



オオサンショウウオ



八幡湿原



神楽

## \*広島新庄中学・高等学校

今年113周年を迎えた男女共学の中高一貫校

校訓

至誠一貫  
質実剛健  
協力一致



「日本及び世界の平和・文化に貢献する → ESD  
有為な人物の育成を目指す」

2021年 ユネスコスクール・キャンディデイト（中学）  
2022年 ユネスコスクール（中学）12月認定！

「戦争は人の心の中で生まれるものであるから、  
人の心の中に平和のとりでを築かなければならない。」  
(ユネスコ憲章前文)



ユネスコスクールとは、UNESCO（国連教育科学文化機関）の理念に賛同し、ESD（持続可能な開発のための教育）の地域拠点校（SDGsの推進校といえわかりやすいでしょうか）として活動する学校のことです。

## \*ユネスコスクール

## \*本日のお話

- 1 新庄探究プログラム6カ年の流れ
- 2 本活動の目的
- 3 本活動の概要
- 4 学習効果
- 5 ユネスコスクール重点活動分野に向けて
- 6 JRC（青少年赤十字）
- 7 課題と今後の取り組み

### ■6カ年の探究の流れ

	テーマ	活動内容
中1	北広島町のよさを知ろう！	・テングシジミの学習 ・小島山城・龍山神社の学習 ・新庄学（吉川元春と新庄学園）
中2	広島を学び、パートナーシップで未来の平和を目指そう！	・オオサンショウウオの学習 ・広島平和学習 ・沖縄の中高生との交流
中3	探究し、発信し、地域に貢献しよう！	・八幡湿原の学習・ポランティア清掃 ・グループ課題研究と地域公開発表会（地域文化、医療福祉、国際理解、環境科学）
高1	探究学習① 自ら探究テーマを設定し、探究手法を身につける	・個別課題探究のテーマ決定 ・新庄探究サポーター（専門家・保護者など）のもと個別課題研究の実践 ・中間発表会・ポスターセッション
高2	探究学習② 探究を深め、進路につなげる	・レポート作成（コンクール出品） ・発表会
高3	探究活動のまとめ	・ポートフォリオの作成

## \*1 新庄探究プログラム6カ年の流れ



**\*生物多様性と環境保全【多様性】【創造性】**

自然の仕組みを知り、科学的に探究し、自分たちにできる行動をする



**\*地域への貢献【連携性】【相互性】**

文化や歴史を探究し、地域への誇りを持ち、地域の文化と環境を守る



**\*人権・平和・異文化交流【多様性】【公平性】**

多様な考えを知り、命と平和を守る



**\* 2 本活動の目的**

**■生物多様性と環境保全 (陸の豊かさ 海の豊かさ)**

自然の仕組みを知り、科学的に探究し、自然環境を守るために自分たちができる行動ができるようになります。大学の先生など専門家より直接ご指導いただいています。2021年これまでの活動が評価され、全国野生生物保護活動発表会で「林野庁長官賞」を受賞しました。



**■地域貢献 (まちづくり 健康と福祉)**

地域の文化や歴史を学び、地域への誇りを持ち、文化と環境を守る活動を行います。



**■人権・平和・異文化交流 (不平等をなくそう 平和 パートナーシップ)**

多様な考えを知り、命と平和を守るための行動ができる人を目指します。



龍山神社 (国重要文化財) の学習

テンリュウ神社 (地区小学生と一緒に)

平和公園でのインタビュー

オーストラリアの高校生との交流

**\* 3 本活動の概要①**

**■課題研究 (SDGs17個のテーマのどれかに関わる探究をします)**

中学3年生

小グループでの課題研究を行い、全校生徒、保護者、地域の方に発表や提案を行います。グループやテーマは自分たちで考えます。全員パワーポイントでプレゼンできるようになります。

高校1年生・高校2年生

個別での課題研究を行います。どの生徒も新庄探究サポーター (専門家、地域、保護者の方) のアドバイスをもとに探究活動を進めます。ポスターセッションや発表会で成果発表を行います。この探究活動が進路につながることを期待しています。



課題研究発表会の様子

**■その他の自主的な活動**

本校は、JRC (青少年赤十字) の加盟校で、中2では日本赤十字社の方の特別授業があります。希望者でJRCトレーニングセンターに参加し、救急救命やリーダーシップなどを学んでいます。「気づき・考え・実行する」を目標に、2021年も首里城の再建募金を校内外で行い、沖縄修学旅行で直接現地の中高生に託しました。



首里城募金

**\* 3 本活動の概要②**

**\* テングシデの学習**



中2から中1へガイダンス



テングシデ群落でのフィールドワーク



テングシデ伝承の絵本作成

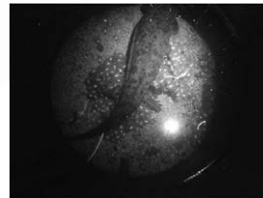


テングシデ群落内の外来種除去



**\* 大朝のテングシデ群落**  
国天然記念物 (平成12年指定)

**卵と主の観察**



**人工巣穴のそうじ**



**\* オオサンショウウオの学習**



八幡湿原での  
フィールドワーク

イワミ（カスミ）サン  
ショウウオの幼生を帰す



### \* 八幡湿原の学習



\* 広島平和公園で外国の方にインタビュー



中2 沖縄修学旅行  
沖縄興南中高生との交流

### \* 人権・平和 異文化交流



～生徒の感想より～

#### 1 生物多様性・環境保全

希少生物だけを守る→バランスよく  
→地球環境の保全へ



#### 2 地域に誇りを持つ・地域貢献

地域の方の思いを知る  
→自分も伝えていきたい  
→活動していきたい



#### 3 人権・平和・異文化理解

多様性を認め、ともに未来を創造したい



### \* 4 学習効果

#### ① 「地球市民教育、平和非暴力の文化」に沿った活動

#### ② 「持続可能な開発と持続可能なライフスタイル」に沿った活動



グリーンカーテンの取り組み  
(科学部)

#### ③ 「異文化学習、文化多様性及び文化遺産の理解・尊重」に沿った活動



龍山神社（1313年建立、国重要文化財）  
の学習（中学1年生全員）

### \* 5 ユネスコスクール重点活動分野



<実践目標>  
健康・安全  
国際親善  
奉仕

V.S

ボランティア・サービス



(折り鶴100万羽プロジェクト)

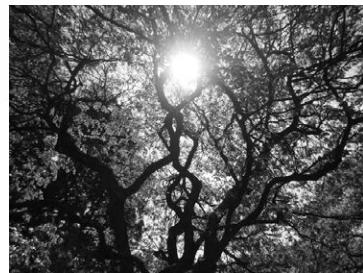


(日韓交流の様子 2019年)

<態度目標>  
気づき、考え、実行する

今年、本校は銀色有功章（15年）  
の表彰を受けました！

### \* 6 JRC(青少年赤十字)



テングシデの木漏れ日



\*みんなで持続可能な地球をつろう！  
ご静聴ありがとうございました。

5 報道

(1) 中国新聞（中3八幡湿原と生物多様性）（令和4年7月9日掲載）

**八幡湿原で動植物を観察**  
北広島の新庄中3年 豊かな環境実感



霧ヶ谷湿原の動植物についてガイド（左端）から説明を受ける生徒

北広島町の新庄中3年生が8日、八幡湿原を歩いて自然観察をした。芸北高

原の自然館（東八幡原）を拠点に活動しているガイドたちの案内で、湿原に生息する動植物を確認した。

生徒40人が3班に分かれ、八幡湿原（約79㌔）の一部である霧ヶ谷湿原（約17㌔）を中心に歩いた。紫の花をつけたアヤメ科のカキツバタや黄の花を咲かせているキク科のハンカ

イソウなど湿地で育つ植物を見つけ、ガイドや自然館の学芸員から説明を受けた。

「旅するチョウ」として知られるアサギマダラや、ツキノワグマが木の幹に付けた爪痕も発見し、多くの動植物が息づく豊かな湿原の環境を実感していた。

同校では2011年度から、生徒が八幡湿原の観察や調査に取り組んでいる。金広太智さん（14）は「湿原の動植物を維持していくためにも、湿原を管理することが大切だと感じました」と話していた。

（与倉康広）

北広島町 北広島町 芸北支所 芸北高原の自然館 安太 芸田町 戸河内 IC 国道186号 国道191号 中国道

2022年(令和4年)9月21日 (水曜日) 地域 (24)

# 広島都市圏

## 北広島の新庄中生、人工巣穴を学ぶ

オオサンショウウオの人工巣穴を観察する生徒



北広島町の新庄中の2年生が20日、同町に生息する国特別天然記念物のオオサンショウウオについて学んだ。オオサンショウウオを飼育する安佐動物公園(広島市安佐北区)の南心司園長から生態を教わり、同町志路原にある人工巣穴を見学した。

地域の自然環境を学ぶ授

業の一環。生徒41人は、オオサンショウウオの姿が約3千万年前からほぼ変わっていないことや、県内の川に広く生息していることを南園長から教わった。その後、志路原川支流の松蔵川にあるコンクリート製の人工巣穴を観察した。

人工巣穴にこの日はオオサンショウウオはいなかつ

たが、南園長から「本来ならこの時期には雄が確認できる」と説明を受けた。地元保護グループ「三ちゃんS村」によると、今月15日ごろまでは雄の成体がい

たという。  
杉野羽乃珈さん(14)は「巣にいるところを見たかった。来年には戻ってきてほしい」と話していた。

(与倉康広)

(3) 広報きたひろしま（ユネスコスクール認定、町長表敬訪問）（令和5年3月号掲載）



「地域の宝がなくなるのはもったいない」と話した石橋さん㊦

12/金 長年の取組が評価

## 23 新庄学園ユネスコスクール認定

広島新庄学園がユネスコスクールに認定されたことを同校の石橋<sup>いしばしれいな</sup>怜夏さんと平野<sup>ひらのただし</sup>正教頭が箕野町長に報告しました。

ユネスコスクールは「持続可能な開発のための教育」の地域拠点校として活動する学校のことです。広島新庄学園では町内の文化や歴史を調べ継承するための研究などに取り組んでいます。今後も教科書に載っていない「学び」を校内外へ発信していきます。

(4) ちゅピ COM (中3 八幡湿原と生物多様性)

(令和4年7月8日取材、7月15日放送)



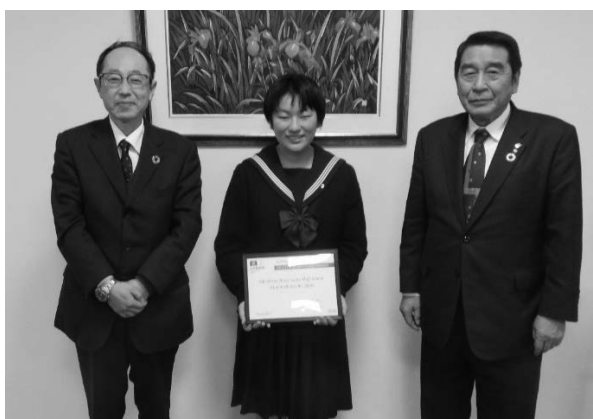
(5) ちゅピ COM (中2 オオサンショウウオと生物多様性)

(令和4年9月21日取材、9月28日放送)



(6) ちゅピ COM (ユネスコスクール認定、町長表敬訪問)

(令和4年12月23日取材、令和5年1月放送)



令和4年度(2022年)度  
新庄自然科学プログラム  
実施報告書(第12年次)

令和5年(2023年)3月発行  
編集・発行 広島新庄中学・高等学校  
〒731-2198 広島県山県郡北広島町新庄848  
電話 0826-82-2323  
FAX 0826-82-3273  
e-mail [info@shinjou.jp](mailto:info@shinjou.jp)

印刷 佐々木印刷株式会社

