

**<一人一研究・一人一研究α クラス発表会> 1学年**

実施日 1月14日(金)・17日(月)

実施会場 各HR教室

内 容

高校1年生が、1年かけて取り組んだ「一人一研究」の発表会が各クラスで行われました。今年は、一人一台所有しているタブレット端末を活用して探究活動に取り組み、レポート作成やプレゼンスライドの作成も行ってきました。

一貫生のみなさんは、中学の卒業研究での経験を活かし、さらに発展したレベルの高い研究を目標に取り組んできたと思います。選抜生にとっては人前でプレゼンをするのは初めての人がほとんどだったと思いますが、満足いくプレゼンはできたでしょうか。この経験を、来年の探究活動に活かしてください。

今年も様々なテーマで研究が行われました。最近は、「SDGs」をテーマとしたものが増えています。

(テーマ例)「食品添加物誘影響」「薬の無駄を減らすために」「東洋医学から見る食事と健康」「過去データを用いた気温予測」「メンタル強化する方法」「食品ロスの現状と改善策」「コンポストを作って環境に優しく」 など

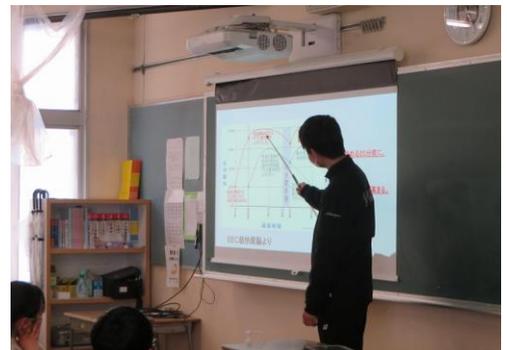
発表は、各自のタブレット端末を使った口頭発表で、質疑応答も含め10分。発表後に以下の観点で評価を行いました。

- (ア) 着眼点の良さ
- (イ) 調べた深さ
- (ウ) 提案のオリジナル性
- (エ) 根拠の明確さ
- (オ) プレゼンの上手さ

各クラス、評価の高った生徒2名が、3月の全体発表会で発表します。

**<生徒感想>**

- ・自分1人で研究テーマを決めて研究して、それをスライドにまとめて発表するという大学生みたいなことを今までできなかったのがなかったので、初めはとても大変だったが、将来(大学や仕事)にすごく役立ちそうだなと思った。
- ・自分のプレゼン力や論理的思考力を高めることができたと思います。研究の楽しさを知ることができました。個人的にも積極的に研究などをしていきたいと思いました。
- ・色々な分野がありとても深くまで研究していたみんなの一研の発表を聞いて、とてもおもしろかったです。自分で調べたり他の人の発表を聞いて自分の世界が広がったような気がしました。
- ・インターネットをうまく使うことの大切さ、学年全体に伝わる配布物の作り方など今までなかなか気づけなかったたくさんの学びや驚きがありました。最後はクラスの前でプレゼンをして、今まで頑張ってきてよかった！最後まで自分の力でやり切れた！と、とても満足しました。来年はグループでの活動になります。今回の一人一研究で学んだことを活かして仲間と協力して精一杯頑張ります！



## ＜信州SDGsアワード2021 「県知事賞」受賞＞ 2学年 課題探究

実施日 1月31日（月）  
実施会場 屋代高校 地学教室（オンライン実施）  
参加生徒 2年課題探究グループ  
内 容

今年第1回目となる「信州SDGsアワード2021」に、本校2年の課題探究グループが応募し、見事「**県知事賞**」を受賞しました。その表彰式と研究発表会が、この日オンライン（Zoom）で行われました。表彰式には、阿部知事が出席し、オンラインでしたが木製の賞状が授与されました。



### 県知事賞 高校生の部

#### 「体の中にプラスチックが…?! ～海洋汚染について考えよう～」

角田和佳 堀川莉奈（以上2-6） 木藤安耶（2-2） 田淵華子（2-3）

研究グループの4人は吹奏楽部に所属し、実際に街でビニールゴミやタバコの吸殻などを拾って、その種類と数を調査し、レポートとしてまとめました。吹奏楽で使っている「リード」の包装ビニールも改善できないかという提案など、実際に調査・研究して感じたことを、高校生の視点で考察したことが評価されて今回の受賞につながりました。おめでとうございます。



オンライン発表の様子

### ＜生徒感想＞

- ・今回信州 SDGs アワードに参加して、小学校から高校生までの幅広い見方や研究の様子を見て感じる事ができてとても興味深く、また違った角度から SDGs の問題を考えることができる貴重な機会でした。他校の研究や審査員の先生方の助言から、さらに自分たちの研究を深めるためのアイデアを頂き、個人的にもこれから更に今回研究した海洋汚染について考えてみたいと思いました。
- ・SDGsについて活動してきたことを共有出来て良かったです。審査員の方々にも好評を頂いたのでこれからの活動に活かしていければ良いと思います。SDGsをより身近に感じられる貴重な機会となったので良かったです。
- ・班活や勉強で忙しい中、SDGsという世界的な問題について実際に調査したり、その結果から考察したりと本当に大変だったのですが、この課題探究のおかげで様々なことを知る機会になりました。また、信州 SDGs アワードの発表会で長野県の色んな学校の活動を聞いて、自分たちだけで完結する活動ではなく、地域を巻き込んだ活動にできれば良かったなと思いました。
- ・私たちは活動メンバーが4人で、大きな活動はできなかったが、1年間、海洋汚染について考えを深めていく中で、知らなかった問題を知ったり、自分達に出来ることを考えたりすることができた。しかし、審査員の先生方からは、更に深めた活動を行うことで活動の成果が得られるのではないかというお話をいただき、これからも考えていかなければならないことを痛感した。このような賞をいただけて光栄です。”



木製の賞状

## 〈バイオサイエンス連携講座〉 1年理数科

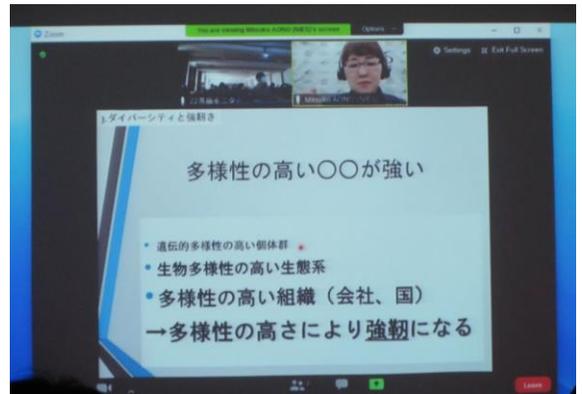
実施日 1月26日(水) 13:40~15:40  
実施会場 中学講義室 (オンライン実施)  
参加生徒 1年理数科・普通科希望者  
講師 国立研究開発法人国立環境研究所  
生物多様性領域 副領域長 青野 光子 氏



### 内 容 「動かず黙って消せ〜 葉っぱのストレス解消法 〜」

オゾンと植物の関係性について講義をしていただきました。光呼吸をはじめ、生物基礎の知識では理解できない部分ではありましたが、事前の youtube 視聴などを実施して、基礎知識はおおよそ理解できる状況にあったため、生徒は内容を理解して興味を持って聞くことができたようです。休み時間にも鋭い質問が数多く出され、青野先生は大変喜んでいました。

また、青野先生には「女性研究者のロールモデルの構築」に関しても触れていただき青野先生自身の体験してきた苦しさや喜びを語っていただきました。得に女子生徒には関心が高く、反応が大きかったようです。



### 〈生徒感想〉

- オゾンや大気汚染の危険性を知って自分達の生活に影響する重要な話を聞かせていただけてとても良い機会になりました。もしオゾンの危険性をこのまま知らないでいたら、悪い影響に対して何も対処をせずにどんどん悪影響が出てしまっていたと思うととても怖いと思います。今回のお話を聞いて環境への自分の見方が大きく変わったのでこれから良い環境に向けていくために自分ができる小さなことから意識して行動しようと思います。
- 今までオゾンというとオゾン層を思い浮かべ、人間にとって必要な大切なものであるとばかり思っていたのですが、対流圏にあるオゾンは、生物にとって有害であることを知り、とても驚きました。講演会や事前の調べなどで、今まで知らなかったオゾンの二面性について知ることができ、もっとこのことが広く知られるようになって欲しいと感じました。  
また、青野先生のように、世間のイメージにとらわれず、自分がやりたい事を見つけ、それに突き進んでいけるような人になりたいと感じました。
- 特に興味深かった点では、光化学スモッグによって、高校生の40人ほどが倒れてしまったという新聞記事です。オゾンによって私達は危険な目に遭うかもしれない。今となっては全地球的な問題になっている。私達がなんとかしなければならなかった。また、オゾンは私達人間だけでなく、植物にも多大な影響を与える。私達が普段食べているお米。身の回りに咲いているお花。これらが、毎日美味しく食べていられたり、元気に花を咲かせているのは当たり前のことではない。一番は人間も植物も安全に暮らしていくことだと思う。植物の安全は私たちへの安全に繋がっているのだと私は思う。未来を担っていく私達は何をすべきなのか、今回の講演を踏まえて日々の授業の中で自ら考えていきたい。

## <SSH生物特別講座> 附属中学2年生

実施日 11月4日(木) 12:00~12:55  
実施会場 中学講義室 (オンライン実施)  
参加生徒 附属中学2年生  
講師 国立研究開発法人国立環境研究所  
生物多様性領域 副領域長 青野 光子 氏



### 内容 「対流圏にいると悪いやつ オゾンに50年ほど耐えてる件」

良いオゾンと悪いオゾンについて講義をしていただきました。地表オゾンの上昇は作物を窒息させる可能性があり、1970年代に大きな公害を生んだにもかかわらず、その後対策は得られず、大きな変化もなく現在に至っています。そこで、現在の状況把握と、正確なオゾンによる影響について研究しています。

### 研究について

「分子遺伝学的研究による植物のオゾン耐性機構の解明」

キーワードは3つ

- ・細胞死 ・突然変異系統(突然変異体) ・シロイヌナズナ

シロイヌナズナの分子遺伝学において、野生型と変異型の比較。シロイヌナズナのオゾン感受性・耐性変異体原因遺伝子の作用部位の観察から、ガス状の物質に感受性があることが分かり、ガス吸収量が突然変異体と野生型で異なるのではないかと考えている。具体的に、変異体の気孔の開度の調査を行い、オゾンに弱くなっている原因は、気孔閉鎖制御に関与する遺伝子の変異であることが分かった。気孔閉鎖のメカニズムについて。

### <生徒感想>

- ・オゾンは紫外線から守ってくれるいいやつだと思ってたけど対流圏にあるオゾンは悪いやつだとわかり、驚いた。また、植物とオゾンは密接に関係しているとわかり、勉強になった。
- ・シロイヌナズナをモデルとして使い、オゾンがもたらす影響を遺伝子解析し、植物がどのように破壊されるのか知ることが出来た。オゾンを排出しない工夫(自動車の排気ガスを無くすなど)を考えていかなければならないと思った。
- ・今までオゾンのことはあまり考えたことがなかったし知識も全然ありませんでしたが、今回の講演会でオゾンのことを身近に感じることができました。50年ほど前にオゾンによって大きな被害があったということも初めて知りました。オゾンは、地球全体の問題だと感じました。
- ・オゾン層の破壊問題について少し耳に入ったくらいであまり詳しいことは知りませんでしたが、今回の公演を聞いて環境問題について関心が深まりました。これからの社会を作っていく身としてオゾンの他にも環境問題について知っていきたいと思いました。
- ・シロイヌナズナの遺伝子組み換えを行って、どのようなものがオゾンなどの物質に弱いのかを調べているというところが、面白そうだと思った。良いオゾンと悪いオゾンがあるのは初めて知った。

