

SSH 通信

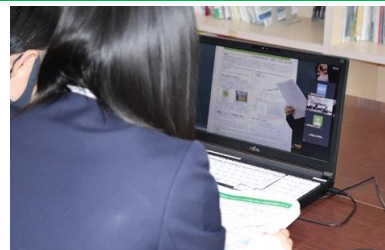
「TSURUOKA SCIENCE CLUSTER」におけるSSH活動の深化による科学技術の発展を担う「人財」の育成

第38号(令和3年2月)

山形県SSH校合同課題研究リモート発表会

12月19日(土)に山形県SSH校合同課題研究リモート発表会が行われました。同日山形ビッグウイングで行われる予定だった『山形県探究型学習課題研究発表会』が、コロナウイルスの再拡大によって一堂に会しての実施が中止となりました。しかし、生徒が研究成果を発表する機会をなんとか設定し、生徒それぞれの研究のブラッシュアップを行ってほしいという思いから、同じ県内のSSH校である米沢興譲館高校がホスト校となり、東桜学館高校と本校の3校で『山形県SSH校合同課題研究リモート発表会』を開催することになりました。

本校からは4発表12人が参加しました。急遽オンラインという形態の変更となり、少ない準備期間ではありましたが、それぞれが工夫をして発表を行うことができました。他校生徒の発表からも実験や発表の仕方について多くの刺激をもらったり、似たような研究を行っているグループ同士で情報交換を行ったりと大変効果があったと考えています。最後には山形県教育庁高校教育課櫻井潤指導主事より今後の研究や発表に向けて意識してほしいことなども含めて講評をいただきました。是非この経験を今後の研究や発表に活かしてほしいと思います。



参加生徒の声

参加生徒・発表テーマ

『What is standard education?』【英語】：加藤 菜緒子(2-4), 佐藤 明(2-4)

『鶴南の公式を作ろう!』【数学】：服部晃大(2-1), 富田 樹(2-1), 佐藤 正尚(2-1), 上田 侑聖(2-1)

『#庄内Raiseプロジェクト』【生物B】：野澤 賢史(2-1), 菅 紫の(2-1), 疋田 夏海(2-5), 紺野 美桜(2-3), 齋藤 郁和(2-3)

『クマムシの誘引物質の探索』【先端研】：小林 怜奈(2-3)

- ・ポスターだけでなく、スケッチブックやiPadを使って発表し、なるべくわかりやすくすることができた。
- ・数学というわかりにくい分野ではありましたが、初めて見る人たちに対して、理解してもらえるような説明をすることができた。
- ・(制作しているアプリについて) 実用性の点でまだまだまだ改善すべき点があるので、誰にでも使ってもらえるように様々な問題にアプローチしていきたいと思う。
- ・一番伝えたいこと、重要なことを明確にする。

令和2年度理数セミナーI代替研修『鶴岡南高 数学トップセミナー』

12月23日(水)に本校の鶴翔会館で『数学トップセミナー』を行いました。例年4月に理数セミナーIとして、東北大学・宮城大学・東北医科薬科大学の協力のもと、施設見学や実験・実習、防災についての研修、卒業生との交流会を含めた宮城研修を行っていました。しかし、今年度はコロナウイルス感染症の影響で例年の形では行えず、いろいろ検討した結果、本校の理数科の特色の1つである「数学の学習内容を深める」ことを活かして、『数学トップセミナー』を行うことになりました。

講師に東北大学理学部数学科准教授 猪奥倫左 氏をお招きし、「シャボン玉が丸いことを不等式で説明する」という題目で模擬講義を行いました。また、講義後、講師から今回の講義にまつわる課題を提示していただき、その課題に全員でチャレンジする時間を設け、講義内容の理解を深めていきました。模擬講義では一部実演を入れながら、高校数学を使って説明できることをベースに講演していただきました。講義中には、研究のプロセスや「疑問ノート」の作成のススメなどもお話して下さり、参加した生徒からは「講義の内容を聞いて、高校で学ぶ数学でも思った以上に色々なことを表現できるのだと感動し、数学の学習に対する意欲がますます増えた」「研究のプロセスの話はゼミ活動に活かせるものだったので是非活かしていきたい」などの感想がありました。生徒の事後アンケート結果からも数学をはじめとした理系分野の見聞を広げるだけでなく、学習や研究に向かう態度や心構えについても多く学ぶことができたようでした。将来の進路を考える一助にもなったようなので、この経験をこれからの学校生活や進路決定に活かしてほしいと思います。



鶴南ゼミ全体発表会

2月4日(木)に9回目の鶴南ゼミ全体発表会が開催されました。今回は、初めて、午前中に荘銀タクト鶴岡を使い、1年生のディベート決勝大会とステージ発表を行い、午後学校に移動し、体育館と剣道場でポスター発表という形式を取りました。前日から降り続く大雪の中での開催ということで、心配されましたが、1日を通して予定時間通りの進行となりました。午前の代表生徒の発表は7テーマ、午後のポスター発表は69テーマ(理数系SS探究32テーマ、人文社会系HS探究31テーマ、地区高校6テーマ)が発表されました。校外からの発表は酒田光陵高校、加茂水産高校の2校が参加し、お互いの連携・交流を深めることができました。また、コロナ禍の大変な状況の中で、ご来賓、ゼミ指導者、教育関係者からご参観を頂きました。生徒達は、例年から2か月も遅れた6月からのゼミ活動でしたが、10月の中間発表会での反省や周囲からの助言をもとに研究を続け、1年間かけて探究してきた成果を十分に発揮しました。発表本番前の1週間は最後の頑張りです。放課後等を利用し、校内のあちらこちらで遅くまで準備する熱気に満ちていました。発表会では、聞いている相手にどう伝えるかというプレゼンの仕方に工夫が見られ、難しい研究内容をかみ砕いてわかりやすく説明している姿が見られました。ここ数年で、聞いている側の質問の仕方がより積極的になったり、質問の内容が深かったりする印象が見られます。この発表会が伝統となり深まっていることが感じられました。

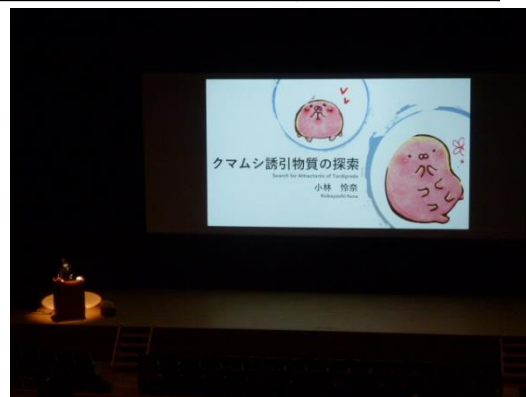
ステージ発表一覧

1. 超音波スピーカーによる視覚障害者用ホーム転落防止システムの開発	物理A
2. シルク魅力発見プロジェクト	化学B
3. #庄内Raiseプロジェクト	地域活性化
4. 鳥海山に雲がかかると雨が降るのか！？	地学
5. 権力の乱用か？集团的自衛権の行方を探る	社会科学
6. What's standard education?	英語
7. クマムシの誘引物質の探索	先端研

ステージ発表
最優秀賞

クマムシの誘引物質の探索 小林 怜奈(2-3)

私の強みは「クマムシや研究が好き！」という気持ちとやる気です。私は勉強ができないし、頭もよくないです。でも自分の好きなことは全力で突き詰めて、聞き手に魅力を伝えたいという気持ちはだれにも負けません。今回の受賞はそれを達成できたからだと思います。しかし、改善点は山ほどあります。来年度のバイオサミットでの大臣賞獲得に向けて、さらに極めていきます。最後に助言、ご指導くださった方々、ありがとうございました。

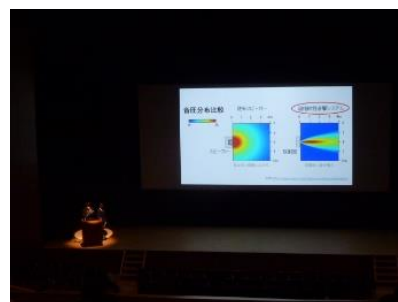


ステージ発表
優秀賞

超音波スピーカーによる視覚障害者用 ホーム転落防止システムの開発

石井 響(2-1) 新田 文(2-2)

今年度の物理Aゼミはコロナ禍の影響で、高専との連携が後期からになりました。その中で最大限のことを行い、このように優秀賞を頂けたこと大変うれしく思います。発表がわかりやすかったなどと友達と言ってくれたこともとても嬉しかったです。私たちは今回のゼミで、視覚障害者について深く考えることもでき、大きく成長することができました。改めて、この研究にご指導くださった鶴岡高専の柳本憲作先生、ありがとうございました。(石井 響)



ステージ発表
優秀賞

鳥海山に雲がかかると雨が降るのか！？

川村 祐毅(2-1)

気象予報をもっと身近なものにこれが研究をしていく上での僕のモットーであり、途中図式化がうまくできなかったり、時間が足りず当初の調査プランを大きく変更したりといった問題こそありましたが、最終的にはモットーに沿った結果を得ることができ、大変嬉しく思っています。今後は今回の法則の正当性の検証や誤差の補正、ガイダンスを通して、今回よりもパワーアップした内容を皆様にお届けできるよう、引き続き頑張っていきます！



鶴南ゼミ全体発表会

ポスター発表
最優秀賞

這い上がる流体 Weissenberg 現象
佐藤 凌(2-1)

まだまだ表面的で浅い、本質的なものに迫っていない研究ですが、このような評価をいただき、大変光栄です。多くの方から「わかりやすい」「面白い」とのお声をいただきました。この研究の魅力を伝えられたようで嬉しい限りです。今回の受賞を励みに、より本質的な、より真理に迫った研究ができるように邁進してまいります。多くのアドバイス、応援をしてくださった皆様はこの場を借りて御礼申し上げます。



ポスター発表
優秀賞

朝日！藤島！！おらだのLALAランチ☆
佐藤 綾夏(2-4) 若生 よしの(2-4)
石川 碧(2-4) 石川 若葉(2-5)

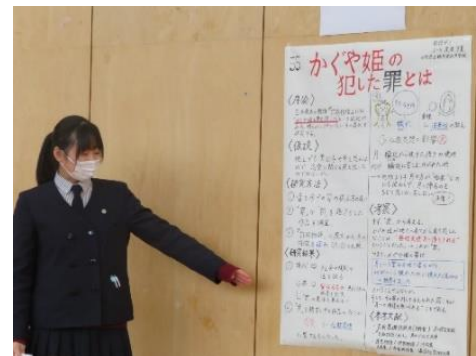
生まれ育った朝日・藤島が大好き！という私たちの思いからスタートしたゼミが、このような評価をいただけて、とても嬉しいです。自分たちで大人に頼み込んだり、イベントの期日に追われたりと、苦勞もたくさんありましたが、貴重な経験を積めて本当に良かったと感じています。私たちの活動が、魅力あふれる故郷を見つめ直すきっかけになったら幸いです。最後に、この活動に協力していただいたすべての方々、本当にありがとうございました。(若生 よしの)



ポスター発表
優秀賞

かぐや姫の犯した罪とは一。
足達 夕夏(2-5)

初めに、このような賞をいただいたことを本当に嬉しく思います。私がこのテーマで研究すると決めたのは国語ゼミに所属するずっと前でした。しかし、確実な答えがないため、ほかのゼミとは別の意味で難しく、テーマを改めようか何度も考えました。ゼミを終えた今は、自分の好きなものを続けてよかったと思っています。賞の有無にかかわらず、好きなものを研究すること、発表することは本当に楽しかったです。ありがとうございました。



ポスター発表
優良賞

ナメクジの命を守れ！
増坂 知奈(2-5)

ポスター発表
優良賞

我が黒髪へ。
中崎 結(2-4)

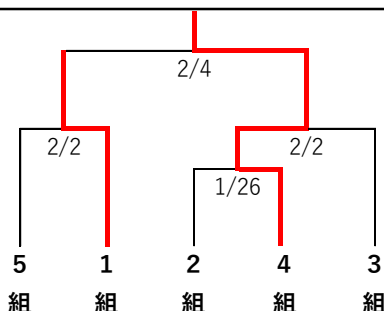


1学年ディベート大会

ステージ発表に先立ち、1年生のディベート大会決勝戦を行いました。テーマは最近多発している高齢者の運転事故に焦点を当て、「75歳以上の高齢者の運転免許返納を義務化すべきである。是か非か。」でした。1組チーム「(アポスト)2nd」が肯定側、4組チーム「漆黒のじじばばwithお嬢」が否定側となり舌戦を繰り広げました。両者とも事前準備は抜きがなく、一進一退の攻防が続き、どちらが勝つのか最後まで分からない展開となりました。会場の観客全員のスマホによる投票の結果、僅差で4組チーム「漆黒のじじばばwithお嬢」が見事に勝利を収めました。

優勝チーム1-4「漆黒のじじばばwithお嬢」

高橋 悠, 土田 真琴, 富樫 永理奈, 中島 彩花, 中野 勝太



シルク魅力発見プロジェクト

化学ゼミBチームではシルクタンパク質について研究しています。化学的探究だけではなくシルクの歴史を学び、実験を重ねて有用な物質であるシルクタンパク質の実用化を計ることで、多角的な学びを目指しています。やまがたビジネスアイデア博「やまがたイノベーションプログラム」、鶴岡市主催「シルクノチカラ2020」「東北地区サイエンスコミュニティ研究校発表会（ポスター発表）」等でイベント内容に即したプレゼンテーションを重ねることで表現する力を身につけることができました。



伊藤 嬉々(2-3)

私たち化学ゼミBチームは、シルクに含まれる「セリシン」について研究しています。シルクノチカラ2020ではシルクの歴史的背景や化学的性質、そして実験で抽出したセリシンを凍結乾燥して作った「シルクパウダー」について発表しました。発表を聞いている人が理解しやすいように説明文を工夫し、何度も練習して本番に臨みました。会場にいた人達にシルクの魅力が少しでも伝わっていただければ嬉しいです。また、鶴岡中央高校と鶴岡工業高校のシルクに関する研究発表もあり、今後ゼミ活動をする上でとても参考になりました。これからも、ゼミを通してたくさんの人にシルクの魅力伝えていきたいです。

東北地区サイエンスコミュニティ研究校発表会

1月29日～30日に岩手県奥州市文化会館Zホールにて東北地区サイエンスコミュニティ研究校発表会が開催されました。この発表会では東北地区の全SSH指定校が年に1回、一堂に会して発表交流を行っております。本校も毎年参加しておりますが、今年度は新型コロナウイルス感染の状況を考慮し、オンライン参加の形をとりました。（対面参加11校、オンライン参加7校でした）。

参加生徒

口頭発表：這い上がる流体 Weissenberg 効果 佐藤 凌(2-1)
ポスター発表：絹タンパク「セリシン」の抽出と化学的性質に関する研究
金野 真奈(2-1)、大瀧 温土(2-2)、白井 秀(2-2)
五十嵐 啓太(2-3)、五十公野 由麻(2-3)、伊藤 嬉々(2-3)
ポスター発表：鳥海山に雲がかかると雨が降るのか！？
川村 祐毅(2-1)

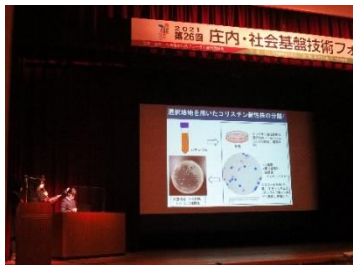
参加生徒の声

- ・一貫した目標、目的がある発表はわかりやすい。
- ・専門用語が多く出てくる発表は視聴者には難解で、画像やグラフをうまく利用することが大切。
- ・一方向だけでなく多方向から考察していることは参考になった。
- ・それぞれの学校で先輩方が行ってきた研究が活かされ、新たな発見も加えられている。



庄内・社会基盤技術フォーラム

1月19日(火)に酒田市総合文化センターで庄内・社会基盤技術フォーラムが開催されました。本校からは、生物ゼミAの山大渡部教授からご指導いただいている班が参加しました。



萬年 悠真(2-2)

庄内・社会基盤技術フォーラムは庄内地方の技術者の資質向上とともに、他地域での意見、情報を広く発信することを目的としています。私たちは「都市下水からのコリスチン耐性菌の検出」というテーマで発表しました。発表を通して、地元企業の方々にもコリスチン耐性菌の危険性について知ってもらえたと思います。私たちの発表をきっかけにコリスチン耐性菌の問題の解決につながってほしいと思います。

山形県探究型学習課題研究発表会

12月19日(土)山形国際交流プラザ山形ビッグウイングにて『山形県探究型学習課題研究発表会』が行われる予定でしたが、コロナ感染防止の影響で中止となりました。自然科学専門部の発表会はその代わりとして、オンラインという形で1/18～1/24の期間に行い、物理・化学・生物・地学分野の4つの研究分野において、参加校9校総テーマ数13テーマの課題研究発表会となりました。

本校からは、科学部から2テーマの参加しました。この発表を通して、専門家の方々から多くのアドバイスを受け、自身の研究で不明瞭な部分・発表の仕方でも足りない部分を見つけることができました。

今大会において、

『粘性流体の回転時の挙動についての研究』

佐藤 凌(2-1) 富樫 拓海(2-1) 富田 樹(2-1)

五十嵐 啓太(2-3) 石川 詩乃(2-3)

が科学専門部の部 物理分野 **最優秀賞**を受賞し、8月上旬の全国高総文祭(和歌山県開催)への出場を決めました。また、『砂たちの故郷を探し出せ!!』

川村 祐毅(2-1) 佐藤 快晟(2-1)

野澤 賢史(2-1) 三浦 龍星(2-1)

が科学専門部の部 地学分野 **優良賞**を受賞しました。

佐藤 凌(2-1)

本研究は前年度からテーマを引き継いだ研究でした。歴代の先輩方の思いを受け、研究を発展させ、このような賞をいただけたのは大変光栄で、先輩方の思いにも応えられてとても嬉しいです。よりよいデータを取るために手法を検討し、実験を繰り返し、常に研究のことを考える日々を過ごした甲斐がありました。アイデアやノウハウを教えていただいた先輩方、アドバイスをくださった先生方にこの場を借りて御礼を申し上げます。

川村 祐毅(2-1)

僕たち地学班は今年度、鶴岡市にある海水浴場の砂浜の砂の故郷がどこかを、付近を流れる河川の長さや勾配などの観点で探しました。COVID-19の影響で夏の暑い日にマスクを着けて砂採取に行ったり、ふるいかけが上手くいかなかったりと大変なこともありましたが、結果的に優良賞という成績を収めることができ、大変うれしく思っています。まだまだ伸びしろがあると思うので、より深く研究を行い、次こそは最優秀賞を目指します。