

## 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46号(令和5年3月)

## 山形県探究型学習課題研究発表会

12月17日(土)に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』が行われました。物理・化学、生物・地学、数学・総合科学、社会科学・人文科学・国際、地域課題の5つの研究分野において、県内23校・1団体による総テーマ数104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、2年生から5テーマの発表を行いました。本校の中間発表会とはまた違った緊張感の中で精一杯発表することができました。この発表を通して、中間発表会からの成長を感じながら、他校生徒の発表に大きな刺激を受けたことで、今後の研究に対するビジョンを明確にしたり、意欲を高めたりすることができました。



今大会において、『石から紐解く赤川』(2年吉田英代、渡邊陽花理、疋田きらり)が科学専門部の部 地学領域で優秀賞を受賞し、8月上旬の全国高総文祭(鹿児島開催)への出場を決めました。また、『虹から始める変分原理』(2年佐藤彪賀、山口明日翔、木元素玖凜、井上優汰)が一般の部 数学・総合科学分野で優秀賞を、『柿の葉の抗菌性について』(1年高橋和太、中目量太、松浦知希)が科学専門部の部 生物領域で優良賞をそれぞれ受賞しました。

私たちは先輩方の庄内浜の砂の研究を引き継ぎ、新たに川の転石に注目しました。川底の石を採取し、赤川のきれいさを川底の石から紐解いていきたいと思っています。ハンマーを使うなど慣れないことばかりでしたが、チームで毎日頑張った成果を評価してもらえて嬉しいです。また、たくさんの先生にお力添えをいただきました。ありがとうございます。発表会を終えて多くの課題が見つかり、今後の研究の目標が明らかになりました。悔いの残らないよう、これから精度の高い研究にしていきます。

科学部地学班



私達は数学ゼミで変分原理の研究をしており、山形県探究型学習課題研究発表会での発表で優秀賞をいただきました。変分原理とは、自然現象はそこに含まれる量を最小にするように現れる、という原理です。…と言われてもよくわからないので、今回の発表ではそんな変分原理の理解を深めるため、虹の屈折法則を変分原理を通して証明しました。数学ゼミは東北大学の猪奥先生にご指導を受けており、そんな有難い機会を受賞という結果に昇華できたことを嬉しく思っています。

木元 素玖凜(2-1)



# 鶴南ゼミ全体発表会

2月9日(木)に11回目の鶴南ゼミ全体発表会が開催されました。午前中に荘銀タクト鶴岡で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、体育館でポスター発表を行いました。ときおり雪の降る寒い中での開催でしたが、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形式は82テーマ(理数系SS探究39テーマ、人文社会系HS探究35テーマ、他高校8テーマ)が発表されました。校外からの発表は東桜学館高校、鶴岡北高校、羽黒高校、酒田東高校の4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、ご来賓、ゼミ指導者、教育関係者から多数のご参観を頂きました。生徒達は、春から続けてきたゼミ活動で、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や放課後等を利用し、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。中間発表会で課題が残った、聞いている側の質問がより積極的になった印象でした。この発表会がこれまで積み重ねてきた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

水中に生きる大腸菌 ～一週間で水環境を救う!?!～	生物A
鶴岡市のタンポポ調査	先端研
Tsurunan English Project ～Enjoy GPS!!!!～	英語
多様な情報、揺れる民衆	社会科学
正七角形をつくる	数学
おしゃべり妨害装置のその後……	物理A
廃棄物「きびそ」から作成したセリシン溶液のニオイの改善	化学B

## ステージ発表 最優秀賞

### おしゃべり妨害装置のその後……

●石塚 志伊(2-2) 鈴木 蒼衣(2-2)



私たちは先行研究にある超音波スピーカーを改良し、おしゃべり妨害装置を作成しました。犬への応用実験は現実的に厳しいと助言されましたが、自分たちの興味・関心が原動力となり実現させることができ、主体的に動くことの大切さを実感しました。「物理」と聞いただけで拒否反応が起こると言われることもありますが、社会に役立つ方法を物理を用いてわかりやすく提案できたと思います。最後に、本研究に協力してくださった鶴岡高専の柳本憲作先生はじめ皆様に感謝申し上げます。(石塚 志伊)

## ステージ発表 優秀賞

### 多様な情報、揺れる民衆

●猪口 奏実(2-4)



自分の研究にこのような賞をいただけたことを大変光栄に思います。ゼミが確定して早くにこのテーマを定め、約1年間社会心理学という分野に向き合ってきましたが、その内容をいかにわかりやすく伝えるか、社会心理学との心理的な距離をどこまで縮められるかを常に考え、発表準備をしてきました。改善点も多くある研究ですが、引き継ぎを通してさらに深みのある探究活動に繋がっていただければ嬉しいです。最後になりますが、ご指導くださった先生方、本当にありがとうございました。

## ステージ発表 優秀賞

### 廃棄物「きびそ」から作成したセリシン溶液のニオイの改善

●伊藤 さや(2-1) 佐藤 結子(2-3) 佐藤 凜咲子(2-2) 石黒 夏乃(2-2)



この度はこのような賞を頂戴し、大変嬉しく思います。私たちの研究では、目に見えない「ニオイ物質」に苦戦してきた中、多くの方々のご協力のもとでようやく成果を出すことができました。質疑応答を含め、研究の理解を促す発表スキルにおいては、課題が残りましたが、ゼミ活動を通じて成長した部分を発表できた有意義な時間であったと感じています。

来年度もこのゼミ活動を引き継ぎ、鶴岡のシルクをさらに発信していただけたら幸いです。(伊藤 さや)



## ポスター発表 最優秀賞

### 食べたよ！コオロギ☆

- 齋藤 淳平(2-2) 佐藤 新吾(2-1) 佐藤 隆晴(2-1)
- 齋藤 維瑳(2-3) 進藤 悠大郎(2-1)

「なんか、昆虫食いたいね」という動機から始まった私たちのゼミでした。多くの方が我々の気持ちに同意し、また、評価して下さいましたこと、嬉しく思います。

思えば、初めから順調とはかけ離れたようなゼミ活動でした。半ば勝手に美術室の前で飼育したり、半ば勝手に、ある教材室の冷蔵庫に餌を入れておいたり、など。

青山武先生はじめ、サポートして下さいました先生方、ありがとうございました。

最後に、コオロギと共にすごした1年は本当に楽しく有意義でした。(進藤 悠大郎)



## ポスター発表 優秀賞

### 席替えを制すものは学校生活を制す！

- 岡本 明弓(2-4)

まだまだ内容が核心には迫っていない広く浅くの研究でしたが、このような賞をいただき大変嬉しく思います。私の私利私欲を満たすような研究でしたが、「面白い」とのお声を多くいただきました。自分の好きなことを探究することの楽しさが皆さんに伝わっていれば幸いです。最後に私達にとっては特に身近な内容のため、沢山の在校生の皆さんや先生方の協力のおかげで研究が成り立ったと言っても過言ではありません。この場を借りて感謝申し上げます。



## ポスター発表 優秀賞

### 数夏 try!

- 孫谷 葵(2-3) 松浦 翼(2-1) 佐藤 来海(2-2)
- 佐藤 良多(2-2) 根本 隼輔(2-2)

先輩方が行っていた活動を引き継ぎ行ったゼミが、このような評価をいただけて、非常に光栄です。多くの人からわかりやすかったなどのお声をいただき嬉しく思います。私たちのゼミは小学生の算数への興味関心を向上させ、算数を好きになってもらうことを目的とし活動を行っていました。問題やアンケート作成は大変でしたが、実際に小学校へ行き、小学生に授業をした経験は非常に素晴らしいものだと思います。

最後に、この活動に協力して下さった方々、本当にありがとうございました。

(松浦 翼)



## ポスター発表 優良賞

### 鶴南教師 vs 肥大化する業務

- 加藤 大造(2-5) 佐々木 柚季(2-5)
- 長谷川 泰正(2-5) 長谷川 遥人(2-5)

## ポスター発表 優良賞

### メロンに代えて畜産を変える！

- 五十嵐 花(2-1) 佐藤 玖音(2-2)
- 井上 千聖(2-3) 佐藤 涼香(2-3)
- 本間 友隆(2-3)

## ディベート大会 優勝

### 1-4「西の山に進む移民たち」

- 大川 桃佳 宇田 心優 太田 愛子 小角 知 加藤 啓泰

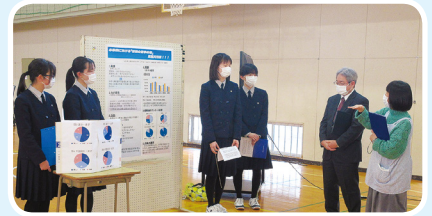
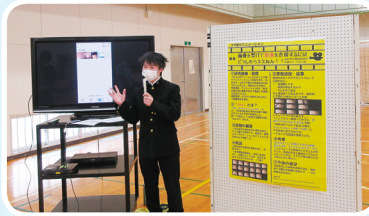
ステージ発表に先立ち、1学年のディベート大会の決勝が行われました。決勝の舞台上がったのは2月7日に行われた準決勝を勝ち抜いた4組「西の山に進む移民たち」と5組「Go! Go! 移民5!」の2チーム。『日本は移民を受け入れるべきである。是か非か。』をテーマに5組チームが肯定側、4組チームが否定側に分かれてディベートが行われました。一進一退の激しい攻防の末、会場投票によって4組「西の山に進む移民たち」が勝利を収めました。



## 他校発表会の様子

### ● 加茂水産高等学校課題研究発表会

1月19日に加茂水産高等学校で課題研究発表会が開催されました。本校からは数学ゼミの「小学校における「算数の苦手」の差」克服大作戦!!!と芸術ゼミの「【コマ撮りアニメーション】画像を繋げて「加速」を表現するにはどうしたらええねん!!!」が参加しました。質問や意見なども多くいただきことができ、また他分野の発表を見て新たな視点を探ることができました。



加茂水産学校の皆さんは、私の問いかけに対し積極的にリアクションしたり、質問してくれました。校長先生からも発表内容について改善のアドバイスをいただき、自身の研究をより深めることに繋がりました。緊張しましたが、鶴南以外の場での発表はとても良い経験になり、全体発表会に活かすことができました。今井 大陸(2-5)



私達は、大学入試数学の問題の別解を探し、その中でも計算を使わずに解く方法について研究しました。計算を使わない別解を見つけることはできず、考察したことや気付いたことを図を用いながら少しでも分かってもらえるように発表しました。好きな分野について探究し、それを色々な人に発信するという非常に有益な経験をする事ができました。井上 蒼翔(2-1)

### ● 酒田東高等学校課題研究発表会

数学ゼミは、「一つとは限らない」をテーマに中間発表で扱った大学入試の問題について、計算を用いずに解くことを目標にして取り組み、残念ながら中学校で学ぶ内容の計算を用いなければ解けなかったという発表でした。試行錯誤する中で多角的な視点で見ることの大切さと面白さ、数学の難しさを感じることができていました。家庭科ゼミについては、「『美女と野獣』のベルは18世紀を生きたのか?」をテーマに、自分の疑問を解決するために、18世紀の服装のことだけでなく、映画を制作した人の気持ちなども考えていて、学びが確実に深化していました。スケッチブックを用いて分かりやすく説明していて、上手な発表でした。

## 東北地区サイエンスコミュニティ研究校発表会

福島県立安積高校にて、東北各地のSSH指定校との研究発表会に参加しました。発表では、福島大学・東北大学の教授からご意見を頂き、これからの研究の筋道を立てることができました。交流会では、東北各地の学生とコミュニケーションを交わすことができ、非常に有意義な時間となりました。発表会を通して、研究に対する熱量も高くなり、「自分たちの研究を外部の方に見てもらえること」「外部の研究に触れられること」がとても有益なものだと感じました。



鈴木 蒼衣(2-2)

私は東北地区サイエンスコミュニティで他の高校の皆さんの発表を聞き論理的な考察、そして自分たちの仮説を、根拠を持って結論づけていることがすごく印象に残りました。またこの発表会では大学の教授の方々の意見も聞くことができとても貴重な経験をする事ができました。私達のゼミは課題点も多い中での発表でもありましたがこれまでやってきたことをしっかりと発表できとても良い経験になりました。佐藤 凜咲子(2-2)

## CMA! (Change Maker Awards)

今回、私達は多くの方々に活動を認知していただきたい思いで、CMAに応募しました。CMAとは、世界を変えるべく研究に励む若者を支援するプロジェクトです。鶴岡には、絹産業という隠れた伝統があり、私達はシルクに潜むポテンシャルを強く信じています。残念ながら全国大会に駒を進めることはできませんでしたが、発信する立場に立てたのは大きな経験値になりました。3月には筑波でプレゼンの大会に参加してきます。歩みを止めず、常にアンテナを張りながら探究を深めていきたいです。遠藤 直(2-1)

