

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27号(平成30年2月)

サイエンスフォーラム

地学分野
優秀賞

庄内平野におけるマルコフ連鎖を使った天気予測

2年1組 佐藤 佑真

12月16日(土)山形国際交流プラザ山形ビッグウイングにて『山形県高等学校サイエンスフォーラム』が行われました。県内理数科設置3校(米沢興譲館高等学校・山形南高等学校・鶴岡南高等学校)を中心として始まった課題研究の成果発表会ですが、県内各高校の科学部および「サイエンスコーチ」事業において研究を行った高校生や一般希望者も参加する大会となりました。

本校からは、1・2年理数科生徒・科学部生徒の約80名が参加しましたが、発表した2年生は勿論、1年生からも積極的に質問する姿も見られ、他校生徒と交流しながら今後の活動に生きる刺激のある1日を過ごせたのではないかと思います。

今大会において、『庄内平野におけるマルコフ連鎖を使った天気予測』2年1組 佐藤 佑真君が科学専門部の部 地学分野 優秀賞を受賞し、来年7月下旬に開催される全国高総文祭(長野開催)への出場を決めました。

佐藤 佑真

私は、マルコフ連鎖による確率を用いて天気予測を行ないました。(マルコフ連鎖では今日の天気と天気の推移確率があれば、確率を掛け合わせることができる、というものです。過去40年間の気温をもとに推移確率を算出し、これから先のすべての日の天気を予測できるようにしました。)

VBA関数初心者であったため、初めのうちは簡単なデータ処理にも時間が掛かってしまいましたが、他の科学部員の協力もあって、良い発表にすることが出来ました。今後は、晴れか雨かといったことだけではなく、気温・湿度・風向きといった他の要素についても予測していきたいと考えています。夏に長野で行われる総文祭では、悔いの残らないよう全力で発表して、楽しみたいと思っています。



2月8日(木)に6回目の鶴南ゼミ全体発表会が開催されました。今回は酒田東高校、酒田光陵高校、鶴岡工業高校、加茂水産高校の生徒の皆さんからも発表参加をしていただき、研究発表を通してお互いに連携・交流を深めることができました。当日は午前中に本校体育館にてポスター形式で70テーマ(理数系SS探究40テーマ、人文社会系HS探究21テーマ、庄内地区高校9テーマ)、午後からは鶴翔会館にて理数系・人文社会系ゼミの代表生徒・チームによる10テーマのステージ発表が行われました。多くのご来賓、ゼミ指導者、教育関係者、地域の高校生などにご参観頂き、合計201名の参加がありました。生徒達は10月の中間発表会でいただいた助言をもとに、更に踏み込んだ内容に仕上げ、1年間かけて探究してきた成果が十分に発現されたように感じます。発表・参観の仕方も向上しており、伝わりやすくするための工夫、適確な鋭い質問、互いに議論する姿が随所に見られました。発表本番前の1週間は、最後の追い込みで校内のあちらこちらで遅くまで準備するなど、熱気に満ち溢れていました。また、発表の中には「この研究を是非、後輩達に引き継いでもらいたい」というバトンもあり、1年生は来年度の探究活動を考える上で刺激を受け、大いに参考になったと思います。

ステージ発表テーマ一覧

人工知能を用いた農業のためのアシストシステムの開発	物理A
鶴岡の特産品から乳酸菌をとり出す	生物B
下水処理水連続灌漑による飼料用米栽培におけるMAPの利用可能性	生物A
その「さ」は、いらなさそう? いらなそう?	国語
酒米、山田錦は山形で育てられるか	TNP
教え方による知識の定着の違い in 小学校	数学
YEN with B ~お金の弱点をなくせ~	社会
Let's Be Good at English !!! ~Part 2 Speaking skill~	英語
鮮度保持方法に関する「K値」を用いた評価について	化学A
だだちゃ豆の美味しさの秘密、遺伝子レベルで知りたくない?	生物A

ステージ発表
最優秀賞

その「さ」は、いらなさそう? いらなそう?

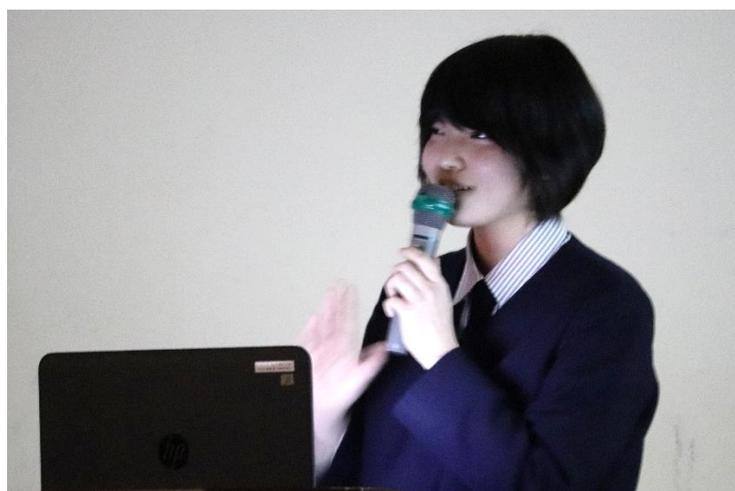
齋藤 優奈

私は、高校生が普段使っている現代日本語の観点から「~なさそう」「~なそう」という言葉の使われ方についてアンケート調査を用いて研究しました。文系としてステージ発表・最優秀賞を頂けて本当に嬉しく思います。

定義や線引きが難しい「言葉のゆれ」を題材に取り上げて、どうしたら簡潔で説得力のあるプレゼンテーションになるか悩みましたが、発表中の問いかけに対し皆さんがつぶやきながら考えてくださる場面があり、身近な問題として興味を持ってもらえてほっとしました。終わった後には、内容だけでなく発表での話し方についてたくさんの人にお褒めいただきました。

原稿読みを何度も根気強くご指導して下さった西山先生と真嶋先生に感謝の念が尽きません。

一年間、自分の好きなことを好きなだけ探究できて本当に楽しかったです!



ステージ発表 酒米、山田錦は山形で育てられるか 優秀賞

上野 莉南

全体発表会ではステージ発表で優秀賞をいただくことができ、とても嬉しいです。

スライドにアニメーションをつけたり、親しみやすい導入を考えたりと、酒米に少しでも興味を持ってもらえるように工夫することができました。

本番はとても緊張しましたが、早口になることなく発表できてよかったと思います。



ステージ発表 教え方による知識の定着の違い in 小学校 優秀賞

五十嵐 あかり 宇佐美 かのん

今回、このような賞をいただくことができ、嬉しい反面とても驚いています。授業をする、しかも小学校で、しかも2通りのやり方で、と私達にとって全てが初めての挑戦だったため、大変なことも多くありましたがとても貴重な経験をすることができました。

私たちの発表を見て、この研究を引き継いでくれる人がいることを期待しています。



ポスター発表 富士山の雪を吐息でぜんぶ融かすには 最優秀賞

田中 友晴 剣持 遥人

1年間の努力が実を結び、大変うれしく思います。

私達は「何回息を吐けば富士山の雪を全て溶かせるか」を研究しました。長い長い計算課程に心が折れそうになるときもありましたが、周囲の友人の支えもあり、乗り越えることができました。

自分たちの疑問をつきつめることは、とても面白い体験でした。来年度の2年生にも、とにかく鶴南ゼミを楽しんでもらいたいです。

最後に、私達の研究を温かく見守ってくださった木村良二先生、ありがとうございました。



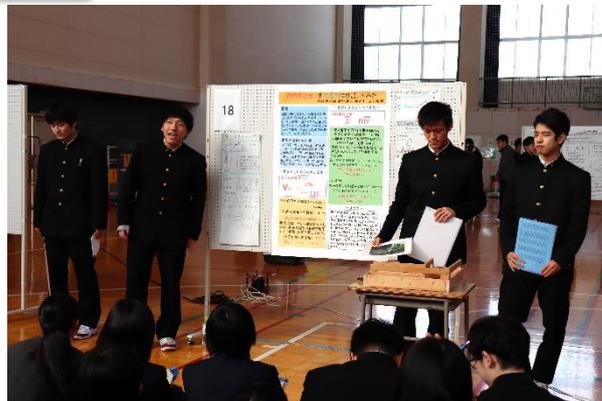
ポスター発表 「カワイイ」って何?? 優秀賞

齋藤 功汰朗



ポスター発表 運命の出会いを物理的に検証してみた 優秀賞

佐藤 颯一郎 藤谷 壮 清野 凜人 五十嵐 峻



ポスター発表 世の中を公式化できるか 優良賞

櫻井 徳志

ポスター発表 セルアニメーションを作る 優良賞

佐藤 花音 船岡 海斗 渡部 晴也

1年次 鶴南ゼミ (基礎)

1年次の鶴南ゼミ (基礎) では、2年次における鶴南ゼミ (探究) での探究活動につなげることを目標に取り組みました。理科の4領域 (物理・化学・生物・地学) では基礎的な実験手法・データ処理等を行い、社会では外部講師を招聘し講義を受けました。英語・国語・数学においてはプレゼン手法、レポートのまとめ方等の知識を身に付けるとともに、生徒同士のコミュニケーションを図りながら課題解決に励みました。各担当者からは『外部講師から講義や実験・観察・調べ学習などの活動を通し、英語・数学の分野ではプレゼンするところまで体験させることができた。生徒は嬉々として、誰もが積極的に取り組めた。』と手ごたえが感じられる回答を得ることができました。具体的には、国語ゼミでは読解力と小論文の知識・書き方を学び、文章表現力をつけました。英語ゼミでは、英字新聞を利用した読解力、その文章内容についての問題点と解決策を考え、同時にその



内容を地元置き換えて研究し、それを相互にプレゼンしました。数学ゼミでも、グループに分かれ世の中の事象と数学の関わりについてのテーマに沿った調べ学習とそのことを深化させて、まとめた内容のプレゼン方法を学びました。基礎ゼミでのプレゼン、2年ゼミ発表会に参加することで、聞く姿勢 (考え方への共感や問題点を発見する力など) にも良い影響が出ています。理科ゼミでは、それぞれの分野での実験・観察を通し、専門的な知識の一端に触れ、並行して仮説から結果への進め方、研究の仕方と観測データの処理

方法を学びました。特に生物のミクロな視点や地学のマクロなスケール感には生徒の世界観の殻を破った感が感想からも推測されます。社会ゼミでは、地域貢献している講師を招聘し、そのやりがいや地元庄内の人間や地域について再認識する機会となりました。SSH 継続6年目の今年度から『評価』も加わり、生徒の取り組み方・モチベーションも上がったように感じられました。まだまだ、問題発見する力・その解決力不足、研究に対する浅い認識の感は否めませんが、「2年生の探究ゼミ」につながる1年間になりました。



東北地区サイエンスコミュニティ

1月26日 (金)・27日 (土) に秋田市 (にぎわい交流館AU) にて東北地区SSH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。東北地区SSH指定校17校の代表生徒計192名が一堂に会しての研究発表会であり、今年度は各校代表生徒による口頭発表17本・ポスター発表32本の発表が行われました。本校からは11名が参加し下記の内容で発表をしてきました。

口頭発表 『真正細菌Halomonas titanicae固有の遺伝子を見つける～タイタニック号にロマンをのせて～』
2年1組 五十嵐 水月

ポスター発表 『フェルラ酸の添加が麹菌の酵素生産に及ぼす影響』
2年1組 成澤 順子 2年2組 鈴木 桃 昼間 李梨 2年3組 五十嵐 智子 鈴木 夏樹

ポスター発表 『災害時における生命線～水から生み出す電力～』
2年1組 高井 龍汰 2年2組 佐藤 佳歩 古野 源也 2年3組 押野 明純 佐藤 択哉

どの発表者も中間発表など今まで培った経験を活かしながら堂々と発表してきました。他校生徒と協力して問題解決をしていくワークショップや参加生徒・大学教授と直接意見を交換し、今後活動するにあたっての大きなヒントを得ることができました。特に研究の『型』やプレゼンテーション力については学ぶことも多くこれから本格的に研究活動する生徒にしっかり引き継いでいきたいと思います。



昼間 李梨

どの発表も興味深く、身の回りの事柄に視点を置いた研究題材を設定しており、とても感心するような内容ばかりでした。また、どの発表も自分の研究に対して熱意を持って、質疑応答の場面でも、わかりやすく細部までしっかりと説明していたことに刺激を受けました。

