



●SSH・探究発表会(文化祭ステージ発表)

- ◆期 日：9月29日(木)
- ◆場 所：富山中部高校 至誠ホール

発表の概要

- 野外実習(1学年探究科学科対象)
立山自然観察実習・能登臨海実習中で感じた疑問について調べ、研究した結果を発表することで、探究活動の基礎を身に付けることができました。
- 東京大学等実習(2学年対象)
高度な研究に果敢に挑戦するとともに、実際の大学の様子に直に触れることで、今後の進路選択の参考になるような貴重な経験をすることができました。
- 海外研修
海外での施設見学等で見聞を広めると共に、様々な出会いがあり、大変有意義な研修となりました。アメリカ研修は、英語での発表でした。
また、至誠ホール前廊下には、各実習をまとめたポスター等が掲示されました。

発表順	発表内容
1	アメリカ研修 (7/3~12の10日間、アメリカのボストンなどでの研修について)
2	富山大学遺伝子実習 (7/25より2日間、富山大学研究推進総合支援センター遺伝子実験施設で行った実習について)
3	富山県立大学実習 (夏期休業中に行った流体力学に関する実験等について)
4	立山自然観察実習 (7/21~22に観察力と疑問発見力の向上を目指して行った実習について)
5	SSH全国大会報告 (課題研究の代表班として、8/10~11、神戸で「真の乱数の生成」というテーマで発表をした。)
6	オーストラリア海外研修 (3/5~3/13の9日間、オーストラリアのクィーンズランド州にあるクーパーランドで行った研修について)
7	東京大学実習 (7/25~27の3日間、6つの研究室に5名ずつ分かれて行った実習について)
8	富山大学薬学実習 (7/29~31の3日間、富山大学薬学部の分子合成化学研究室など行った実習について)
9	能登臨海実習 (7/25~27に観察力と疑問発見力の向上を目指して行った実習について)



●SS中学生育成セミナーII

- ◆期 日：第1回 10月10日(月・祝)
第2回 11月26日(土)
- ◆場 所：本校 理数科学教室、物理実験室、生物実験室
- ◆参加者：科学の甲子園ジュニアに参加する中学生6名
本校生徒(SS物理・生物部員、科学の甲子園出場者)

セミナーの概要

過去の科学の甲子園ジュニアの問題などを題材に、実験や問題演習に取り組みました。事前に課題が発表されている実技問題にも挑戦しました。本校生徒と中学生の班とに分かれ

てCDカーを作製し、大会当日を想定して対決方式で競い合いました。競技後は互いに工夫した点などを発表し合い、意見交換を行いました。

参加した中学生の感想

- ・本番と同じような雰囲気、チームで話し合いながら問題に取り組むことができよかったです。
- ・様々な考え方に触れることができ刺激になりました。

参加した高校生の感想

- ・どう伝えれば相手がより理解してくれるのか考えさせられました。
- ・中学生の頑張っている姿を見て、自分も頑張らなければと思いました。
- ・どの程度教えればよいかということを考えさせられました。



●「WRO 2016 インド国際大会」12位

- ◆期 日：11月25日(金)~27日(日)
- ◆場 所：ニューデリー(インド)

本校からSS情報部の竹内開人君(27H)と横畑大樹君(27H)のチームがNPO法人WRO(World Robot Olympiad)主催の国内大会で2位となり、インド国際大会に出場し12位に入りました。出場者より、国際大会の様子や大会に臨んだときの思いなどを聞きました。

WROとは、主に小中高生対象の世界規模のロボット大会で、発表される競技ルールに沿って、点数やタイムを競います。

国際大会の競技は2日間あり、初日に約80のチームから上位64チームを選抜、翌日そこから最終順位を決定します。初日にはサプライズルールという追加ルールが発表され、クリアすれば更なる高得点が狙えます。

競技初日、難なく上位64チーム入りを決め、翌日もなんとか勝ち残り、16チームによる決勝戦に進出できました。ここで僕たちは分岐点に立ちました。サプライズルールをあきらめ無難に上位に入るか、あえて挑戦し優勝に賭けるかです。僕たちは全員一致で後者に挑みましたが、運悪く失敗し上位には届きませんでした。しかし、この選択に悔いはないし、無難な道を選択してそこそこの順位になっても面白くなかったでしょう。今回は惜しい結果となりましたが、後輩たちのこれからの活躍に期待します。
(横畑大樹)



●三校合同課題研究発表会

- ◆期 日：12月17日（土）
- ◆場 所：富山県高岡文化ホール
- ◆参加者：三校（富山高校、富山中部高校、高岡高校）探究科学科1・2年生全員、教職員、保護者、富山県内で探究科学科に関心のある中学・高校生、中学校教職員、県内外の探究教育・SGH・SSH関係者 等

開会式後には各校代表班による発表が行われ、数学班の「ガンガンマ～式の名は。～」が本校を代表して参加者全員の前でプレゼンテーションを行いました。会場には59ものテーマについてのポスターが並び、各ポスターの前では研究成果についての発表が行われ、聴衆との間で熱のこもった議論が繰り広げられていました。各班、分かりやすく伝えようと様々な工夫がされていました。本校2年生は、発展探究αの成果を発表するとともに、他校の班のポスターを評価しながら見て回りました。本校1年生は多くのポスターを見学し、様々なテーマを目の当たりにし、仮説の設定やその研究手法、考察の立て方など今後の研究の参考となるものを得ることが出来ました。閉会式では各校から代表者2名が登壇し、発表会の感想を述べました。年に1回開催されている本会は、県内の探究科学科設置校の交流を図るとともに、互いに高め合う機会となりました。

この場で刺激を受けた1年生が来年どのような課題研究を進めていくのか楽しみです。



●「発展探究」課題研究発表会・SSH成果発表会 I

- ◆期 日：1月28日（土）
- ◆場 所：至誠ホール、第一体育館
- ◆参加者：第1、2学年 探究科学科 160名、県内中学・高校生、県内・外教職員 など

発表会の概要

2学年探究科学科が1月まで取り組んできた課題研究の発表会が行われました。前半は至誠ホールにて、各ゼミから研究内容の紹介がありました。後半は第一体育館に場所を移し、各ゼミのポスターセッションが行われました。閉会式では指導教官である富山大学の先生方からご講評をいただきました。

★四色定理(数学ゼミ)

四色定理は19世紀のグラフ理論最大の難問です。私達は、4色を使えば必ずすべての地図が彩色可能であるということに不思議を感じ本当にそうなるのかを調べてみたいと考えました。そこで、自分たちで複雑な図形を描いてなんとか反例を見つけようと試みましたが、しかし反例は見つからなかったため、四色定理を証明しようと考えました。



★立山の地熱と雪解け水を利用したスターリングエンジン(続)(物理ゼミ)

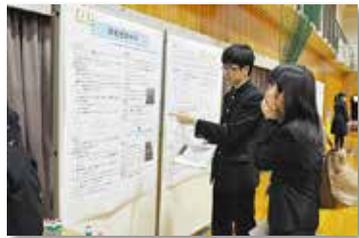


昨年度スターリングエンジンに関する研究が行われていましたが、冷却部の結露によりシリンダーとピストンの間に摩擦が生じ、高い出力が得られませんでした。そこで我々は先輩方の研究を引き継ぎ、出力を高

めた新たなスターリングエンジンシステムを提案できるよう、研究を進めました。

★導電性高分子(化学ゼミ)

スマートフォンなどに使用される導電性高分子の生成方法に「ドーピング」と呼ばれる特別な作業工程があることを知り、研究することにしました。アセトニトリルとチオフェンを30:1の割合で混合した溶液に、ドーパントであるテトラフルオロほう酸リチウムの濃度を変えてポリチオフェンを生成し、その抵抗を計測しました。



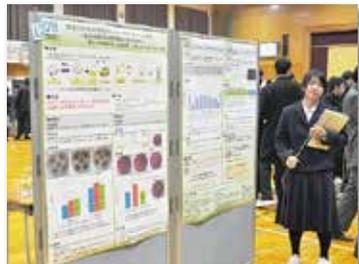
★ミドリムシの体内に含まれるパラミロンの量と培地環境の関連性について(生物ゼミ)

近年、健康食品として注目されているミドリムシには、炭素貯蔵のため特有のパラミロンという物質が含まれており、その量が、どのような環境で増加するのか調べました。そして、グルコースの濃度が0.5%の培地のとき、1個体のミドリムシが最も多くのパラミロンを生成しました。この濃度でミドリムシを培養すれば、デトックス効果などが期待できるパラミロンを使用できる健康食品などを低コストで製造できると考えられます。



★酒造りの技術を応用したバイオエタノール産生(SS生物部)

日本の国菌である麹菌および、日本の伝統である酒造りの技術を用いて大量のセルラーゼを生成し、バイオエタノール産生に貢献したいと考えました。実験結果として、麹菌のセルラーゼ生産量は培地の形態や培地に添加する糖の種類により、セルラーゼ生成量を促進することが可能であると考えられます。



●SSH成果発表会 II

SSH指定3年目をむかえ、探究力とは主体的に対話的に深く学ぶことと定義し直し、SSHの活動を通して、科学的思考力、自己発信力を向上させることで探究力の伸長をはかっています。特に、探究活動を充実させるために、SS基幹探究で探究モジュールを取り入れた授業を行ったこと、SS発展探究βでは、英語による課題研究発表会を行ったことを報告しました。

他県のSSH校として、福井県立高志高校からは、SGH(スーパーグローバルハイスクール)とSSHの2本の柱での普通科を含めた取組、新潟県立長岡高校からは、新潟県SSH生徒研究発表会での生徒交流の取組などの情報提供がありました。



●今後の主な予定

	日程	行事	場所	参加者
1	3/4~12	オーストラリア海外研修	クイーンズランド州 クリーブランド	1・2年生 16名
2	3/11~12	イングリッシュ・サイエンス・キャンプ	富山中部高校 牛岳「ささみね」	1年生 41名