



2021 年 3 月 2 日発行

三校合同課題研究発表会 開催

- ◇期 日 令和2年12月20日(日)
 ◇場 所 富山国際会議場
 ◇参加者 富山・高岡・富山中部高校探究科学科1・2年生
 各校教職員、課題研究指導関係者

令和2年度三校合同課題研究発表会では、県内三校の探究科学科2学年生徒約 240 人がポスターセッション形式で課題研究の成果を発表した。

開会式後の全体会では、三校から1班ずつの代表発表が行われた。高岡高校物理班は「ジェンガ必勝法」、富山高校英語班は、「Are women in the present-day fairy tales becoming stronger?」、本校化学班は「卵殻膜による重金属イオンの吸着」のテーマで行った研究成果を発表した。いずれも様々な観点から考察された説得力のある内容で、活発な質疑応答もなされた。

ポスターセッションでは、それぞれの研究成果を工夫して伝えた。様々な視点から多岐にわたった調査をしたり、多くのデータを分析して考察をしたりと、興味をもてる研究が多く、独自に製作した動画や装置を用い、聴き手を魅了していた。発表者は、



聴き手へのわかりやすさを考えて、内容だけでなく声量やポスターのポイントを意識して発表を行った。多くの質問にも発表者は1つ1つ丁寧に回答していた。

大学や他校の先生方からは、「この箇所について他の根拠はあるのか」といった厳しい指摘をされる班がある一方、「この着眼点・説明が大変すばらしい」とお褒めの言葉を受け取った班もみられた。初めてこの発表会に参加する1年生からは、「来年度の活動に備え国語の発表を聴いた」「探究活動で触れた実験を深掘りした発表だから関心がある」「要旨集に掲載されている研究内容にひかれた」といった声が聞かれた。

閉会式の各校代表生徒からは、自らの研究発表を反省、1年生にむけての期待、今後の研究の展望



についてなど、様々な感想が上がった。富山大学の唐原一郎教授と徳橋 曜 教授からは、来年度課題研究を始める1年生にとっても示唆に富んだ講評をいただいた。

2年生にとっては、コロナ禍により例年以上に短い期間で研究をまとめあげ、成果を発表できたことに充実感を覚えた一日であり、他校の生徒との様々な交流を通して刺激を受けることもできた。今回の発表会を受けて、1年生が来年度の探究活動への見通しを持てること、また本校2年生も1月に行われる「発展探究」課題研究発表会にむけて研究をさらに進められることを期待したい。

(27H 塚本 記)

JSEC2020 最終審査会に参加して

——第18回 高校生・高専生科学技術チャレンジ JSEC2020——

- ◇期 日 令和2年12月12日(土)・13日(日)
 ◇参加者 SS 化学部 横山愛子(27H)・森山 和(24H)
 ◇指導者 SS 化学部顧問 浮田直美先生

例年は日本科学未来館で開催されるJSEC2020 最終審査会が Zoom を用いたオンライン上で開かれ、私たちは全国 217 研究作品から予備審査・一次審査会を通過した上位 32 研究作品の一つとして参加した。

私たちは「CMC-Na 溶液中での光による銀コロイドの生成」というテーマで発表を行った。これは、昨年の正八面体 NaCl の研究中に、カルボキシメチルセルロースナトリウム(CMC-Na)を純水に溶かし、硝酸銀を加えて明るい室内に置いておくと溶液が赤褐色に変化する現象に気づいたことから始まった研究である。この変化は光によって銀コロイドができたからではないかと考え、さまざまな波長の光を照射し実験を重ねて、青色の波長の光と UV-C の光によって銀コロイドが生成することが分かった。

最終審査は分野ごとの専門の審査員の先生方による専門審査と、企業や分野に関係ない審査員の先生方による総合審査である。一度に 1 人の審査員から個人の興味・疑問に基づいた質問をされるので、理解を深めていただけたように感じた。



今年は新型コロナウイルス感染症の影響で、研究を進めることは難しかったが、このような形で大会に参加することもできたので、どんな時もめげずに研究をすることが大切だと感じた。

(SS 化学部 横山 記)

第12回マスフェスタ参加

- ◇期 日 令和2年12月26日(土)
 ◇場 所 大阪府立大手前高等学校(大阪市)
 ◇参加者 SS 数学部 宮木康多(23H)・青木力丸(27H)
 ◇引率者 SS 数学部顧問 上山哲史先生

数学への興味・関心を高めるために開催される大手前高校のマスフェスタで、本校からは「円と放物線が接するときの方程式の解について」と「未解決定数と極限」の2つの個人研究を発表した。ポスターに書いた式の意味について理解してもらえず質問を受けることが多々あり、膨大な研究をたった4枚のポスターでまとめる難しさを感じたが、大学の先生方から鋭い指摘をいただき、再度自分たちの研究の根本と向き合えた。非常に理解しやすい他校の発表を見、様々な分野の多くの研究に触れることもできた。今回の参加で数学マニアとお互いに刺激し合え、今後の研究への大きな励みになった。今後も数学の楽しさ、美しさを感じつつ探究していきたい。

(SS 数学部 青木 記)

SS 発展探究課題研究発表会

・SS 部研究発表会 開催

◇期 日 令和3年1月29日(金)13:30～

◇場 所 本校第一体育館

◇参加者 2学年探究科学科生徒、SS 部員

1 学年生徒、富山大学の先生方、本校教職員

1月29日に発展探究課題研究発表会・SS 部研究発表会を開催した。2学年探究科学科生徒及び SS 部員が長く鋭意努力してきた研究活動の大きな節目となる重要な発表会であり、1学年探究科及び普通科生徒も参加した。今年度は新型コロナウイルス感染症対策として外部には非公開で行った。



発表はポスターセッション形式で行った。発表者は皆懸命に研究内容を伝え、聞き手側にはそれを受けて質問を投げかけるなど意欲的な態度が見られた。内容も多様で、興味のあることに自分たちのやり方で一途に取り組んでいるもの、ユニークな課題設定や発想で多くの人を集めているもの、見る人も感嘆するような思わぬところにつながりを見出したものや、現代社会の問題に切り込んだものなどがあつた。課題研究を指導していただいた富山大学の先生方のご参加くださって緊張感のある発表になったが、皆自信をもって発表できたのはこれまでの努力の裏打ちがあるからだ。1年生にとっては来年の探究活動の参考になる発表会であり、皆興味をもって参加していた。1年生には、ぜひとも今年度の研究のレベルを超えられるよう頑張してほしいと思う。興味深い研究が多く、もっと見たかったが、すべての発表の参観は時間の都合上難しい。また、研究テーマも、インパクトのあるものや、身近なもののほど興味を持たれやすく、専門的なもののほど注目されにくいという面もあるように感じた。



探究活動全般を振り返ると、高校生にできることは限られている。高校生は圧倒的に知識不足で、まさに「思而不学則殆」である。しかし、探究活動自体が学びであって、大切なのは研究結果よりも何にどう取り組んだかである。うまくいったこと、いかなかったことやその理由などを振り返ると将来役に立つことがき



と多くあるだろう。ともかくも、発展探究や課題研究発表会を通して様々な刺激を受けた。この経験を自信につなげ、今後の活動にも生かしていきたい。

(26H 松田 記)

令和2年度のSSH 通信は探究係が担当しました

3年	伊井一馬	松田健吾	今西七海	渡辺滉大
2年	廣田恵理菜	松田弘夢	林 大河	
	大窪 仁	廣上龍樹	塚本慎弥	
1年	今西陽香	前澤佐紀	山岸憲矢	
	中村心海	牧野心咲	吉田隼執	

数学理科の面白さに触れる サイエンスアカデミー開催

◇期 日 令和3年1月23日(土)・2月6日(土)

◇場 所 本校 会議室・理科実験室・人文社会教室

◇参加者 県内の小学5、6年生、中学1、2年生 60名

◇指導者 本校SS 部顧問の先生方

◇指導補助 SS 数学・物理・化学・生物部員



小・中学生の理科や算数・数学に対する意欲関心の高めることを目的にサイエンスアカデミーが行われ、SS 部員が算数・数学、物理、化学、生物の各コースで TA として参加した。

◆小学 算数コース

日食といった天文現象から身近な現象までの分野で、物の見え方と角度の関係について扱った算数コースでは、SS 数学部員が小学生の理解を助け、算数の楽しさを感じることでできるように補助を行った。できるだけ簡単な言葉を選びながら解説するのに苦労した。図を描き工夫を凝らしながら説明した結果、納得できた様子の小学生を見ると、安堵と同時に感慨に近い感情を覚えた。終始和気あいあいとした雰囲気、初めは緊張した面持ちだった小学生も、終わる頃には会話が活発になり、私も意欲的な小学生と接することができて、良い経験になった。

(SS 数学部 川上 記)

◆中学 生物コース

参加した中学生とともに、動物の冬眠や植物の越冬の理由や仕組みについて学んだ後、腎臓に焦点を当てて生物の循環系について理解を深めた。その後グループのメンバーと意見交換をしながら、関連する大学入試問題に挑戦した。また実際にブタの腎臓の解剖に挑んだ。中学生は初めて見る生の腎臓に戸惑っていたが、興味深そうに取り組んでいた。日頃から様々なことに興味を持ち、観察することの重要性や、そこからわかる生物学の面白さを知ったようだ。2時間という短い時間ではあったが、生物を介して中学生と充実した時間を過ごすことができ、互いを刺激し合える有意義な時間になったと思う。

(SS 生物部 藤坂 記)

◆中学 化学コース

「飲料水の水質と水の浄化方法を調べてみよう」をテーマに、SS 化学部員が中学生と一緒に実験を行った。まず、「きれいな水とは何か」を調べる指標として、透明度について考えた。そして濁った石鹼水に水を足して透明ボトルの底にある印が見えるかどうかで透視度を確かめた。なかなか印が見えるようにならない石鹼水を見て、透明な水をつくるのはたやすいことではないと実感できたと思う。続いて、水道水・井戸水・ミネラルウォーター・泥水を用いてより詳しい分析を行った。中学校でまだ習っていない pH の測定でも戸惑うことなく実験に挑み、色が変わった pH 試験紙に歓声を上げていた。また、バックテストで様々な水の硬度、COD(化学的酸素要求量)を調べた。ペアでできばきと作業をする中学生の姿に感心した。化学実験室に入るときは緊張した面持ちだった中学生も、実験が始まると和やかな雰囲気、「化学」を楽しんでいた。

(SS 化学部 中瀬 記)

記事の詳細は、本校ホームページをご覧ください。