



2025年3月4日発行

### 議論白熱 三校合同課題研究発表会開催

- ◇期 日:令和6年12月22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

三校合同課題研究発表会では、三校の探究科学科2年生約240名が、指導して下さった先生方、多くの県内高校生や来場した保護者や中学生に、ポスターセッション形式でこれまでの研究成果を発表した。



開会式では、三校の代表班による発表が行われた。高岡高校情報班は、加速度センサを使用した集中力を可視化するアプリケーションの作成、富山高校英語班は、アメリカ映画の台本を用いての、中学校の英語教育は中学校学習指導要領を満たしているのかについての検証、本校化学班は、拡散しない指示薬の実用化について分子量や生成される膜の構造について発表した。

ポスターセッションでは、30分2回のコアタイムでポスターを用いて研究内容を参観者に説明し、質疑応答では活発な意見交換がおこなわれた。多様なテーマが選定され、地域に根差したもの、現代の傾向にあったもの、開発途上の分野のものなどがあり興味をかきたてられた。また、AIを使用していた班が多くみられたことも印象に残った。高い目標を持ち、努力する同世代の仲間が大勢いることに気づかされ、刺激になると同時に励まされた。忙しい中でも時間を作り、仲間と協力し、主体的に考え、つらくとも最後までやり遂げるという経験はこれからの人生の糧となると思う。



閉会式では、各校の代表者が感想を述べた。最後に富山大学の杉浦幸之助教授、宮城信准教授に講評を頂いた。

直観に合わない結果が新しい切り口になることがあるということ、AIの台頭、コロナ後の今、研究は「選ぶ研究」から「創る研究」へと変わっていき、新しいものを創る時代になっていくということを知った。本校の研究班は今回得た助言をもとに今後もさらに研究を進め、完成度を高めていくことになる。



今回の三校合同課題研究発表会では、参加した生徒それぞれが研究を通して人として成長し、新たな学びを得ることができたと思う。探究することの楽しさを持ち続け、さらなる高みを目指していきたい。

(25H 齊藤 記)

記事の詳細は、本校ホームページをご覧ください

[www.chubu-h.tym.ed.jp](http://www.chubu-h.tym.ed.jp)



### QST量子研実習報告

- ◇期 日:令和6年12月10日(火)～12日(木)
- ◇場 所:国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構 (千葉市稲毛区)
- ◇参加者:本校1・2学年生徒23名
- ◇引 率:宇崎先生・真野先生(本校理科教諭)

今年も量子科学技術研究開発機構(QST)で、参加生徒は5班に分かれて実習に取り組み、最先端医療や量子技術についての理解を深めた。

1班は「脳の組織免疫染色から、何がわかる?」をテーマに、ラットの脳をスライスして染色する実習を行い、染色された脳切片を観察すると炎症を確認できた。また造影剤を投与してCT画像撮影を試み、イチゴのMRI撮影やPC上での画像解析を行い解析について理解を深めた。

2班は放射線についての講義を受け、重粒子線施設などを見学した後、「細胞やDNAは放射線に対してどんな反応をするのか?」をテーマに、様々な細胞とその増殖を観察した。放射線で切断されたDNAを電気泳動法を用いて観察し、その修復について調べたり、蛍光顕微鏡下で細胞のミトコンドリアの観察を行ったり、マウスの免疫組織の免疫細胞を検出したりした。

3班では「放射線を可視化しよう」をテーマに、霧箱の作成、AR体験、コンピュータでの挙動シミュレーションなどを通し、放射線がどのような特徴を持つのか調べ、最終日には学んだことをまとめ、発表を行った。

4班は「放射線被ばくによるがんのリスクを学ぼう」をテーマにマウスにできた髄芽腫のDNAを観察した。実験では、電気泳動によってヘテロ接合性の消失を確認し、被ばくによるがんと自然発生のがんを見分けた。実習を通して、放射線への理解はもちろん、研究そのものへの関心も高まった。放射線の正しい活用のために、そのリスクに関する知識も深めておく必要があると感じた。

5班は「再生医療研究の最先端を知ろう」と題し、量子技術を用いて生体内の細胞を観察する方法について学んだ。量子と幹細胞、生体内イメージングについての講義を受けた後、実際に幹細胞に量子センサである蛍光ナノダイヤを取り込ませ、様々な顕微鏡を用いて観察を行い、得られたデータを分析し、理解を深めた。

それぞれの研究だけでなく、実習中に研究者の方々からお話を伺うことができ、進路選択や将来のためになる貴重な機会となった。

一般の高校生では体験し得ないことに取り組めたことに感謝し、自分の進路に向かって着実に前進しようと思う。

(26H 細川 記)



## 1年間の集大成

—令和6年度「SS 発展探究」課題研究発表会・SS 部研究発表会—

- ◇期 日: 令和7年1月31日(金)
- ◇場 所: 本校第一体育館
- ◇参加者: 本校探究科学科1・2年生生徒 159 名、SS 部員、  
課題研究指導の富山大学の先生方、本校教職員、  
教育関係者、保護者等



今回の発表会では、1年間の研究をポスター形式で発表した。今回は大学の先生方や探究活動の指導に当たる先生方とのセッションが多かった。今回は以前の発表の反省点も踏まえ、話し方や質問への対応をより洗練させた。時間のすべてを使い、活発に議論をかわす姿が印象的であった。

1年をかけて行ってきた研究では、伝えたいことがたくさんあり、いかに自分たちの研究が意義のあるもので面白いのかを聞き手に簡潔にわかりやすく伝えることは難しいので、導入部分が大切だと考えた。研究の目的と目的達成のために何をを行ったのかが聞き手の第一印象となり、ポスターセッションのカギとなる。また、伝えきれないことは質問時間に伝え、質問の意図を踏まえたうえで、追加の情報や研究への熱意を伝えることができる。これらのことを意識して、積極的なポスターセッションが行われていたため、1年間の集大成をしっかりと伝えられたと考えている。

閉会式での言葉にもよく出ていたが、研究は通常思い通りにはいかない。1年間の研究でうまく進んだ期間のほうが少ないだろう。しかし、実験を正確に行っていればそれが世の中の原理を切り取った結果であり、それが予想と異なっているほうが、新しい発見につながるのである。そんな小さな発見の連続が大きな発見となるのが研究の面白いところだ。この貴重な機会を将来に生かし、これからも常に探究力に磨きをかけていきたい。(26H 伊東 記)

## SS 探究Ⅱ 課題研究発表会開催!

- ◇日 時: 令和7年2月4日(火)
- ◇場 所: 本校至誠ホール
- ◇参加者: 本校2年普通科生徒158名・  
担当の先生方等



今回の発表会では、探究活動を支援してくださった NOSE ART GARAGE の森松宏介さんと株式会社 EVERT の蛸谷耕太郎さんをお招きして、全34の様々な研究の中から選ばれた3班が口頭発表を行った。

「岩瀬班」は岩瀬を活性化させる方法について発表した。「ビジネス班」では創業に投資するというテーマを設定し、様々な観点から投資したらよい企業を選んでいった。「こども食堂班」は、物価高で困っている施設を支援するために、募金活動をして寄付をした経過についての報告を行った。どの班も自分たちの成果を最大限に伝えており素晴らしい発表だった。また、質疑応答でも、生徒が積極的に質問する場面もあり、全員参加型の良い発表会になった。会の最後には蛸谷さんと森松さんから講評をいただいた。実際に実社会で活躍しておられる方の視点には、私たちにとって思いもよらないものもあった。(22H 日野 記)

## Dr. Emily Gabrielle Meekel's work on Metal Organic Frameworks

On December 6th, more than 20 students attended Dr. Emily Meekel's lecture on her research at Kyoto University. Dr. Meekel is developing various crystals made of metal-organic frameworks that have useful properties. Metal-organic frameworks are porous polymers made of metal clusters connected by organic ligands. They can be used to store gas or applied on robots as flexible parts. We handled models to comprehend better their three-dimensional structures. The explanation was challenging, but many ideas were linked to what we are learning in our chemistry classes. While talking about becoming a good scientist, Dr. Meekel emphasized patience. She told us that most experiments don't turn out as expected, which I think is also the case with our studies. I was surprised to hear that she wanted to use metal-organic frameworks in computers to store information. It was a great opportunity to learn about cutting-edge technologies and think about our future careers. (Written by 26H Li)

## TSS に行ってきました

—東京都立戸山高校 生徒研究成果合同発表会—

私たち第2学年理数科学科数学1班2名は、2月1日(土)に戸山高校で開催された研究発表会 TSS に参加し、「パパ抜き確率」について滞りなくポスター発表を進めた。来場された大学教授にも関心を示してもらえ、様々なアドバイスも頂けたことが大変うれしかった。また、数学だけでなく物理や化学、生物、地学、情報の分野での発表があり、どれもレベルが高く聴いてみたいと思わせる魅力で溢れていた。口頭発表では、身近な現象や出来事に着目した研究の発表があった。内容が難しく、理解に時間がかかるものもあったが、全体を通して有意義な時間を過ごすことができた。

(25H 荒川 記)

## 1年探究科学科基幹探究 探究基礎Ⅱ 報告

この授業は、国語、数学、理科、地歴、英語の5教科の学習を通して「課題発見力」「仮説設定力」「計画力・実証力」「考察力」「表現力」の5つの力を身につけることを目的としている。

国語では、「奥の細道」越中路の記述と随行者・曾良の日記を併せて読み、江戸時代の地図に落とし込んだ。

数学では、 $x^{n-1}$  の因数分解の法則を探し、班ごとに証明した。

理科では、渦電流について考察した。渦電流の大きさを決める要因を各班で仮説を設定し実験した。

地歴では、富山県ゆかりの人物や物事や歴史について調べ、テーマをどう深掘りするかを通して課題発見力を高められた。

英語では、現代の多様な話題について班毎に調査し、発表会では資料作成から質疑応答までのすべてを英語で行った。

いずれの科目でも普段は扱うことのない内容であったため、通常の授業と比べると苦戦することも多かったが、ここで身につけた力を、来年度の課題研究に生かしていきたい。(15H 出戸 記)

### 今後の行事予定

- 3月 8日(土)～17日(月) SSHオーストラリア研修
- 3月 21日(金)～24日(月) 第14回科学の甲子園