



東大研究室実習に参加して

- ◇期 日:令和7年8月4日(月)～8月6日(水)
 ◇場 所:東京大学本郷キャンパス(東京都文京区)
 ◇実習先:東京大学大学院 工学系研究科 太田研究室、
 田畑・松井・関研究室、情報理工学系 品川研究室
 ◇参加者:本校普通科・理数科学科生徒
 2学年 13 名、1学年2名 計 15 名

今年も東京大学研究室実習が開催され、大学院工学系研究科の2研究室と情報理工学系の1研究室に分かれ、電気系工学に関する実習・精密工学に関する実習・情報理工学に関する実習に取り組んだ。その中の田畑・松井・関研究室での実習内容を紹介します。



「レーザーを用いて、宝石の薄膜を作成し、新しい磁気光メモリをつくらう」をテーマに、新しい磁気光メモリの作成に取り組んだ。このメモリは従来の電気信号のオンオフだけでなく、電子スピン(極性)を用いることでより多い情報量の処理が可能になることが期待されている。また電子のスピンは電気信号と異なりジュール熱を発生しないため消費電力が極めて少ない情報伝達の仕組みとしても注目されている。今回、私達はレーザー分子線エピタキシー法を用いてユウロピウム鉄ガーネット($\text{Eu}_3\text{Fe}_5\text{O}_{12}$)の薄膜を作成に挑んだ。

1日目 翌日使用するユウロピウム鉄ガーネットの試料を作成し、酸化ユウロピウムと酸化鉄(III)をモル比 3:5 で混ぜたものをペレット状にし、1200℃で6時間加熱した。

2日目 初日に作成したユウロピウム鉄ガーネットにフッ化アルゴンレーザーを当てて分子の結合を断ち(レーザー分子線エピタキシー法)単結晶膜に付着させ、ガーネットの薄膜を作成した。午後からは作成した膜をX線回折装置で解析し、作成した膜の結晶構造を調べた。



3日目 磁気・光物性を評価した。作成した薄膜に電気を流し、薄膜内の電子のスピンの向きを変えられることと電流を止めてもスピンの向きを保持できることを確認した。

今回、東京大学の最先端の研究に触れて自分の中の科学に対する興味と視野を広げることができ、大学生活に対する理解も深まるとても貴重な体験だった。(25H 濱住 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

SSH 全国生徒研究発表に参加して

- ◇日 時:令和7年8月6日(水)～7日(木)
 ◇場 所:神戸国際展示場(兵庫県神戸市)
 ◇参加者:本校理数科学科 SS 発展探究化学班生徒3名
 ◇引 率:山下卓弥先生(本校化学科)

全国生徒研究発表会では、全国から集まった代表団生徒が、SS 部の活動や探究活動で行った研究の成果を発表した。

開催日の前日には、事前にポスターを貼りに会場に出向き、研究の流れや結果の解釈について、改めて班のメンバーと確認した。



1日目は、学校ごとにブースに分かれ、来場者や他の代表校の生徒、先生に向けて、ポスター発表を行った。自分たちだけでは思いつかなかった新しい視点からのアイデアやご指摘をいただいたり、面白い研究だね、と感想をいただいたりして、研究に対する理解がより一層深まると共に、豊かな探究心を持った全国の仲間と、学問そのものへの関心もより高めることができたように思う。また、自分たちも他校の発表を聞き、地域に根差した問題の解決を目指した研究や、数年間もの長期間にわたって行われた研究など、県内だけでは見られないような多様な研究を知ることができた。



2日目は全体発表として、化学分野、物理分野など、各分野から2校ずつ選ばれた代表校による研究発表が行われた。誰もが経験したことのあるような身近な現象をテーマにした研究や、社会的な問題の解決に繋がる実用的な研究など、多種多様な研究の成果が発表された。どれも研究対象への愛に裏打ちされた、「熱い」研究ばかりで、私たち自身も大いに刺激を受けた。また、全日程を通して、レベルの高い研究を行う同世代の仲間の姿や、活気あふれる会場の雰囲気感に感化され、良い影響をもらうことができた。今後どのようなことを学び、研究するにしても、今回得た経験が糧となるだろうと思う。

(36H 山本 記)

今後の行事予定

12月9日(火)～11日(木)

量子科学技術研究開発機構実習

12月12日(金) 探究型トークライブ

12月20日(土) 探究科学科三校合同課題研究発表会

1月30日(金) SS 発展探究課題研究発表会

SSH 成果報告会

1月31日(土) とやま探究フォーラム

3月7日(土)～16日(月) オーストラリア研修

1年探究科学科県内企業施設研修報告

◇期 日:令和7年10月17日(金)
◇場 所:株式会社榊田酒造店(富山市東岩瀬町)
株式会社スギノマシン(滑川市栗山)
◇参加者:第1学年探究科学科生徒 81 名

株式会社スギノマシン、株式会社榊田酒造店を訪問し、仕事の様子を見学し、さまざまな仕事内容を学んだ。生徒たちは各訪問先の方々に意欲的に質問し、自分の将来の仕事について考えるよい機会となった。

スギノマシンは、産業用メカや自動化システムを開発するBtoBの企業であり、超高水圧で物体を切断する「ウォータージェットカッター」などの高度な技術を有するほか、植物由来の「バイオマスナノファイバー」を活用した環境事業も進めている。表には見えないかもしれないが、BtoBの企業は社会を支えている重要な存在であると教えていただいた。杉野岳社長の講義を通して、仕事内容とその機会が活用されている場所を学んだ。また、機械製造会社一つ取ってもその中にお客様企業から依頼を受ける人や材料を注文する人など、多くの種類の仕事内容があるそうだ。文系だから理系の企業には就職できないなんてことはない聞いて、将来の仕事を考える幅が広がった。



榊田酒造店では、榊田隆一郎社長から、岩瀬のまちづくり、地域貢献について聞くことができた。日本酒の魅力を広め、岩瀬の歴史的景観を取り戻すために、町中のお店などを改築し、飲食店などを造る活動をしていらっしゃるそうだ。岩瀬の町を案内していただきながら巡り歩き、人の温かさや素敵な街並みに触れた。

今回の企業訪問を通して、働き方はほんとうに多彩であることを学び、将来の仕事について改めて熟考しようと思った。

(15H 若尾・16H 濱崎 記)

ひらけ！ 探究の扉

—文化祭 SSH・探究発表報告—

◇期 日:令和7年10月29日(水)
◇場 所:本校人文社会教室
◇発表者:各種実習・研修・大会などの参加生徒代表
◇参加者:本校生徒・本校教職員・保護者など

文化祭では、令和7年度前半のSSH事業や探究活動を報告するプレゼンテーションを行い、併せて作成したポスターなどを掲示した。

1年探究科学科立山自然観察実習の発表では、美女平・弥陀ヶ原・室堂での観察や測定、標高による植生の変化やブナ林の積雪深や高山植物の調査、天体観測などで、自然の多様な姿に触れた体験報告の後、日の当たる場所で育つ植物と日の当たらない場所で育つ植物の植物名や高さ、葉や茎の形の違いなどの研究発表があった。また、県内施設企業研修では、榊田酒造店とスギノマシンを訪問し、地域に根ざしながら世界へ挑戦する富山の産業や人々の姿を学んだと報告があった。



2年生からは、まず富山大学薬学実習の報告があった。実習での薬品合成や動物実験を通じて、薬の効果と危険性、



研究の緻密さを実感し、実習を通して研究者の姿勢に触れ、科学の奥深さを感じたことや、院生の方と交流から今後の進路への視野が広がったと話していた。東京大学研究室実習の発表では、情報理工学系研究室で行った OS (オペレーションシステム)作成の実習について報告があった。

プログラミングの難しさを実際のプログラムやイメージを交えて伝え、最新の設備や研究内容を体験し、将来の進路や探究活動への意欲を一層高める機会となったと話していた。

3年SS発展探究化学班は、SSH全国生徒研究発表会で発表した「拡散しない指示薬～eco-friendly… ってコト!?～」の研究について紹介した。全国の高校生との交流は大きな刺激となり、これからのモチベーションを一層高める貴重な経験になったという。3年間の探究活動を振り返る言葉からは、積み重ねてきた努力と達成感が伝わり、その姿は後輩である私たちにとっても大きな励みとなった。もっと多くの生徒に聞いてもらいたいと思った。

会場および廊下には、立山自然観察実習をはじめ各実習や発表に関するポスターが展示された。また、過去の研究集録や報告書等の展示や、探究支援グッズの配布もあった。

(25H 金澤 記)

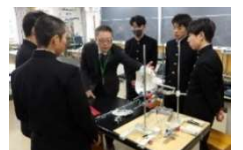
SS 発展探究第2回課題研究指導報告

◇日 時:令和7年10月31日(金)5・6 時限
◇場 所:本校理科実験室・ゼミ室・教室・図書館
◇参加者:2学年探究科学科生徒 79 名・本校教職員
◇助言者:富山大学の先生方 13 名

今回の課題研究指導では、前回5月の研究指導からの進捗を報告し、今後の研究に向けて助言をいただいた。

物理班では、実験手順やデータの取り扱い方について、特に「どのように正確さを保つか」という点について具体的なアドバイスをいただいた。実験の際の誤差を最小限に抑えるための方法や、計測器具の使い方、また、データの取り方に関する細かな指摘があり、これらの助言が今後の実験の精度向上に繋がると感じた。

また、数学班情報分野の研究では、どのように研究テーマを絞り込み、研究結果を論文に落とし込むかという点についても指導を受けた。特に、研究における「問い」を明確にし、その答えをどう導くかという考え方についてのアドバイスがとても参考になった。情報の研究は、具体的なデータを取り扱うだけでなく、考え方や発想をいかに研究に結びつけるかが重要であることを改めて感じた。



指導後は、自分たちの研究活動を一層進める意欲が湧いた。特に、研究の過程では、細かな点を疎かにせず、常に「どうすればより正確な結果が得られるか」を考えながら進めていくことが大切であると感じた。また、他の班との情報交換を通じて研究を深めるためのヒントを得ることができた。各自の研究に対する理解を深め、今後の研究に向けての重要な指針を与えてくれる貴重な時間となった。



12月の三校合同課題研究発表会に向けて、引き続き、指導内容を活かし研究活動を進めていきたい。(26H 遠藤 記)