



2020年11月4日発行

くすりの科学 ～ 富山大学薬学実習 ～

- ◇期日 令和2年8月5日(水)～8日(土)
- ◇場所 富山大学薬学部(杉谷キャンパス)
- ◇参加者 2学年普通科理系生徒、理数科学科生徒 計14名
- ◇指導者 薬剤学研究室、薬品製造学研究室、分子合成化学研究室、応用薬理学研究室内の先生方と大学院生の皆さん

4日間にわたる富山大学薬学実習では、1日目と2日目に薬の合成実験、4日目には実際に合成した薬の効果を確認する実験を行った。また3日目には薬学部の施設を数多く見学した。



私たちは7名ずつの2つの班に分かれ、一方は痛風に効果があるとされるプロベネシドについて、もう一方はアレルギー症状を抑える効果があるとされるジフェンヒドラミンについて、薬の合成から薬理作用確認までの実験を行った。まだ化学を学び始めたばかりで、



授業で習っていない有機化学についてはわからないことが多かったが、実験の前に講義を受け、実験中にもTAの院生の方に丁寧に教えてもらったおかげで、理解を深めながらとても内容の濃い実習を体験することができた。

今回は薬学部長の酒井教授のお力添えで、特別に和漢医薬学総合研究所民族薬物資料館や薬学部付属薬用植物園、様々な分野の研究室を見学させていただき、とても貴重な経験ができた。民族薬物資料館では、生薬を中心とした展示について説明してもらい、世界の生薬の歴史や調剤法について教えていただいた。薬用植物園では、説明を聞きながら薬の原料となる植物の葉を実際に触り、匂いをかいだ。また、研究室見学では、遺伝子実験施設でゲノム解析の機器や蛍光顕微鏡を見たり、電子顕微鏡でタンパク質分子やガン細胞を見せてもらったり、脳の神経をモニターする様子を見学して、薬学が物理・化学・生物・医療などにつながる多面的で多角的な学問だということがわかった。



この実習で“くすりを知る・創る・使う”という薬学部の教育目標に触れ、薬学に対する意識を更に高めることができた。また、TAの方々に勉強についてアドバイスをいただいたり、薬学部での学生生活について教えていただいたりしたので、これからの勉強に対する意欲も高まった。この4日間は、とても有意義に過ごすことができた。お忙しい中、このような機会をつくってくださった富山大学の先生方や職員の皆様、TAの院生の方々には深く感謝申し上げます。(25H 片岡 記)

今後の行事予定

- 11月13日 2年探究科学科第2回課題研究指導
- 12月20日 探究科学科三校合同課題研究発表会
- 12月初旬 SS 理数科学講演会・人文社会講演会
- 1月29日 発展探究課題研究発表会・SS部研究発表会

SSH生徒研究発表会 報告

- ◇期日 令和2年8月17日(月)
- ◇参加者 安田理沙(37H)・豊石 敦(36H)・加瀬水香(36H)
林 響希(37H)
- ◇指導者 山下卓弥先生

例年神戸市で開催される SSH 生徒研究発表会は、今年度は新型コロナウイルス感染症の影響でオンラインでの開催・審査となった。本校の代表として私たち化学班の4人は、2年次の SS 発展探究αから取り組んできた「ケルセチンの謎に迫れ！～タマネギから日焼け止めを作ろう～」の研究成果を発表した。

研究テーマを決めたきっかけは、日頃使用する日焼け止め剤には人体への有害性が指摘されている物質が含まれていることや、タマネギの外皮に多く含まれるケルセチンという物質が日焼け止め剤の成分として注目されていることを知り、ケルセチンを利用して人体に害のない日焼け止め剤を手作りしたいと考えたことだった。そして、ケルセチンがどんな紫外線を吸収し、紫外線を吸収するとどうなるのかなど、ケルセチンの紫外線防御効果の詳細については知られていないことが多かったため、これらの解明を研究テーマに設定した。研究では、紫外線を照射したケルセチン溶液の紫外可視吸収スペクトルの測定や、前年度の課題研究「紙を日焼けから防ぐために」からヒントを得て紫外線を照射した試験紙の黄変度合いの変化から、ケルセチンの紫外線防御効果を検討した。また、タマネギの外皮をお湯に浸して得た抽出液の紫外線防御効果についても検討した。



今回、化学部門 51 件の研究から、一次審査では、研究要旨、ポスター、そして5分間の研究発表動画を審査され、私たちは一次審査を通過できた。二次審査は、オンライン会議システムを利用した7人の審査員との質疑応答であり、研究の内容に関する質問をはじめ、新奇性、研究期間、苦労した部分や今後の展望などについて質問を受けた。オンラインでの質疑応答は初めての経験で、いつもとは勝手が違い、戸惑うこともあったが、質疑応答の中で新たな発見もあり、有意義な時間であった。残念ながら最終審査には残れなかったが、ポスター発表賞を受賞することができた。

物事を多面的に見ることや、深く考えることは、大学進学後の研究に必要な力である。3年間にわたる探究活動を通して、これらの力的一端を身につけることができたと感じており、発展的な課題に取り組んだことで大学での研究に対して意欲を高めることもできた。

今年度の2年生 SS 発展探究の化学班では、私たちの研究を土台にして、ケルセチンの化学構造に注目した研究を展開していると聞いている。ケルセチンの研究の継続と更なる発展を楽しみにしたいと思う。(36H 加瀬 記)

WEB SOUBUN on YouTube～こうち総文祭～

◇期 日 令和2年7月31日(金)～10月31日(土)

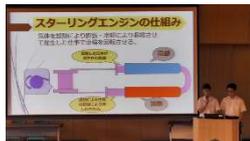
◇場 所 こうち総文祭 WEB SOUBUN サイト

<https://www.websoubun.com/dept/science/biology/page/017.html>

COVID-19の影響を受けて、第44回全国高等学校総合文化祭が、WEB上の発表・交流という形で開催された。参加する全国の高校生と直接の交流できないが、WEB総文の特設サイトが開設されて他校の発表や展示を鑑賞できるので、仲間とともにお互いに高めあうかけがえのない時間や文化芸術活動の素晴らしさを共有できた。

◆SS物理部 ◇参加者 室谷顕玖(37H)・張天朗(33H)
◇指導者 飯森壮太先生

私たちは、「スターリングエンジンの出力向上へ」というテーマで発表を行った。3月に行われる Jr.セッションも中止だったので、今回は待望の貴重な発表の場となった。



スターリングエンジンは気体の加熱による膨張、冷却による収縮から仕事を得て、その仕事を車輪部に伝えて回転させるという仕組みである。これはSS物理部で代々引き継がれてきた研究だが、私たちは新たにエンジンの回転軸をモーターにつなぎ、エンジンの出力を電力として取り出すことで数値化に成功した。少人数で互いの意見を共有し、協力して実験ができた。苦労もたくさんあったが、ここまで継続できて本当に良かったと思う。これまでの活動を大学での研究にも生かしていきたいと考えている。

(SS物理部 室谷 記)

◆SS化学部 ◇参加者 中瀬結衣(27H)
◇指導者 浮田直美先生

SS化学部からは自然科学部門(化学部門)に部員1名が参加した。「ウレアーゼ供給体としてのナタマメとダイズ～常温長期保存可能な種子粉末の活用を目指して～」という研究テーマで論文要旨と発表風景動画を公式サイトに公開した。



SS化学部では、ナタマメやダイズの種子に多く含まれる酵素ウレアーゼについて継続研究している。WEB総文への参加にあたって、研究成果を要旨とスライドにまとめ、発表する様子を撮影した。例年とは異なる形での参加に戸惑いもあったが、WEB公開によって家族や友人にも発表を見てもらえ、幅広い年代の様々な人々に自分の研究を伝えることができた。WEB上で数多く公開される各部門の研究はとても興味深く、私自身も刺激を受けている。現地開催の中止は残念だったが、このような形で研究成果を発表する機会を持つことができ嬉しく思う。(SS化学部 中瀬 記)

◆SS生物部 ◇参加者 白川恵太(34H)・田中慎之助(34H)
◇指導者 真野佳余先生

私たちは、自然科学部門の研究発表・生物部門で「ヒレナガネジリンボウとテッポウエビ類の共生関係について」と題した研究を発表した。スライドにユニバーサルデザインを全面導入し、撮影時はそ



の場所にいない聞き手を意識し、この発表動画に自分たちの研究に対する思いや直向きさを込めた。

総文祭には、最新技術を駆使し地域の生物を保全したり、生物多様性にまで視野を広げて取り組んだり、趣向を凝らした研究が多く、大いに刺激を受けた。(SS生物部 田中 記)

富山を見つめなおす 県内企業・施設研修

◇期 日 令和2年10月15日(木)

◇場 所 立山カルデラ砂防博物館、イタイタイ病資料館
スギノマシン、樹田酒造店

◇参加者 第1学年探究科学科生徒80名

第1学年探究科学科生徒がクラスごとに県内企業や博物館・資料館を訪問し、学びを深めた。



立山カルデラ砂防博物館では、立山カルデラとその周辺地域の環境につ

ての資料を閲覧し、学芸員の方から話を伺い、富山の厳しい自然の歴史と、自然と共存するために闘った人々の事績を学んだ。私たちが富山は災害の少ない地域だと思いながら暮らしているのは、自然と闘った先人たちと、現在進行形で調査を行っている方たちのおかげだと気づかされた。



イタイタイ病資料館では、富山で起きた公害の被害状況を映像資料などから学んだ。近年まで汚染田の土壌改良が行われていたことや、イタイタイ病が患者に苦痛を与えるだけでなく、その家族にまで風

評被害を及ぼしていたことを知って、人の手で人を苦しめるようなことがあってはならないと改めて感じた。

スギノマシン早月工場では、高圧の水で物体を切断するウォータージェット技術を用いて、金属が精密な形に加工されていく様子を間近で見学し、その技術力の高さに驚きの声を上げた。また、ウォータージェットの技術は「磨く」「砕く」などの6つの超技術に活用されていると知って、多方面に技術力を生かし、独自性を作り出すことの重要性を認識した。



富山市東岩瀬では、樹田酒造店社長の樹田隆一郎氏の案内のもと、大町新川通りの街並みや、酒蔵を見学した。樹田氏には案内の途中で、酒造店の多彩な経営戦略、街づくりに対する思いをたくさん語っていただいた。岩瀬の町並みの移り変わりや、町おこしに積極的に関わろうとする意識とそのエネルギーな生き方を目の当たりにし、多くの生徒が刺激を受けた。

今回の研修を通じて、富山には、誇れる技術や歴史があること、富山の街に新たな魅力が生まれていること、公害や災害などの歴史を乗り越えて今の富山があるということに気づかされた。これらの気づきは、物事を見通す新たな視点を与えてくれた。

(16H山岸・17H吉田 記)