



2021年10月5日発行

1年探究科学科立山自然観察実習報告

- ◇期 日:17H 令和3年7月26日(月)
16H 令和3年7月28日(水)
- ◇場 所:美女平、弥陀ヶ原、室堂周辺(富山県立山町)
- ◇参加者:1年探究科学科生徒79名、
本校の先生方、富山県ナチュラリスト協会会員

この実習は、立山の自然に直に触れて自然観察力を向上させること、観察した生物や事象を科学的に調査・分析・考察し、自ら疑問を持ち探究する姿勢を育成することの2点を目的に行われた。事前指導として調査を行う上での基本知識やクマへの対処法を教わった後、ホームごとに実習を行った。例年1泊2日で行われる実習は、今年はコロナ禍で日帰りとなり、内容も厳選して実施されたが、限られた時間の中で、参加者は4人の班毎に協力して調査を行い、それぞれに意義ある成果をあげた。

17Hは調査に適した気温(室堂 17℃)のもと実習を行った。美女平ではブナ林やタテヤマスギの調査をした。弥陀ヶ原では遊歩道を散歩しながらナチュラリストの方々から湿原の植物や池澮についての説明を受けたり、観察したりした。他にゲノムサイズが世界最大であるキヌガサソウを観察した。文献の知識だけでなく、実際の観察で理解が深まった。室堂では、生育している様々な高山植物を調査した。同じような環境に15種類以上の植物が生息していて、それらは保護され保全されている。また山肌のところどころのくぼみはかつて立山が氷河で覆われていて、氷河によって削られたものであるとのことだった。ありのままの自然を観察し、そこから過去を推測することも大切だと思った。



16Hは美女平では、植生や積雪深、タテヤマスギの1年間の成長量などを調査した。1時間弱の道のりを、ナチュラリストの日下先生の解説を聞き、足元に生える多種多様な植物に目を向けつつ散策した。植生調査では、20m×20mの中で、地表からの木々の高さで区別される森林の階層構造に対応して、植物種数や主に見られる植物、それがどのような分布で生育しているかなど、多くの調査項目について、班員で協力して調査した。弥陀ヶ原では、濡れると透明になる花卉を持つサンカヨウを探し、キヌガサソウの花弁や葉の枚数の規則性を観察した。弥陀ヶ原の霧の中にワタスゲなどが咲く湿原は、悪天候が幸いしてとても幻想的だった。室堂では、みくりが池周辺を区分して分担し植生調査を行った。事前学習で得た知識と立山の植物図鑑を使って見つけた植物の種名を確認し、花と葉の形やつき方を観察した。室堂はよく晴れていて、



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

活動がスムーズに行えた上、美しい雄山を仰ぎ見ることができた。また、高く飛ぶ雄のライチョウや5羽もの雛を連れた雌のライチョウに巡り合うことができ、1日の締めくくりがすばらしいものとなった。

移動のバスの中でも、日下先生が写真を用いてオオシラビソの幹の弾性や神秘的なギンリョウソウなどの様々な解説をしてくださった。

実習翌日の事後学習では、調査結果の分析、考察を行った。はじめに調査結果をホームで共有し、その後班ごとにテーマをしぼったレポートを作成した。

実習を終えて、「立山の自然を観察する機会がないので、新鮮だった」との声があった。日々立山の姿を目にするが、そこに生育する植物や生息する動物たちに目を向けることは少ない。今回立山の自然の生態などを自ら調査したことで、それらが間違いなくすぐそばにあるものとして、今までよりも身近に感じられるようになった。

探究活動には対象物を捉える観察力と対象物の性質や構造を明らかにする分析力が欠かせない。この実習を終えてのアンケートによると、ほとんどの生徒が観察力の向上を感じている。この実習で身についた自然観察力や分析力をこれからの探究活動に生かしたい。
(16H 杉田、17H 小林 記)

2年普通科SS探究II 課題仮説設定報告会開催

- ◇期 日:7月15日(木)第4時間目
- ◇場 所:本校至誠ホール
- ◇参加者:2年普通科生徒199人

4月から学年大テーマ The Universe のもとで設定したりサーチテーマについて、ホーム代表がプレゼンテーションを行い、テーマ設定が適切かどうかを互いに検証した。各ホームの特色が現れた「科学と倫理」「製品の構造」「道具から見た生活の改善」「日本社会の現状」などのホームテーマや、多彩な班テーマが示された。

「テーマは面白いが大きすぎる」「何をどう調査するのかを具体化した方がよい」「目指すものを明確にしよう」などのアドバイスを受け、生徒は2学期の本格的な課題研究にむけて動き始めた。

今後の行事予定

- 10月14日(木) 1年探究科学科 県内企業・施設研修
- 10月16日(土) サイエンスアカデミー
中学3年コース (化学)
- 10月27日(水) 文化祭
- 11月5日(金) S S 発展探究第2回課題研究指導
- 11月6日(土) サイエンスアカデミー
中学3年コース (生物)
- 12月19日(日) 三校合同課題研究発表会

※予定の変更にご注意ください

富山大学薬学実習報告

- ◇期 日:8月5日(木)~8月7日(土)
- ◇場 所:富山大学薬学部(杉谷キャンパス)
- ◇参加者:2学年希望者14名
- ◇指導者:富山大学薬学部の教官、大学院生



富山大学薬学部で3日間にわたり「くすりの科学①～プロベネシドの合成と効果」「くすりの科学②～ジフェンヒドラミンの合成と効果」という2つのテーマのもとで薬学実習を行った。



1日目の午前には有機化学についての講義と有機化学を利用した医薬品についての講義を受けた。事前学習で有機化学を教わってはいたものの、やはり大学で教わる内容の講義となると新しく学ぶことが多く、講義についていくのがやっとだった。午後には各グループに分かれ実験を開始した。2日目も終日実験したが、見たことも触ったこともないような実験器具ばかりで、実験の内容も非常に高度だった。時がたつにつれて皆が集中し始め、実験が終わった後の達成感は何とも形容しがたいものだった。

そして3日目には、自分たちの作った薬品を実際に投与し効果を確認する動物実験を行った。私たちの実験のために尊い犠牲となってくれたマウスやモルモットに感謝したい。

3日間にわたって行われた実習で私たちは数多くのことを学ぶことができた。実験途中での大学院生との交流では、普段なかなか聞くことのできないような生の学生の声を聞くことができ有意義だった。今回の実験は3日間という期間で行われたが、聞くところによると、実験によっては、それよりずっと長い期間行われることもあったり、夜通し観察する実験もあったりするそうなので、そんな実験に臨む大学生を尊敬するとともに、そのような実験をする将来の自分を考えると、大学生活が今から楽しみにもなった。

今回の実習で得た貴重な経験をこれからの高校生活だけでなく、大学生活やその後の生活にも役立てていきたい。

最後に、3日間我々を指導してくださった大学院生の方々、教授の方々、引率してくださった先生方へ感謝申し上げます。

(26H 石山 記)

紀の国わかやま総文 2021 出場

- ◇期 日:令和3年7月31日(土)~8月2日(月)
- ◇場 所:近畿大学生物理工学部(紀の川市)
- ◇参加者: 物理部門 森山和(33H)・西保秀一(26H)
化学部門 本郷巧望(26H)・中田隆誠(23H)
生物部門 波多野康平(37H)
ポスター(パネル)発表 森山和(33H)・藤田陽大(26H)
- ◇指導者: 浮田直美 先生・真野佳余 先生



本校SS(スーパーサイエンス)部員が、第45回全国総文祭の自然科学部門の、物理・化学・生物部門の各部門の研究発表と、ポスター(パネル)発表に参加した。他県の生徒の発表はどれも興味深く、様々な分野の研究に触れることができた。新型コロナウイルス感染症の影響で、多くの大会が中止、延期、オンラインでの開催を余儀なくされる中、現地開催による全国の高校生との交流の場に参加することができ、嬉しく思う。今回の経験を糧に、今後も研究を進めていきたい。

響で、多くの大会が中止、延期、オンラインでの開催を余儀なくされる中、現地開催による全国の高校生との交流の場に参加することができ、嬉しく思う。今回の経験を糧に、今後も研究を進めていきたい。

◎ 物理部門研究発表 一奨励賞受賞



私たちは、「さまざまな種類と形状の金属の比熱をアルミのラミネート袋を用いて測定する方法」というテーマで発表した。化学室にある様々な形状の多くの種類の金属を、それぞれアルミのラミネート袋に複数個入れて温め、自作の断熱性の良い水熱量計に投入して比熱を測定した。二重のラミネート袋を用いることで、実験の精度を高める工夫も行った。高温では水と反応してしまうマグネシウムの比熱測定では、 -20°C に冷却して常温の水に投入することで比熱を測定した。どの実験でも文献値とほぼ同じ比熱の値が出たのが嬉しかった。何回も発表練習をしたので、発表当日は自信をもって発表できた。この発表が奨励賞を受賞したことで、更なる研究意欲がわいてきた。研究を積み重ねてきた横山先輩、実験と一緒に行った曾我部先輩、指導して下さった浮田先生に感謝します。(SS化学部 西保 記)

◎ 研究発表 化学部門

私たちは、「ナタマメとダイズに含まれるウレアーゼ～植物体中の未精製酵素の利用を目指して～」という研究テーマで発表を行った。発表にあたり、昨年度までの研究を進展させ、反応溶液の pH 緩衝作用についての実験も行った。これらの内容をまとめることに苦勞し、資料を発表前日まで修正していたため、練習時間は少なかったが、自分たちの発表内容に自信をもって発表できた。(SS化学部 中田 記)

◎ 生物部門研究発表

私たちは、「ハゼ科魚類とテッポウエビ類が共生に至るまで」について発表した。事前に丁寧に仕上げた甲斐があり、審査員の先生に「とてもいい研究発表です」と言われ、この研究の魅力を伝えることができ嬉しく思った。コロナ禍で、いつも以上に移動や練習に気を使わなければならなかったが、他校のユニークな発想の実験や和歌山大学の先進的な研究などを知ることもでき、良い経験になった。このような経験をさせていただけたことに感謝したい。(SS生物部 波多野 記)



◎ ポスター(パネル)発表

私たちは、「カルボキシメチルセルロースナトリウム(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した。CMC-Na を加えた硝酸銀水溶液に、青色 LED 光を短時間照射すると銀イオンは還元されて銀コロイドが生成し、溶液は黄色～橙色になった。SEM や TEM の電子顕微鏡により、生成した銀ナノ粒子の形状や大きさも観察できた。銀コロイドが生成する過程の説明が難しく、理解するのに苦勞した。また、大会での発表時間は2枚のポスターの内容を4分で説明するため、要点を短くまとめて説明する必要があり大変だったが、何とか発表することができた。



本研究にあたり富山大学 研究推進機構 水素同位体科学研究センター 赤丸 悟士先生には、銀コロイド溶液の SEM や TEM による観察と撮影をしていただきました。深く感謝申し上げます。

(SS化学部 森山 記)