

探究通信

2019 (第3号)
富山県立高岡高等学校

2019年9月発行
編集 探究科学委員

1年立山実習

令和元年7月25日(木)、1年探究科学科80名が、生物・地学・歴史・地理の4班に分かれ、立山実習を行いました。ここでは、生物班と地理班の活動を紹介します。

【生物班】樹高測定と植物観察

標高が高くなると気温や風速などの条件が変わり、その違いは植物の高さに影響を与えるのではないかと考え、標高と樹木の高さの関係について調べました。その結果、美女平(標高977m)では樹高30m程の樹木が見られましたが、室堂(標高2450m)では高いものでも160cm程度でした。また、弥陀ヶ原(標高1930m)では20~25cmだったチングルマ*が、室堂では8~10cmと小さく、標高が高いほど樹高は低くなるということが分かりました。

実際に立山というフィールドでは、積雪の影響で樹木がくねくね曲がっていたり、厳しい環境に適応した植物が生育していたりして、大自然の逞しさを実感する体験となりました。



樹木の高さを測定中



*チングルマ
バラ科の高山植物。草のように見えるが背の低い樹木

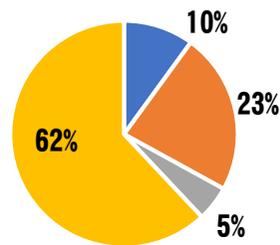
【地理班】「エネルギーのベストミックス」を探究する!

地理班は、太陽光発電所、小水力発電所、有峰ダムを利用した水力発電所を見学しました。どの発電方法にもそれぞれ長所と短所があるので完璧な発電方法はなく、だからこそ、各発電の特徴を踏まえた「エネルギーのベストミックス」を考えることが重要だと再認識しました。

今回私たちの班では、50年後2070年の日本の電源構成比を考えました(右図)。水力発電は、新規建設は困難ですが、発電機の改良などが期待でき、2016年現在の4%に対して10%としました。火力発電は、現在の89%に対して割合を大幅に減らしました。また燃料は、現在の主力である石炭、石油から液化天然ガスやシェールガス、メタンハイドレートなどにシフトしていくと考えられます。原子力発電については、チェルノブイリ原子力発電所事故(1986年)や東京電力福島第一原子力発電所事故(2011年)などの事故が起きていることから、原子力を適正かつ安全に扱う技術の獲得は難しいと考えます。2100年頃までの全廃を目指し、段階的に廃炉を進めます。最後に再生可能エネルギーについてです。これらの技術は現在も発展段階であり今後さらに技術が向上し安定供給が可能になることを期待して62%としました。

実際にこのようになるかどうかは分かりませんが、答えのない課題に対して、多様な視点からものごとを考えていくことが探究活動の面白さだと思います。

発電方法の構成比



- 水力
- 火力
- 原子力
- 再生可能エネルギー

9月28日(土)の文化祭で、事後研修で各班が作成したポスターを展示します。

2年人文社会科学科 高志の国文学館訪問研修

7月22日(月)、2年人文社会科学科25名は、高志の国文学館で研修を行いました。まず、課題研究についての講義を受けました。その後、常設展を観覧し新元号「令和」の典拠となった『万葉集』について詳細な説明を聞き、新元号の考案者と言われている中西進館長から講話をいただきました。午後からは、絵本についてのワークショップに参加しました。

◆中西館長の講話

中西館長が日本の古典文学研究に進むことになったきっかけは、恩師となる人との出会いだったそうです。「歌人には、名前に色がつく人が多いが、それはなぜなのか」という質問をしたことから、その先生との交流が始まったそうです。人との出会いを大切にすることやその時その時を大事に過ごすことの大切さを学びました。

◆ワークショップ「絵本の絵から主題を読み取る」

五つの班に分かれて三冊の絵本を読みました。絵本に筆者のどのような思いが託されているのかをそれぞれ考え、発表しました。背景の色や模様が登場人物の心情が投影されていたり、絵の端に小さな戦車を描くことで戦争中であることを暗示したり、細部にわたって工夫がされていることがわかりました。なかには文がない絵だけの絵本もあり、自分たちでストーリーを考えたりその後の展開を予想したり、想像力を働かせて絵本を楽しみました。絵本の奥深さを実感するとともに新たな魅力を発見した活動でした。



中西進館長と記念撮影



絵本の絵を読む

2年理数科学科 総合教育センター実習

7月23日(火)、2年理数科学科53名は、富山県総合教育センターで、物理・化学・生物・地学の4講座から各自2講座を選択し、実習してきました。地学と生物の実習の様子を紹介します。

【地学】「化石」を見る ~有孔虫とアンモナイトの観察~

有孔虫は大きさが1mm以下の原生生物で、石灰質の殻が化石として残ります。サンプルの砂には多くの個体が見られ、太古の世界での繁栄の様子に触れました。また、アンモナイトの観察では、殻の中の房室と呼ばれる空間から、進化の過程や殻の状態、当時の環境での生態系との関わり合いなどの仮説に迫ることができました。

【生物】ゾウリムシの観察とウシガエルの解剖

ゾウリムシは単細胞の真核生物で、多彩な細胞小器官の働きにより生きています。高倍率で観察すると、運動器官の繊毛が盛んに動いたり、排水器官の収縮胞が開いたり閉じたりする様子を観察できました。ウシガエルの解剖では、個体を構成する様々な器官や、実際に心臓が動いている様子を観察しました。生物の観察を通して人体の構造への理解が深まるとともに、生命の尊さを感じました。



アンモナイトのクリーニングの様子



カエルの解剖の様子

~編集後記~ 1年生は今回初めて記事を書きました。自分の考えを分かりやすく伝えるのは難しかったですが、一生懸命書いたので是非読んでください。(1年探究科学委員) 今回は7月中に行われた活動を紹介しました。2学期以降も探究科学科の魅力が伝わる探究通信を作りたいと思います。(2年探究科学委員)