

探究通信

2017(第2号)
富山県立高岡高等学校

2017年8月発行
(編集 探究科学委員)

7月、探究科学科では多くの実習がありました。実習の様子や、実習で学んだことを報告します。

立山実習 1年探究科学科



といた伝説が描かれています。そこに見られる地獄や天人の姿からは、仏教信仰の影響を読み取ることができます。立山曼荼羅は立山信仰の布教、宣伝のために用いられ、各地へ案内人と曼荼羅が散らばり、「絵解き」と呼ばれる解説を行って、登山者を勧誘したのです。立山曼荼羅は信仰そのものを記録した聖書であり、宣伝のパンフレットであり、遠隔地でも登山を疑似体験できる携帯用立山でもあったのです。

〈地理班〉2つの水力発電を学ぶ



【小水力発電の可能性】まず、富山市の小水力発電所を訪れました。小水力発電は、流水があればどこでも発電でき、ダムのように大規模開発をしないため、自然への影響が少ないという長所があります。僕たちがそこで見たのは直径6.5mにも及ぶ巨大水車(←写真)でしたが、残念ながら故障中で停止していて、発電している様子は見るできませんでした。

【有峰ダムの内部に潜入】次に、貯水量県1位の有峰ダムを訪れ、一般人が立ち入れない内部に入りました。気温9度。エレベーターを降り、漆黒の闇へと向かう長いトンネルを通り抜け、たどり着いたのはダムの真下。堤高140mの大迫力でした。

〈生物班〉立山の大自然 ～植生の移り変わり～

【植生の垂直分布】標高約1120mのブナ平では、樹高30mを超える木が見られたのに対し、標高約2450mの室堂では、ハイマツのような低木や小さな草花が目立ちます。このように、標高が高くなり気温が下がるにつれ、植物は背を低くします。しかし、他の自然条件の影響による例外もあります。標高1600～2000mの辺りに広がる弥陀ヶ原湿原はかつての火山活動でつくられた溶岩台地で水はけが悪いため、比較的標高が低いところでも背の高い木は育たないのです。

今回の実習では、立山の植生についての知識をさらに深めることができました。自然条件の違いで植生が変わり、景色がガラッと変わるのがとても印象的でした。興味のある人、ぜひ、実際に立山に行って調べてみてください！



7月26日(水)、1年探究科学科80名は、立山の自然や文化について、歴史、地学、地理、生物の4班に分かれて実習を行いました。

〈歴史班〉立山曼荼羅を探究する ～立山曼荼羅は語る～

【立山信仰の概要】日本では古来、あらゆる自然、事物には神が宿るとされていました。立山の美しく、しかし侵入者を断固と拒む地形は非常に神秘的で、古代人が魅了されたのも当然だったでしょう。そんな山岳信仰と大陸からの仏教信仰が融合し、立山信仰が生まれました。

【立山曼荼羅】立山信仰を語る上で欠かせないのが立山曼荼羅です。

曼荼羅は本来、仏尊の集会を描いたものですが、立山曼荼羅には立山をモチーフ

B) 同経度で緯度差がわかっている 2地点の距離から算出する方法

B)では正確な距離測定が大事で、各班で工夫を凝らしました。一番多かったのは、一歩で進む距離を計算し、次の地点までの歩数で距離を出すやり方です。また、靴のサイズを利用して慎重に測定した班もありました。最終的な測定値はどの班も概ね正確で、一番誤差が大きかった班でも15%ほどでした(真の値は約4万キロ)。常識とされていることを実際に確かめる大切さを学びました。

〈物理〉光の性質を学ぶ ～光ディスク(CD、DVD、BD)の構造とその利用～

光は光ディスクに通すと何本にも枝分かれします。これは、光が波としての性質を持つことが原因です。波には、「回折(波が隙間や障害物の背後に回り込む性質)」と「干渉(波と波が重なり合うことで、より大きな波を作ったり、打ち消しあったり性質)」という性質があり、一本の光が光ディスクを通るとき、回折と干渉が起こることで何本もの光に枝分かれするのです。可視光線の測定(写真→)では、光ディスク越しに豆電球の光を見て、その時に現れた七色の光の両端の長さを測定することで、可視光線の波長の領域を調べました。この講習で、今まで正体がよくわからなかった光について深く学ぶことができました。

～編集後記～ 面白い内容を凝縮するよう尽力した。(Y) できるだけ面白くしようと思って書いた。楽しんで読んでもらえたら幸い。(T) 自分が面白いと思ったことを凝縮しようががんばった。(N) 初めての編集作業だったが、いい記事になった。(I) どちらのワークショップも面白く、うまくまとめるのが大変だった。(I) 探究する楽しさが伝わると嬉しい。(U) 予想以上に楽しい講座だった(Ks) 濃い内容を限られたスペースで伝えるためにがんばった。(H)

高志の国文学館研修(2年人文社会科学科)

7月21日(金)、2年人文社会科学科35名は高志の国文学館で研修を行いました。

〈ワークショップ①〉探究活動の原動力とは？

午前中は、コンビニエンスストアの商品配置などの身近な事柄を題材に、探究活動に必要不可欠な考え方＝探究力について学びました。身の回りから問題点を見つけ、解決策を考えたり、その事柄の後ろにある真実を探ったりする視点こそが、探究活動の原動力だとわかりました。

〈ワークショップ②〉絵本の主題を読み取ろう！

午後のワークショップでは、絵本を使って「作家がどのような工夫をして主題(テーマ)を表現しているのか」ということを考えました。誰もが子供の頃に慣れ親しんだ絵本には、色々な工夫がなされています。例えば、同じ場所でも、登場人物の心情によって色彩が変わったり、韻を踏んだ言葉で弾む気持ちを表現していたり…。班で話し合うことで、ただ絵本を読むだけではわからなかったことに気づくことができました。話し合いの後の発表では、同じ絵本を読んだ班でも違う意見が出たり、講師の先生も予想しなかった見方があったりと、みんなの豊かな発想に驚かされました。



絵本を見せながら、班で話し合った意見を発表した

富山県総合教育センター実習(2年理数科学科)

2年理数科学科43名は、7月21日(金)、富山県総合教育センターで化学・物理・生物・地学の理科4分野の実習を行いました。

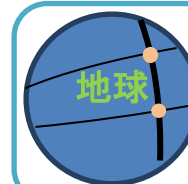
〈地学〉地球の全周の測定

地学では、2つの方法で地球の全周の測定をしました。

A) 地図ソフトを用いて算出する方法

B) 同経度で緯度差がわかっている

2地点の距離から算出する方法



B)の算出方法とは？

- ①同経度で緯度差の分かる2つの地点間の距離を測る
- ②中学校で習う基礎的な図形の知識と、地球が球体である(厳密には横方向に膨らんだ楕円形)という事実を用いれば、簡単な計算で地球の全周を求めることができる
→正確に2点間の距離を計測する必要がある

