

探究通信

2016(第2号)
富山県立高岡高等学校

2016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行われました。実習の様子、実習で学んだことを報告します。

富山県立大学実習(1年)

7月11日、富山県立大学の「高校生向け科学技術体験講座」に、探究科学科1年80名が参加しました。

<講座1> バイオメトリクス ～生体情報計測とヒューマンインターフェース～

バイオメトリクス(生体認証)とは、体の特徴の違いを利用したセキュリティ技術のことです。講座では、主に目を用いた生体認証について学びました。「目は口ほどにものを言う」と言いますが、目の動きや特徴を分析することによって様々な科学技術が生み出されているそうです。有名なのはスパイ映画でよく見る光彩認証です。他にも、瞬きの違いに着目した居眠り運転防止装置や、眼の動きを読み取り、手を使わずに機械を操作できる技術などがあり、日進月歩だそうです。この講座で、鋭い着眼点と柔軟な発想力が科学技術を発展させているということを感じました。

光彩認証とは?

光彩(ひとみ)の模様で個人を判別すること。双子はおろか、左右の目ですら光彩模様は異なる。



<講座2> 心電計測とその解析

この講座では、指先から自分の心電(心臓が脈打つ時に流れる微弱な電流)を計測しました。普段、指先から電流を感じることは全くありませんが、機器を通すと、確かに電流が流れていました。そして、波形のグラフで表される心電から、心臓が一定のリズムで脈を打っていることを、感覚ではなくデータとして確認できました。

医療の分野で広く用いられている心電計測ですが、富山県立大学では、心電から体全体の動きを予測する研究が行われています。研究が進めば、考えるだけで操作できるコンピュータも実現できるそうです。「ゴールは目指すものではなく、創るもの。」と言い、好きな分野を探究される方々の姿は輝いて見えました。

立山実習(1年)

7月18,19日、探究科学科1年生は、生物、地学、歴史、地理の4班に分かれ、立山の自然を科学的に学んだり、歴史や文化に触れたりしました。

歴史班 ～立山曼荼羅は山岳信仰の結晶～

立山が霊山として開かれたのは8世紀初頭で、そこから江戸時代までずっと、立山は信仰の対象でした。

一体、昔の人々は立山をどのように考えていたのでしょうか。それを読み解くカギが「立山曼荼羅」です。本来、曼荼羅とは宇宙の真理をわかりやすく描いたものですが、立山曼荼羅はいわば立山のガイドブックで、立山開山の物語、立山の極楽浄土、立山地獄などが描かれました。立山曼荼羅から昔の人々の考え方・宗教観を学ぶことができました。



高志の国文学館研修(2年人文社会科学科)

7月21日、2年人文社会科学科26名は、高志の国文学館で施設見学及びワークショップを行いました。

<ワークショップ> ～作品は多くの創意の上に成立している～

まず、アニメ作品の作り方を紹介する企画展「面白い箱」を観覧し、次に、企画展で紹介されていた実際のアニメ作品を観賞しました。その後、その作品について、「ターゲットはどの年齢層か?」「テーマは何か?」「そのテーマを伝えるためどんな工夫が施されているのか?」また、「その効果は?」を班ごとに話し合い、発表しました。

ワークショップ前は、アニメ作品のストーリーだけに注目していましたが、作品中には、多くの「作者の意図」が隠されていることを知りました。人物設定、言動、映像の背景・BGMは、「作者の意図」を読み解くヒントです。皆さんも作者の意図を探してみてください!きっと、さらに作品の魅力に気づけるとと思います。



班ごとの発表に向けて、ポスターを作成した。

富山県総合教育センター実習(2年理数科学科)

7月21日、2年理数科学科54名は総合教育センターで、物理・化学・地学・生物の4講座から2つ選び、高校にはない器具や設備を使って様々な実験をしました。

<化学> ウイスキー中のアルコールの分離と定量

ウイスキーを蒸留し、出てきた液体を4mlずつに分け、最初のものから順にガスクロマトグラフィーという方法で分析しました。

クロマトグラフィーとは?

物質同士の性質の違い(疎水性や吸着性など)を利用して物質を分離する実験方法。今回は、ガス(気体)を用いた。

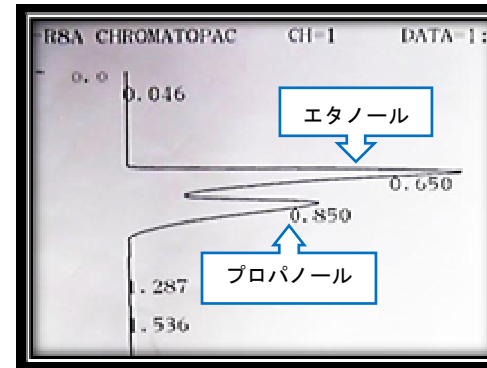
<実験方法>

ウイスキーを蒸留する

出てきた液体を注射器で装置に入れる

装置の中で、加熱し、気体にして分離させる

<データの一部>



結果: 1回目の蒸留では、液体を沸騰させる温度が低かったため、沸点の低い「エタノール」しか検出されませんでした。2回目に温度を上げると、「プロパノール」も出てきました。

考察: お酒に含まれるアルコールは、エタノールだけかと思っていましたが、プロパノールというアルコールも入っているとは意外でした。こういう先入観をことごとく覆してしまうのが研究の良いところです。

～編集後記～ 限られた字数で興味を引き付ける記事を書くのが難しかったです。(S) 濃い内容のものを、レイアウトも考え、訂正し、完成させるのは大変でした。(T) 僕たちの探究活動は始まったばかり。これからも追い求めていくぞ。(U) 探究科学科の活動の面白さが伝わると嬉しいです。(Y)