

# 探究通信

2015 (第3号)

富山県立高岡高等学校

2015年10月発行  
(編集 探究科学委員)

今号は、探究科学科1年の2つのTKE(体験学習)について報告します。

## ～2015 富山県立大学実習～

7/13(月)に、富山県立大学で、3つの講座に分かれて実習を行い、社会に役立つ技術について学びました。

### 【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～

この講座では、バイオメトリクス[人体固有の身体的(指紋・虹彩など)あるいは行動的(声紋・瞬きなど)特徴を用いて個人を識別する技術]について学びました。また、その技術を応用した「瞬き計測」による居眠り検出装置や「目」でテレビ、室内照明などの操作ができる介護支援システムについて体験をしました。これらの装置を使うと、交通事故を未然に防止したり、ALS(筋萎縮性側索硬化症)などの病気を患っている人と容易にコミュニケーションができたりできます。また、バイオメトリクスの個人を識別できる特徴を利用すると、盗難やなりすまし詐欺への対策に応用できます。



<虹彩による個人認証>

### 【講座2】 コンピュータによる手書き文字の認識

この講座では、コンピュータによる手書き文字の認識方法やその正確さの度合いはどのくらい高いのかについて学びました。実習では、赤外線カメラを利用し、手の空間の位置と動きを読み取らせ、コンピュータに文字を認識させました。コンピュータの認識能力の高さや、この技術が障害者の文字認識に役立つものだということがわかりました。しかし、この技術はまだまだ正確ではなく発展途上だそうです。今後の技術の向上によって日常生活がより便利になることに期待したいです。



<手書き文字の認識>

### 【講座3】 心電計測とその解析

この講座では、指に3つのセンサーを付け、安静時と運動後に心電計測を行い、それぞれのデータをグラフ化し、心電図の解析をしました。心電図は個人によって形が異なり、これにより個人認証も可能です。また、心電図の形で心臓の病気が発見できたり、その人のおかれている状況・緊張状態が分かたりします。実習では、運動の前後で、心電図のピーク数は運動後の方が多くなることを確認できました。



<心電データ解析>

## ～立山実習～

7/23(木)、24(金)には、1泊2日で立山実習を行いました。1日目は、生物、地学、歴史、地理の4つの班に分かれて活動を行い、2日目は、全員で室堂の高山植物の観察・調査を行いました。そのうちで、地学班・地理班の活動を紹介します。

### 地学班

地学班では、気圧計測や大転石の測量、立山カルデラ砂防博物館の見学をしました。気圧計測では、高岡高校前や室堂などの標高の異なる7か所で水の沸点を計測し、水の飽和蒸気圧曲線より気圧を求めました。各地点の高度が上がっていくほど、だんだん沸点が下がっていくことに驚きました。

大転石の計測では、石の周りの長さや高さを測り、どう測量していくかを自分たちで考え、円柱や直方体と見立てて測量し、その体積を求めました。立山カルデラ砂防博物館では、展示物を通して立山カルデラの地形について学び、またクイズを通して富山県や立山について学ぶことができました。

今年は、2日間ともあいにくの雨で化石の採掘や天体観測ができなかったのが残念です。

### 地理班

地理班は、環境モデル都市に指定され、再生可能エネルギーの利用が盛んな富山市の水力発電の仕組みや実情を探る目的で、小水力発電所、有峰ダム、北陸電力新中地山発電所を見学しました。

小水力発電は、設置費用やメンテナンス費用を考えると、コストがまだまだ高いというデメリットがあります。しかし、流水があれば、どこでも発電が可能なので、太陽光発電や風力発電と比べ、天候の影響が少なく安定して電気を供給できます。また、大型の水力発電に比べて生態系への影響が少ないというメリットもあります。水資源が豊富で水力発電に向いている富山県では、さらに水力発電が普及してほしいです。ちなみに常西公園小水力発電所はデートスポットらしい…。



<常願寺川の大転石>

### スーパー台風

最近耳にする「スーパー台風」とは、最大風速が毎秒65メートル以上の極めて強い台風である。日本では1959年に上陸した「伊勢湾台風」(最大風速75m/s)の例がある。この時の犠牲者は死者4,697名、行方不明者401名、負傷者38,921名と被害甚大だった。通常台風は日本に近づくほど海水温が低下するため勢力を弱めるが、海水温が上昇している現在、スーパー台風の勢力が落ちないまま上陸し、大きな災害が起これるのではないかと懸念されている。



<常西公園小水力発電所>

### ～編集後記～

今回の探究通信はいかがでしたか?初めて一年生を中心に編集したということで、未熟な点が多々あるとは思いますが、精一杯製作したので、温かい目で読んでいただけると幸いです。立山実習では、土砂降りとなりましたが、みんなそれなりにがんばり、よい体験ができたと思います。

(第3号編集担当)