

海外派遣プログラム実施報告書

所属学科：物理・情報科学科

氏名：井上 源太

派遣期間：2019年3月12日から2019年3月20日

派遣先：台湾、台湾師範大学

1. はじめに

私は上記日程で国立台湾師範大学にて行われた Spring Program に参加した。このプログラムはあらかじめ理学部生へ向けて日程が用意されており、自分の専攻する分野以外の講義・実験等も体験することとなる反面、派遣先の大学への手配等々を自分で行う必要がないという点で今後海外派遣・留学を目指しているがそのノウハウがないという学生には大変有用である。本プログラムの目的は台湾師範大学にて英語による数学・理科学科目の授業等を提供することだが、校外での実地調査の他、異文化交流等の機会も設けられており、とても有意義なものとなった。以下にその内容をまとめる。

2. 日程表

日付	9:00~12:00	13:00~16:00
3月12日(火)	入国	歓迎会・キャンパスツアー
3月13日(水)	講義1：数学	実験1：化学
3月14日(木)	講義2：自然科学	実験2：生物
3月15日(金)	台北観光	
3月16日(土)	フィールドワーク：雪山トンネル、九份	
3月17日(日)	フィールドワーク：921大地震実地調査	
3月18日(月)	フィールドワーク：日月潭散策、水力発電所(ダム)	
3月19日(火)	講義3：情報	プレゼンテーション(921大地震)
3月20日(水)	帰国	

3. 講義・実験

本プログラムでは、上記日程の通り講義が3つ、実験が2つ設けられていた。それらのほとんどは私の専攻外の内容だったが、決して難しすぎることはなく、既知の知識を講義・実験を通してさらに深めていくといったものだった。

1つ目の講義は"Mathmagic"と呼ばれる数学の講義で、トランプマジックを通して代数学のようなものを学んだ。講義は講師によるトランプマジックを導入とし、班に分かれて仕組みを考え、最後は講師が代数を用いて数学的に解説するという流れで行われた。本プログラム中最初の英語による講義だったが、図や表を用いた詳しい解説が与えられ、より簡単に講義内容を理解できるようにされていた。

2つ目の講義は"Embrace Nature"と呼ばれる自然科学に相当するもので、屋外の公園にて、樹木の触感の体験や鳥類などの観察を行った。日本より温暖なため、樹木に関してはあまり見たことのないものがあつたが、鳥類に関してはほとんどが日本にも生息しているものだというを知った。

3つ目の講義はインターネットのセキュリティについての講義で、実際にパソコンを用いて情報の暗号化の手法やログインID・パスワードが盗まれる仕組みについて学んだ。私は情報について幾分か学んでいたため所々に既知の内容も見受けられたが、実際にソフトを用いてパスワードの入力履歴等を解析したのは初めてだった。

1つ目の実験では2種類のビーズで正五角形や正六角形の面を持つ多面体を作り、そこからフラーレンの構造を学んだ。

2つ目の実験は生命分野の内容について3つほど行われた。その内2つはゼブラフィッシュと呼ばれる魚やその胚が用いられ、対象の学習能力や記憶能力、各種薬品を投与した際の心拍数について実験し、残り1つは血液の濃度とルミノール反応の関係についての実験だった。



図1 Mathmagic



図2 Embrace Nature



図3 フラワーレン状のビーズ

4. フィールドワーク・プレゼンテーション

フィールドワークは3日間に渡り、毎日場所や内容も異なっていたが、いずれもおおよそ地学的な内容についてのものだった。

1日目午前では山々を貫く雪山トンネルについて、その工程や用いられた機器をビデオや職員の方から学んだ。その掘削手順については、トンネルの両端の内、より低い方から着手したり、途中地上から穴を開けたりなど私の予想を超えるものが多くあり、とても驚いた。午後は船で亀山島周りを遊覧し、九份の街並みを見て回った。

2日目は1999年9月21日にあった921大地震について、その地震によってできた断層やその上にあって大部分が倒壊した学校などを見学して学んだ。その後、班に分かれて断層の規模を直接測定し、その結果から921大地震のマグニチュード等を算出した。これについては実際のマグニチュードと比較し、差が生じた原因等について班内でまとめ、後日プレゼンテーションを行った。プレゼンテーションにあたっては、他の講義・実験と異なり、内容を理解することのみならず、自分の考えを英語でまとめ、発表しなければならず、とても緊張した。その結果、この実地調査・プレゼンテーションは私にとって本プログラムの中で最も印象の強いものとなった。

3日目は日月潭やその周辺を散策した後、日月潭を利用したダムについて学んだ。そこでは、発電したエネルギーが貯蓄できないことから、時間帯によって水力発電の稼働数を変えることで水の浪費を抑えており、さらには原子力発電など発電が止められず余ってしまうエネルギーを用いて、放水した水をダムの内部へと汲み上げ戻して再利用するといった工夫が行われていた。また、ダムの職員に質問したところ、台湾のエネルギー自給率は極めて高いが、予備の発電所が十分でないことから事故などで一部の発電所が停止してしまうと途端にエネルギー不足に陥ってしまうということを知った。

5. 最後に

以上の通り、私は本プログラムで大変有意義な経験をする事ができ、帰国後より一層自分の専攻分野の学習に励むことは勿論のこと、本プログラムに触発されていくつか新しい学問に興味を持ったり、異文化交流のボランティアに参加したりなど、私を取り巻く環境や、あるいはその環境に対する認識の仕方などに大きな変化が生じた。

これらの体験・成長・変化は、多くの方の助けがあったからこそ実現しました。山口大学の職員の方々、関西学院大学の皆様、台湾師範大学の皆様、そのほか台湾でお世話になった方々に心より感謝申し上げます。