

ボルネオ海外研修報告

マレーシア国立サバ大学連携「第3回ボルネオ海外研修」が3月24日(火)～4月1日(水)に行われ、参加者は生命科学コース・文理コースの1・2年生希望者17名でした。この海外研修は、マレーシア・サバ州(ボルネオ島)で、海外との大学と連携して「環境教育・国際理解」をテーマにした研修をすることにより、国際的な視点で環境問題を見る目を養うとともに、英語運用能力・表現力を身に付けることをめざしています。



「熱帯の自然環境」と「種の多様性」についての体験学習

マレーシアでは、気候の違いにより自然環境も日本と大きく異なっています。2000年に世界遺産に登録されたキナバル公園の中心にある、標高4093mのキナバル山をはじめとして、熱帯雨林の中を空中散歩するキャノピーウォークや、ボートに分乗してキナバダガン川を下るリバーサファリ、マヌカン島など、美しく雄大な自然が満載です。そのような自然の中に生息する野生生物を間近で見ることができ、主の多様性も実際に肌で感じることができました。



国外の大学での研究・講義の体験

連携している国立サバ大学 (UNIVERSITI MALAYSIA SABAH 略称UMS) は、1994年にマレーシア国立大学として分離独立した2番目の国立大学。ボルネオ島サバ州の州都コタキナバルにメインキャンパスがあり、理工学部・経済学部・社会科学部などの学部と熱帯生物保全研究所・海洋生物研究所などの研究所からなります。大学構内はとても広く、水族館も併設しており、構内の施設では様々な生物標本を観察することもできました。また、熱帯生物保全研究所 (ITBC) では、英語による講義(「昆虫の多様性」、「植物の多様性」、「動物の多様性」、「伝統知識と薬草」、「ネイチャーツーリズム」、「環境保全」)を聞きました。



国際交流の促進

研修中に現地の高校 (Maktab Nasional) を訪問しました。現地の高校生に校内を案内してもらった中で、英語での会話を楽しみました。また交流会では、本校の学校紹介や、学校で行っている課題研究内容を英語で紹介しました。



環境保全活動への参加

国連開発計画 (UNDP) の支援を受けて、「熱帯泥炭湿地林と関連湿地生態系の保全と持続的利用」プロジェクトが進行している Klias 半島に行き、森林火災で焼失した森林の復旧に取り組んでいる施設で、マングローブ林の植林作業を実施しました。



■ 発生生物学グループ (生命科学コース2年生)

発生生物学グループでは、サンショウウオやイモリなどの有尾類を実験材料にしています。幼生の安全かつ効率的な飼育方法の確立や、人工受精などの研究は、絶滅危惧Ⅱ類に指定されているオオイトサンショウウオの保護にもつながるテーマです。また、サンショウウオの幼生の切片を作成して発生段階による生殖腺の変化を観察したりと、大学レベルの高度な実験も行っています。研究を行うにあたって、まずは研究材料である有尾類の世話を行わなければなりません、メンバー内で分担・協力して毎日頑張っています。



サンショウウオの世話

幼生の行動解析

サンショウウオの幼生の切片づくり

■ 環境科学グループ (生命科学コース2年生)

環境科学グループでは、最近注目を集めるイオン液体を使って化学反応をやってみることをテーマとしています。つまり、そのイオン液体の特長を活かした、環境負荷を少なくする化学反応を目指しています。昨年度の研究を次の学年に引き継ぎ、深めています。さらに今年度は、ゴーヤやヘチマなどの植物を窓際に栽培し、それらが光や熱をさえぎることによって室内の温度を下げる“緑のカーテン”が、どれくらいの効果があるのかを定量的に測定することを試んでいます。



イオン液体の実験

植物を植える土づくり

ゴーヤの芽ばえ

■ 生物工学グループ (生命科学コース2年生)

生物工学グループでは、花や果実に比較的多く生息しているといわれる“花酵母”(野生の酵母)の取得に取り組んでいます。花の蜜は酵母の増殖にも役立っていますが、蜜の近くで生息している酵母は、花粉と同じように昆虫に付着して別の花へと運ばれるので、同じ酵母がいろいろな花に分布していることが予測されます。花の種類と分布する酵母の種類を相関を分析することによって、生態系の理解が深まると考えています。



酵母を植える培地の準備

酵母が植えられたたくさんの培地

課題研究紹介

清心女子高等学校ではSSHの指定を受けてから高校2年生を対象に課題研究を行っています。生命科学コースの全生徒と、文理コースの希望者が、生物系3テーマ、化学系2テーマ、物理系1テーマに分かれてそれぞれ研究を行っています。昨年度の先輩達の研究を受けつぎ、また、新しい研究内容をプラスして、さらに良い研究になるよう頑張っていますが、各内容について実験風景とともに簡単に紹介します。

本校のSSHでの取り組みについては、HP上に最新の情報が掲載されています。<http://www.nd-seishin.ac.jp>

■ 物質科学グループ (文理コース2年生希望者)

文理コース2年生希望者対象の物質科学グループは今年度より新しく始まりました。自分にとって身近に感じる化学の話題を自分で研究する中で、研究する楽しさを学びます。ある人は化粧品について研究し、ある人は食品に含まれる化学成分について調べたり、またある人は子供向けの実験を考案したりと、それぞれが興味を持ったテーマについて積極的に研究します。また、岡山大学農学部や、県立児童会館などと連携して研究しています。



第1回実験 化粧品(ハンドクリーム)をつくる

■ 時間生物学グループ (生命科学コース2年生)

時間生物学グループは、昨年度は身近な話題である“花の開閉リズム”に注目して研究を行いました。花の開閉が、体内時計によって行われていることを実験によって確かめたり、体内時計による花の開閉リズムの周期を算出したりと、生物と時間とのかわりを中心に行っています。今年度は、昨年度の研究内容に加えて“植物の時差ぼけ”を実験的に証明するために、花の開閉リズムや葉の就眠運動リズムが光サイクルをずらすことによってどのように変化するかを調べようとしています。



実験準備

観察しやすいように剪定

実験結果の確認

■ 数理科学グループ (文理コース2年生希望者)

数理科学グループは文理コース2年生を対象に、現在は磁石について研究を進めています。磁石の並べ方によってそれらがもつ磁場はどのように変化するのか、そこに規則性があるのかどうかについて調べています。学校で実験するだけでなく、時には岡山大学理学部物理学科を訪問し、大学の先生や大学院生から専門的な講義も聞き、そこで得た知識も研究するうえで役立っています。また4月初めには“物理チャレンジ”出場に向けて必要な実験レポートの作成のための実験も行いました。



磁石を円形に並べる

磁石を直線状に並べる

レポート用の実験中