



「隣人愛」に基づく SSH

すべての科学技術や人間の活動はキリスト教信仰の「隣人愛」に基づき、世界の人々環境に深く配慮されたものでなければならないと考えます。

今回は、SSH課題研究に取り組んだ4つのグループがサイエンスキャッスル研究費を獲得した報告を中心に、「第1回SSH講演会」、自然科学部のメンバーが参加した「科学ボランティア」、「小学生対象の理科実験講座」、「山梨大学環境生命学部訪問」についてお知らせします。

《サイエンスキャッスル研究費を獲得》

サイエンスキャッスル研究費は日本で初めての中・高生のための研究費です。SSH課題研究において、次の4つのグループが獲得しました。12月にはサイエンスキャッスル学会で研究成果を発表します。

○リバナス賞獲得

「甲府盆地の雲形—特に富士山を中心とする雲形の考察」

秋から冬にかけて甲府盆地に10種類の多様な雲が観測されました。月によって10種類全てが観測できるわけではありませんが、天気は西から変わってくるという理論と重ね合わせ、雲と風による天気の変化の観察を続けていきます。さらに甲府で雲を観察する時間と同じ時間帯に韓国、ソウルの雲の撮影も行い、雲の特徴を整理し、ソウルの天気と日本(甲府)の天気の移り変わりを確認します。また、三層に区分されない積乱雲の特性についても研究を進める予定です。



「土壌の成分とそこから採れる作物の糖度との関係」

山梨、東京、長野の土壌によって野菜のおいしさ(糖度)が異なると仮定しその他の条件も組み合わせて実験を行いました。三カ所でリン酸、アンモニウム、硝酸、亜硝酸の濃度を計測し、現在野菜の成分濃度を計測中です。また、東京の人参が甘いのは日照時間の影響が大きいのではないかと考え、東京、長野、甲府、南アルプスの四カ所で対照実験を行っています。



「ダニ類による世界遺産富士山の自然環境評価」

富士山麓と八ヶ岳南麓のササラダニ類の比較を行い、人的影響がどれくらいあるのかを明らかにするため標高別4地点、道路から1.5メートル離れた土壌から採取したササラダニを比較します。総個体数、優占種、多様度、類似度、多因子分析を用いて比較を行う予定です。



富士山北面の梨が原は度重なる噴火によって溶岩流に覆われ、

噴火による土壌がスコリアの下にあります。今回、溶岩流が噴出した5地点で土壌動物の生息状況調査を行います。各地点でササラダニ、肉食ダニの個体数や種類の違いなどの特色があり、大きな相違が予想されます。

○THK賞獲得

「LMガイドとラズベリーパイを用いた簡易地震計」

Raspberry Piは名刺ほどのサイズのコンピューターで、周辺機器(ディスプレイ、キーボード、マウスなど)全てを揃えてもコストは普通のパソコンの2分の1ほどです。1年目は水質をRaspberry Piを使って自動測定するという目標を立て、次年度は



Wi-Fiが搭載されたためアダプタを使用しなくても測定が可能になりました。これからはRaspberry Piに雨量測定センサーをつなぎ、屋内でも情報が得られるようにしたいです。

《第1回SSH特別講演会》

5月19日(金)、今年度最初のSSH特別講演会を実施しました。都留文科大より高田研先生をお招きし、『森の見方/味方』持続可能な社会を考える—岩手県葛巻町上外川地区の生活誌から」と題してお話をうかがいました。



大学で実施しているフィールドワークから、環境負荷の少ない農業や生活について教えていただきました。「懐かしい未来」をキーワードに、持続可能な明日を創るためには過去に学ぶことも必要だというメッセージを受け止め、興味を持った生徒が都留文科大オープンキャンパスへの参加を希望しています。



《科学ボランティアに参加》

4月29日、本校自然科学部の生徒たちが山梨県立科学館において、科学ボランティアに参加しました。ソーラークッカーで調理をし、環境負荷のかからないエネルギーについて学習した内容を紹介するなど、科学の楽しさを伝えることができました。



初めて参加する中学生も上級生の様子を見て自分で説明をしているうちにだんだんと馴れてきました。小さな子供に分かりやすく説明することによって、発表の基本となる多くのことを学ぶ機会になりました。

《Kids'ISO14000 For School 国際認定》

2016年度に2つのチームが Kids'ISO14000 For School に挑戦し、国際認定を受けました。環境委員会チーム「エレクトリックチャレンジ」は校内の節電に取り組み、高校1年生13名からなるチーム「AQUA13」は節水に取り組みました。どちらも使用量の削減だけでなく、意識改革の大切さに気づきました。



《小学生を対象とした理科実験講座》

5月13日、小学5・6年生を対象とした理科実験講座を開催しました。本校自然科学部の生徒が講師になり、年に2回さまざまな理科実験講座を行っています。こちらは山梨県生涯学習センター U-21 チャレンジ講座とのコラボ企画にもなっています。

今回は『強度の実験』～「強い橋」ってどんな橋？～と少し難しそう...な『強度』の学習です。

みなさんは乾物のパスタを使って橋の模型を作るコンテスト(世界大会まで)があるのをご存じですか？1983年にカナダで始まったそうです。乾物のパスタを使って橋を作り、より大きな重量に耐えたものが勝ち、が基本ルールです。このコンテストは、日本では東京大学、立命館大学、新潟大学など多くの大学の特に建築を学ぶ学生の授業などでも行われているようです。

当日は、自然科学部の高校2・1年の生徒14名が講師となり、まず構造物の強度に関係のある構造(ラーメン構造・トラス構造など)を学び、その後実際にグルーガンを使ってパスタをくっつける練習をしました。それぞれ設計をして作り始める生徒もいてみんな夢中になっていました。



《山梨大学生命環境学部訪問》

6月8日、高校1年4組の生徒23名で、山梨大学生命環境学部の研究室訪問を行いました。

A班は、梨を無農薬で作る研究室、安価な方法で安全な水道水を作る研究室、再生医療などの基礎研究、最先端の研究で新しい発見を続けているiPS細胞の研究室などを見学しました。

B班は、食品の成分や噛み応えなどを対象とする研究室、体内の微生物と共生し木を消化するシロアリの研究室、屋上にあり大気観測によって環境評価を行う研究室を見学した後、政治法律演習室での授業体験をしました。



その後、全員で女性研究者4人との交流会が行われました。まず、なぜその道を選んだか、研究で何を大切にしているかなどを研究者から伺いました。生徒達からも、高校生の時にしておくべきことは何か、どんな時が辛い・楽しいか、などの

様々な質問が出て、それに先生方が丁寧にお答えして下さり、とても有意義な時間を持つことができました。大学の研究内容、方法など聞き、研究室の装置や実験材料を実際に見て、研究というものを感じ、生徒達はこれからの自分たちの課題研究に対する意気込みを強めたようでした。

次号は、夏休み中に参加した研修や校外活動の様子をお伝えします。

