



「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、高校1年生が東京大学で、模擬講義を受講したり、学食で昼食をとったり、研究室を訪問した東京大学一日体験入学の様子を中心にお知らせします。また、SSH課題研究の2年生の取り組みの一部について、現在までの経過報告をさせていただきます。

《東京大学一日入学に行ってきました》

7月4日、高校1年4組の生徒を対象に「東京大学一日入学」を実施いたしました。アカデミズムの最先端にふれ、生徒達の課題研究をいっそう推進できるよう、SSH認定初年度より続けている行事のひとつです。

まずは、弥生講堂会議室にて 農学生命科学研究科・国際森林環境学研究室の露木聡先生による模擬講義を受け、アジアやアフリカからの留学生との懇談を英語で行いました。



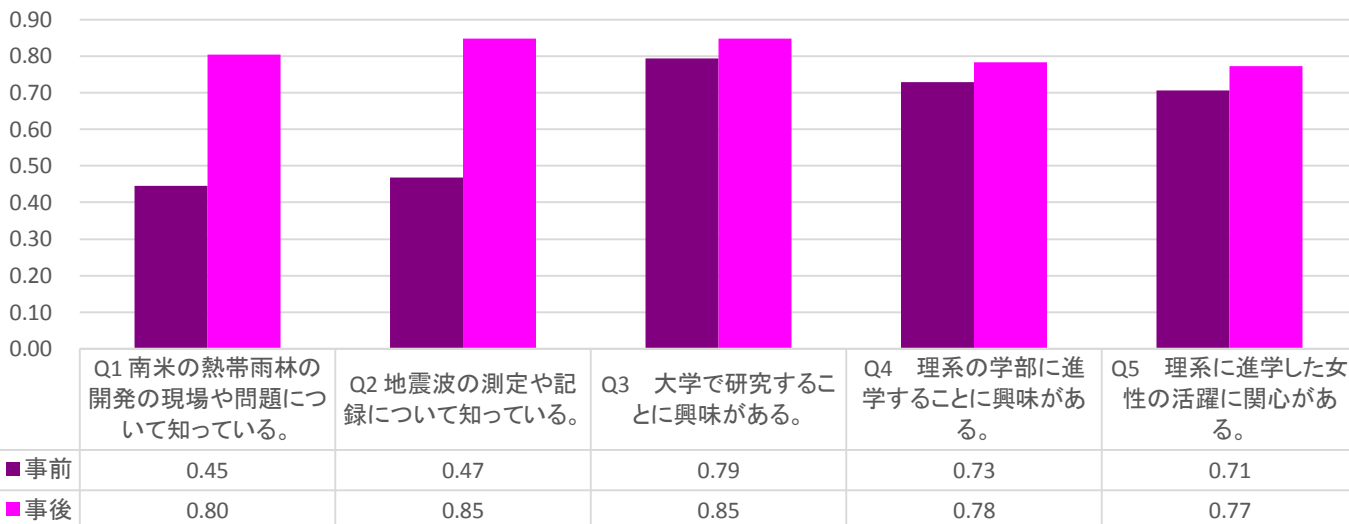
【謝辞】この行事を進めるに当たり、お力添えいただいた東大の露木聡先生、また、受け入れにご快諾いただいた溝口勝先生、黒澤 隆氏、柳原美奈様、留学生の皆様、そして一日案内役をしてくださった小原茜様に心より感謝申し上げます。

＜生徒の声＞

- ・農学という面からも放射線について被災地を支援することが出来ることを知り、視野が広がりました。
- ・今日の体験を通して、世界の自然に興味を持つこと、英語を上達させること、色々なことに興味を持つこと、技術を応用させることが大切だと気づかされました。
- ・たくさんのことを見聞きして、自分の視野が広がり、環境、自然に興味が持てました。
- ・女性の大学院生の研究内容や理系の女子としての考え方、高校生のと時の話など興味深く聞くことが出来ました。

農学部生協食堂で学食体験後、福島を除染に伴う放射能測定に携わられている溝口勝先生の研究室を訪ねたり、地震研究所で耐震・免震構造についての話を伺いました。また、環境リスク研究室で女子大学院生と話をする機会を持ちました。最後に構内散策(安田講堂や赤門)を行い、多くの貴重な体験をすることができました。

東京大学一日入学 事前事後アンケート



《SSH 課題研究途中経過を報告します》

＜ラズベリーパイ班＞

名刺サイズの小型コンピュータ、ラズベリーパイを使って快適でエコな教室環境を整えることを考えています。具体的には、室温が快適でなかったり、エコとは言えない環境であったりした場合に電光掲示板にアラームを出す計画です。



この日は、教室に設置した5個のラズベリーパイの測定データと、実際の人間の感覚を比較することで、データをどのように使っていくかを検討しました。

＜ダニ班＞

富士山の北面の森林に生息するササラダニ類を指標生物として有料道路スバルラインの0合目から5合目まで道路から1mと30mの地点から採取されたサンプルを用い、多様性の評価を行っています。いずれの地点も多様性が豊かであること、全体として3系統に区分できること、標高によって固有種もみられることがわかりました。1m地点と30mとの違いは



植生、光、湿度の差によるものと考えられます。今後は道路からの距離による多様性の変化や年間の多様性の増加率からも評価することになっています。

＜アレロパシー班＞

アレロパシーとは、植物が化学物質を出し、周囲の植物や微生物、昆虫などに何らかの作用を及ぼすことをいいます。セイタカアワダチソウの根、葉、茎の抽出成分からいずれの部分にあるのか、ダイコン、カボチャの種子発芽、伸張、立ち枯れの違いから判断しています。また、スズランについても同様な実験をして検証しています。



この物質は、脂溶性で根に多いこともわかってきました。今後、セイタカアワダチソウを利用して無菌培地で検証することになっています。

＜水飲み鳥班＞



水飲み鳥とは、有機溶剤(ジクロロメタンやエーテルなど)を利用した、水の気化熱を運動に変換する昔からあるおもちゃです。この原理を応用して、発電に使えないか研究しています。

丸底フラスコ、ガラス管、ゴム栓などを用いて、可動部分を製作し、さらに、その動きを電気に変える発電装置の製作などに取り組んでいます。エネルギーコストゼロで電気を作ることができます。

＜熱電対班＞

熱電対とは2種類の金属を接合したもので、接点と端子に温度差が生じると起電力が生じるという性質があります。私たちはこれを利用して、発電装置を作っています。針金をつなぎ、金属の種類、温度差、つなぎ方と起電力の関係などを調べています。最終目的は家庭のガスコンロ、風呂のボイラー、エンジンの排熱からの電気エネルギーの回収です。



＜数学班＞

現在、数学班は、フラクタル幾何学とカタナリー曲線についての研究を行っています。自己相似性を持つ図形はフラクタル図形と呼ばれており、雪の結晶やリアス式海岸線が例に挙げられます。Mathematicaでの描画を観察し、仮説をたてて証明を試みています。多くの建築物にはカタナリー曲線が使われています。カタナリー曲線を表す関数に対し、橋梁を題材としてフィッティングを行っています。



次号は SSH 全国生徒発表会と筑波方面で実施する SSH 国内研修についてお知らせします。

