



# 桐高SSH通信

群馬県立桐生高等学校

14号

2017年  
2月6日発行



## 「環境共生型人材の育成」プログラム



理数科1年生25名は、10月3日(月)に群馬大学理工学部天谷研二教授、野田玲治准教授から「地域力による低炭素社会構築」について講義を受けました。また、10月17日(月)には(株)シンクトュギャザー 宗村正弘先生、(株)桐生再生 清水宏康先生から電気自動車 MAYU について説明をしていただきました。それらの2回の講義で学んだ内容をもとに、生徒達は環境問題について小学生に説明するための準備を行い、11月14日(月)に桐生市立北小学校と桐生市立西小学校へ出向き、出前授業を行ってきました。講義では地球温暖化、エネルギー問題、MUYU などについて説明をしたのち、クイズ形式で学んでもらいました。講義の後には MAYU に小学生とともに試乗しました。小学生にも楽しく環境問題について学んでもらえたかと思います。



【講義の様子】



【クイズで学ぶ様子(西小6年生)】



【クイズで学ぶ様子(北小4年生)】



【MAYUの試乗】

### 小学生の感想



最後のクイズがおもしろかったです。特にラストのどんなMAYUがあったらいいのかを想像するのが楽しかったです。地球温暖化の説明も分かりやすく、地球温暖化に対する関心が高まりました。これからは少しずつ節電などに取り組んでいきたいと思いました。MAYUの試乗では、一度乗ったことがあるMAYUでも新せんな感じがしました。やはり、何度乗ってもよいものだなあと感じました。本日はありがとうございました。

MAYUに乗るのは初めてだったけど意外にスピードが速かったです。地球温暖化についてのクイズでは、MAYUの色は何色があるかなど色々なことを教えてもらいました。また、だれもない部屋の電気は消すということのをこれからは忘れないようにします。本当にありがとうございました。



【JETROの研修風景】



【Mitsuba M-Tech訪問】



【大学生と打合せ】



【プレゼンテーション風景】

## 未来のアントレプナーへ向かって

2016年12月18日(日)～23日(金)

ベトナムホーチミン研修レポート 18名が参加しました

【目的】 JICA訪問や日系企業訪問、現地大学生との交流やフィールドワークを通して、主体性・協働性・多様性を育むとともに、異文化を理解し、グローバル社会で活躍できる人材育成を図る。

1日目は市内見学をしました。朝からバイクのクラクションが鳴り止まずに響く中、ベトナム戦争とその後の復興について学びました。

2日目は現地の JICA や JETRO で現在日本が行っている支援について学びました。日本は地下鉄建設や橋の建設、農業支援などを行っています。桐生を代表するミツバの現地工場を見学しました。ミツバは世界に誇る自動車部品のメーカーです。ベトナム人の担当が工場の説明を全て英語でしてくれました。工場長の残した言葉が強く印象に残っています。「私たちはベトナム人を雇っているのではなく、私たちが一緒に働かせてもらっている。」

3日目は OPEN 大学の学生といっしょにフィールドワークを行いました。文化の違いや価値観の違いに戸惑いながら往来する学生たちに対して桐生から持って行った商品についてアンケート調査を行いました。最後に調査結果を基に分析を行い、仮説を立て、プレゼンテーションを行いました。ベトナムの学生は日本の文化についてよく知っていましたが、実践的な英語力を身につけなければコミュニケーションが図れないと思いました。



【Mitsuba M-Tech工場前】



## SSII 課題研究

# それぞれのテーマで課題研究を行っています

SSIIでは課題研究アドバンス（群馬大学理工学部）と課題研究ラボ（校内）が自分たちでテーマを考えて、それぞれの研究を行っています。

3月3日（金）は中間のまとめとして校内発表会、3月18日（土）には群馬県SSH・SGH・SPH等合同成果発表会が予定されています。

### 【課題研究アドバンス】

#### 研究テーマ [若松研究室]

##### ・卵殻・卵殻膜の可能性を探る

普段は廃棄してしまう卵殻や卵殻膜の可能性を探るため、クチクラによるバクテリア増殖抑制作用を調べたり、茶やコーヒーなどの茶渋落としに関わる汚れ吸着作用などを研究しています。



#### 研究テーマ [板橋研究室]

##### ・環境変化におけるクローンコエの成長

無性生殖によって個体を増やすクローンコエ。生まれた子どもは同じ遺伝子をもつ。このことを利用して、同じ遺伝子の個体を環境を変えて育て、どのような影響が出るのか研究しています。



#### 研究テーマ [天谷研究室]

##### ・あんかけはなぜ冷めにくいのか！

みなさんはあんかけ料理を食べたことがありますか。また、あんかけは冷めにくいと感じたことはありますか。私達はあんかけを冷めにくくする要因を自作の機材を用いて研究しています。



#### 研究テーマ [松尾研究室]

##### ・リポーンベジタブル～野菜の再生～

野菜の切れ端を水につけておくことで再生するリポーンベジタブル。今回はハツカダイコンを使って身の部分が本当に再生するのか、また何回できるのか、さらには大きさや色・味がどのように再生するのかを調べています。



#### 研究テーマ [粕谷研究室]

##### ・乳酸菌が植物に与える影響

近年乳酸菌は人間に様々なメリットを与えるので注目されています。そこで私たちは土壌に乳酸菌を与えることで植物にどのような影響があるのか根の長さ・茎の長さ・重さの変化を調べて研究しています。



#### 研究テーマ [山延研究室]

##### ・地球に優しい消しゴムを作る

私たちは山延先生のご指導のもと地球に優しい消しゴムを作るというテーマの研究を行っています。燃やしてもダイオキシンが発生しなかったり、放っておいても分解される消しゴムを目指しています。



#### 研究テーマ [志賀研究室]

##### ・効率のよいうちわの研究

無料で配られているうちわは、コストを抑えるために、今のような形や材質であると仮定した。形や材質を変えることでより大きな風を産み出して効率がよくならないかと考え、うちわの作製と風速の計測を行っています。



#### 研究テーマ [石間研究室]

##### ・ミルククラウン

「ミルククラウン」とは液面に液滴を落としたときに生じる液体が王冠状に飛び散る現象です。単純な現象ですが不明なことがとても多いです。私たちは液体の温度や粘度などの条件を変え、形状の変化を調べています。



### 【課題研究ラボ】

#### 【物理分野】研究テーマ

##### ①PBRの形と飛距離の関係

ペットボトルロケットの翼の角度によって飛距離がどのように変わるかを研究しています。

##### ②ライデンフロスト効果について

ライデンフロスト効果はどの温度の時に見やすくなるのか、液体の種類によって見られる温度は異なるのか、これらについて研究しています。



#### 【化学分野】研究テーマ

##### ①炎色反応でろうそくに色をつけよう

私たちは、1つの炎色反応が見られるろうそくだけでなく、2種類以上の炎を同時に出すことができないかということの研究をしています。

##### ②ストームグラスの観察

嵐を予測すると言われていた、ストームグラスの結晶を観察し、気温・湿度・気圧・天気との関係性を調べます。

##### ③混合液の複塩の生成

硫酸銅と硫酸カリウムの溶液を作り、その溶液から硫酸銅と硫酸カリウムの複塩の結晶が生成できるか調べます。

##### ④セッケンと硬水の関係

私たちは硬水で洗濯をするとどのくらい洗浄力が低下するのかというテーマで気泡力と洗浄力の2つに着目して研究をしています。



#### 【地学分野】研究テーマ

##### ①液状化現象を防ぐためには

地震などの揺れによって起こる液状化現象を防ぐ、または発生しにくくすることを目的として実験を行いました。

##### ②土砂崩れについて

山の斜面に見立てた木製の斜面を作製し、斜面の角度、水の量、水の勢いを変えて実験を行い、土砂崩れの起こりやすさを調べました。



#### 【数学分野】研究テーマ

##### ①トランプのババ抜きについての研究

ババ抜きをしたときに配った段階でゲームが終了する確率を調べた。人数を変えたときにどのようになるかについても調べた。

##### ②パスカルの三角形とフラクタル図形

数字の規則性に目を向け、パスカルの三角形によって配置された数字による規則性に基づいて色をつけてできるフラクタル図形について研究した。



#### 【生物分野】研究テーマ

##### ①身近な食材からアルコール発酵はできるか

生物で学習した「発酵」について、身近な食材を用いてアルコール発酵の実験を行った。また、pHとの関連性も調べた。

