

第6号(平成27年3月1日(日)発行)

福岡県立明善高等学校

<http://meizen.fku.ed.jp/html/ssh/ssh/index.html>

暁角

暁角(ぎょうかく)～夜明けを知らせる角笛の音～

海外サイエンス体験学習(米国)

本年度のSSH海外研修は、研究活動の成果を米国で発表するという今までにない挑戦に取り組み、大きな成果をあげることができました。

生徒は夏休みから連日研究活動に励み、米国高校においてその研究成果を見事に発表し、米国のメディアにも取り上げられました。



1 期間

平成26年12月8日(月)～12月14日(日)

2 研修先

ハーバード大学 マサチューセッツ工科大学 NASA
スミソニアン博物館 オーランドサイエンスハイスクール

3 参加生徒

生徒20名 代表 濱崎悠貴(2年理数科)
2年理数科 濱崎悠貴 吉開貴仁 手嶋遙
金堀優作 猿渡直司 丸山映美
1年普通科 伊集院拓也 加藤聰 財満誠
寺島実遙 白井杏奈 大藪和之
1年理数科 尾上樹 黒田海 黒田航一 三瀬周平
山田琳太郎 武田玲依奈 藤本梨沙 山下薰

4 概要

1日目 マサチューセッツ工科大学訪問

2日目 ハーバード大学 ダナ・ファーバー癌研究所訪問



プロード・インスティテュート
マラリアに関する講義



マサチューセッツ工科大学
プログラミング実習

3日目 スミソニアン博物館見学



4日目 オーランドサイエンススクール訪問

歓迎式典 日本紹介 明善高校紹介 研究発表 授業参観
歓迎昼食会 交流会



5日目 NASAケネディースペースセンター訪問

宇宙飛行士ロバート・スプリンガー氏による講義及び施設見学(打ち上げ発射台 管制室)



5 研修を終えて

社会で活躍している様々なとの出会い、そして極めて密度の濃い有意義な時間を過ごすことのできた今回のアメリカ研修は、私を大きく成長させてくれました。特に印象深かったのは、オーランドサイエンススクールとの交流でした。この交流は、準備からとても大変でしたが、英語でのコミュニケーションの楽しさを改めて再認識することができました。ハーバード大学やマサチューセッツ工科大学では独特の雰囲気の中で、高いレベルの研究がなされていることを知りました。スミソニアン博物館では、命の大切さや科学技術の素晴らしさにとても感動しました。NASAでは、普段立ち入ることのできない場所である管制室の見学や、宇宙飛行士の話を聞くことができ、その壮大さと素晴らしさに終始感動しました。今回の研修で学んだことは、積極的にコミュニケーションをとることの大切さと様々なことに興味関心をもつことの大切さです。この感動の経験を決して忘れず、将来の私の原動力にしていきたいと思います。

(2年理数科 手嶋遙)



成果発表会

本年度のSSH活動の集大成として、平成27年1月20日(火)久留米市民会館において、1,2年生全員を対象に成果発表会を開催しました。全国のSSH指定校や筑後地区の中学校・高校、久留米市、福岡県教育委員会、科学技術振興機構、本校同窓会・保護者などから100名を超す参加者があり、大変充実した発表会となりました。生徒は、日頃の研究成果を遺憾なく発揮し、高い評価をいただきました。

第Ⅰ部 開会行事

第Ⅱ部 記念講演会

「歴史が教えてくれる日本人の生き方」～ある科学者の生涯～
株式会社ことほぎ 代表取締役 白駒 妃登美 氏



第Ⅲ部 生徒発表会～ステージ発表

- ①STL海外サイエンス体験学習
- ②総合文科コース英語課題研究
- ③理数科課題研究(3班)
- ④地球惑星プロジェクトチーム
- ⑤物質化学プロジェクトチーム



第Ⅳ部 閉会行事

第Ⅴ部 ポスターセッション(26テーマ)



ポスター SESSION の様子

STLグローバルセミナー

平成26年10月14日(火)本校において、2学年全員を対象としたセミナーを実施しました。

様々な分野を専門とするALTや九州大学の研究者を招聘し、科学技術に関する内容や国際化に関する内容について、英語によるディスカッションを行いました。

生徒たちは、普段の授業とは違った雰囲気の中で、科学的内容を英語で学ぶことは生徒にとって大変刺激になり、目を輝かせながら参加しました。講座により難易度の違いはありましたがあなたが、まさしくグローバルな視野を育むことができ2時間となりました。

講師・講座内容

	講師名	内 容
1	Song, Dongjoon.	超伝導性に関する先行的研究
2	Jusup, Marko.	生命物理学
3	Solis-F, Pablo	グラフェン-結合炭素原子
4	Rahman, M. Abiar	バングラデシュのより良い生活環境のための混農林業
5	Gregory Schuneman	微生物・細菌学
6	Douglas Park	南アフリカ共和国における民主主義の発展
7	Adrianna Ely	遺伝子組換え
8	Nikki Kiyono	海外の教育事情
9	Hudson Spivey	アメリカ合衆国及び日本の国立公園
10	Ryan Rosenberg	英語音声学(基礎)
11	Andrew Young	ピッグ・バン
12	Catherine Guo	言語学入門
13	Andrea Chida	遺伝学・クローニング
14	Michael Nakamoto	音楽が脳に与える影響
15	Natoya Moe	言語障害治療
16	Patricia Laemoa	ポジティブ心理学及び意義ある人生の開拓



グローバルセミナーの様子

理数科の取り組み

① 理数科課題研究発表会

平成26年11月11日(火)、2年理数科課題研究発表会を、九州大学の先生方や保護者の皆様をお招きして、視聴覚教室において実施しました。昨年度から7班に分かれて研究活動を実施し、その成果を発表しました。各班の発表後には活発な質疑応答が交わされ、大変充実した発表会となりました。なお、「色素増感型太陽電池」のテーマで研究した化学2班が最優秀賞に選ばれ、来年度の福岡県理数科課題研究発表会に出場することとなりました。

1 審査員及び講評

九州大学地球資源システム工学部門

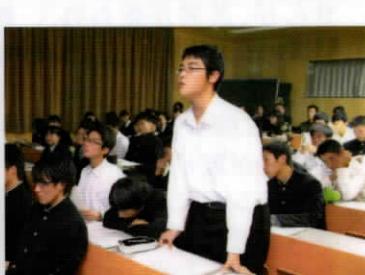
教授 藤光 康宏 先生

大学院修士1年 高木 悠(卒業生)

2 参加者 理数科1,2年80名 保護者20名

3 研究発表タイトル

- ①物理1班「スターリングエンジンについて」
- ②物理2班「飛行機の核心にせまる」
- ③物理3班「振動×発電」**《優秀賞》**
- ④化学1班「藍の効果を探る」
- ⑤化学2班「色素増感型太陽電池」**《最優秀賞》**
- ⑥生物1班「花から出るでる酵母菌」**《優秀賞》**
- ⑦生物2班「スイセンジノリを救え」



② ライフサイエンスセミナー

2年理数科の学校設定科目「STL ライフサイエンス」の中で実施しているセミナーです。大学の先生をお招きし、2回の講演会を実施しました。

第1回

日 時 平成26年10月9日(月)

場 所 視聴覚教室

演 題 「樹木を構成している繊維の構造とその利用」

講 師 京都大学生存圏研究所研究員 堀川祥生 先生

概 要

針葉樹の細胞構成の内容に始まり、セルロースの構造と物性、応用まで、丁寧に解説して頂きました。樹木からセルロース分子に至る階層構造についてのお話や食品分野、エネルギー分野、医療分野とセルロースの関連性についての説明等、大変興味深いお話をいただき、科学と人間生活について多くを学ぶことができました。また、講義の途中に、生徒の思考力や発想力を鍛えるクイズ形式の数学の問題を解く時間を挿入され、生徒も集中して講義を傾聴していました。



第2回

日 時 平成26年10月28日(火)

場 所 理科実験室、パソコン教室、共通講義室

演 題 「変形と破壊のサイエンス

～壊して分かるものづくり～」

講 師 九州大学工学院材料工学部門准教授 田中将己 先生

概 要

「ものづくり」では、製品を構成する材料の限界を知ることを具体的に解説していただきました。例えば、紙で自動車の外形を作る事はできるが、なぜ紙のボディーを持つ自動車が実際には普及しないのか、安全で環境性能に優れ、美しい形を持つ自動車ボディーを創り出すためには、工学の裏に毅然として存在する「サイエンス」が不可欠だという点を学ぶことができました。例えば、エンジンや近年注目を集める水素エネルギーを用いた種々の機器を過酷な使用環境の下で安全に稼働させるためには、材料の破壊を抑止するための基礎科学の発達が必要となります。このような問題を解決するために材料の「変形」や「破壊」に関連した基礎科学を学ぶことができました。



③ 医学・医療体験

1年理数科の学校設定科目「S T L メディカルサイエンス」の中で実施しているセミナーです。今回は大学の先生をお招きし下記の講演会を実施しました。第2回は、腎臓に関する実習を予定しています。

日 時 平成26年12月5日(金)

場 所 視聴覚教室

演 題 「ミクロの世界からのメッセージ」

講 師 日本細菌学会前理事長・千葉大学大学院

医学研究院病原細菌制御学教授 野田公俊先生

概 要

私たちの住む地球上には、人間の肉眼では見ることのできない微生物という小さな生き物が住んでいます。これらの微生物たちは常に私たちの住む世界に様々なメッセージを送ってきています。ミクロの世界を、日本だけではなく地球的規模で調査し、正しく理解することが必要であるということを学びました。生徒は大変熱心に授業に参加しました。



科学技術プロジェクトの取組

① 高校生科学技術フェア

日 時 平成26年12月20日(土)

場 所 九州大学伊都キャンパス椎木講堂

参加者 理数科2年10名

科学技術プロジェクト33名

科学的思考力向上セミナー受講者4名

概 要

午前 ポスターセッション

理数科2年生「色素増感型太陽電池」、物質化学プロジェクト「茶葉ビタミンCの熱安定性」、地球惑星プロジェクト「太陽黒点の画像解析による自転周期」3チームが参加し、他校の生徒と意見交換を行いました。

午後 講演会・ステージ発表

九州大学カーボンニュートラルエネルギー国際研究所准教授山内美穂先生の講演「化学を学ぶということ」を聴きました。ステージ発表では、理数科2年生がSSHの取り組みの紹介と理数科課題研究の発表を行いました。



② 物質化学プロジェクトチーム

九州高等学校生徒理科研究発表大会出場!

現在、部員13名の物質化学プロジェクトチームは、少人数ながらも、熱心に課題研究活動に取り組み、昨年度以上の成果を上げることができました。

以下に、本年度後半の主な取り組みを記します。

・第59回日本学生科学賞への研究論文の出品

・九州大学伊都キャンパスでの研修会参加

・平成26年度福岡県高等学校生徒理科研究発表会への参加
(福岡県高文連主催)

<研究発表部門> 11月 久留米大学

<ポスター発表部門> 12月 福岡工業大学

・平成26年度九州高等学校生徒理科研究発表大会への出場
(九州高文連主催)

<研究発表部門およびポスター発表部門>

2月 沖縄科学技術大学院大学

○研究テーマについて

本年度は、昨年度の研究テーマ「茶葉ビタミンCの熱安定性に関する研究」に刺激を受けた1年生が、「有機物を利用した炭電池の改良について」という新たなテーマで研究に取り組みました。昨年度の茶葉ビタミンCに関する研究は2年生が引き継ぎ、昨年度の研究で残された課題について再試験を含めた追加実験を行いました。その結果、新たな仮説の設定と検証実験を終えることができ、研究成果をまとめることができました。

○成果

学生科学賞では、福岡県審査高校生グループ研究部門で優秀賞を受賞しました。高文連大会では、1年生の研究を研究発表部門(口頭発表)、2年生の研究をポスター部門で発表しました。ともに県大会で優秀賞として表彰され、平成26年度九州高等学校生徒理科研究発表大会(2月7,8日・沖縄県開催)に出場しました。

○生徒感想

平成26年度は、課題研究の分野で成果を上げることができ大変嬉しく思っています。特に、昨年度から継続してきた茶葉ビタミンCに関する研究が日本学生科学賞福岡県審査で優秀賞を受賞できたことで、達成感を味わうことができました。失敗の連続で何回実験を繰り返したかわかりませんが、苦労が報われて満足しています。また、高文連福岡県大会では、1年生の電池に関する研究と、2、3年生が取り組んできたビタミンCに関する研究が、それぞれ研究発表部門とポスター部門で優秀賞に選出され、沖縄で開催された九州大会に出場することができ、大きな自信につながりました。これからもSSH指定校として誇りをもって頑張っていきたいと思います。

(2年6組 篠原百香)

