

暁角(ぎょうかく)～夜明けを知らせる角笛の音～

### 平成29年度SSH成果発表会

- 1 日程 平成30年3月19日(火)3～6限目
- 2 場所 本校体育館
- 3 参加者 本校生徒および保護者
- 4 概要

本年度からSSH二期目が始まり、新たに第1学年を対象に「STL探究I」を実施したため、その成果もポスターセッションの形で各クラス代表班が発表した。口頭発表では、外部の大会で優秀な成績を収めた部活動などが研究の成果を発表した。

#### (1) ポスターセッションの様子

- ア 第1学年普通科STL探究I各クラス代表班テーマ(6本)
- 1組「久留米の医療」、2組「花火大会の効果と効用」
  - 3組「久留米の環境エネルギー」、4組「水草について」
  - 5組「動的被害予測の最前線」、6組「久留米の商店街の活性化」
- イ 第1学年普通科総合文科コース英語課題研究代表班テーマ  
 「The reason why certain movies are successful.」
- ウ 第1学年理数科STL科学技術研究代表班テーマ(3本)  
 「人工知能が開拓する未来」、「夢の繊維『クモの糸』」  
 「シダ植物は、地球温暖化問題解決の決め手になるか」
- エ 第2学年理数科STL科学技術研究課題研究テーマ(7本)
- 物理1班:「パラシュートの形状と安全性についての研究」  
 物理2班:「揺れに強い構造」  
 化学1班:「カイロの再資源化」(口頭発表)  
 化学2班:「脂肪分解に及ぼすカテキンの効果」  
 化学3班:「日焼け止めクリームの変色反応」  
 生物1班:「コウジカビによるセルロース分解について」  
 生物2班:「通電による植物の成長」
- オ 第2学年普通科総合文科コース英語課題研究テーマ  
 「授業で扱ったディベート8つの論題について」
- カ 科学系部活動 研究発表テーマ(5本)
- 数理情報部「針と針が重なる時間について」  
 化学部「使用済み携帯カイロを利用した温度差発電」「馬鈴薯澱粉の加水分解に伴うヨウ素呈色の特異的な色変化」(口頭発表)  
 生物部「ナメクジの謎」(口頭発表)  
 地球惑星部「コロイド溶液による光の散乱」



ポスター発表の様子

#### (2) 口頭発表の様子

- ア SSH米国海外研修報告  
 イ 第二学年理数科課題研究優秀班  
 ウ 第二学年普通科総合文科コース英語課題研究(英語ディベート)  
 エ 科学系部活動研究発表(生物部)  
 オ 科学系部活動研究発表(化学部)



海外研修報告の様子



ステージ発表の様子



#### 〔生徒感想〕

- ・1年7組 女子  
 「特に理数系の内容の発表が仮説や実験、結論などの流れがわかりやすかったうえに、内容が高度ながら初見の私たちにもわかるような説明を加えてあったり、思い通りにいかない結果が出て、まさに『答えのない問い』に上手に挑んでいる感じがしたりして、とても楽しめました。」
- ・2年7組 女子  
 「初めてポスターセッションという形で参加できてとても楽しかったです。理数科を中心にポスターを見て説明を聞いたけれど、どれも丁寧にまとめられていて文系の私でも理解できるくらいわかりやすかったです。」
- ・2年8組 男子  
 「今回ずっと発表側に立っていたため、他学年などの研究を見ることはできませんでしたが、自分たちがやってきた研究を他人に分かりやすく伝えるのは、なかなか楽しく、将来この方面に進んでみてほしいなと感じるようになりました。」
- ・2年8組 女子  
 「初めてのポスターセッションで、いかにわかりやすく噛み砕いて説明するかが重要だと思いました。また、他のグループの発表を聞いて、自分にはない視点や自分は気付かなかったことなど、様々な刺激を受けました。」



ポスター発表の様子

## 1年普通科「STL探究Ⅰ」

STL探究は、今年度から始まった新しい取組で、SSH事業2期目の目玉となっています。1期目で理数科が行った取組を普通科にまで広げることが目標としています。最初に、経済・教育・生物・環境・国際などの分野ごとに各クラス8班に分かれ、久留米に関することテーマに探究活動を行いました。調査結果をポスター1枚にまとめ、2月1日(木)と2月8日(木)にクラス内発表会を行い、代表班を決定しました。各クラスの代表班は、3月19日(月)のSSH成果発表会において、ポスターセッションを行いました。



ポスター作成中

クラス内発表会の様子

## 1年総合文科コース「英語課題研究Ⅰ」

類似したテーマごとに興味のある生徒同士でグループを作り、グループ内で課題を設定し、毎週火曜7限の時間に研究活動を行いました。発表は、2月23日(金)に、英語によるポスターセッションの形で実施し、お互いに英語による質疑応答も行いました。他校から3名のALTに来ていただき、本校のALTを含めた4名で審査をしていただきました。英語でのプレゼンテーションについては課題が残るものの、充実した活動になりました。



英語課題研究発表会の様子

## 1年理数科「科学技術研究Ⅰ」

○共通課題研究テーマ：『科学の力で生活向上』

日常生活の中から「不思議なこと」「不便なこと」を見つけ、原因は何かを文献やインターネットを使って調べました。調べたことから、発展性・応用性や改善・解決策を考え、グループに分かれて意見交換を行いました。

グループ討議で出た意見をまとめてポスターを作成し、1月24日に発表会を実施しました。



グループ討議中

クラス内ポスター発表会にて

## 2年総合文科コース「英語課題研究」

1年次からクラスを2分割して、時事に焦点をあてた英文を読みながら、一方のクラスでは、英語でディベートを行いました。2年次後半では、クラスを1つに戻し、8つのグループに分かれて、世界・日本が抱える政治・環境・国際問題の中から生徒自身が「論題」を設け、繰り返しディベート試合を行いました。【Resolution(論題)】(例)

- ① Japan should develop IT technology.
- ② Japan should strongly enforce the five-day work week.
- ③ Japan should have war potential to counter North Korea.
- ④ Artistic value is not decided by the price of the work.
- ⑤ U.S. military bases should be posted in Japan.
- ⑥ We should use common currency throughout the world.

論理的に意見を述べるだけでも難しいことですが、それを英語で、相手が述べたことを聴き取り、即興で応えることは更に難しいことです。回数を重ねる度に、生徒は大いに力をつけていきました。



ディベートの様子

## 2年理数科「科学技術研究」

7つのグループに分かれてテーマを設定し、1年間試行錯誤を繰り返しながら研究を進めていくなかで、データ収集の方法や、得られた結果をもとに考察し、結論を導く科学的な探究の方法、解析学的なプロセスを学ぶことができました。1月26日(金)、1年、2年の理数科生徒全員が集まり、SSH運営指導委員の先生方や本校職員、保護者の前で、プレゼンソフトを用いた口頭発表を行いました。発表の準備や当日の発表を通し、研究内容をわかりやすくまとめて発表する方法も学びました。

○課題研究テーマ

「コウジカビによるセルロース分解について」

「脂肪分解に及ぼすカテキンの効果

～リパーゼ活性の簡便な測定法の開発とともに～」

「揺れに強い構造」

「カイロの再資源化～Fe<sup>2+</sup>の酸化を抑制する方法の開発～」

「通電による植物の成長」

「日焼け止めクリームの変色反応」

「パラシュートの形状と安全性についての研究」

【生徒感想】

2年8組 大淵 彩佳

「他の班の研究を聴いて、身近な現象や題材に関する疑問から、様々な方向に研究が広がっていて面白いと思いました。また、今まで知らなかったことを知ることができたり、研究や発表の工夫の仕方を学ぶことができ、自分にとって学びの多い会となりました。」



パラシュートの落下実験の様子

# 高文連大会自然科学部門

## (1) 口頭発表部門

- 1 日程 平成29年12月2日(土)
- 2 場所 近畿大学産業理工学部福岡キャンパス
- 3 参加生徒 化学部11名(2年)
- 4 概要

### ・研究テーマ「馬鈴薯澱粉の加水分解に伴うヨウ素呈色の特異的色変化」

☆大会成績 化学部門最優秀賞受賞, 全国大会出場決定!

化学部2年生が、よく知られているヨウ素澱粉反応に関し、既知の現象とは異なる特異的な現象を発見し、発表しました。

〔生徒感想〕2年8組 庄山隼斗

「大会では、審査員の先生方や志を同じくする他校の部員の方々から貴重な質問やアドバイスを頂くことができ、大変有難く思いました。研究実験で苦勞を共にした11名の仲間や顧問の先生に感謝の気持ちで一杯です」

11月高等学校総合文化祭「自然科学部門福岡県大会」

部門研究発表大会

福岡県高等学校科学クラブ発表大会



表彰式を終えて  
(代表生徒、左から  
林田さん、庄山君  
青木君)

## (2) ポスター発表部門

- 1 日程 平成29年12月16日(土)
- 2 場所 福岡工業大学
- 3 参加生徒 化学部5名(1年), 生物部5名(2年, 1年)
- 4 概要

### ①化学部

#### ・研究テーマ「使用済み携帯カイロを利用した温度差発電」

入部後、初めて取り組んだ1年生の研究内容を、ポスターにまとめ発表しました。使用後の使い捨てカイロの再利用をめざした研究で、ある方法で使用済みカイロを処理することにより、発熱源として再利用可能なことがわかりました。発生した熱をペルチェ素子で電気エネルギーに変換しました。

### ②生物部

#### ・研究テーマ「ナメクジ(Meghimatium bilineatum)の謎」

☆大会成績 FIT(福岡工業大学審査員)賞受賞!

生物部は、平成27年に校庭内生物調査を行い、在来種ナメクジ13匹と外来種チャコウラナメクジ6匹を捕獲しました。その後、飼育観察を継続していますが、ナメクジの様々な生態が分かるとともに、不思議な謎の部分も多数でてきて、それを研究テーマにしています。高文連の大会では、2年間のデータをまとめて発表しました。

〔生徒感想〕2年5組 岩崎 元道

「4分間という短い時間の中で、研究の動機、過程、結果、考察までをまとめて発表することは大変難しく、何度も修正を繰り返しました。今回の受賞は、先輩たちから研究のノウハウを教えて頂いたことで達成できたものだと思います。」



発表を終えて

# サイエンスモール

- 1 日程 平成29年12月23日(土)
- 2 場所 福岡県青少年科学館
- 3 対象 科学に興味がある児童・生徒及び保護者
- 4 参加生徒 明善高校 地球惑星部
- 5 概要

科学により親しんでもらうことを目的として開催されたサイエンスモールに参加し、物理・地学に関する様々な実験や展示を行いました。

〔内容〕展示及び演示実験

「ガウス加速器の実験」

「断熱膨張による雲の再現実験」

「天体観測写真の展示」等

〔生徒感想〕2年3組 堀 早紀子

「小学生や中学生に実験の内容を分かりやすく説明するのは大変でしたが、みんなが喜んでくれたので嬉しかったです。子供達がこれからもっと科学を楽しんでくれたらいいと思います。」



雲の再現実験の様子

# 各種大会・コンテスト受賞報告

## (1) 第7回「つまようじタワー耐震コンテスト高校生大会」

- 1 日程 平成29年9月23日(土)
- 2 場所 崇城大学
- 3 対象 普通高校の高校生
- 4 参加生徒 2年8組 青木優太、神代啓志郎、庄山友稀、夏悠大、野元那央、渡部静音

### 5 概要

つまようじと木工用ボンドのみで作成したタワーにおもりを乗せて揺らし、その耐久力を競う大会に参加しました。これまでに研究を重ねた成果を十分発揮することができ、初出場ながら、57チーム中、2位で準優勝を受賞しました。

〔生徒感想〕2年8組 庄山 友稀

「班員と一緒に実験を重ねてより良い構造を探る作業は楽しく、今後の大学生活や、その先の就職後にまで活かせる経験になったように思います。」

## (2) 第61回日本学生科学賞

福岡県審査グループ研究部門高校の部

〔化学部2年〕最優秀賞受賞!

### ・研究テーマ「ヨウ素澱粉反応の特異的色変化」

本コンクールは、国内で最も歴史のある中高生対象の科学研究コンクールです。県代表として中央審査(一次審査)に進出しました。

## (3) 朝永振一郎記念「科学の芽賞」

〔化学部3年〕努力賞受賞!

### ・研究テーマ「紫キャベツ色素の退色に及ぼす水和の影響」

本コンクールは、筑波大学主催の高校生対象の科学研究コンクールです。

## (3) 坊ちゃん科学賞

〔理数科化学班〕優秀表彰受賞!

3年8組 白水俊丞 中山凌一 高尾友萌 辻 莉瑞

藤木佑希美 松島京香

### ・研究テーマ「紙の変色とその応用」

本コンクールは、東京理科大主催の科学研究コンクールです。2年次の研究を論文にまとめ出品しました。

