

### 3 - ① 峡北地域科学研修

日時 令和7年10月10日(金) 5校時・6校時

場所

・東京エレクトロン テクノロジーソリューションズ株式会社(本社)

対象 2年SSH 38名

引率者 小田雄仁(数学), 八巻壮平(理科・物理)  
窪田(地歴公民)

**【目的】** 東京エレクトロンでどのような製品が製造、利用されているのか、実際に現地を訪問し、自分の目で見学する。地元企業や企業で活躍する人を見ることで、科学技術が社会に及ぼす影響についての探求心も深める。

#### 【研修内容】

20分ほどの説明の後、工場見学を行った。研修場所は、一般の方々の見学を受け入れていない半導体製造装置の工場であり、電気制御システムの要を担うという特殊性から、撮影は禁止された中での見学となった。説明を担当してくださったのは人事部の女性3名で、いずれも文系出身の方々だった。就職してから2年ほどは、自分が何をしているのかよく分からなかったという話もされていたが、英語が堪能であることから、海外展開している企業として、他国の現地企業とのやり取りが多いことが想定されると感じた。

東京エレクトロンは、PCや家電の制御に用いられる半導体を製造する装置を主力商品として展開しているほか、エプソンなど他社との共同開発も行っており、液晶パネル(IGZO)の製造にも関わっている。特に半導体製造装置においては、世界で第4位、アジアでは第1位のシェアを誇っている。

また、半導体の原材料であるウエハーはシリコンから作られており、2万円ほどの原材料が、最終的には数百万円から数千万円の製品になることもあるという。ウエハー上にほこりなどが入り込むと、製品化の際に炭化してしまうため、本工場では半導体製造装置の組み立てもクリーンルーム内で行われている。

工場内には製品を製造するためのエリアのほか、精密なテストを行うテストルームも存在している。テストの際にはわずかな揺れでも製品に影響を与えるため、テストルームは他の場所と物理的に切り離されて

おり、耐震・免震・制振に配慮された構造となっていることが分かった。

クリーンルームという性質上、作業者の服装は統一されており、個人の識別が難しい。そのため、背中や帽子に氏名や責任者であるかどうかを示すワッペンが付けられるなど、識別の工夫がされていた。また、工場内は常時23℃に保たれており、クリーンルームで着用する衣服の通気性も以前より改善されるなど、施設や設備のアップデートが進められている。

装置の製造は工程ごとに責任者が決められており、製品によっては1日ごとに組み立てを進め、12日間かけて完成するものもある。作業工程は細分化されており、1つの工程に対して4人ほどが責任を持って対応しているなど、効率化、細分化された作業工程が印象的であった。

#### 【生徒の研修後アンケートから】

・見学前には蕪崎に工場がある凄そうな企業という印象だったが、「凄そう」ではなく「凄い」企業であった。半導体の製造機械ということで世界中に影響を及ぼしている企業であることがわかる。衰退しつつある日本でこのように世界シェアを維持し続けることに感心した。

・東京エレクトロンはよく聞く名前でしたが、何をしているかまでは分からない会社だったのでこの機会にどのようなことをしているかを知ることができて良かった。質問にも的確で分かりやすい回答をしてくださったため、知識が少ない私でもすぐに理解することができた。この経験を機に、機械系の進路にも少し興味が湧いたので色々調べてみたいと思った。

・とても勉強になった。蕪崎に東京エレクトロンという会社があることは知っていたが、何をしている企業なのか深く知らなかったので知れてよかった。日本に半導体という最新分野を引っ張っている企業があることがとても嬉しかった。半導体はこれからも必要とされ続けると思うのでそんな企業が蕪崎にあってそこを見学できたのはとても貴重な経験だった。

#### 【評価】

この研修では、世界有数の半導体製造会社からの感謝状等が陳列されているのを多数目にした。地元企業が技術面・経済面でどのような役割を果たしているのか、また社会貢献の一端を理解することができた。

### 3 - ② 関西科学研修旅行

日時 令和7年8月4日(月)～6日(水)

場所

- ・京都大学
- ・理化学研究所：
  - ▷ 高輝度光科学研究センター (Spring-8/SACLA)
  - ▷ 生命機能科学研究センター (BDR)
  - ▷ 計算科学研究センター

対象 2年SSH 37名

引率者 名取 中 (数学), 八巻壮平 (理科・物理)

【目的】 最先端の科学技術がどのように開発され、利用されているのかを、実際に現地および研究機関を訪問し、自分の目で見ることで科学技術に対する正しい知識を学び、科学への探究心を深める。

#### 【概要(見学先)】

| 月日  | 見学先   |
|-----|---|
| 8/4 | 京都大学 (講義・見学)<br>サイエンスミーティング①  |
| 8/5 | 理化学研究所 (播磨事業所: Spring8&SACLA 見学)<br>理化学研究所 (BDR: 講義・見学)<br>サイエンスミーティング② |
| 8/6 | 理化学研究所 (計算機科学センター: 講義・見学)<br>名古屋大学 (キャンパス見学)                            |

#### 【研修内容】

##### 見学①「京都大学」

昼食後、奥野  
恭史教授より  
「コンピューター  
で挑む創薬と  
医療」というテ  
ーマで講義をい  
ただいた。創薬  
について、高校



写真1 京都大学での講義の様子

生にもわかりやすい説明で、基礎的な内容から、大学レベルの話までをいただくとともに、スーパーコンピューターが果たす役割や、AI技術の発展が可能になったことなど、詳しいお話を伺うことができた。本研修旅行初日の講義であったが、活発に質問がなされた。技術の国際的な競争について話を伺うこともでき、技術立国である日本が置かれている窮状も知れた。

##### 見学②「高輝度光科学研究センター」

国内外の科学者が微細な構造を見るためにこの装置を使う。物を見る原理のほか、レントゲンや素粒子の説明とともに、こ



写真2 SACLA, Spring-8 見学の様子

この装置の唯一性についての説明を受け、見学をした。なぜこの装置がこの場所に建てられたのか、世界中にある加速器は今どのような運用がされているかなど、最先端の話がいくつもあった。世界各地の同様施設との違いとともに、次世代型施設建設の必要性や今後の予定についての話も伺うことができた。理系の生徒も物理基礎を履修中で原理等についての知識が乏しい状態であったが、わかりやすく丁寧な説明、模型などを通じて、理解を深めることができた。

##### 見学③「生命機能科学研究センター」

BDRでは、サイエンスコミュニケーターから講義があった。冬眠に関する研究を例に挙げていただきながら、研究をわかりやすく理解すること

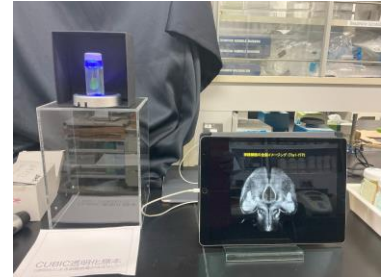


写真3 BDR 見学の様子

ができた。BDRの理念として、基礎研究はもちろんのこと、技術は人の役に立つこそという考え方を伝えていただき、現在身近にあるもので、BDRが開発を手がけたものについてもお教えいただいた。また、研究の際は「観察」が一番のツールであることや、大学院では「問いを作る」トレーニングをするということなど、今後様々な分野で活躍するであろう、本校の生徒にとって有意義な話を聞くことができた。日本のバイオテクノロジーの最先端の講義の後は、内部施設を見学した。生徒は固定化させ、透明になったマウスや、研究用のハエの観察、iPS細胞を作るロボットのコードにまつわる裏話など、実際に足を運ばなければ知ることができないような物や話を、目を輝かせながら聞いていた。

## 見学④「計算科学研究センター」

まず、「富岳」の計算能力や富岳が果たしている役割についてお話を伺った。初日の講義で紹介のあった創



写真4 「富岳」見学の様子

業分野での利用や、生成AIに関する応用、気象分野では線状降水帯の予測等に用いられているということを知れた。そのほか、量子コンピューターとの連携についても知ることができ、スーパーコンピューターと量子コンピューターのそれぞれが得意分野を持っていることを知った。国際的にも競争が激しいこの分野は次世代型の開発も必要で、他国の会社も巻き込みながら富岳NEXTを計画しているということである。国の命運を担うといっても過言ではない機密性からサイバーセキュリティへの対処や、適切な冷却機構など、富岳と富岳の周りの周辺設備のメンテナンスなどに関する説明も受けることができた。講義ののち、スクリーンが上がるそこにはスーパーコンピューター「富岳」があった。初日の創業の講義や加速器を見学するなかでもスーパーコンピューターの話はでた。それだけ最新の科学には無くてはならない存在、かつ日本が誇る最先端の技術であること、そしてこの分野で他国に後れをとることは科学技術の進展においても後れをとること等、大切な話がたくさんあった。

## 見学⑤「名古屋大学」

例年は講義をいただいているが、日程の関係上、大学構内の見学のみにも留まった。昨年度は建設中だった名古屋大学の新しい施設を見学し、大学生の学習する様子などを間近に見ることができる貴重な機会であった。



写真5 ミーティングの様子

## サイエンスミーティング

1日目、2日目の夜は、その日に見学した施設ごと、疑問に思ったこと、気づいたことをあげ、議論を深めた。その後、翌日



写真6 ミーティングの様子

の見学施設についての説明があった。説明も議論の司会も研修前に見学施設ごとグループを決め、担当グループが司会・進行を担当した。両日とも2時間を予定していたが、議論する内容が多く、あつという間に時間が過ぎた。

### 【生徒の研修後アンケートから】

- ・サイエンスミーティングがとても良い活動だったと思った。皆で知ったことを共有し疑問を上げ、自身で解決していくことでそのことに対する理解度が上がると同時に、疑問を作る練習にもなっておりとても良い活動だと思った。
- ・今回の関西研修は「つながり」が感じられた。一つの施設で学んだことが、ほかの施設で出てきたり、いろいろな活用の仕方があったり、それらは関わりあっていて、日本の科学を支えているもののがつながりが見られて面白かった。まだまだ自分の知らない世界は広がっているのだと感じたし、その世界をひろげてくれるのがSSHだと思った。本当に貴重な意見ができた関西研修だった。
- ・世の中には面白いものがたくさんあるんだと思った。いろんな人が努力して根気強く研究してくれているおかげで今がなりたっていることに気づかせてもらった。日本の最先端の研究施設を見ることで、興味のある研究者という職業に具体的なイメージが湧いてとてもためになった。

### 【評価】

この研修を通じて、生徒たちは最先端科学に触れることで、自らの興味のある分野だけでなく、その周辺領域にも目を向ける重要性を学んだ。目を追うごとに自分の考えを積極的に発言する生徒が増え、大きな成長が見られるなど、今後の進路選択や学びに活かされる、非常に有意義な研修となった。

### 3-③ 「山梨大学実験研修」

日 時：令和7年7月30日(水), 31日(木),  
8月 3日(日)

場 所：山梨大学

対 象：1・2年 SSH生徒 (希望者) 67名

【目的】 大学の研究室などにおいて、最先端の科学研究に触れ、新たな科学的視点を獲得し、科学的探究心を深める。

#### 【各実験研修内容】

テーマ：

「DNAのレベルでアルコール感受性を調べよう」

日 時：令和7年7月30日(水) 9:00～16:00

講 師：山梨大学工学部機械工学科

大槻 隆司 准教授

参加数：14名 引率者：廣瀬 佳, 名取 中

概 要：生物には個体差があり、私たちヒトにも顔の形や体型をはじめとする個人差(形質)があり、それらの多くは遺伝子の働きにより左右される。アルコール感受性(お酒に強い/弱い)も、遺伝子の違いにより影響を受ける形質のひとつである。本実験研修では、自分のDNAを用いてアルコール感受性に関わる遺伝子型の判定を行う実験を通じて、最近よくニュースで耳にする遺伝子やゲノムに対する理解を深める。

テーマ：「地震に強い建物や橋を作る技術」

日 時：令和7年7月30日(水) 13:30～14:30

講 師：山梨大学院総合研究部工学域

土木環境工学系(土木環境工学)

吉田 純司 教授

参加数：27名 引率者：河野 司

概 要：日本は世界的にみても大きな地震が頻発する地震大国であり、東日本大震災に代表される数多くの大地震を経験している。そのため、これまで地震に対応した建物や橋などの構造物の設計方法や耐震技術が数多く開発されてきた。本講義では、近年の代表的な地震による被害を紹介し、地震による構造物への被害のメカニズムについて解説する。次に、過去の被害に応じて開発・進化してきた耐震技術のうち、特に免震・制振技術を中心に説明する。

テーマ：「ブラックライトを当てると光る

金属錯体を作ろう」

日 時：令和7年7月31日(木) 13:00～16:00

講 師：山梨大学 教育学部 科学教育講座

佃 俊明 教授

参加数：11名 引率者：渡邊 昂樹

概 要：金属錯体とは、分子の中心に金属、金属イオンが存在し、それを取り囲むように非共有電子対を持つ配位子と呼ばれるものからなる化合物である。実験では、発光性錯体の合成を行う。

日 時：令和7年8月3日(日) 9:30～12:00

講 師：山梨大学 工学部 メカトロニクスコース

牧野 浩二 教授

参加数：14名 引率者：篠原 友紀子

概 要：AIの進化によってきれいな絵を描いたり、質問したらなんでも答えてくれたりと、いろいろなことができるようになってきています。そして、ロボットにAIを搭載して、犬のような動きや、人間のように柔軟に判断して動くロボットができてきています。本講義では、AIを使ってロボットを動かす仕組みについて学び、紙コップで作った簡単なロボットを使って実際に体験する。



写真：講座の様子

#### 【生徒の感想】

- ・AIの発達によってできることが広がったことを説明とプログラミングを通して実感することができた。
- ・実験研修では、金属錯体が紫外線で光る様子を実際に観察でき、化学の面白さ、すごさを感じることもできた。

#### 【評 価】

専門的な講義や実験を経験することは、科学に関する新たな知識を身につける良い機会となっている。特に、これまで触れたことのない実験機器や設備を使用したり、講義内容を実際に工作や実験として体験したりすることで、科学への理解が一層深まり、生徒たちの科学的好奇心の向上に繋がっている。

今後もこのような機会を継続的に確保するとともに、研修内容を時代のニーズに合わせて充実させ、生徒たちの探究心をさらに育む取り組みを進めていきたい。

### 3-④ 鹿児島科学研修

日時 令和7年12月8日(月)

～ 12月10日(水)

場所 桜島・種子島・屋久島

対象 文理科1年6組 29名

引率者 河野 司(理科)・塩沢 育代(国語)

#### 仮説(研修後に期待される生徒の姿)

- ・先端科学技術や雄大で多様性をもつ自然環境に対する理解と関心が高まる。
- ・科学技術や自然と人間との理想的な関わり方を考えられるようになる。
- ・講義を行ってくれる方々の話をまとめ、頭の中で整理し、他者に正確に伝えられるようになる。
- ・疑問や課題を見つけたり、議論したりすることを通じて、新しい視点や見方をもつようになる。

#### 【研修報告】

12月8日(月)

学校=羽田空港=鹿児島空港

=桜島ビジターセンター=桜島港=鹿児島港

#### 桜島フィールドワーク「桜島と火山活動」

日本有数の活火山である桜島において、桜島ビジターセンターならびに湯之平展望所を巡り、過去の噴火史と火山活動が人々の生活や自然環境に与えてきた

影響について学習した。特に、対象時代に発生した\*\*桜島大正大噴火(1914年)\*\*では、大規模な溶岩流によって海峡が埋め立てら

れ、桜島が大隅半島

と陸続きになったことを、資料や模型、実際の地形を通して確認した。

また、噴火の規模によって被害の様相が大きく異なることや、噴煙の高さ、火砕物の降下範囲、火砕流の発生方向が地形や風向の影響を受けることについて説明を受けた。火砕流や降灰によって集落が埋没・移転を余儀なくされた事例、噴火口が必ずしも山頂に形成されるとは限らず中腹に生じることもある点など、火山災害の多様性と不確実性を具体的に理解することが



写真1 桜島での見学

できた。

さらに、噴火後に荒地となった地表において、コケ類の定着から始まり、ススキなどの草本、陽樹、陰樹へと段階的に植生が回復していく過程について学んだ。現在の緑豊かな桜島の景観が、長い年月をかけた自然の回復によって形成されてきたことを実感し、湯之平展望所からは過去の溶岩流跡と現在の植生の違いを視覚的に確認することができた。噴火による破壊と再生の両面を、現地ならではの体験として理解する機会となった。また、ヘルメットをかぶり下校する小学生の姿も印象的だった。

12月9日(火)

鹿児島港南埠頭=種子島西之表港

=JAXA 種子島宇宙センター=種子島西之表港

=屋久島安房港

#### JAXA 種子島宇宙センター「宇宙開発の今」

JAXA 種子島宇宙センターでは、日本の宇宙開発を支える最先端技術と、その背景にある思想や安全管理体制について学習した。研修時、12月7日に予定されていたH3ロケットの打ち上げが延期となり、実物を見ることはできなかったが、これから宇宙へ飛び立とうとするロケットを間近に感じながら施設見学をすることができたことは幸運であった。また、H-IIロケット7号機の実機の一部が格納されている施設も見学し、ロケットの構造や部材について



写真2 宇宙センターでの見学

て詳細な説明を受けた。特に、ロケット外装の色が塗装によるものではなく、断熱材そのものの素材の色であることを知り、機能が外観にそのまま反映されている点に生徒たちは強い関心を示していた。ロケットエンジンや配管、断熱材などの実物を目の前にすることで、設計図や写真だけでは捉えきれないスケール感や精密さを体感し、宇宙開発が高度な工学技術の積み重ねによって成り立っていることを実感した。見学中は、ロケットの姿勢制御の仕組みに対する質問が多く寄せられ、ジャイロ効果を用いて姿勢を安定させる仕組みについての説明は、その後のサイエンスミーティングでも議論の題材となった。

12月10日(水)

ヤクスギランド＝屋久島空港＝鹿児島空港＝

羽田空港＝学校

### 屋久島フィールドワーク「生物多様性観察」

最終日はヤクスギランドにおいて、ネイチャーガイドの案内によるフィールド



写真3 屋久島フィールドワークの様子

ワークを実施した。本年度は降水量が例年より少なく、屋久島を特徴づける苔類の一部に元気がない様子が見られ、生徒たちは気候条件が植生に与える影響を実感することとなった。ガイドの説明から、屋久島が海底火山活動とその後の海底隆起によって形成された島であることを学び、その結果として花崗岩が広く分布する独特の地形が生まれたことを理解した。花崗岩の上では有機物が堆積しにくく、土壌が乏しいため、スギにとっては極めて厳しい生育環境であることが示された。そのような環境下で屋久杉は、地表近くに横へ大きく張り出す根を発達させ、水分やわずかな養分を効率よく吸収することで生存している。また、成長速度が非常に遅いことが、結果として長寿につながっている点にも触れ、数千年の寿命をもつ屋久杉の特性が環境への適応の積み重ねによるものであることを理解した。倒木や切り株の上から新たな世代が成長する二代杉の様子を観察し、厳しい自然環境の中で命が受け継がれていく様子を実感するフィールドワークとなった。

#### 【サイエンスミーティング】

事前学習で見つけた疑問を実際に見学し、どのように解決したのかを研修班ごとに発表した。そして新たな学びを踏まえて、一つのテーマを定め、議論をした。問いや論点のたて方、ディスカッションの進め方などを学びつつ、論点に対して相互に意見を出し合い、新しい視点を自得し自らの考えを深めていくことをめざした。生徒たちは特定の答えがない問いに対して、多様なアプローチや見方をすることの大切さを学んだ。

#### 【生徒感想(研修後レポートより)】

◇やってよかったこと

・事前学習を行ったことで、現地での説明や展示

内容を理解しやすくなり、専門的な内容にも主体的に向き合うことができた。特に JAXA や桜島では、事前に抱いていた疑問を実際の見学と結び付けて考えることができ、学びが深まった。

- ・サイエンスミーティングを通して、他の生徒が着目した視点や考え方を知ることができ、自分にはなかった発想や疑問に気付くことができた。意見を共有し合うことで、理解が一層整理され、自身の成長を実感する機会となった。
- ・現地で写真を撮影しておいたことで、後から研修内容を振り返る際に情景や説明を思い出しやすく、学習内容の定着につながった。

◇やったほうがよかったこと

- ・屋久島でのフィールドワークでは道が険しく、十分にメモを取ることができなかつたため、写真と簡単な記録を併用するなど、状況に応じた記録方法を工夫すべきだったと感じた。
- ・JAXA の見学では、より多くの質問を準備しておけば、限られた時間の中でもさらに深い学びが得られたと感じた。疑問を事前に整理しておくことの重要性を実感した。

#### 【総括】

本研修では、桜島・種子島・屋久島という特色の異なるフィールドを巡ることで、地質学、宇宙工学、生態学といった多様な分野を横断的に学ぶ機会となった。この研修を通して鹿児島という地は本当に科学的エッセンスがコンパクトに集まった最高のフィールドであったと感じている。現地での体験を通じて、生徒は教科書や資料だけでは得られない実感を伴った理解を深めており、学ぶ楽しさを実感したようである。今回芽生えた興味・関心の芽を突き詰めていく探究につなげていけるかが重要だと感じた。また、サイエンスミーティングでは、特定の正解が存在しない問いに対して議論を重ねることで、多角的に物事を捉える姿勢が育まれた。その過程で今まで学んできた知識を活用したり、足りないものは調べて補ったりするなど知識を論理思考の元で道具として活用する経験ができた。科学技術と自然環境、そして人間の営みとの関係を考える本研修は、今後のSSH 活動や課題研究のみならず、生徒一人ひとりの視野を広げる有意義な学習機会となった。

### 3 - ⑤ 教養の科学

日時：1回目 令和7年6月10日（火）5,6校時

2回目 令和7年10月22日（水）5,6校時

場所：本校各教室

対象：2学年生徒 220名

#### 【目的】

2学年全員を対象に大学の先生や各方面で活躍する専門家からの2時間連続の講義を受ける。生徒たちは、課題研究のヒントや将来大学で学びたいことなど様々な理由から講座を選ぶ。本校は県内屈指の強豪と言われる部活動が多いことからスポーツの講座をのべ3講座開講している。部活動の取り組みを科学的に分析する視点を養う。これらの講座は単に大学の授業の先取りとして、を目的とするのではなく、日々の高校生活に落とし込めるものを科学的視点で取り組むことで、科学的なものの見方や知的好奇心が身につく、興味関心の向上を行うことを目的としている。

① 1回目（6月10日 5・6校時）

#### 【分野・講師】

| 分野       | 講師                                 |
|----------|------------------------------------|
| スポーツ情報   | 山梨学院大学 スポーツ科学部<br>准教授 加戸隆司 先生      |
| 人文社会     | 山梨大学大学院 総合研究部 教育学域<br>教授 東海林 麗香 先生 |
| データサイエンス | 山梨大学 教学 IR・DX 推進室<br>准教授 岡村 康弘 先生  |
| ロボット工学   | 公立諏訪東京理科大学 工学部<br>助教 藤原大祐 先生       |
| 国際理解     | 山梨英和大学<br>教授 李尚珍 先生                |
| 医療全般     | 山梨勤労者医療協会                          |



写真：医療の現状とこれからの医療



写真：プログラミングの演習

#### 【生徒の感想】

・人文社会科学がどんな学部かその内容について理解できました。こういった理系、文系の枠を超えた分野の内容がますます必要になっていくのだらうと考えました。私も自分で適切な問いを作り、考えていくことができいくように普段から疑問を突き詰めていきたいです。

・今回の講義を通して日本の文化だけでなく、韓国の文化にもふれあい楽しくおはなしをきくことができた。韓国の知識があまりなくてもわかりやすく説明してくれたので、韓国に興味をもつことができた。また、実際にハングルで、自分の名前や友達の名前を書いてハングルを学ぶことができた。

② 2回目（10月22日 5・6校時）

#### 【分野・講師】

| 分野       | 講師                                  |
|----------|-------------------------------------|
| バイオメカニクス | 山梨学院大学 スポーツ科学部<br>准教授 荻山 靖 先生       |
| スポーツ心理   | 山梨学院大学 スポーツ科学部<br>講師 飯塚 駿 先生        |
| 経営学      | 山梨学院大学 経営学部<br>教授 古屋 亮 先生           |
| 環境と治水    | 都留文科大学 教養学部<br>教授 内山 美恵子 先生         |
| 情報工学     | 公立諏訪東京理科大学 情報応用工学科<br>准教授 橋本 幸二郎 先生 |
| 医療全般     | 山梨勤労者医療協会                           |

#### 【生徒の感想】

・今回の講義で1番印象に残っていることは競技によって必要な筋肉が違うということです。全身に筋肉がついているからといって大半の競技ができるのではなく特定の競技にしか適応できない筋肉であることを知りました。だからサッカーに必要な筋肉を鍛え、張力や地面から伝わるバネの正しい使い方など学んだことを実際に活かせるようにしたいです。

・経済学や経営学はお金のことについて学んでいく学問だと思っていたが社会と経済のつながりや与える影響について学んでいくことが分かった。どのようにしたら経済が回っていくのかを観光や公共事業などとむすびつけて考えていくことにとっても興味がわいた。自分の夢や目標と通じる部分もある気がしたので経済経営も視野に入れていきたいと思う。

#### 【評価】

今年度も昨年同様引き続き、科学的視点を学ぶ機会を増やすために2回行った。分野も生徒のニーズを考えながら文系や理系に偏らないように選んだ。

講師から様々な話を聞いたり、実際に見たり演習したりすることで、物事に対する仕組みや考え方などを学ぶとともに、課題や改善点などを把握し、どう向き合っていくのか、今後の進路を考えるうえでもいいきっかけになった。

(1) 英語のプレゼンを取り入れた発表会の企画・運営

① サイエンスフェスタ

1/24(土)本校を会場に実施。今年度から英語での発表も可としていたが、その際、プレゼンも発表も半分以上が英語であればよしとした。また英語で発表する研究は開会行事で1分ピッチ(スライドに1枚資料を映し英語でプレゼン)を実施。本校以外に、



図1 サイエンスフェスタ1分ピッチの会場

長野県諏訪清陵高校が英語での発表に挑戦した。県内の高校が課題研究を通して交流する場、さらには長野

県の課題研究とも交流できる場を提供できた。後日、諏訪清陵高校から参加していた研究の中に ISEF への出場権を獲得した研究があると分かり、ポスターデータを提供していただき校内に掲示した。このポスターを通して課題研究の最終目標の1つの形を本校の生徒に提示することができた。

(2) 英語でのプレゼンのある発表会へ参加

① 緑岡高校主催「英語による科学研究発表会」

最初に大ホールで1分ピッチと呼ばれる英語で研究を1分間プレゼンする活動があり、その後、ポスター発表に移った。ポスター発表後の質疑応答も英語のため、事前に質問を想定する必要があり圧倒的な準備が求められるために、非常に得るものが大きいイベント



図1 緑岡高校のイベント

といえる。また、会場が茨城県であるために、宮城県等の東北地方の研究活動も参加しており、そのような学校と交流できることも本イベントの魅力の1つである。

② 戸山高校主催「TSS」

日本語、英語のどちらでも発表しても良いということから、本校では2年生のポスター発表は英語で行っている。日本語で発表する生徒も他校の英語のプレゼンを聞いたりすることで、英語の発表に対する抵抗感が低くなることも本イベントの目的の1つである。また、このTSSはメンターが非常に多く、様々な視点からアドバイスをもらえると同時に、そのメンターには、外国籍の研

究者も多く、質疑応答まで英語となる場面もあり、それを横で見聞きすることで、英語でのプレゼン力を磨く機会となっている。

また昨年度は、発表中に別イベントへの参加を打診され、その依頼を受けたことで複数の専門家とのつながりができ、研究が深まるという経験ができた。



図3 TSSの様子

(3) 外国籍の人への英語での研究発表

① ALTに研究発表を聞いてもらう(9月中旬)

9月から本校で勤務しているALTに英語で研究発表を聞いてもらう機会を作った。今年度最初の英語で他者に発表する機会ということもあり、英語力の稚拙さはあったが、英語はまず経験することが重要であり、その第一歩になったと感じた。

② オーストラリアのコロナラ高校に研究発表を聞いてもらう(3/13)

オーストラリアのコロナラ高校に語学研修に参加した生徒が現地でコロナラ高校生相手に課題研究をプレゼンした。その様子をオンラインでつないで、本校で視聴すると同時に、葦崎高校からも研究を英語で発表した。



図3 コロナラ高校での様子

(3) 成果と課題

2年生の研究のうち16タイトルが最低でも1回英語での発表を経験できた。また、最も多く経験した研究は5回も英語で発表した。発表の度に英語力の向上だけでなくそれに即したスライドやポスターを仕上げていて、その面でも大いに成長を感じられた。日本語同様、場数が研究の質を押し上げるようである。一方、課題として、「より多くの研究に英語での発表の機会を設けること」と、「英語での研究発表では研究そのものに対する質疑応答が深まらない」という2点があげられる。特に後者は、英語での発表はあくまで英語の練習にしかならないということを発表会の度に実感する。

## クロナラ高校の合同実験 SSH 発表

**日 時** 令和8年 3月13日 (金)  
9:10~10:50(オーストラリア・クロナラ)  
11:10~12:50(日本・葦崎)

**場 所** 葦崎高校生物実験室  
クロナラ高校実験室

**講 師** Drew Hurst

**対 象** クロナラ高校・葦崎高校

**担 当** 科学

**内 容**

TEAMS で会議を開き、前半（クロナラ高校3校時）クロナラ高校の実験の様子を葦崎高校のSSHの生徒が視聴した。後半（クロナラ高校4校時）は葦崎高校生徒のSSH発表と質疑応答を行った。

### (1) バンデグラフ



人の体や地面は電気を通しやすい導体である。そのため、そのままバンデグラフに触っても、電気は体を通ってすぐに地面に流れて

しまう。プラスチックやゴムのような絶縁体で体を地面から物理的に切り離すことで、初めて体は電気を溜め込む「蓄電池」のようになる。

### (2) 水素イオンの燃焼



水素は、鉄や亜鉛に、うすい塩酸や硫酸を加えると発生する。気体の水素は、燃えると、水になる。気体の水素に、火をつけたマッチ棒を近づけていくと、ぼんと音がして、水ができる。



### (3) 炎色反応



炎色反応は、金属イオンや金属化合物を炎で加熱すると、金属原子の電子が熱エネルギーを吸収して高エネルギー状態に移動し、元の安定した基底状態に戻る際に余分なエネルギーを光と



して放出することで起こる。この光の色は元素ごとに異なり、可視光線の範囲に入る場合に観察できる。

### (4) 葦崎高校の発表と質疑応答

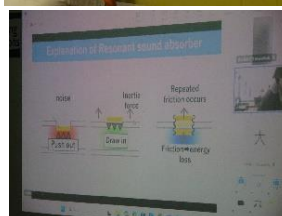


#### ① サワラ池

オーストラリアのエコシステムについての質問があり、海やマングローブなどが挙げられた。

#### ② 音響

音響について、気温などの影響がないかという質問があり、影響が



出ないようにすべて同日に実験したという回答があった。



#### ③ その他の質問

オーストラリアの

その日の最高気温は23度、葦崎は8度という質疑応答などがあった。

### 検証・評価

発表の内容が専門的だったため、質問をしたり、討論するのは難しかった。クロナラの先生からはもう少し interaction ができるような内容にしたほうが良いという助言をいただいた。