

II-5 SSH ハワイ島海外研修

(1) 研究仮説

ハワイ島は科学者にとって魅力的なフィールドである。本研修では、ハワイ島がもつ独自の自然に注目することで生態学について、火山や溶岩台地を体験することで火山学について、そして国立天文台ハワイ観測所やマウナケア山での星空観測を通して天文学について、それぞれの分野において興味・関心や知識の育成を試みる。また、現地研究者と英語での交流を通して、コミュニケーション力を育成する。現地での体験や事前・事後研修を通じて、生徒がグローバルに活躍する理数系人材を目指すモチベーションを育成できるであろう。

(2) 実践

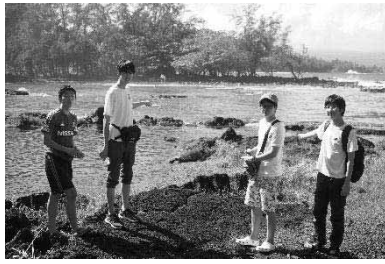
ア 事前研修一覧

月日	実施内容	備考
5月11日(木)	英語プレゼン講座①	有限会社インスパイア ヴィアヘラー幸代氏
7月29(土)～7月30日(日)	夏季合同天体観測会	茨城県高等学校文化連盟 自然科学部主催
8月29日(火)	事前研修①【火山学】	産業技術総合研究所 高田亮氏
9月～ 毎週火・木曜日	ハワイ島事前学習会	天文台における英語発表の準備 ALTによる科学英会話演習等
11月16日(木)	英語プレゼン講座②	有限会社インスパイア ヴィアヘラー幸代氏
11月16日(木)	事前研修②【動物学】	中央農業研究センター 佐伯緑氏
11月25日(土)	事前研修③【天文学】	国立天文台 古荘玲子氏
11月27日(月)	事前研修④【生態学】	筑波大学 上條隆志氏

イ 現地研修の概要

- (ア)実施日時 平成29年12月1日(金)～平成29年12月6日(水) 4泊6日
 (イ)実施場所 米国ハワイ島
 (ウ)参加生徒 第2学年SSクラスの希望者8名
 (エ)引率教員 SSクラス担任1名、海外研修担当者1名
 (オ)テーマ 「生命の進化をたどる旅～過去・現在・未来」
 (カ)実施内容

	日別テーマ	実施内容
1日目 12/1	【海のステージ】	①成田→ホノルル→ヒロ ②現地到着後、リチャードソン海岸付近で 海岸の岩および海洋生物調査 ③レインボーフォールズにて外来植物調査
2日目 12/2	【陸のステージ】 海外の研究者との交流	①ハワイ大学植生学者によるフィールドワーク ・乾性一次遷移、パイオニア植物 ・様々なバイオームの観察(熱帯多雨林) ②ハレマウマウ火口の観察
3日目 12/3	【陸のステージ】 海外の研究者との交流	①ハワイ大学火山学者によるフィールドワーク ②カラパナ溶岩台地にて溶岩観察
4日目 12/4	【宇宙のステージ】 海外の研究者との交流 英語での発表	①すばるヒロ山麓施設見学・ 生徒による英語での発表 ②マウナケア山頂ですばる天文台外観を見学 ③マウナロア山麓での星空観察



リチャードソン海岸ウミガメ観察



植生調査（外来植物）



植物学者による植生調査



ハレマウマウ火口の観察



火山学者による地質調査



カラパナ溶岩台地



すばる山麓施設にて英語で発表



マウナケア山頂すばる天文台



マウナケア山で天体観測

ウ 事後研修

- ・12月～ ハワイ島海外研修報告発表準備
- ・1月27日 SSH 生徒研究発表会にて報告
- ・3月27日 茨城県立並木中等教育学校と合同報告会

(3) 評価

参加生徒の感想（一部抜粋）

- 科学への意欲の面でとてもいい刺激を受けた。実際のものに見て触れて学ぶ体験は今までにない感動があり、どうにか話を理解しようと頭もよく使い、全身で吸収する姿勢が身についたと思う。そして、聞き取れなかった時の悔しさや分からなかった悔しさがさらに自分の好奇心や意欲を高めたことは間違いない。普通の人にはゴツゴツした地形にしか見えない風景が、知識があれば見方が全く異なり、そこで起こったことを考察できる。これが科学の醍醐味だと感じた。
- 将来、森林について学びたいという思いは、研修前はまだぼんやりとしていたが、研修を通してその形がはっきりとしてきた。
- 一番大きな収穫は自分がいかに無知であるかを知ることができたこと。新しいことを知る楽しさを改めて実感するとともに、まだ自分の知らないことを学びたいという好奇心などの感情が強くなった。今後の人生に生かして、たくましい人間になりたい。
- 事前準備や講習と勉強との両立はかなり辛かったが、その辛さに反しハワイ研修は素晴らしく、学べたことやそこでしかできない経験は自分の人生においてかなり重要なものになったと感じた。さらに個人的なことであるが、色々なことが重なると自暴自棄になる自分と見つめ合えたこともよい機会となった。
- 実際に行ってみることがとても大切だと感じた。科学への興味がより増した。
- 出発前は心配も多かったが、専門の先生方に教えていただきながらハワイ島の大自然を見て、毎日ワクワクを感じていました。
- 百聞は一見に如かずだと思いました。今も誰かに早く伝えたいとうずうずしています。

Ⅲ－１ 島を科学する

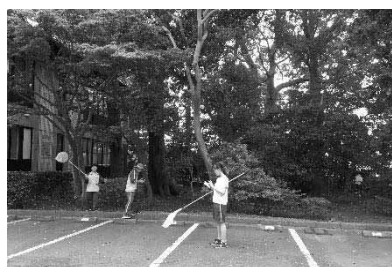
(１) 研究仮説

伊豆大島は三原山に代表されるような独自の生態系を作り上げており、日本ジオパークの一つにも認定されている。伊豆諸島の中では最も都心から近いものの、関東では見かけることの少ない生物種に出会えたり、火山活動による地形や爪痕を観察したりすることができる。日本の気候が作り出す本来の自然を観察するには最適の地である。そのような自然を舞台に、チョウ類という限定した生物種を用いて研究することで自然環境に対する教養を深めることができるであろう。また、将来国際社会で活躍する人材として日本の魅力を伝える上での知識を身につけることができるであろう。

(２) 実践

ア 事前研修一覧

- (ア)実施日時 平成 29 年 6 月 28 日, 7 月 5 日, 12 日, 20 日, 8 月 1 日, 3 日, 4 日
(イ)実施場所 本校パソコン室
(ウ)実施内容 生物多様性について, 伊豆大島について, 多様度指数の算出方法, チョウ類の採集と同定方法, 先行論文の研究



竜一高での採集



採集個体

イ 現地研修の概要

- (ア)実施日時 平成 29 年 8 月 10 日 (木) ～平成 29 年 8 月 13 日 (日) 3 泊 4 日
(イ)実施場所 伊豆大島
(ウ)参加生徒 第二学年の希望者 6 名
(エ)引率教員 SS クラス担任 1 名, 第二学年主任 1 名
(オ)テーマ 「チョウ類の多様度指数を用いた竜ヶ崎一高と伊豆大島における生物多様性について」

(カ)実施内容

	内容
1 日目 8 / 10	①竹芝栈橋集合, ジェット船にて伊豆大島へ ②伊豆大島火山博物館にて三原山や噴火活動についての学習 ③島内でチョウ類の採集 ④宿舎にて同定
2 日目 8 / 11	①三原山巡検および植生の観察 ②三原山火口周辺の巡検 ③伊豆大島公園椿園の観察 ④島内でチョウ類の採集 ⑤宿舎にて同定
3 日目 8 / 12	①伊豆大島公園椿園の観察 ②三原山巡検 ③島内でチョウ類の採集 ④宿舎にて同定
4 日目 8 / 13	①トウシキ海岸にて海洋動物の観察 ②大型客船にて竹芝栈橋へ帰港



火山博物館見学



伊豆大島での採集



三原山巡検



壊れた捕虫網の補修



宿舎での同定①



宿舎での同定②



カラスアゲハ



モンキアゲハ



アカボシゴマダラ

ウ 事後研修

- ・ 9 月～ 伊豆大島研修報告および研究発表準備
- ・ 11 月 19 日 第 42 回茨城県中学・高校生物研究発表大会にてスライド発表
- ・ 1 月 27 日 SSH 生徒研究発表会にて研究報告
- ・ 3 月 第 7 回茨城県高校生科学研究発表会にてポスター発表

(3) 評価

参加生徒の感想（一部抜粋）

○チョウについて調べてみると、生息地にはいくつか条件があるようで、チョウが好む植物が咲いているか、川があるか、標高は高いかなど、一種の対象を調査するにも、それを取り巻く環境まで把握しておかなくてはいけないと気づきました。

○竜一の調査では一日に数匹ずつぐらいしか見られなかったアオスジアゲハが大島では一調査地点で何十匹も見れたことがとても不思議に思いました。また、大島公園のようにある程度人の手が入った方が種の多様性は保たれるということを改めて学ぶことができました。

○チョウの採集を通して、遠く離れた島であるにも関わらず、自分の住む地域とチョウの種類にあまり違いがなかったことに驚きました。その一方で、キョンやクマノミといった普段見られない生物を見ることもできました。

○チョウの種類を調べるために図鑑を開くと、とてもよく似ているチョウが多く、同定するのがとても難しかったです。また、チョウと環境が関係していることは感覚では分かっていたのですが、調べることでより理解できました。

○最終日の海は人生で一番綺麗な海でした。セミエビなど、とても面白い生物を間近に見られ、大島で一番思い出に残りました。機会があればまた大島に行こうと思います。

Ⅲ－２ 医師インターンシップ

(１) 研究仮説

生命を守る仕事に従事している医師の姿を見て、医療現場が医師とコメディカルスタッフの協働作業によって行われていることを知り、医療の現場を実体験し、医学を学ぶ楽しさや生命の神秘・命の尊さを実感することができるだろう。これにより、医師を目指す気持ちが強まると同時に、学習に対する意欲も高まるであろう。

(２) 実践

ア 実施日時	平成 29 年 8 月 3 日 (木)
イ 実施場所	東京医科大学茨城医療センター
ウ 講師	東京医科大学茨城医療センター卒後臨床研修センター長 柳生久永 先生 【学生スタッフ】東医大生 2 名 (内 本校卒業の女子学生 1 名)
エ 参加生徒	医学部医学科進学を希望する生徒 8 名
オ 実施内容	

時間	内容
8:30～8:40	受付, 着替え
8:40～9:40	病院長挨拶, 茨城医療センター紹介 インターンシップ説明等 (一日の流れ, 自己紹介, 注意事項)
10:00～11:55	手術室の見学・体験 (手洗い体験, 手術着着用を含む)
12:00～13:20	昼食 懇談 (先輩からのアドバイス, 理想の医師像とは, 医師のキャリア)
13:30～14:50	検査体験 (心電図, 血圧, 腹部エコー, 肺活量)
15:00～15:30	生徒発表, 質問コーナー
15:40～16:00	証明書・感謝状の授与, 写真撮影, 着替え, 解散

(３) 評価

ア 参加生徒の感想

実際の手術中に手術室に入ったり、検査を体験したり、普通ではなかなかできないことを体験できた、とても貴重な一日でした。先輩方がどのように頑張っているのか、また、まわりの医師を目指す友達がどのように頑張っているのか、どのように感じたのか、たくさんのことを聞けてとても参考になりました。同時に、医師という仕事はとても難しく大変であるということもわかりました。これから、少しずつでも夢に近づける努力を、試行錯誤しながら見つけ、夢を叶えたいと強く思いました。来年度参加する機会があればまた参加して、モチベーションを上げるきっかけに、夢を叶える材料にしたいです。

今日の手術室の見学がとても印象に残っています。私は以前、医科歯科大学でも病理実習を体験しましたが、それよりもインパクトが強かったです。また、手術室の中では意外と和やかな雰囲気です。手術をしているのにとっても驚きました。でもそこに、逆に医師や看護師、麻酔師とのチームワークの良さが見えて、とても感動しました。

イ 考察

医師や患者の快諾を受け、実際に目の前で真剣に行われている手術現場に立ち会えたことは大変貴重な体験となった。手術以外にも各種検査の体験をすることで、医師だけではないチーム医療の実態を学ぶことができた。また、竜ヶ崎一高の卒業生であり現役の医大生から直接話を聴き、質問する機会を頂けたことで、生徒はより一層医学を身近なものに感じ、今後の学習計画を具体化出来たことで、学習意欲が高まった。



Ⅳ－１ 平成 29 年度 SSH 講演会

（１）研究仮説

建築の技術や歴史など幅広い分野に渡る内容の講演により、文係・理系の生徒を問わず興味関心がわき、見識を広げる。

（２）実践

ア 実施日時 平成 29 年 5 月 12 日（金）13：50～15：10

イ 実施場所 場所：龍ヶ崎文化会館 大ホール

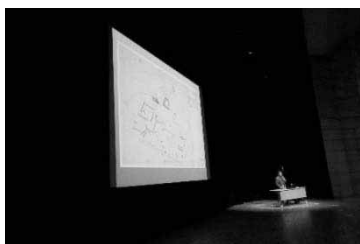
ウ 参加生徒 全日制 全校生徒

エ 講師 山名 善之 先生

オ 演題 「建築の魅力

カ 実施内容

山名先生は東京理科大学 理工学部 建築学科の教授である。建築の奥深さや建物の歴史背景などについて講演して頂いた。



映像を交えての分かり
やすい講演でした



建築の歴史も含めて詳しく
説明してくれました



公演中の生徒達の様子
皆熱心に聴いていました

生徒感想

○建築をする際の設計図を見せて頂きましたが、とても細かく緻密に書かれていました。今では近代建築によってプロトタイプ（型）が作られ、それに当てはめて建築が行われていることがわかった。また、現在の住宅が完成されるまでに試行錯誤を繰り返してきた長い歴史をもっていることも分かった。

○「あきらめないでやり続ければ何とかなる」

「一人が万能である必要はない」という言葉が印象に残りました。

○今まで思っていた建築のイメージが少し変わった。自分が思っていることをしっかり伝えることが重要だと分かった。

○語学はできるようになりたいと思う気持ちが大切だということが分かった。高校や学生のとときにいろんな人と会って話して、刺激をうけることが大切だということが印象に残った。

○もともと建築には興味はあったが、建物を見ても構造的な面や耐久など物理的な面しか見ていなかったが、それらの様式が作られるまでに多くの歴史的背景、多くの建築家が関わっておりその中で他者、他国異文化との理解の共有が行われていることが分かった。どのような分野でも自分の研究に留まらず他に目を向け他を



理解することが重要だと感じた。

○建築は建築分野の他にも芸術など幅広い分野が関与していることが分かった。私たちも今、英語を通して語学について学んでいるがただ学ぶだけになってしまっているので「新しいことを知りたい」といった探究心を持ちながら学んで多くのことを身につけていきたいと思った。

○グローバルな世界の中で違う言葉話す人や違う宗教を信仰している人など色々な人と交流する機会が多くなる。その時に自分の考えだけを押しつけたり、他の宗教の人を憎んだりせずに、相手を尊重し、相手の気持ちをくみ取ることが大切だと分かった。また、語学の勉強をするときに、単語などを覚えたいという気持ちをもてるようにしたいと思った。

○誰かに言われたことをそのままのみにしないこと、自分で考えて答えを出すことが必要だと思った。自分がやりたいことを仕事でできることも幸せだが、人に必要とされる仕事も幸せなのではないかと感じた。



○「未来に残る建物」とはどんなものなのかを考えさせられました。建物を建てるために土地を引き換えに自然を引き換えにしていることを考えると、それに値する建物を建てるしかないと感じた。建築士とは生半可な気持ちではできない職業で未来の立役者であることを実感した。

○建物を1つ作るのには、色々な人が関わっていて、作るのはとても大変なんだなと思いました。世界には防犯を凄く気にする美術館が存在すると知りました。



○師を疑って新しいことを発見しようとする態度は重要でありことが分かった。

○今までは「建築＝建物を建てる」というイメージしかありませんでした。しかし、山名先生のお話を聞いて、＝（イコール）の中には文化や安全対策など建築家の努力が含まれていると分かりました。また、建築学科は心理学や社会学などの様々な分野から成り立っていると聞き、建築に魅力を感じました。

○私は文系クラスで今、世界史を学習しているのですが、今日先生のお話を聞いていて、古代ローマやギリシャが建築の元になっていて、世界史と建築学はつながるのだと思い、面白いなと思いました。今でもギリシャやローマ風の建築はたくさんあるので、影響の強さを改めて感じることができました。また「プロトタイプ」という建築方法は身分差別をなくして「平等」だということを主張できる、人権や歴史と大きく関係した部分があり深いと感じました。

イ 考察

建築の話から、文化や歴史、環境問題にまで話しが発展していき奥深い内容であった。さらに、グローバルについても触れており、理系だけでなく、文系の生徒にとっても興味深い内容であった。

ウ 次年度への課題

今後は文系→理系と発展するような、内容でさらなる充実を図っていきたい。

Ⅳ-2 レインボー・マセマティクス

(1) 研究仮説

生徒は7名の数学・数学教育研究者・実践者による，座学のみではなく，様々な数学的活動（計算・計測・ICT 操作・話し合い等）を含む数学に関する指導をいただくセミナーに参加することで，数学の楽しさ，有効性，奥深さなどを学ぶ機会となるだろう。

(2) 実施

ア 日 時 平成28年9月21日（水）13:30～15:30

イ 場 所 茨城県立竜ヶ崎第一高等学校 1年生教室 コンピュータ教室

ウ 対 象 本校1年生280名（講師1名につき約40名）

エ テーマ・講師

	テーマ	氏名(敬称略)	所 属
1	データを分析して社会を見通してみよう	青山 和裕	愛知教育大学
2	経済統計の利用	朝倉啓一郎	流通経済大学
3	野球を確率・統計の立場から考える	阿部 孝之	木更津工業高等専門学校
4	オープンデータを利用したデータ分析入門	小口 祐一	茨城大学
5	コイントスの確率	中山 優吾	筑波大学大学院博士課程
6	中田選手 VS 清宮君 どちらが4番打者にふさわしい！？	松 寄 昭雄	埼玉大学
7	「データの分析」と「統計的推測」の はざまなお話	光永 文彦	西大和学園高等学校

オ ティーチングアシスタント

TAとして下記の大学生・大学院生が活躍した。

大木李以弥 小美濃純一 佐々木拓人 並木 惇 村松 怜



カ 生徒感想

- (ア) 数学がどのように社会の役に立っているのかを知った。また数学は他の分野でも使われるようになるため、しっかり理解する必要があるということも分かった。
- (イ) 「現在の社会の最大の資源は”データ”だ」というお言葉に非常に驚きました。先生のおっしゃるとおり、現在私たちの周りでは大量のデータが存在していて、人々を脅かすものから、暮らしを良くするものまであり、データが私たちを支配しているなと思いました。AI にはできない人間の視点からのデータの捉え方や、AI が導きだした極端な発想が知れて非常に楽しかったです。これからの AI が作り出していく未来について考えたり、データから分析する力が付けられたりして、とてもためになりました。
- (ウ) データや確率を使って野球において点数を取れる確率などを求められることに驚いた。もし、野球の試合を見るときに確率・統計の立場から見たら普通に見るときとは違った見方で見れるのでとても面白いだろうと思う。
- (エ) 私は今まで統計学にまったく興味がありませんでしたが、この講義を聞いて少し興味がわきました。思っていたよりもデータ分析が私達の日常にも使われていて、これから社会に出る中でやはり学んでおくべき学問なのかもしれないと感じました。体験型の授業で、とてもわかりやすくて楽しかったです。ありがとうございました。
- (オ) 標準偏差や共分散とは何かを視覚的に表したり、相関係数や偏差値の見方を考えたりなど、「データの分析」の復習から、それをどのように活かしていくのかまで学ぶことができました。統計ゲームを通して、必要な情報を「収集し」それを「分析して」「推測する」という流れを色々な方法を使って体験することができました。また、身近なところでは、実験結果から何かを考えると、データの分析が重要だと聞いたので、来年からの実験で実践していきたいです。これから AI に情報の「収集」・「分析」の仕事は奪われるけれど、「推測」は人間にしかできないと聞いたので、思考力をもっと向上させていきたいと感じました。
- (カ) 私は、文系に進みたいと考えていますが、この先就職したらどのような仕事でも、様々なデータを分析し、利用していくことになるだろうと思うので、データをこのようにいろいろな視点から見て整理する講義を聴けたことは、とても良い機会だったと思います。

(3) 評価

生徒の感想から、生徒は座学のみではない様々な数学的活動を含んだ活動により、数学の楽しさ、有効性、奥深さなどを学ぶ機会となったと考えられる。



V-1 生徒研究発表会(6月実施)

(1) 研究仮説

- ア 中間発表を通してみえた課題を踏まえ、改善を施した研究に取り組み、最終発表へ向けたまとめを行うことでより精選された課題研究へと発展できるであろう。
- イ 研究内容の総まとめとして論文を作成することで適切な表現方法や手法を学び、一年以上取り組んだ研究の総括とできるであろう。
- ウ テーマ設定から仮説、実験、発表などの研究に関する一連のプロセスを通して、今後の活動における経験とすることができるであろう。

(2) 実施日程・場所

- ア 日程 平成 29 年 6 月 16 日 (金)
 - 9:00～ 9:15 受付
 - 9:15～ 9:30 開会行事
 - 9:30～12:00 3 年 SS クラス最終発表 (休憩を含む)
 - 12:00～12:10 講評
 - 12:10～12:20 休憩
 - 12:20～12:50 2 年 SS クラス中間発表 (インデクシング形式)
 - 12:50～13:00 講評
 - 13:00 閉会
- イ 場所・発表者：3 年最終発表 茨城県立竜ヶ崎第一高等学校飛龍館
口頭発表：3 年生 SS クラス (14 件)
2 年中間発表 茨城県立竜ヶ崎第一高等学校飛龍館
口頭発表：2 年生 SS クラス (11 件)
- ウ 参加者：本校 2・3 年 SS クラス、教師、保護者、運営指導委員他

(3) 評価

- ア 中間発表で捉えた課題を改善し、より発展した研究を行おうとする姿勢が窺えた。
- イ 指導教員との連携のもと論文を作成することで適切なものを作成できたと共に、研究成果を視覚化することができた。
- ウ 約一年半、試行錯誤を繰り返しながら研究の一連のプロセスを経験することで、たくましい科学系人材としての一助とすることができた。

(4) 今後の課題

1 月に行った中間発表の経験のもと、より質の高いプレゼンテーションを行うことができた。研究成果の総括としても、6 月に行う最終発表の意味は大きいと思われる。研究を通して指導教員や専門機関との連携を図ることができていたが、今後は高校生同士など他校との連携が課題の一つとなるであろう。また、三学年分の研究データが蓄積されているので、それらを引き継いだ課題研究なども望まれる。



V-2 生徒研究発表会(1月実施)

(1) 研究仮説

- ア 発表の準備により、それまでの研究を整理し、論理立て、過不足を確認することができ、よりよい研究とする機会となるであろう。
- イ 発表の準備により、研究を正確に他人に伝えるプレゼンテーション能力やコミュニケーション能力を高める機会となるであろう。
- ウ 発表後の質疑や指導により、研究を深める機会とすることができるであろう。

(2) 実施日程・場所

- ア 日 程 平成 30 年 1 月 27 日 (土)
 - 9:00～ 9:30 受付(龍ヶ崎市文化会館 大ホール前 2階・ホワイエ)
 - 9:30～ 9:55 開会行事及び事業報告
 - 10:00～11:55 生徒研究発表
 - 11:55～12:10 講評及び指導助言
 - 12:15～13:20 移動・昼食
 - 13:20～16:00 生徒研究発表
- イ 場所・発表者：午前の部 龍ヶ崎市文化会館大ホール
 - 口頭発表 サイエンス部 3 件 2 年 C 組クラス選抜 5 件
 - ハワイ島海外研修旅行報告 1 件午後の部 茨城県立竜ヶ崎第一高等学校 校舎教室等
 - ポスター発表 1 年生全生徒 56 件
 - 2 年探究 plus ABDEFG 組各 2 件計 12 件
 - 口頭発表 2 年 C 組クラス生徒全員 11 件

- ウ 参加者：SSH 運営指導委員、本校生徒(1 年 2 年生全員)・本校教師、保護者、他校教師、和算研究者等 計 660 名

(3) 評価

- ア 発表の準備において研究を整理、見直すことができ、研究を改善する機会となった。
- イ 午前の口頭発表では、各担当指導教師よりプレゼンテーション技術指導を受けており、また、6 月に行われたインデクシング形式の発表の反省から、生徒達はよく練習したことがうかがわれ、よい発表となった。質疑応答では、活発な時間となった。良い質問もみられた一方、妥当性の低いものもあった。加えて、1 年生から多くの質問があり、その関心の高さが窺われた。午後のポスター発表では、今回より 2 年生文系クラスのポスター発表を含まれた。2 年生、1 年生ともに生徒らは積極的に発表でき、質疑応答の様子からも、研究成果を自分のものにしていたことがわかった。
- ウ 発表時の質疑、指導により研究上の問題点が明らかになった。それらを改善し、研究をより進展させることができた。

(4) 今後の課題

練習の成果を存分に発揮した発表を行うことができ、運営指導委員より本校生徒は高いプレゼンテーション能力に関する指摘があった。発表言語に関して今回は日本語でより正確に研究発表を伝えることを主眼に置いた。英語で発表内容を理解するためには、伝える方の英語力のみならず、聞く側の英語力も必要となる。初めて聞く英語での科学的内容を理解することは容易ではない。まず、日本語による発表とその正確な理解を求めたことは生徒の科学に関する教育のスタートとして意味あることであったとおもわれる。一方、英語での発表、およびその理解も求められるところである。初めて聞く英語でのプレゼンであっても聴衆が理解できるような発表が求められる。

V-3 サイエンス部

(1) 研究仮説

- ア 自然や科学研究に対して高い関心を持つ生徒の活動を推進し、「白幡探究Ⅱ」と同様の探究活動を行うことにより、自然科学を探究する過程についての理解が深まり、研究を企画構成する力やその実行力、表現力などの問題解決能力を身につけることができるであろう。
- イ 大学や学協会が主催する研究発表会やコンテストに積極的に参加し、他校の高校生とも交流を深めることで、プレゼンテーション能力やコミュニケーション能力を育成できるであろう。
- ウ 大学や研究機関において、専門的な講義や実験実習を経験することで、自然科学や科学技術に対する知的好奇心を促すとともに、大学のスタッフや大学院生と話をすることで、将来の進路選択への動機付けをすることができるであろう。

(2) 実践

- ア 科学の甲子園茨城県大会への参加
11月12日(日)に、つくば国際会議場で開催された「第7回科学の甲子園茨城県大会」にサイエンス部の生徒を中心としたチームを結成して参加した。入賞は逃したものの、得られた経験やノウハウをもとに、筆記試験対策の学習会や実技講習を実施するなどして次年度に臨みたい。
- イ 竜一サイエンスキャラバンへの参加
本校教員の出前授業においてサイエンス部の生徒が説明役や実験補助を務め、地元の小・中学生を指導した。理解させることの難しさを体感すると同時に、学ぶ意義を見出すことができた。
- ウ 研究発表会への参加（年度内に参加申し込み済みを含む主要なもの）

月日	発表会	内容	場所
8月9,10日	SSH 生徒研究発表会	ポスター1件	神戸国際展示場
9月10日	Interdisciplinary Workshop on Science and Patents 2017	口頭1件, Dr. Rafael Kiebooms 賞	筑波大学
8月26日	第9回マス・フェスタ	ポスター1件	関西学院大学
9月30日	第11回高校生理科研究発表会	ポスター1件, 優秀賞	千葉大学
10月17日	第7回CSJ化学フェスタ2017 高校生ポスター部門	ポスター1件, 挑戦と行動力を称える賞	タワーホール船堀
11月3日	茨高文連自然科学部研究発表会	口頭, ポスター各2件, 優秀賞	土浦第三高等学校
1月6日	第8回高校生の科学研究発表会	口頭, ポスター各2件	茨城大学
3月3日	第20回化学工学会学生発表会	口頭1件, 優秀賞	東京理科大学
3月17日	ジュニア農芸化学会2018	ポスター1件	名城大学
3月17日	第7回茨城県高校生科学研究発表会	ポスター2件	筑波大学
3月27日	第35回化学クラブ研究発表会	ポスター2件	東京工科大学

(3) 評価

- ア 生徒の感想（一部抜粋）
中学生の頃から興味があった微生物に関する研究に携わる機会が得られた。大学の研究室にて実験・分析を行う、研究発表会での発表を経験することで、何事にも挑戦し、やり遂げようとする姿勢が身についたように思う。その結果、第一志望の大学にAC入試で無事に合格し、将来の夢である研究者への第一歩を踏み出すことができた。
- イ 考察
研究発表において、研究の楽しさや面白さを分かりやすく丁寧に説明しようとする直向きな情熱が感じられる。そのために必要となる研究の強みやオリジナリティなどに対する細やかな理解、質疑応答への対応などに真摯に取り組もうとする意欲的な姿勢が見られる。このことが昨年から発表数や受賞数の増加につながっていると考えられる。
- ウ 今後の課題
研究発表での質疑応答に対処する実践力を養成するために、部内において研究相談会や中間発表会を実施する必要がある。