

研究テーマ4 国際的に協働する科学技術人材に求められる国際性を育成するプログラムの研究開発および実践

① 研究開発の課題

この研究テーマについての研究のねらいや目標等は以下の通りである。

研究テーマ	研究のねらいや目標等
留学生による英語プレゼンテーションおよび論文の英語翻訳指導	2年生で作成した研究論文を英語に翻訳する。また、英語によるプレゼンテーションや質疑応答の想定問答を英語で作成する。その際、佐賀大学の留学生からオールイングリッシュで指導を受けることで、英語によるコミュニケーション能力（英語の能力や「伝えようとする気持ち」等）を育成する。最後に、オールイングリッシュによるプレゼンテーションおよび質疑応答を行う「英語による課題研究発表会」を開催する。これにより、英語でのコミュニケーションに対する生徒の自主性、自発性を引き出す。また、質疑応答まですべて英語で行うことで、その事前準備も含めて自分たちの研究内容について深い理解を促す。
沖縄科学技術大学院大学(OIST)研修	理数科から5班(18名)を選抜し、現地での英語による課題研究発表および質疑応答、留学生とのキャリアトーク、社会起業家講演にオールイングリッシュで取り組む。また、SDGsについて恩納村のサンゴ保全活動の取組などについて深く理解する。国際的に通用する英語表現能力や英会話力を育成し、協働することができる人材を育成する。

② 研究開発の経緯

1. 留学生による英語プレゼンテーションおよび論文の英語翻訳指導

- 4月28日(金) 留学生による指導(1回目、論文の英語翻訳)
5月19日(金) 留学生による指導(2回目、英語によるプレゼンテーション作成)
6月6日(金) 留学生による指導(3回目、論文の英語翻訳(前回の授業での指摘の修正))
6月16日(金) 留学生による指導(4回目、英語による課題研究発表会リハーサル)
6月28日(水) 英語による課題研究発表会(5回目の指導)
6月30日(金) 留学生による指導(6回目、英語による課題研究発表会事後指導、論文の英語翻訳完成)

2. 沖縄科学技術大学院大学(OIST)研修

- 令和4年12月6日(火) 海外研修代替案として、OIST研修の実施についての会議
令和4年12月12日(月) 英語での研究発表・OIST学生とのキャリアトーク・キャンパスツアーよりOISTイノベーションスクエア・スタートアップアクセラータープログラム(社会起業家活動)の研修申込

令和5年1月中旬 研修内容など概要の打ち合わせおよび事前視察の依頼
令和5年2月21日(火) 移動時間、研修時間の調整をメールで確認。
令和5年3月15日(水) 青鶴課題研究AP発表会最優秀班の決定
令和5年4月21日(金) 参加者事前説明会【参加者決定(18名)】
令和5年6月23日(金) 研究テーマ・研究概要をOISTへ報告
令和5年6月27日(火) OIST研修内容・SDGsに関する事前学習会
令和5年7月5日(水) OIST研修1
令和5年7月6日(木) OIST研修2・SDGs研修(珊瑚保全・農業に関する研修)
令和5年7月7日(金) 国際理解に関する研修【英語研修】

③ 研究開発の内容

1. 留学生による英語プレゼンテーションおよび論文の英語翻訳指導

【仮説】 留学生によるオールイングリッシュでの指導を受けながら研究論文を英語に翻訳したりプレゼンテーションを作成したりすることで、英語による表現力が向上するだけでなく、国際的に通用するコミュニケーション能力が身に付く。

【研究内容・方法】

研究開発のために必要な理由	言語の壁を越えて協働することのできる人材を育成するプログラムの研究開発・実践のために、国際的に通用する英語表現能力や英会話力を育成する指導法等を開発・実践するため。
今年度の取組による成果	<ul style="list-style-type: none"> 昨年度までの佐賀大学の留学生 TA としたオールイングリッシュの指導スキームを見直し、指導回数や指導人数について改善を行った。 英語による課題研究発表会に向けた活動を充実させたことで、発表の質が向上したと共に、質疑応答にも英語で返せるコミュニケーション能力が身に付いていた。 6回のオールイングリッシュによる指導を計画的に行なったことにより、英語によるコミュニケーション能力の向上を実感する生徒の割合が明らかに上昇した。

この取組についての教育課程編成上の位置付けと指導方法等は以下の通りである。

対象学年・単位数	理数科第3学年全員(113人)・1単位
教育内容の構成	<ul style="list-style-type: none"> 生徒が2年次に作成した研究論文を英語翻訳し、同時に「英語による課題研究発表会」に向けた学習活動を行う。 研究論文を日本語から英語にただ翻訳するだけではなく、国際的に慣習化されている論文表現や専門用語などについて、外国籍の留学生から直接指導を受ける。 論文やプレゼンテーションスライドを英語で作成するだけでなく、留学生に英語で話しかけたり英語で指導された内容を理解したりする必要があるため、語彙力だけでなくリスニング能力もスピーキング能力も身に付く。
授業の形態	<ul style="list-style-type: none"> 数学・理科(物理・化学・生物)の教員8名に佐賀大学大学院の留学生16名をTAとして加え、英語表現能力を育成する。 留学生とのコミュニケーションはすべて英語で行われる。 「英語による課題研究発表会」は、発表をすべて英語で行い、各グループの発表後には英語による質疑応答の時間を設ける。 「英語による課題研究発表会」は、会式の挨拶、司会進行および講評等も、すべて英語で行う。
授業時間の運用	4月28日(金)、5月19日(金)、6月6日(金)、6月16日(金)、6月30日(金)の各6限目および6月28日(水)5~6限目に実施(計6回)
実施規模等	8分野の研究グループを5会場(数学・情報、機械・都市工学、物理・電気電子、農学・化学、医療)に分けて実施

現状については、生徒は留学生とのコミュニケーションを大変好意的に感じている。具体的な論文の指導だけでなく、アイスブレイクとなるような雑談もすべて英語で行い、留学生との会話のために英語の学習意欲が高まっている。生徒が留学生と学習を行う環境を構築した成果が得られているのではないかと捉えている。

【検証】

留学生による英語プレゼンテーションおよび論文の英語翻訳指導を充実させるため、留学生の指導について昨年度からの修正を図った。指導人数を教員8人と佐賀大学の大学院生16人に増加させたことで、生徒一人ひとりが留学生とコミュニケーションをとる時間が長くなり、英語による表現力が向上したと考えられる。留学生による指導回数は昨年度と変わらず6回であった。また、オールイングリッシュで行われた「課題研究における英語指導」においても、準備したスライドに沿って発表するだけでなく、英語での質問に対して的確に英語で受け答えする様子が見られたことからも、英語によるコミュニケーション能力の伸長が見て取れた。

成果の検証のために、生徒に意識調査を行った。『佐賀大学の留学生による「科学英語の指導』によって、英語力(読む力・書く力・聞く力・話す力)が向上した。』に対して、「そうだ」56.1%、「どちらかというとそうだ」37.7%と適切な取組であることがうかがわれた。また、『佐賀大学の留学生による「科学英語の指導』によって、プレゼンやディスカッション等の英語コミュニケーション能力が向上した。』に対して、「そうだ」64.0%、「どちらかというとそうだ」29.0%と適切な取組であることがうかがわれた。それぞれ、昨年度からの上昇が見られる結果となっており、留学生による指導回数および指導人数の増加が大きな要因になっていると考えられる。

2. 沖縄科学技術大学院大学（OIST）研修

【仮説】

SSH の課題研究（青鶴課題研究 AP）の成果発信力（英語力）向上と科学技術人材としての意識向上を目的として、OIST での英語による発表を通して、OIST の研究者・学生から研究に対するアドバイス、評価をしていただくことで、表現力・課題解決力・英語力の向上が期待される。また、科学技術研究に関連した起業事例等について学ぶとともに、恩納村における SDGs 未来都市活動を通して沖縄の環境問題について学んだことを、英語で意見交換することで自分の考えをまとめそれぞれのテーマに基づき新たな問題解決につなげることができる。

【研究内容・方法】

言語の壁を越えて協働することのできる人材を育成するためには、国際的に通用する英語表現能力や英会話力を育成する研修を開発し実践することが必要と考え、次のような研修プログラムを開発した。

- ・沖縄科学技術大学院大学（OIST）の学校訪問プログラムを利用し、留学生による英語プレゼンテーションおよび論文の英語翻訳指導から参加者の意識向上とプレゼンテーションの改善につなげる。また、OIST で英語による研究発表と質疑応答でネイティブの英語の発音や表現を学ぶ。

- ・沖縄科学技術大学院大学（OIST）イノベーションスクエア・スタートアップアクセラタープログラムによる社会起業家活動を学ぶことで、基礎研究から商業化までの流れや特許取得のタイミングや意義を学び、実際に商業化に成功した研究開発者の講演（英語）により、今後の科学技術者としての意識向上を図ることができる。

- ・恩納村の SDGs の取り組みとして、サンゴを中心とした自然環境に優しい地域づくりについて学び自分たちにできる研究や活動を考える。

【検証】

研修参加者は英語による課題研究発表と質疑応答に対応するため、自発的に英語力向上にむけ英語への取り組みが積極的になった。また、移動時間が大幅に短縮され、言語活動としては十分な時間が確保された。

英語による課題研究発表会に向けた活動をさらに充実させるため、優秀な発表内容の班を本研修の参加条件としたことで、発表の質を向上させ、質疑応答にも英語で対応できるコミュニケーション能力が身に付いた。

社会起業家と英語での対話を通じて、ナラヤン氏の EF ポリマー研究・開発に至るまでの経緯について詳しくしるとともに、実際に EF ポリマーの吸水力実験を体験することで様々な質疑をすることで、科学技術向上の意義と語学の必要性もしっかりと理解できていると考えられる。

また、本研修後、全校生徒向けに研修報告会も行い研修内容の共有を図ることができた。

以上のことから、本研修は、コロナウイルス感染拡大防止のため中止になっていた海外研修の代替として国内で国際的に通用する英語表現能力や英会話力を育成する指導法等の開発・実践および科学技術に関する興味関心の意識向上を可能にしたと考えられる。



沖縄科学技術大学院大学での研修の様子

④ 実施の効果とその評価

1. 留学生による英語プレゼンテーションおよび論文の英語翻訳指導

1. 生徒への効果

「英語による課題研究発表会」に向けて、佐賀大学の留学生による指導を受けたことで科学論文に関しては昨年度に引き続き、英文の特徴を理解しようとする姿勢が育まれていると捉えている。発表のパワーポイントに関しては、スライドの作成や強調のポイントが異なるなど違いを学ぶことができた。今年度は発表会の司会を各会場で生徒が担当した。こちらに関してもすべて英語で実施し、生徒による主体的な活動とすることができた。

2. 教員への効果・保護者等への効果・学校運営への効果

「青鶴課題研究 AP」では、「英語による課題研究発表会」に向けて、佐賀大学の留学生の人数が増えたことで、1班当たりの指導時間を増やすことができ、英語指導をより充実させることができた。保護者等への効果については、希望された方に実際に参観していただくことで「青鶴課題研究 AP」の活動への関心を持ってもらう機会となった。

2. 沖縄科学技術大学院大学（OIST）研修

1. 生徒への効果

本校で実施した「英語による課題研究発表」を踏まえ、質疑応答への対応をさらに深化させ、沖縄科学技術大学院大学（OIST）研修に参加することで、国際的に通用する英語表現能力や英会話力を育成することができた。OIST の留学生からの質疑に対しても、質疑のあった部分のスライドを表示させ詳しく回答していたことから、内容を理解し、表現できていた。

研修後の全校生徒への報告会では、発表の様子以外に、科学技術研究に関連した起業事例もしっかりと説明するとともに進学して研究する意義についても話すことで、後輩が SSH での課題研究への意識向上につなげることができた。

2. 教員への効果・保護者等への効果・学校運営への効果

本研修への参加に向けて青鶴課題研究の取組がさらに向上し、英語に積極的になっており、教育的效果を高めたと捉えている。海外研修代替として実施したことを SSH 通信で発信しており、保護者等には SSH 校としての魅力につなげられたと考えられる。「英語による青鶴課題研究発表」から 2 週間後の研修日程としており、発表の準備や調整も短期間で効果が得られる研修となっている。

⑤ 校内におけるSSHの組織的推進体制

概要については 19 ページに記載している。

⑥ 成果の発信・普及

概要については 20 ページに記載している。

⑦ 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性

1. 令和5年度の研究開発に取り組んだ過程で生じてきた問題点及び今後の課題とその改善策

科学英語の指導については、留学生の皆さんのが熱心がご指導に支えていただいた点が大きい。また、今年度は指導してくださる留学生の人数を増やしたため生徒たちはより密に指導を受けることができたが、来ていただく留学生との調整が大きな負担となった。今年度の経験を踏まえ、引率してくださる大学の先生方の負担軽減も併せて検討していきたい。

2. 1. を踏まえた今後の研究開発の方向性等

研究開発の方向性としては現状のままでよいと考える。英語が母国語となる土地で自らの研究を伝えていくという機会は生徒を育てる貴重な機会であると考える。

研究テーマ5 プログラミング学習を利用した問題解決型学習による、科学技術人材に必要な資質・能力を育成するプログラムの研究開発および実践

① 研究開発の課題

この研究テーマについての研究のねらいや目標等は以下の通りである。

研究テーマ	研究のねらいや目標等
学校設定科目「プログラミング」	プログラミング学習をとおして、論理的思考力や創造性、問題解決能力を身につけ科学技術の発展に寄与できる人材を育成する。

② 研究開発の経緯

1. 学校設定科目「プログラミング」

9月 1日（金） 単元「プログラミング学習」、「モデル化とシミュレーション」について情報共有（ワーキングチーム）	11月 21日（火） 中間発表会
10月 19日（木） 講義「問題解決の方法と手順」	12月 5日（火） 作品制作・修正
10月 24日（火） ブレーンストーミングとKJ法	12月 7日（木） クラス内作品発表会
10月 26日（木） アルゴリズムの基本構造	1月 10日（水） 作品発表会（理数科全体）
10月 31日（火） アルゴリズムの基本構造	1月 16日（火） モデル化とシミュレーション
11月 2日（木） アルゴリズムの基本構造	1月 18日（木） モデルの分類・モデル化の手順・手法
11月 7日（火） 作品制作	1月 30日（火） シミュレーションの実際
11月 9日（木） 作品制作	2月 1日（木） モンテカルロ法
11月 14日（火） 作品制作	2月 6日（火） モデル化とシミュレーションによる問題解決
11月 16日（木） 作品制作	

③ 研究開発の内容

1. 学校設定科目「プログラミング」

【仮説】 プログラミング学習及びモデル化とシミュレーションの学習に高い意識を持って取り組むことで課題発見能力や課題解決力、表現力を高め、「志」を持って生涯にわたり学び続ける科学技術人材を育成する。

【研究内容・方法】

- ・プログラミング言語「Python」を用いたプログラミング学習を行い、その成果を発表する。
- ・データ処理の仕方や情報活用のリテラシーについて学習する。
- ・モデル化とシミュレーションについて学習する。
- ・プログラミング言語「Python」を用いたプログラミング学習を体系的に行う。プログラミング学習の成果を教員、生徒に向けて発表する。発表内容は、単に研究成果物の報告に留まらず、そこに至るまでの試行錯誤や工夫について説明する。教員との質疑応答をとおして研究の総括を行う。
- ・課題研究のデータ処理に必要な表計算ソフトを活用したデータ処理と情報活用に必要なリテラシーについて学習を行う。
- ・問題解決に必要なモデル化とシミュレーションについて学習を行う。

研究開発のために必要な理由	創造性を育成するプログラムの研究開発・実践のために、情報についての態度や知識、技能を身に付けさせ、プログラミングについての基本的知識・技術を育成する指導法等を開発・実践するため。
今年度の取組による成果	プログラミング学習ワーキングチームの教員が主体となり、SSH研究担当と連携してプログラミング学習について実践した。

この取組についての教育課程編成上の位置付けと指導方法等は以下の通りである。

対象学年・単位数	理数科 2年・2単位
教育内容の構成	生徒がプログラミング言語「Python」について基礎を学習し、2人でグループ編成してプログラミング作品（micro:bit 使用）制作を行う。
授業の形態	本校情報科教員がT1、理科教員がT2を担当する。
授業時間の運用	単元「プログラミング学習」は10月～12月に実施。 単元「モデル化とシミュレーション」は1月～2月に実施
実施規模等	クラス単位で実施。場所は電算教室を使用。

現状については、第Ⅲ期までの取組をとおして、ブロック型のビジュアルプログラミングでの指導内容・指導法について一定の成果を得ることができたと捉えている。

【検証】

昨年度から、micro:bitを利用して授業を行った。ブラウザ上で開発ができるようになっており、ビジュアルプログラミングの他にJavaScript、Pythonなどのテキスト型のプログラミング言語も使用できるようになっている。

プログラミング学習を始める前に太成学院大学 西野和典教授から「問題解決の方法と手順」をテーマに講義をしていただき、ブレンストーミングとKJ法を行った。

プログラミング学習では、アルゴリズムの基本構造（順次・選択・反復・変数）について指導を行った。次にmicro:bitのセンサーを必ず使用することという条件を設定し、2人1組で作品制作に取り組んだ。

制作した作品については中間発表会を実施し、相互評価を行った。その後、他の生徒からのアドバイスを参考にしながらより良い作品となるように修正を行い、クラス内発表を実施した。クラス内発表では、作成したプログラムの説明を動画で撮影し、発表動画を他の生徒が視聴することで相互評価を行った。

クラス内で優秀作品を2つずつ選び、理数科全体での発表会を行い、西野和典教授より講評をしていただいた。

プログラミング学習実施後のアンケートで「自分が意図する一連の動きを分割して考えることができ、どのようなプログラムの組合せが必要か考えることができ、その組合せの改善を論理的に考えることができましたか。」の問いで96.2%が「考えることができた」、「どちらかといえば考えることができた」と回答があった。

④ 実施の効果とその評価

1. 生徒への効果

今年度プログラミングの授業を始める前に調査したところ、理数科2年生のプログラミング経験なしありは約86%であった。今年度は、テキスト型のプログラミングでの導入を行ったが、「ブロックでプログラミングを組んだことは何度かあったけど実際のプログラミング言語を用いてプログラムを組んだことはなかったのでプログラミング言語の理解や書き方などはとても難しく感じました。でも最終的にはペアの人と協力しながら完成させることができたので良かったと思います。」などの感想があり、生徒にとって有意義な内容であったようだ。

⑤ 校内におけるSSHの組織的推進体制

概要については19ページに記載している。

⑥ 成果の発信・普及

概要については20ページに記載している。

⑦ 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性

1. 令和5年度の研究開発に取り組んだ過程で生じてきた問題点及び今後の課題とその改善策、方向性

今年度はテキスト型でプログラミングを行った。micro:bit独自の表現があり生徒が戸惑っている場面が見受けられた。事前に一覧にして紹介するなど工夫を行い、スムーズに実習に取り組めるようにしていきたい。

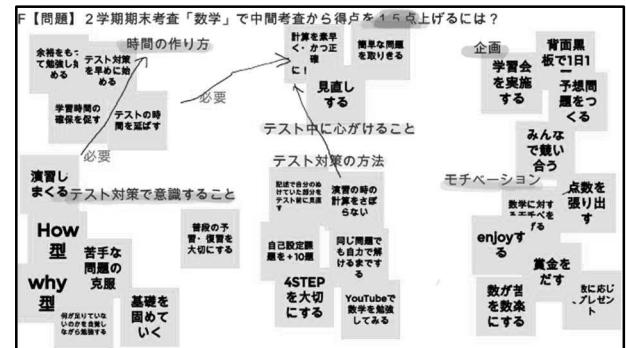


図1 ブレンストーミング



図2 クラス内での中間発表会



図3 理数科全体での作品発表会



図4 西野教授から講評

研究テーマ6 科学技術人材に関する取組内容・実施方法

① 研究開発の課題

この研究テーマについての研究のねらいや目標等は以下の通りである。

研究テーマ	研究のねらいや目標等
科学部の活動の充実	<ul style="list-style-type: none">・第Ⅲ期までに取り組んできた各種コンテストや学会発表などへの参加をさらに充実させる。加えて、研究に必要な大学レベルの知識や技術について、大学や研究機関とつなぐことで直接指導を受けられる体制を整える。これらにより、授業での課題研究よりも質・量ともに高度な研究活動を行うことで、希望する生徒に対して次世代の科学技術人材に必要な資質・能力を育むことを目的とする。
科学技術・理数系コンテストへの参加促進	<ul style="list-style-type: none">・第Ⅲ期までに取り組んできた数学オリンピックや科学の甲子園など科学技術・理数系コンテストへの参加をさらに促進する。・科学部のみならず、授業中において課題研究に取り組んでいる一般の生徒たちに対して学会発表や校外で行われる高校生の研究発表会への参加を促す。・これらの活動を通して教育課程外においても生徒の科学的好奇心を高め、もって「志」高く学び続ける科学技術人材の育成につなげる。

② 研究開発の経緯

1. 科学部の活動の充実

- 4月18日(火) 佐賀大学農学部生物資源学科 辻田忠志先生オンライン指導
(科学部の研究結果および今後の方針について)
- 4月27日(木) 佐賀大学農学部生物資源学科 辻田忠志先生指導
(蛍光顕微鏡を用いた観察。佐賀大学本庄キャンパス)
- 6月14日(水) 佐賀大学総合分析実験センター 永野幸生先生、龍田様ご指導
(赤外分光光度計を用いた測定等。佐賀大学本庄キャンパス)
- 7月3日(月) 佐賀大学総合分析実験センター 永野幸生先生、龍田様オンライン指導
(研究結果の分析と考察について)
- 7月6日(木) 佐賀大学農学部生物資源学科 辻田忠志先生指導
(蛍光顕微鏡を用いた観察。佐賀大学本庄キャンパス)
- 7月21日(金) 佐賀大学総合分析実験センター 永野幸生先生、龍田様オンライン指導
(RNA-Seq の事前処理、PCR など)
- 7月29日(土) ~31日(月) 第47回全国高等学校総合文化祭鹿児島大会(かごしま総文2023)
自然科学部門 化学部門参加(科学部1チーム3名)
(鹿児島大学郡元キャンパス、鹿児島県鹿児島市)
- 8月2日(水) 佐賀大学農学部生物資源学科 辻田忠志先生指導
(蛍光顕微鏡を用いた観察について。本校化学第1教室)
- 8月8日(火) ~10日(木) 令和5年度スーパーイエンスハイスクール生徒課題研究発表会
(科学部1チーム4名)(神戸国際展示場、兵庫県神戸市)
- 8月30日(水) 佐賀大学総合分析実験センター 永野幸生先生、龍田様オンライン指導
(RNA-Seq の事前処理、サンプル作成)
- 9月12日(火) 佐賀県教育長表敬訪問(かごしま総文受賞報告)
- 10月5日(木) 佐賀大学総合分析実験センター 永野幸生先生、龍田様オンライン指導
(RNA-Seq の結果受け取り、分析方法のレクチャー)
- 10月12日(木) 佐賀大学総合分析実験センター 永野幸生先生、龍田様オンライン指導
(RNA-Seq のデータ解析、分析等について)
- 10月22日(日) 佐賀県高等学校文化連盟主催 第13回自然科学研究発表会参加

- (科学部2チーム9名)(佐賀県立致遠館高等学校、佐賀県佐賀市)
- 11月1日(水) 佐賀県教育委員会表彰授賞式(佐賀県庁)
- 11月6日(月) 佐賀大学総合分析実験センター 永野幸生先生、龍田様オンライン指導
(研究論文の執筆について)
- 11月11日(土) 佐賀県理科教育振興会主催
令和5年度第76回佐賀県児童生徒理科研究発表会参加
(科学部2チーム9名)(白石町立有明中学校、佐賀県杵島郡白石町)
- 11月20日(月) 佐賀大学総合分析実験センター 永野幸生先生、龍田様オンライン指導
(英語による研究発表、プレゼンテーション作成について)
- 12月9日(土) 日本化学会九州支部化学教育協議会、佐賀県理科・化学教育懇談会主催
第22回佐賀県理科・化学教育研究発表会参加(科学部4チーム9名)
(佐賀大学本状キャンパス、佐賀県佐賀市)
- 12月17日(日) 第67回日本学生科学賞 中央最終審査オンライン参加
(科学部1チーム3名)
- 12月22日(金) 第67回日本学生科学賞 表彰式参加
(科学部1チーム3名)(日本科学未来館、東京都江東区)
- 12月23日(土)～24日(日) 九州高等学校理科教育研究会、熊本県高等学校教育研究会理科部会主催
令和5年度九州高等学校生徒理科研究発表大会鹿児島大会出場
(科学部4チーム9名)(崇城大学、熊本県熊本市)
- 1月19日(金) 佐賀大学総合分析実験センター 永野幸生先生、龍田様オンライン指導
(英語による論文執筆について)
- 1月21日(日) 公益財団法人大隅基礎科学創成財団主催
第8回「小中高生と最先端研究者とのふれ合いの集い」ブース出店
(九州大学医学部百年講堂、福岡県福岡市)
- 2月16日(金) 佐賀大学総合分析実験センター 永野幸生先生、龍田様オンライン指導
(英語による論文執筆について)
- 3月17日(日)(予定) 第65回日本植物生理学会一般発表
(神戸国際会議場、兵庫県神戸市)
- 3月20日(水)(予定) 国立大学法人九州工業大学・福岡県高等学校理科部会主催
令和6年3月高校生課題研究発表会参加
(科学部4チーム17名)(九州工業大学戸畠キャンパス、福岡県北九州市)
- 3月25日(月)(予定) 佐賀大学農学部生物資源科学科 辻田忠志先生指導
(蛍光顕微鏡を用いた観察について。本校化学第1教室)

2. 科学技術・理数系コンテストへの参加促進

- 5月30日(火) 第20回全国物理コンテスト物理チャレンジ2024(1年生2名)
- 8月17日(木)～18日(金) 第25回中国・四国・九州地区理数科高等学校課題研究発表会参加
(2年生2チーム5名)(鳥取市文化ホール、鳥取県鳥取市)
- 8月18日(金) 気象ビジネス推進コンソーシアム主催
WXBC版ジュニアセッション オンライン参加(2年生2名)
- 9月23日(土) 科学の甲子園佐賀県予選出場(2チーム16名)(佐賀県長、佐賀県佐賀市)
- 9月24日(日) 数学オリンピックに向けた研修会(対面、オンライン同時開催)
(参加者17名、他校生徒を含む)
- 10月10日(火) 一般社団法人情報処理学会主催 第86回全国大会併催
第6回中高生情報学研究コンテスト出品(1チーム4名)
- 10月29日(日) 科学の甲子園佐賀県本選出場(1チーム8名)
(佐賀県立致遠館高等学校、佐賀県佐賀市)
- 1月8日(月) 第34回数学オリンピック(JMO)予選参加(1年生3名、2年生3名)
- 1月28日(日) 公益財団法人日本宇宙少年団主催 第10回宇宙教育指導者セミナー動画発表(2年生2チーム8名)(ユースピア熊本、熊本県熊本市)

- 1月31日(水) ……………… 公益財団法人日本宇宙初年団主催
第13回児童・生徒・一般衛星データ利用コンテスト出品
- 3月13日(水)(予定) ……………… 第一薬科大学主催 第6回高校生サイエンス研究発表会2024
オンライン参加(8チーム、30名参加)
- 3月20日(水)(予定) ……………… 国立大学法人九州工業大学・福岡県高等学校理科部会主催
令和5年3月 高大連携課題研究発表会参加(14チーム、2年生56名参加)
(九州工業大学戸畠キャンパス、福岡県北九州市)

③ 研究開発の内容

1. 科学部の活動実績

大会名等	受賞
第46回全国高等学校総合文化祭鹿児島大会(かごしま総文2023) 自然科学部門	化学部門 優秀賞(部門第2位)
令和5年度第73回佐賀県児童生徒理科作品展覧会出品	県議会議長賞(第2位)
第67回日本学生科学賞佐賀県審査	優秀賞
佐賀県高等学校文化連盟主催第13回自然科学研究発表会	最優秀賞、優秀賞
佐賀県教育委員会表彰	受賞
令和5年度第76回佐賀県児童生徒理科研究発表会	第一分野知事賞(第1位) 第二分野知事賞(第1位)
第67回日本学生科学賞	入選1等
令和5年度九州高等学校生徒理科研究発表大会熊本大会	生物部門 優秀賞(第2位相当) ポスター部門優秀賞(第2位相当) 2チーム

※ 2月以降の大会実績については、編集の都合で不掲載

【検証】 上記の通り、数多くの大会に出場することができた。また、日頃の研究活動(部活動)においても、部員一人ひとりが個別に研究テーマを持ち、放課後に熱心に実験を重ねている。これらの成果は昨年度(第Ⅲ期)までの取組を土台とし、今年度より新しい取組を取り入れたことで、生徒たちの自主性・自発性をさらに引き出すことができたためであると考えている。

2. 科学技術・理数系コンテストへの参加促進

大会名等	受賞
科学の甲子園佐賀県大会	予選通過、本選出場

※ 2月以降の大会実績については、編集の都合で不掲載

【検証】 科学部のみならず、一般の生徒においても昨年度以上に数多くの大会に出場することができた。理数科118名のうちのべ100名以上(1人1回程度)が学校外での研究発表会にチャレンジしており、生徒たちの積極性が強く感じられた。課題研究の研究分野を自分が志望する学部・学科の学びに合わせたことで、生徒たちの自主性・自発性をより効果的に引き出すことができた結果と考えられる。

④ 実施の効果とその評価

1. 生徒への効果

上記のとおり、校外の大会に出場した生徒は119名中100名以上であり、これは昨年の約80名を大幅に上回った。授業中の生徒たちの様子も含めて考えると、課題研究で取り組んだ内容について生徒たちがこだわりと誇りを持ち、より多くの方々に研究成果を披露したいという思いが強くなってきた結果であると分析している。

2. 教員への効果・保護者等への効果・学校運営への効果

校外の各種大会への参加については、生徒たちの自主性・自発性を育成する意味でも効果が高いことを、授業担当

者会議等を通して継続して共通理解してきた。その意義に賛同して下さる校内の先生方のご指導（お声かけ）が昨年度以上の実績につながっていると考えられる。来年度以降も継続して取り組んでいきたい。

中間報告会や成果発表会等への保護者様の参加も一定数あり、生徒たちを通じて SSH 事業の内容が保護者様にも伝わっていると考えられる。また、広報誌である SSH 通信については、高校生個人への配布はもちろん、今年度も併設中学校の生徒にも各個人に配布しており、生徒を通じて保護者様にも渡っていると考えている。加えて、第IV期（昨年度）から佐賀市内の各中学校にも配布し、各教室への掲示をお願いしている。こうした地道な広報活動により本校の SSH 事業も浸透しつつあるものの、まだまだその事業内容を広くご理解いただけているとは言いがたい。今後も広報活動等については、SNS の活用等を含めて検討を重ねていきたい。

⑤ 校内におけるSSHの組織的推進体制

概要については19ページに記載している。

⑥ 成果の発信・普及

概要については20ページに記載している。

⑦ 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性

1. 令和5年度の研究開発に取り組んだ過程で生じてきた問題点及び今後の課題とその改善策

科学部については、部員数も30人以上と大幅に増えており、活動もかなり活発になっている。その分、研究テーマが多岐にわたっており、専門性も高くなってきたため、指導者の専門性が問われている。大学の先生方からの指導を受けながら、生徒のニーズに応えていきたい。

部活動以外の生徒についても、これだけ多くの生徒たちが学校外での発表への参加を希望し始めたのは大きな成果である。また、学校推薦型選抜や総合型選抜の受験者も大幅に増加しており、アンケート調査の結果からその9割以上が「SSHの活動は役に立った」と回答している。大学の学部・学科の学びに関連した課題研究テーマの選定は一定の成果を見せたと考えている。

2. 1. を踏まえた今後の研究開発の方向性等

科学部については、研究成果を論文として残し、学会誌へ投稿することを検討している。できれば、その論文は英語で執筆し、海外の雑誌への掲載を目指したい。

科学部以外の生徒については、本校 SSH 事業で培った資質・能力をどう大学で活かしていくか、また、どう大学に評価していただくか、校内での検討を重ねていきたい。