

第4章 海外研修

I 実施概要

1 目的

マレーシアという日常と異なる環境で行うフィールドワークや現地学生・生徒との交流活動等を通じて、科学という文脈で国際的視野を身につけるとともに、将来、言語文化が異なる人々と協働しながら課題解決に向けて行動できる次代のサイエンスリーダーとしての資質や能力、態度の育成を図る。

2 内容

- (1) クアラルンプールにおいて1日かけてフィールドワークを実施する。事前にテーマや調査方法等を具体化し、計画を立案するとともに、現地で資料収集やデータ測定を行う。科学的見地に立脚しながらも、高校生らしい見方や考え方を発揮する。
- (2) 現地の高校や大学に赴き、「PBL」等の日頃の学習成果を英語でプレゼンテーションし、意見を交えながら高校生や大学生等と交流する。日頃の学びを生かし、相手の言葉に耳を傾けつつ、英語を使って自分の経験や考えを表現する。
- (3) 現地の大学で英語による講義を受講する。英語を用いて論拠を示しつつ、科学的に語る表現方法を学ぶ。分からないことは積極的に質問する。

II 事前研修

1 フィールドワークに向けた準備

- (1) 生徒個々が「都市・建築」「水・ライフサイエンス」「生物多様性」からテーマを1つ選び、現地で生活経験のある講師の助言を受けながら研究計画を具体化した。
- (2) テーマごとに班分け（3班）を行い、班で個々の研究計画を発表し合い意見交換をした。他者と折り合いをつけながら、グループとしてのテーマ設定や研究計画を立案し、さらに現地での行動計画や調査内容を具体化して、計画書を作成した。

2 1・2年次生交流会

10月8日（火）、昨年研修に参加した2年次生との情報交換会を行った。班ごとにフィールドワークの研究計画を発表し、先輩から去年の体験を踏まえた助言を聞いた。現地研修のイメージをより具体的に描くことができ、モチベーションの向上にもつながった。

3 プレゼンテーションに向けた準備

ムザファ・シャー科学中等教育学校での発表・意見交換に向け、「PBL」で研究を進めていることなどを基に発表内容を吟味し、八つ切りサイズのポスターを作成した。また、発表を効果的に行えるよう、および、発表後の意見交換が充実するよう、ペアやグループでの英語による発表練習や会話練習を行った。

4 外国語指導助手（以下ALT）による英語授業

現地での講義受講の準備として、12月12日（木）にALT（ジェイムズ・ガーディナー先生）による、ライフサイエンスをテーマとした英語による60分間の授業を実施した。生徒は、イギリスにおける薬物問題の現状について聞き、それらの問題への対応策をペアで話し合い、意見を発表する練習をした。

Ⅲ 現地研修

1 前年度からの変更点

新規の取り組みとして、クアラルンプールにおいて科学的なテーマを持って現地を歩くフィールドワークを実施した。これに伴い、昨年度まで行っていた参加者全員で行うクアラルンプールでの有識者による研修、バターケープやバードパークでの研修及びムザファ・シャー科学中等教育学校生徒とのマラッカ市街地巡検を取りやめたが、同様の内容を扱うフィールドワークを通じて、より深い学習ができると期待した。



2 研修日程

1/4(土)	徳山駅出発→博多駅→福岡国際空港→シンガポール・チャンギ空港 →クアラルンプール国際空港→クアラルンプール市内ホテル
1/5(日)	クアラルンプールで1日フィールドワーク→クアラルンプール市内ホテル
1/6(月)	マラヤ大学における講義・交流→マラ工科大学 (INTEC) における講義・交流 →シャーアラム市内宿舎
1/7(火)	マラヤ大学付設熱帯植物園→ペトロサインス (博物館) →マラッカ市内ホテル
1/8(水)	ムザファ・シャー科学中等教育学校生徒との交流→クアラルンプール国際空港 →シンガポール・チャンギ国際空港→ (飛行機、機中泊)
1/9(木)	福岡国際空港→徳山着

3 研修内容

(1) クアラルンプール・フィールドワーク

研究計画に基づき、班別に現地調査を行った。各班には引率教員に加え、3名程度のマラヤ大学生が同行し、彼らからの調査内容や手法への助言、交通機関での移動や言語面における支援は大いに調査の助けとなった。円滑にかつ効果的に現地の資料やデータを収集し、通常の観光地巡りでは決して得られない深い科学的な学びを得ることができた。各班の行程は次のとおり。

ア 「都市・建築」班 (テーマ：建築物に関する調査)

イルハム・タワー調査 → メイバンク・タワー調査 → シティ・ギャラリー調査 → 旧連邦事務局調査 → セントメリー教会調査

イ 「水・ライフサイエンス」班 (テーマ：香辛料に関する調査)

チョウキット市場・屋台街調査 → リトル・インドア調査 → 中華街調査 → セントラル・マーケット調査

ウ 「水・ライフサイエンス」「生物多様性」混合班 (テーマ：動植物、都市インフラおよび水に関する調査)

KLタワー・ミニ動物園調査→KLCC公園調査→カンポン・バル住宅街調査

(2) マラヤ大学

ア 講義①「生物多様性」

マレーシアの熱帯雨林に見られる多種多様な動植物の生態やその特徴について、また絶滅危惧種やそれらの保護への取り組みと課題等についての講義を受けた。その後、ラボへと移動し、単子葉類と双子葉類の組織を顕微鏡にて観察をした。専門用語が多く、本校生徒にとってはやや難度の高い講義ではあったが、高等教育の一端を肌で感じることもできた。

イ 講義②「科学教育」

初等教育から高等教育までのマレーシアの教育制度や、理数科学系人材を育成するためのSTEAM教育についての講義を受けた。

ウ 学生との交流

現地学生によるマレーシアの伝統舞踊を鑑賞した後、踊りの動きを習って一緒に踊ったり、ソーラン節を披露したりして、互いの国の伝統文化を共有した。その後はランチミーティングを設け、一緒に食事しながら意見交換を行い、交流を深めるとともに講義内容の理解も深めることができた。

(3) マラ工科大学

ア 講義受講

2つの班に別れ、物理・化学の授業を1時間ずつ順に、現地学生と一緒に受講した。

物理の授業は「ニュートンの3つの法則」に関する内容で、法則を全員で確認した後、それぞれの法則を活用した装置を班ごとに作成した。完成後は、作成した装置にどのように法則が働いているのかを説明しながら実演した。本校生徒も現地の学生と言葉を交わしながら装置の作成や実演に取り組み、その原理について理解を深めることができた。

化学の授業は「周期表」に関する内容で、班ごとに問題に取り組み、その早さを競う楽しい授業であった。元素や理科学用語の英語での名称に馴染みのない本校生徒ではあるが、現地の学生から説明を受けたり質問をしたりしながら、自分の知識と結びつけられた様子であった。

本校生徒は、現地の学生の積極性に圧倒されながらも、コミュニケーションを楽しみながら科学を勉強した。科学を学ぶことの楽しさを改めて感じるとともに、科学の研究を行う際に大切な議論や意見交換の場面における、積極的な姿勢の重要性を学ぶことができた。

イ 学生との交流

運動場でのスポーツ交流、交流会でのアイスブレイクを通じ、両校の学生・生徒はすぐに打ち解け仲良くなった。夕食交流後の文化交流では、4つのブースに分かれ、現地学生に紹介してもらいながら、伝統衣装の試着や食べ物の試食、現地の遊びの体験などをして、マレーシア文化への理解を深める機会となった。最後に、現地の学生は伝統舞踊を、本校生徒はソーラン節をそれぞれ披露し、さらには一緒に踊り、大いに盛り上がった。日本語と英語の両方を使った会話が飛び交い、終始、お互いを理解しようとする姿勢と熱気に満ちていた。

(4) 熱帯植物園

マラヤ大学附設の熱帯植物園を訪問し、職員による英語での解説を受けながら園内の熱帯植物を観察した。植物の階層構造や熱帯多雨林特有の着生植物などの生態について学んだ。前日のマラヤ大学の講義で知識を得ていた多様な植物の中に身を置き、園内の植物の特徴や適応の様子、園で保護している希少な植物を間近に観察することにより、熱帯地方の環境についての理解を一層深めることができた。

(5) ペトロサインス

石油企業のペトロナスが運営する科学博物館「ペトロサインス」を訪問し、研修を行った。体験型の展示物が多くあり、基礎科学だけではなく、宇宙や航空、ロボット等の最先端科学や、マレーシアが誇る石油の掘削や精製技術など、生活や経済を支える科学技術等について理解を深めた。多種多様な科学技術について、分かりやすく、興味を掻き立てる方法で説明されており、一つ一つを丁寧に理解して回るには時間が足りなかったと残念がる生徒が多く見られた。

(6) ムザファ・シャー科学中等教育学校

ア 学生との交流

マレーシアの伝統文化である「バティック」(ろうけつ染め)の染付体験をした。教員による実演の後、現地学生のサポートを受けながら一人一人が染付に取り組み、色とりどりの作品を仕上げた。また、現地学生によりマレーシアの伝統楽器での演奏が披露され、その後、楽器演奏を体験する時間が設けられた。文化体験の中で、両校の生徒間には自然とコミュニケーションが生まれ、大変和やかな雰囲気での交流となった。

イ 学生へのプレゼンテーション・意見交換

本校生徒一人に対して現地学生一人もしくは二人に分かれ実施した。事前学習で準備したポスターを用いてプレゼンテーションを行った後、それぞれのテーマに即した意見交換を行った。一定時間の経過後に、組み合わせを変えて再度実施。相手の理解を確かめながら伝えるということを意識している様子や、積極的に質疑応答をするなどして意見交換を継続しようとする姿が見られた。時に苦心しながらも英語で自分たちの意見を伝え合い、多様な考えに触れることもできた。

IV 事後研修

1 研修報告書

各自がA3片面1枚を作成した。現地で撮影した写真の中のお気に入りの1枚とともに、この研修を通して得たことを研修報告書としてまとめた。以下は、報告書の一例である。



写真の説明

この写真は、マレーシア科学中等教育学校と本校の生徒が一緒に撮った写真です。マレーシア科学中等教育学校は、マレーシアの首都であるクアラルンプールにあり、マレーシアの伝統文化であるバティックの染付体験を行いました。この写真は、両校の生徒が一緒に撮った写真です。この写真は、両校の生徒が一緒に撮った写真です。

科学フィールドワーク・プレゼンテーションで学んだこと

フィールドワークでは、現地との交流や情報交換が非常に重要だと感じました。また、現地でのプレゼンテーションでは、相手の文化や習慣を理解することが大切だと学びました。また、現地でのプレゼンテーションでは、相手の文化や習慣を理解することが大切だと学びました。

SSHマレーシア海外研修で自分が変わったこと

マレーシア研修では、現地との交流や情報交換が非常に重要だと感じました。また、現地でのプレゼンテーションでは、相手の文化や習慣を理解することが大切だと学びました。また、現地でのプレゼンテーションでは、相手の文化や習慣を理解することが大切だと学びました。



写真の説明

この写真は、マレーシア科学中等教育学校と本校の生徒が一緒に撮った写真です。この写真は、両校の生徒が一緒に撮った写真です。この写真は、両校の生徒が一緒に撮った写真です。

科学フィールドワーク・プレゼンテーションで学んだこと

フィールドワークでは、現地との交流や情報交換が非常に重要だと感じました。また、現地でのプレゼンテーションでは、相手の文化や習慣を理解することが大切だと学びました。また、現地でのプレゼンテーションでは、相手の文化や習慣を理解することが大切だと学びました。

SSHマレーシア海外研修で自分が変わったこと

マレーシア研修では、現地との交流や情報交換が非常に重要だと感じました。また、現地でのプレゼンテーションでは、相手の文化や習慣を理解することが大切だと学びました。また、現地でのプレゼンテーションでは、相手の文化や習慣を理解することが大切だと学びました。

2 SSH活動報告会

令和2年3月12日(木)に開催を予定していたSSH活動報告会は、新型コロナウイルス感染症のため中止となった。当日は、研究計画に基づいて行った現地フィールドワークで得た資料やデータを解析し考察するなどしてまとめた各班2枚のポスターを用いて、ポスターセッションによる発表及び質疑応答を行う予定であった。なお、発表テーマは6テーマを予定していた。

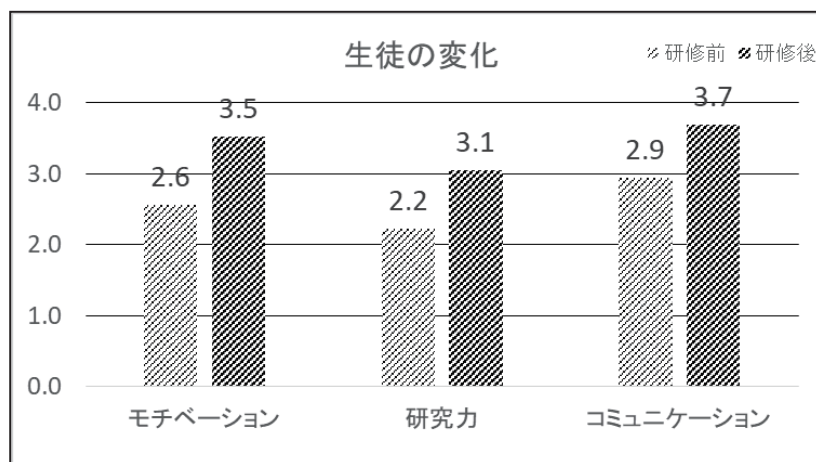
V まとめ

今年度の海外研修では「クアラルンプール・フィールドワーク」をプログラムに導入するなど、課題研究の要素を積極的に取り入れ、これまで10年間にわたる実践で培った「徳高メソッド」を指導に活用した。「徳高メソッド」は、「モチベーションの向上」「研究力の深化」「コミュニケーションの拡大」の3つの指導観点から構成され、海外研修における具体的な指導例は表の通りである。

表 「徳高メソッド」の活用と指導例

	観 点	具体的な指導例
「徳高メソッド」	モチベーションの向上	主体的に計画を立てさせる
	研究力の深化	科学的な探究方法を考えさせる
	コミュニケーションの拡大	協働作業を主とし、成果を発信させる

こうした丁寧な事前学習および当日、事後の学習を通じて、生徒は大きく変化した。本校が独自に定めた「ループリック」による調査によると、研修前(令和元年9月13日)と研修後(令和2年1月14日)における生徒の変化はグラフの通りとなった。



このグラフから分かるとおり、「徳高メソッド」の全ての観点で数値の上昇がみられた。特に注目すべきは、課題を解決する方法を考えて結果を正しく解釈する「研究力」の向上である。多数の希望者に対して選抜した生徒たちを集めたため、もともと意欲も能力も高い生徒集団であるが、「研究力」に関しては、標準値2.5を下回るスタートであった。しかし、海外研修を通じて標準値を超えて向上していることは大きな成果といえよう。

生徒の記述には「研修中に発見したことを基に新たな疑問をつくることができた」「インタビューなど積極的に行動して情報を集めることができた」など、フィールドワークを通じて「研究力」を向上させた様子がうかがえることから、課題研究の要素を組み込んだ今年度の海外研修は、概ね目的を達成できたと考える。

第5章 教科外の取組

I 特別活動

1 中学生対象のSSH体験講座

(1) 実施概要

ア ねらい

- (ア) 実験・実習体を通し、高校での学び方を理解する。
- (イ) SSHの活動内容を深く知る。
- (ウ) 先輩との交流を通して、学校生活全般の様子を知る。

イ 期日 令和元年8月1日(木)

ウ 場所 徳山高校

エ 参加者 理数科1年次生16名、2年次生全員(対象：中学生87名)

(2) 実施内容

ア 4つの体験講座の実施(50分×2講座選択)

- (ア) 数学「難問に挑戦」
- (イ) 物理「内部抵抗を測る」
- (ウ) 化学「最速王に俺はなる！～化学反応を操る～」
- (エ) 生物「煮干しの解剖」

イ SSH活動の紹介

ウ 先輩との交流

(3) 実施結果

体験講座は4講座実施されるが固定ではない。今年度は情報に変わり数学を実施した。また、今年度は理数科1年次生16名も2年次生と共に活動に参加した。1年次生は先輩と後輩の間に存在し多くのことを体験できた。生徒が各講座のアシスタントになり実習の手助けをするとともに、中学生にSSH活動の魅力伝えた。

本校生徒および中学生に対する事後アンケートでは、今年度も「先輩との交流」が印象的だったようだ。一昨年度までは「先輩と語る」(全体会)とし、高校における授業や家庭学習及びSSH活動等を生徒が説明した。中学生からの多くの質問もあり、生徒はこの活動に充実感と意欲をもって取り組んでいた。昨年度から「先輩との交流」(グループ活動)とし、さらに交流を密にした。年齢も近く実体験を交えたコミュニケーションは互いにとって有意義であったことがうかがえた。また、参加した中学生の9割が本校の魅力のひとつにSSHを挙げており、本校のSSHが周囲に周知され、学校の魅力や特色となっていると考える。



2 三校合同セミナー

(1) 実施概要

ア ねらい

- (ア) 実験・実習体験を通し、研究に対する姿勢を学ぶ。
- (イ) ディベート体験などにより思考力を養い、社会的視野を広める。
- (ウ) クラス生徒や他校生との交流を通して、生徒間の親睦を深める。

イ 期日 令和元年8月5日(月)～6日(火) [1泊2日]

ウ 会場 国立徳地青少年自然の家

エ 参加校 本校理数科、岩国高校理数科、山口高校理数科(各校1年次生 全120名)

(2) 実施内容(主な活動)

ア 交流会「科学の甲子園に挑戦しよう！」

イ ディベート大会

ウ 天体観測

エ 竹細工体験活動

オ 長縄跳び大会

(3) 実施結果

生徒に対する実施アンケートの結果では、どの活動も大変好評であった。

交流会では、用意された道具を用いて、できるだけゆっくり降下するパラシュートを作製した。

1チーム3名で様々なアイデアを出しながら試行錯誤を繰り返していた。

ディベート大会では、他人に分かりやすく話すことの難しさを実感し、コミュニケーション能力を磨くことの大事さを再認識した。

天体観測では、普段あまり意識していない星座を観測し、解説にも聞き入っていた。また、望遠鏡で月や木星を見て、声を上げている生徒もいた。解説の方に質問をする生徒も多く見られた。

竹細工体験活動では、講師の方の説明を受け、竹とんぼを作製した。普段あまり手にすることのない道具に苦戦していたが、一所懸命作っていた。実際に飛ばしてみて、なかなか上手く飛ばない生徒もあり、ものづくりの大変さを実感した。

長縄跳び大会では各校に分かれて息を合わせて跳ぶ様子が見られた。はじめは1回跳ぶことも困難であったが、徐々に回数を増やし、チームで力を合わせることの大切さを実感した。

全体を通して、生徒達の積極的な活動により、学ぶ目的を再認識し、学ぶ意欲を一層高める結果となり、このセミナーの開催意義を十分に達成したと考える。

3 大学体験学習

(1) 山口大学理学部・農学部

ア 期日 令和元年8月8日(木)

イ 会場 山口大学理学部・農学部(山口市)

ウ 参加者 2年次普通科・理数科希望者理学部27名、農学部6名(計33名)

エ 内容

(ア) 山口大学理学部数学分野(2名)「整数の性質」

(イ) 山口大学理学部情報分野(2名)「Matlabによる画像処理入門」

(ウ) 山口大学理学部物理分野(13名)「電波望遠鏡で探る星の誕生とブラックホール噴出流の謎」

(エ) 山口大学理学部化学分野(6名)「光る有機化合物」

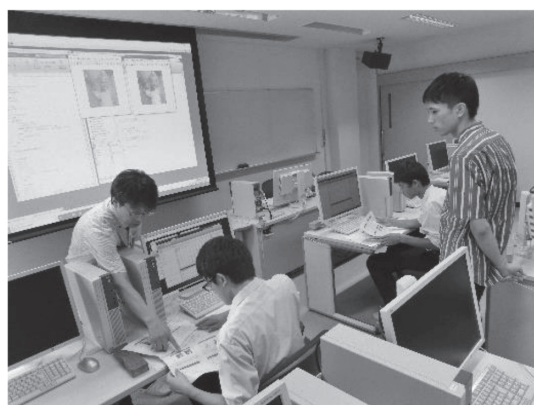
(オ) 山口大学理学部生物分野(4名)「水生甲殻類の発生を観察しよう」

(カ) 山口大学農学部講座(6名)「温度を測る」

オ 生徒の感想(抜粋)

- ・ 自然科学の分野のうちの氷山の一角である化学のみにとらわれるのではなく、種々の学問に触れ刺激を受けていくことが大切だとわかった。これからは、幅広く知識を吸収していこうと思う。

- ・ 理学部生物分野の実験を通して、大学の先生が説明しながら何度も「なぜ」と言い、様々なことに疑問を持っていることが印象に残り、研究を続けていくには疑問を持ち、自分で仮説を立てることが大切なのだと思った。自分も課題研究をしている身として、研究に対する態度は、見習わないとならない。
- ・ 私は、もともと食品関係に興味があって農学部の体験実習に参加したが、この経験がなければ知ることのできなかつた、農学や農学部の新たな一面を知ることが出来た。農学は、広い分野で活躍している学問だからこそ、学ぶ上で必要とされる知識はとて多いが、自然現象を相手にしたり、課題解決に向けての研究をしたりするため、答えの分からない状態で、どのようにすればよいかを自分たちで考えて研究を進めていくというところが農学の面白さであり、奥深い学問だと思った。
- ・ 今回の体験学習ではこれまで見つからなかつた自分の興味という部分を見つけることができたことが一番の収穫だつたと思う。これからもっと別のことにチャレンジするのか、この分野で研究することになるのかをしっかりと悩んでいきたい。



(2) 山口大学医学部医学科

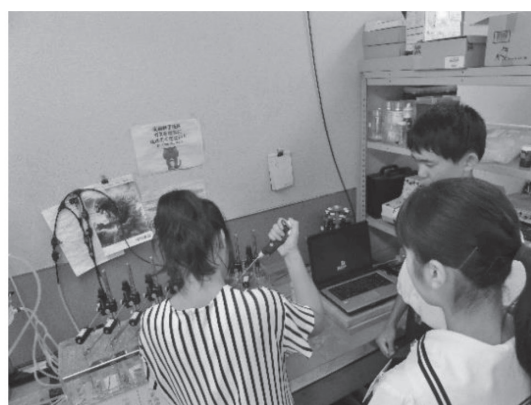
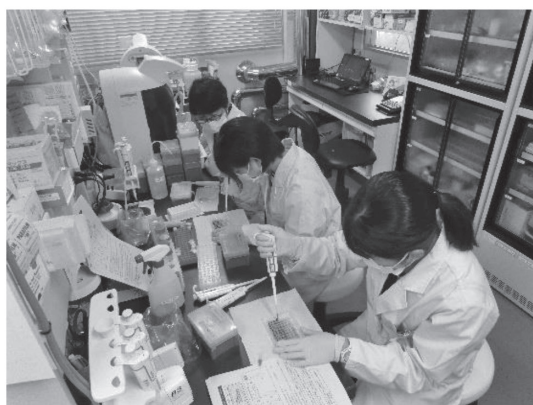
- ア 期 日 令和元年9月2日(月)
 イ 会 場 山口大学医学部(宇部市)
 ウ 参加者 普通科・理数科2年次生9名

エ 内 容

- (ア) 分子細胞生理学講座(2名)
 (イ) システムズ再生・病態医化学講座(2名)
 (ウ) 薬理学講座(1名)
 (エ) 免疫学講座(2名)
 (オ) 医学教育学講座(2名)

オ 生徒の感想(抜粋)

- ・ 今回の体験講座を通して、これまでではっきりしていなかつた自分の医者としての将来が明確になったと思います。オープンキャンパスでは味わえないような大学の現実的な雰囲気を感じて、非常に良い経験となりました。
- ・ 実験の続きをし、他の実験に関する資料なども見させていただいた。医学に関する論文や資料の大半は英語で書かれており、実際に見せてもらった論文にも小さい文字でぎっしりと英文が書かれていた。これを読み解くだけの英語力が求められるのかと医学部の厳しさに圧倒された。今回の医学部体験を通して、医学部生の実態を見たり、現役の医師の声を聞けたりなど、普段はできない体験がたくさんできた。



(3) 九州工業大学工学部

ア 期 日 令和元年9月10日(火)

イ 会 場 九州工業大学戸畑キャンパス

ウ 参加者 普通科・理数科2年次生(13名)

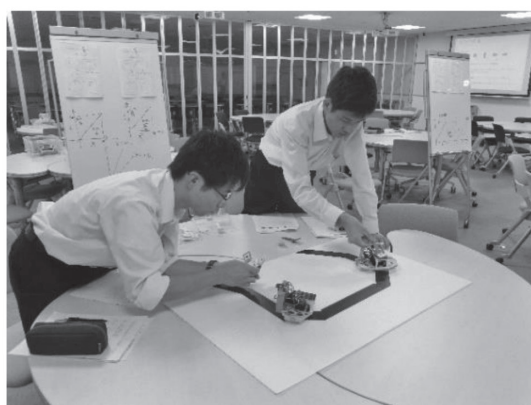
エ 内 容

(ア) 応用化学分野(7名)「有機化合物を知り、最新の有機合成化学を理解する」

(イ) 情報工学分野(6名)「超簡単!ロボットプログラミング&人工知能体験」

オ 生徒の感想(抜粋)

- ・ プログラミングやAIなどを体験して、プログラミングやAIに興味を持ったので、将来、ロボットを扱う仕事をしてみたいと感じた。今回の体験実習は進路を決定させるための良い経験だった。
- ・ 実験中には、教授や大学生とためになる話もすることができ、将来のことが明確に決まっていなくても、今目の前のことに全力で取り組んでいこうと思った。また、化学を新たな視点で見てみることで、自分の可能性が少し広がったと思う。



4 SSH活動報告会課題研究発表会・活動報告会

(1) 実施概要

ア 日 時 令和2年3月12日(木)

イ 会 場 本校体育館

ウ 参加者 全国SSH指定校教職員、SSH運営指導委員、JST関係者、県教育委員会関係者、県内高等学校及び中学校教職員、徳山高校第1・2学年次生徒、徳山高校教職員、学校評議員・保護者、一般参加者

- エ 日程 10:00～10:20 開会行事
 10:20～10:50 口頭発表（課題研究2グループ）
 11:10～12:10 ポスター発表①（課題研究、海外研修、PBL）
 13:10～14:10 ポスター発表②（課題研究、海外研修、PBL）
 14:25～14:45 講評、閉会行事

(2) 実施内容

- ア 2年次課題研究 9テーマ
 (ア) プラスチックの分解
 (イ) より正確なAIの構築方法の検討と応用
 (ウ) プラナリアの記憶の継承
 (エ) ニュートンビーズの波
 (オ) トライコーム数と生育環境との関係
 (カ) 消しカスの復活劇
 (キ) バイオサーファクタントによる乳化作用
 (ク) 水柱の振動と物体の運動
 (ケ) 環境DNA調査の徳山高校での実現に向けて

イ 第1学年活動報告

- (ア) マレーシア海外研修「マラ工科大学班」「中等教育学校班」「熱帯動植物班」
 「プランテーション研究班」「鍾乳洞班」「KL市街地研究班」
 (イ) PBL 51テーマ

(3) 実施結果

ア 発表形式

今年度は本校体育館のみを使用して発表会を行い、例年の課題研究発表、海外研修発表に加え、新たに1年次生全員によるPBLの発表を導入する予定であった。しかし新型コロナウイルス感染症の影響により、中止となった。

イ 評価

課題研究、海外研修については、アドバイスシートを使っての評価、PBLについてはシール投票形式での評価を予定していた。

II 課外活動

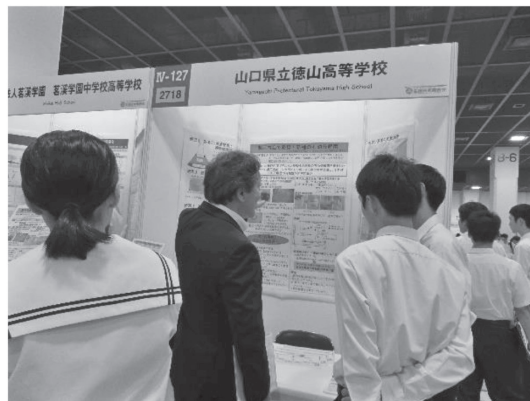
1 全国SSH生徒課題研究発表会

(1) 実施概要

- ア 期日 令和元年8月7日（水）～8日（木）
 イ 場所 神戸国際展示場
 ウ 参加者 理数科3年次生4名

(2) 実施結果

2年次生「SSH課題研究」の授業において、「瀬戸内海で発見！新種の石油分解菌」を研究した4名が参加した。参加するにあたり、運営指導委員会の先生方より受けたアドバイスをもとに発表内容を精査したり、各自がすべての研究内容を説明できるようお互いの発表練習を見せ合ったりと、それぞれが意欲的に取り組んでいるのが非常に印象的であった。また、研究内容をよく知るクラスメイトたちに予想される質問内容を挙げて



もらうことで、ポスター発表における質疑応答にも落ち着いて対応できるよう準備を進めていた。より多くの人々に自分たちの発表を聞いてもらえるよう、ポスターの内容をA4に縮小したプリントを各自で用意し、ポスターから離れたところで説明するための準備も行っていった。

昨年度に日本分子生物学会の高校生部門でポスター発表に参加していたため、発表会の当日も、物怖じすることなく聞きに来てくれた人の顔を見ながら積極的に説明している姿が印象的であった。質疑に対しても真摯に答えている様子が見られ、解決できなかった疑問に関しては各自でメモを取り合い、発表が終わった後もそれらの疑問について意見交換をしていた。また、海外の参加校の生徒とディスカッションする場面もあり、生徒たちにとってとても貴重な体験になったと思う。

今年度表彰された研究は、先輩の研究を引き継ぐかたちでの継続研究もあれば、一人で研究を続けてきたものをまとめた個人研究もあり、課題研究のあり方も多様化しつつあるのだと感じた。ある一つの現象を解明するためには長期的な研究計画が必要であり、さらには研究費用や実験設備の面でも大学や企業との連携が必須であると実感した。生徒たちも「同じ世代の人たちが行った研究を見て、この人たちと今後戦っていかなくてはならないのだと刺激を受けた」や「同じようなテーマに興味をもち研究を進めていた人たちと議論を深めることができてよかった」と感想を残した。

2 中国・四国・九州地区理数科高等学校課題研究発表大会

(1) 実施概要

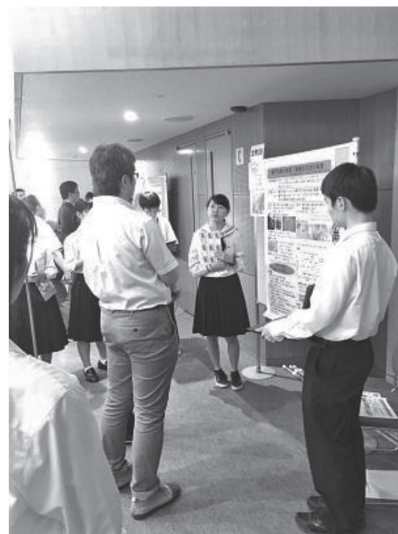
ア 期日 令和元年8月19日(月)～20日(火)

イ 場所 山口県健康づくりセンター

ウ 参加者 理数科3年次生2名

(2) 実施結果

他地域で発見されている石油分解菌の分布図等を示しながら、瀬戸内海で石油分解菌が発見された経緯とその考察を含め、ストーリー性を工夫した発表を行った。地元での石油分解菌の新種の発見という独創性が認められ、ポスター発表生物部門で最優秀賞を獲得した。他校のポスターセッションにも積極的に参観した。



3 企業連携学習

(1) 趣旨

SSH活動の一環として、企業連携による体験学習を株式会社トクヤマの協力により行う。9月18日(水)6、7限に総合的な学習の時間として、「魁講座」を実施し、様々な分野の方々からの講演を聴く中で、化学の研究開発について聴講した生徒を中心に希望者を募る。企業の方のアドバイスを受けながら実験することにより、実験・推論の方法やデータのまとめ方を学ぶ。また、その過程を通じて科学技術開発に対するより具体的な興味・関心を喚起するとともに、体験学習が進路選択の参考となることを期待する。

(2) 日時 令和元年12月6日(金) 14:00～17:00

(3) 会場 株式会社トクヤマ 徳山製造所(山口県周南市御影町)

(4) 内容 印象剤を利用した硬化実験と反応条件についての発表実習

小学生のイベントとして印象材を活用するため、混ぜる水の比率を変えたり、温度を変えたりしながら、目的に合った硬化時間を求める実験を実施。最後は、実験結果をまとめて考察し、成果発表を行い、指導助言をいただいた。

- (5) 対 象 参加希望生徒、科学部部員1年次生8名



4 地学巡検

(1) ねらい

- ア 県内に分布する地層や岩石を観察し、過去の火山活動や地殻変動の様子を探究する。
- イ 山口大学で講義・実習を行い、科学的なものの見方や考え方についての知見を高める。
- ウ 天体観測を通して宇宙の広がりを理解し、科学的な自然観を身につける。

(2) 活動概要

ア 日 時 令和元年8月13日(火)～14日(水) 1泊2日

イ 参加者 普通科1年次生1名、2年次生21名、引率教員3名

ウ 行 程

8月13日(火)

須佐町ホルンフェルス → 壘ヶ淵、伊良尾火山灰層の観察 → 山口大学理学部 → 長門峡(断層岩) → 徳地青少年自然の家(天体観測)

8月14日(水)

秋吉台科学博物館(ビデオ視聴、化石採集) → 秋芳洞 → 秋吉台カルスト台地 → 景清洞(探検コース)

エ 学習活動

- (ア) 須佐町ホルンフェルスの砂岩・頁岩互層と高山斑れい岩類の関係を学習する。
- (イ) 壘ヶ淵の柱状節理や伊良尾山の火山灰層を観察し、当時の火山活動の様子を考える。
- (ウ) 山口大学で海洋堆積物の試料(薄片)を作成し、偏光顕微鏡で観察する。
- (エ) 長門峡の断層岩を観察し、過去に起きた地殻変動について考える。
- (オ) 星座や流星群について学び、天文学への興味・関心を高める。
- (カ) 鍾乳洞の成因過程をカルスト台地の形成と関連づけて考察する。

オ 指導法

- (ア) 事前に資料を配布し、学習のねらいや観察のポイントを生徒に示した。
- (イ) 内容の深入りはせず、野外活動の実施に困らない程度のものでした。
- (ウ) 海洋堆積物の顕微鏡観察は、山口大学教授、坂口有人氏の指導のもとに行った。
- (エ) 生徒の興味・関心や理解度を把握するために、事後アンケートを行った。

(3) 生徒の活動状況

ア 須佐町ホルンフェルスの砂岩・頁岩互層を観察する際、砂岩と泥岩の色の違いや粒度など

に注意した。粒度の違いは肉眼でも識別できるため、生徒も簡単に理解することができた。
イ 壱ヶ淵では柱状節理がつくられる過程を学び、伊良尾山の火山灰層との関係から、当時の火山活動の様子について考察した。

ウ 山口大学では一人ひとりが海洋堆積物の試料をつくり、偏光顕微鏡で観察した。

エ 長門峡の断層岩や水流の変化について学び、過去に起きた地殻変動について考えた。

オ 徳地青少年自然の家で天体観測を行った。上空に薄雲がかかっていたので、ペルセウス座流星群は、1時間に数個程度しか観察できなかった。

カ 秋芳洞や景清洞で鍾乳石、石筍等を観察し、鍾乳洞の広がりについて学んだ。洞内の壁面にサンゴの化石が含まれている様子から、その成因過程を秋吉台のカルスト台地と関連させて考えた。

(4) ねらいの達成状況

一人ひとりの生徒にきめ細かな指導ができたので、ねらいは十分に達成できた。希望者による参加ということもあり、全員が意欲的に取り組んだ。本校では、2年次に地学基礎の選択授業を実施しているが、今年度の巡検に、その生徒が多く参加してくれたことは大変喜ばしいことである。天体観測はやや天候に恵まれなかったが、事後のアンケートによると、徳地青少年自然の家と景清洞が印象的だったという回答を得られた。



(5) 今後の課題

地学巡検は観察が中心になることが多いが、化石採集のように生徒自身が活動する学習を多く取り入れていきたい。また、天体観測は天候に左右されるが、生徒の興味・関心が高いので、今後も継続したいと考えている。

5 各種グランプリ等

(1) 物理チャレンジ山口県予選会

ア 期 日 令和元年7月7日(日)

イ 会 場 山口県立宇部高等学校

ウ 参加者 2年次生1名

エ 結 果 記述試験に臨んだが、予選突破はできなかった。

(2) 日本生物学オリンピック2019予選

ア 期 日 令和元年7月14日(日)

イ 会 場 山口大学吉田キャンパス

ウ 参加者 3年次生1名、2年次生2名、1年次生3名 計6名

エ 結果 本選出場がなかったが、過去問を解くなど対策をする中で、生物学への興味を高めることができた。

(3) 化学グランプリ 2019 一次選考

ア 期 日 令和元年7月15日(月・海の日)

イ 会 場 山口大学吉田キャンパス

ウ 参加者 3年次生5名、2年次生3名、1年次生2名 計10名

エ 結果 二次選考出場者はいなかったが、2年次生1名が奨励賞を受賞した。

(4) 第12回日本地学オリンピック予選

ア 期 日 令和元年12月15日(日)

イ 会 場 山口大学吉田キャンパス

ウ 参加者 3年次生1名、2年次生5名、1年次生1名 計7名

エ 結果 3年次生が成績上位5%以内に入り、国内一次選抜を突破した。

(5) 第30回日本数学オリンピック予選

ア 期 日 令和2年1月13日(月)

イ 会 場 山口県立山口高等学校

ウ 参加者 2年次生2名、1年次生3名 計5名

エ 結果 本選出場者1名

6 科学部の活動

(1) 実施概要

本校科学部は、物理班・化学班・生物班・数学班の4班で構成されており、部員はいずれかの班に属しながら活動している。各種発表会やコンテストへの参加を目標としたグループおよび個人での研究活動、県内で行われる研修会やイベントへの参加が主な活動である。

今年度は57名の生徒が在籍している(物理班12名、化学班14名、生物班4名、数学班27名)。

(2) 校内科研費の導入

今年度、新たに科学部に所属している生徒の課題研究を強力に推進するため、「校内科研費」制度を試験導入し、生徒の研究活動に対する支援を行った。生徒からは4件の申請があり、研究計画書に基づいて写真のように学校長の前でプレゼンテーションが行われた。4グループには3万～7万を科研費として交付され、脳波測定器等の高額な機器を導入した新しい生徒研究が始まり、成果を研究論文にまとめてJSECや日本学生科学賞に応募するなど、研究活動の活性化につながった。



(3) 外部基金の活用

今年度「校内科研費」の申請経験を生かして、積極的に「外部資金」に応募させた。その結果、株式会社リバネス主催「マリンチャレンジ・プログラム」および公益財団法人武田科学振興財団主催「中学校・高等学校理科教育振興助成」に採択された。

加えて、同窓会総会で科学部生徒が日頃の研究活動をプレゼンテーションすることで、卒業生や卒業生が経営に関わる地元の企業から賛同を得て寄付金を集めることができた。

こうした実践により、令和元年度は総額45万円の「外部資金」を得た。高性能PCを購入し、マシンパワーが要求される人工知能の研究が飛躍した他、採択した企業の研究者からテレ

び会議を通じて定期的に助言をいただくなど、課題研究推進の大きな原動力となった。また、生徒の感想から、「外部資金」の獲得によって生徒の研究者としての自覚が促されるなどの教育効果をみることができた。校外発表に要する旅費を考慮するとまだ十分とはいえないが、必要な物品購入費の約7割を「外部資金」でまかなうことができた。

(4) 大学・企業連携の強化と活用

山口大学や京都大学、地元企業である(株)トクヤマや東ソー(株)と密に連携した課題研究を推進することで、他校の研究では難しかった技術的課題がクリアされるなど、研究に大きな前進がみられた。

(5) 今年度の活動状況

ア 「ヤゴ救出作戦」のお手伝い

(ア) 日時：令和元年6月2日(日)

(イ) 会場：永源山公園プール

本イベントは特定非営利活動法人水環境地域ネットワークが主催し、プール開きを前に清掃されるプールにいる水生昆虫を救出する目的で、周南市周辺の幼児・小中学生を対象に毎年実施されている。当日は生物班の2名が、受付のお手伝いや、採集した昆虫の説明等を行うことで、イベントのお手伝いを行った。当日の来場者は219名で、多くの子どもたちに水生生物に興味をもってもらい、環境学習の観点からも本校生徒が貢献することができた。

イ 令和元年度やまぐちサイエンス・キャンプ

(ア) 日時：令和元年6月15日(土)・16日(日)

(イ) 会場：山口大学・山口県セミナーパーク

6名(化学班3名・生物班1名・数学班2名)参加。

物理・化学・生物・地学・数学の講座から関心のあるものを1つ選んで受講し、観察・実験や実習を通して課題解決に取り組んだ。また、1日目の夜はサイエンス・ナイトが開催され、大学生や他校の参加者と交流した。

ウ マラヤ大学学生との交流

(ア) 日時：令和元年7月1日(月)

(イ) 会場：本校 会議室

マラヤ大学予備教育部の学生32名が来校。本校からは、昨年度のマレーシア海外研修に参加をした、現2年次生が参加。考査の期間ということもあり、短時間の交流となったが、学校の紹介や日頃の研究の発表に加え、パフォーマンスや折り紙等で交流を行った。



エ 京大 森里海ラボ in 芦生

(ア) 日時：令和元年7月27日(土)～28日(日)

(イ) 会場：京都大学フィールド科学教育研究センター芦生研究林

生物班3名が参加。シカの食害が植物の多様性に与える大きな影響についての説明を聞いた後、シカ柵をすることによって様々な植物が生い茂り、植生が保たれている様子を実際に見学した。また、事前に出された宿題「森里海に関する課題の抽出」を基に、森里海マップに課題を貼り付け、出した課題について意見交換しながら、課題同士のつながりを整理し、森里海のつながりが途切れることによる課題に注目して、全国各地の高校生と熟議した。さまざまな考えに触れ、白熱した議論に参加することができた。

オ マリンチャレンジ

(ア) 日時：令和元年8月23日(金)

(イ) 会場：高松東急R E I ホテル

2年次生5名（化学班4名、数学班1名）参加。

「瀬戸内海に生息する石油分解菌の可能性」というタイトルで口頭発表、ポスターセッションを行った。不慣れな場での発表ではあったが、自分たちが今までやってきた研究を発表でき、今後につながる経験となった。また県外選りすぐりの課題研究の発表を聴くことができ、意見を交換することにより、研究の楽しさを改めて実感し、今後の活動を奮起させる大きな刺激が得られた。

カ 徳高祭 公開実験・展示発表

(ア) 日時：令和元年9月7日（土）～8日（日）

(イ) 会場：徳山高校

理科棟2階、同3階及び1-4教室にて活動班ごとに公開実験やポスターの展示・発表を行い、日頃の活動の成果を披露した。

キ 日本学生科学賞

物理班の生徒3名が「AIと脳波で集中を可視化する」というタイトルで日本学生科学賞に論文投稿した。予備審査と一次審査は通過したが、残念ながら最終審査に残ることはできなかった。しかし、大学の専門家による論文の審査結果には丁寧な講評が書いてあり、研究に不足していた点を確認できるなど、日頃の活動を振り返り、再度挑戦を目指して奮起するなど、よい機会となった。

ク 九州大学アカデミックフェスティバル

(ア) 日時：令和元年10月19日（土）

(イ) 会場：九州大学

物理班の生徒2名が「AIの研究とその応用」というタイトルでポスターセッションを行った。口頭発表の視聴では、九州各県から選りすぐりの課題研究を聴くことができ、今後の活動につながる大きな刺激を得た。

ケ 第9回科学の甲子園山口県大会

(ア) 日時：令和元年11月9日（土）

(イ) 会場：山口県セミナーパーク

2年次生6名・Aチーム、1年次生6名・Bチームの2チームで参加した。

総合競技は「ピンポイント着地を狙え！」と題して「はやぶさ2」のミッションになぞらえたストーリーで、ターゲットマーカーと探査機間の距離と落下時間の2点で得点を競った。

筆記競技・実験競技・総合競技の総合得点により、Aチームが3位であった。



コ 周南ゆめ物語～かがくスクウェア～

(ア) 日時：令和元年12月8日（日）

(イ) 会場：下松タウンセンター

28名（化学班11名・生物班3名・数学班10名・物理班4名）参加。

生物班は岩国市マイクロ生物館と共同で「見えない世界のお友達～光る模型づくりもできる～」を、化学班は「色が変わる魔法の液体」の2つのブースを出展。来場した多くの子供たちに実験を通じて科学の楽しさを伝えることができた。



サ サイエンスキャッスル 2019 九州大会

(ア) 日時：令和元年12月8日（日）

(イ) 会場：熊本県立熊本第二高等学校（熊本県）

物理班の生徒1名が「VR空間内における血管内のシミュレーション」というタイトルで論文投稿し、予備審査を経て会場でポスターセッションを行った。口頭発表の視聴では、九州各県から選りすぐりの課題研究を聴くことができ、今後の活動につながる大きな刺激を得た。

シ JSEC

(ア) 日時：令和元年12月14日（土）～15日（日）

(イ) 会場：日本科学未来館（東京都）

物理班の生徒2名が「2つのAIを用いた打音による検査システムの開発」というタイトルの論文をJSECに投稿し、予備審査と一次審査を経て、最終審査に進出した。東京会場でポスターセッションを行った結果、申込総数270組およびファイナリスト33組中、上位9位の高評価を得た。

会場では、日本トップレベルの他校生徒らと意見を交換し、今後の活動につながる大きな刺激を得た。



ス 福島県立安積高等学校生徒との交流

(ア) 日時：令和元年12月17日（火）

(イ) 会場：本校 ドリカムルーム

福島県立安積高等学校の生徒5名が来校。理数科1年次生の「メディアリテラシー」の授業を本校生徒とともに受講、自作のAIの作成を試みた。また、科学部や理数科の課題研究を紹介しながら、交流を行った。

セ 京大 森里海ポスターセッション in 時計台

(ア) 日時：令和2年3月20日（金）～21日（土）

(イ) 会場：京都大学時計台記念館

生物班3名が参加予定であったが、新型コロナウイルス感染症のため中止。

(6) 過去5年間の成果
<平成27年度>

- ・日本学生科学賞全国中央審査

入選二等 「アメンボの水面での脚の動かし方」

<平成30年度>

- ・京都大学ポスターセッション2018

優秀ポスター賞 「Deeplearning を用いた画像認識の研究と応用」

<令和元年度>

- ・第17回高校生科学技術チャレンジ (JSEC2019)

竹中工務店賞 (全国9位) 「2つのAIを用いた打音による検査システムの開発」

Ⅲ 教員研修

1 SSH事業に係る研修会

- (1) 大会名 拠点創世フォーラム「国際バカロレアMYPの実践から考えるこれからの理科教育」
- (2) 日 時 令和元年11月3日(日) 10:00~16:00
- (3) 場 所 広島大学東広島キャンパス
- (4) 主 催 広島大学教育ヴィジョン研究センター
- (5) 内 容

「科学技術リテラシーⅢ」および第3期に開講予定の「科学英語」のカリキュラム開発にあたって、国際バカロレア教育の実践報告を聞き、情報交換することでより充実した検討を行うために参加した。北海道から沖縄までの広い範囲から総勢250名の理科教員が参加し、実践事例をもとに終日活発な意見交換がされた。特に国際的な視野から課題研究を評価するバカロレアのしくみは大変参考になった。広島大学が主催するバカロレア教育の研修会は年10回程度予定されており、今後、科学技術の文脈で英語を活用しつつ、より質の高い課題研究を実現するカリキュラム開発に向けて、本校教員が継続的に参加することになった。

2 SSH事業に係る成果発表会

- (1) 大会名 高等学校教員のための指導力向上セミナー
- (2) 日 時 令和元年12月21日(土) 10:00~16:30
- (3) 場 所 岡山国際交流センター
- (4) 主 催 広島大学
- (5) 内 容

中四国地区の高校教員150名が参加した教員研修会において、SSH事業の研究発表を行い、活発な情報交換を行った。特に課題研究の指導について質問が集中し、本校における成果と課題を共有することで、あるべき指導や必要な評価等について熱心に議論することができた。特に評価に関しては、ルーブリック等のパフォーマンス評価の利点と限界について指摘があり、大学の研究者も交えて議論ができた。複数の評価を組み合わせることで高い教育効果が生まれることなどが確認され、本校の今後のカリキュラムづくりに大いに参考になった。

この教員研修会は理数だけでなく、人文科学系の教員も多数参加しており、効果的なプレゼン実現に向けて国語科ができること、英語で学ぶスピーキングに科学論文を活用していることなど、様々な実践が報告され、多面的な情報共有ができた。

3 SSH事業に係る先進校視察

- (1) 訪問先 奈良女子大学附属中等教育学校
- (2) 日 時 令和2年2月14（金）～15日（土）
- (3) 内 容

本校のより充実したSSH事業やカリキュラム開発に資するため、課題研究の指導等で定評がある奈良女子大学附属中等教育学校の公開研究会に参加し、カリキュラムや指導方法、SSHの運営体制等について学び、情報交換を行う。

第6章 実施の成果と課題

I 生徒の観点からみた現状分析と成果

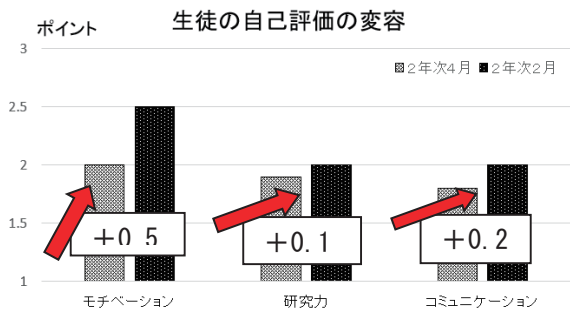
生徒の観点からみた現状分析について述べる。生徒アンケートや校外活動、進学実績等から次に示す成果と課題が読み取れる。

1 成果について

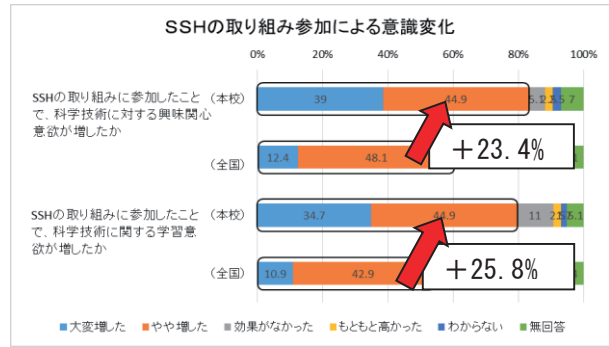
- (1) 全ての項目で生徒の能力に向上が見られる。特に科学技術への学びの原動力を示す指標「モチベーション」の伸びが著しい。(グラフ1)
- (2) SSHの取組により科学技術に対する興味関心や学習意欲が増した生徒が8割に達しており、全国平均より20~30%も多く、高い効果がうかがえる。(グラフ2)
- (3) 科学の甲子園や科学オリンピックに毎年合計70名もの多くの生徒が挑戦している。一部の生徒は、全国大会に出場するなど、科学に対する高い関心と意欲がうかがえる。
- (4) 普通科の生徒の理系コースへ進学する割合が増加し、7割近くにも達する現状にある。(グラフ3) SSHの取組により科学技術に対する興味関心や学習意欲が増したことの影響がうかがえる。(グラフ2)
- (5) 理数科の生徒が大学へ進学する時の、理系学部への進学割合は概ね8割を超えている。特に平成28年度理数科卒業生は94%が理系学部へ進学している。SSH事業を通じて高度で多様な経験をもった科学技術人材を多数輩出できたと考える。(グラフ4)
- (6) 英語で表現力を高める学習に意欲を感じている生徒が8割にも達しており、全国平均よりも2割も高い。より実践的な英語を使った科学技術の学びや発信等の取組により、さらに多くの国際的な視野をもった生徒を育成することができると考えられる。

2 課題について

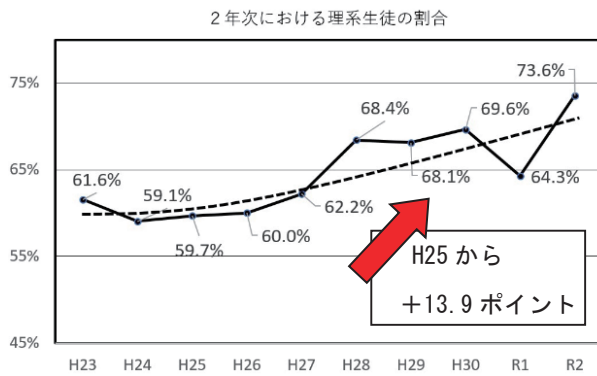
- (1) 学びの原動力を示す「モチベーション」の伸びに対して、学びの深みや成果の発信力を示す指標「研究力」や「コミュニケーション」の伸びが小さい。今後は、より質の高い課題研究の実現や発表の機会を増やす必要がある。(グラフ1)
- (2) 科学の甲子園や科学オリンピックへの参加総数70名に比べて、課題研究を競う全国的な科学技術コンテスト等への参加や上位入賞が年数件程度と少ない。生徒自らが成果の積極的発信をすることを促すしくみが必要であると考えられる。
- (3) 普通科の生徒の理系コースへの進学割合が増加し、7割に達する。(グラフ3) その一方で、普通科の生徒の卒業後の理系大学・学部への進学割合は、5割程度の横ばい状況にある。(グラフ4) 理数科の生徒だけでなく、普通科の生徒にも積極的にSSHの取組を拡大して、大学進学時の進路選択の参考にしてもらう必要がある。
- (4) 海外の生徒との共同課題研究や国際学会等での発表に積極的に参加したい生徒が、全国平均よりも高く5割程度である。(グラフ4) また、科学技術に対する興味関心や学習意欲が増した生徒が8割にも達している。(グラフ2) このことから、海外と連携した取組を充実することで、より多くの国際的な視野をもった生徒を育成することができると考えられる。



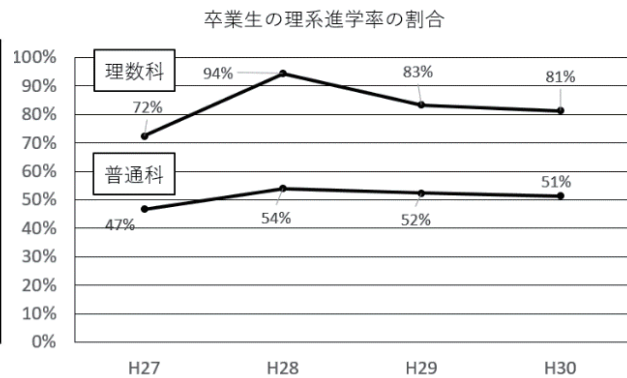
グラフ1 生徒の自己評価の変容
(H30 本校実施)



グラフ2 SSHの取り組み参加による意識変化
(H30 JST 実施)



グラフ3 普通科2年次における理系生徒の割合推移



グラフ4 理数科卒業生の理系学部への進学率の割合推移
(進学者に対する割合)

II 保護者・生徒・教職員及び学校関係者による評価

保護者、生徒、教職員を対象にした学校評価アンケートの結果を示す。表の数値は本校のSSHの取組について、「当てはまる」を1～「全く当てはまらない」を4とする4段階の回答の平均値である。

設問	保護者	生徒	教職員
本校の魅力の一つで、特色ある教育活動として成果をあげている	1.6	1.8	1.8
生徒の理数に対する意欲や能力の向上に役立っている	1.7	1.9	1.8
生徒の発表する力や研究する力の向上に役立っている	1.7	1.9	1.8

学校評価アンケートの設問としての調査は3年目だが、毎年、保護者・生徒・教員とも評価が高い。また、学校関係者評価委員会においても、本校の特色ある教育活動の一つとして高い評価を得ている。

III 研究開発の課題

1 課題研究の一層の充実

「科学技術リテラシーII」における課題研究は、本校SSH事業の中核をなす取組の一つであり、指定第1期から引き続き、実施方法、研究内容、指導方法、外部機関との連携等、様々な面において充実を図ってきた。昨年度、理数科の卒業生に対して実施した追跡調査(回答数92人)に

においても、高校時代を振り返ったときに、課題を解決するための「方法を考える」「情報を集める」活動や、「グループで話し合う」「成果を人前で発表する」という学びについて、半数以上が「よくあった」と回答している。卒業後も、本校の課題研究での経験が強く印象に残っていると同時に、活動から得た資質・能力をその後の人生で生かすことができているのではないかと考えている。今後も引き続き追跡調査を実施し、成果について検証する。

課題研究の一層の充実を図るために、昨年度に引き続き課題設定前に運営指導委員に学術的な知見からの助言を求め、研究の目的や意図を明確にするとともに、研究の方法や進め方について見直しをもって研究に取り組めるように工夫した。また、研究を進めていく中でも、交流のある大学や企業の研究者を訪問、あるいは来校いただき、適宜助言を得ながら探究を深めた。これらは、生徒がもち合わせていない視点に気づき、各研究の幅を広げることにつながり大変効果的であった。

加えて、これまで基礎枠や重点枠で連携を深めた企業の方に研究の途中の段階で課題研究に加わってもらい、技術的問題の解決に協力していただいた。このことにより、課題研究の深化につながり、第3期での本格実施に大きな期待がもてる。

今後も、運営指導委員をはじめ、学術機関研究者、企業研究者等の外部人材を早い段階から計画的に活用し、課題研究の一層の充実を図ることに取り組んでいく必要がある。

2 科学部の活動の充実

本年度は昨年以上に外部機関の発表会、近隣SSH指定校の研究会等で積極的に成果の発表を行った。併せて、科学関係の各オリンピックや科学の甲子園等の大会に参加し、その知識や技術の高さを競い合う活動に力を入れた。また、「校内科研費」制度や一般企業などが公募している「外部資金」、同窓会等を利用した寄付金の積極的な活用により、研究資金の充実はもとより、成果発信を含む計画的な課題研究の推進を図った。今後、科学部における研究活動の自走化を進めるとともに研究活動の更なる充実を図る必要がある。

3 マレーシア海外研修の改善

SSH指定第1期から継続して実施しているマレーシア海外研修は、本校SSHの中でも注目度の高い事業であり、中学3年生が本校を志願する大きな理由の一つでもある取組である。今年度は、10回目という歴史の中で、継続して続けているムザファ・シャー科学中等教育学校との交流に加え、マラヤ大学やマラ工科大学においてフィールドワークや学生交流を実施した。また、昨年度から実施している課題研究の要素を取り入れた「クアラルンプールフィールドワーク」では、グループごとに研究テーマに基づいて行動計画や調査計画を立て現地におけるフィールドワークを経てポスターセッションを実施した。課題研究の要素を海外研修に取り込むことでより主体的で深い学びができつつある。本研修は、国際的な感覚を磨き、科学技術分野を牽引する人材育成に向けた裾野の拡大を期待するものであるが、第3期では、トップ層を伸ばす取組として、マレーシアでの研修に加え、シンガポールにおいて課題研究の成果を発表し、海外の研究者等と協働して研究する機会を創る予定にしている。

4 本校の強みを生かした実践の継続に向けて

毎年行っている学校評価アンケートの結果では、「本校のよいところ」について教職員の多くがSSH事業を挙げており、引率業務や事業運営についても多くの教職員が快く協力するなど、10

年間の取組の中で教職員の理解と協力体制が構築されてきた。この学校文化をさらに醸成するためには、SSH推進室がコーディネート役としての機能を一層向上させるとともに、保護者や地域の方の意見を実践につなげることが必要である。令和2年度から始まるコミュニティ・スクールの取組を十分に活用し、学校と地域が一体となった取組により今後のSSH事業が一層充実するものと考えている。

本校は近隣に理系関連大学が少ない一方で、コンビナートを形成する企業が数多く存在する。また意識調査から、本校生徒は好奇心が高く、理科等の観察、実験に高い関心を示しており、科学部への入部数も年々増加している。これらは、他校には少ない本校の強みであると捉えており、地域の企業と連携を強め、講演や訪問等を通して好奇心旺盛な生徒の心に火を付け、科学技術に対する意識の高揚を図るとともに、課題研究や科学部の活動に対して企業研究員による指導助言や技術支援を強化し、研究内容の一層の深化をめざしたい。

現在、3期目の指定に向け準備を進めているところではあるが、これまでの取組の成果と課題を整理し、社会からSSH事業に求められる成果を踏まえた上で、次の5年間の計画を構築する計画を立てている。企業連携の取組や科学部活動の振興等の本校の強みを生かし、今後も継続的なSSH事業の推進と研究開発の活性化、併せて科学技術を牽引する人材の育成に力強く取り組んでいきたい。

第7章 資料編

I 運営指導委員会

○ 会議名

2019年度山口県立徳山高等学校、山口県立宇部高等学校及び山口県立下関西高等学校
第1回スーパーサイエンスハイスクール合同運営指導委員会

○ 開催日時

令和元年5月29日（水）午後1時から午後3時まで

○ 開催場所

県立下関西高等学校

○ 出席者

◆山口県立徳山高等学校スーパーサイエンスハイスクール運営指導委員（五十音順）

氏名	所属	職名	出欠
大野 裕己	国立大学法人滋賀大学大学院教育学研究科	教授	出
河村 英俊	株式会社トクヤマ新規事業推進グループ	主幹	欠
原田 香奈子	国立大学法人東京大学大学院工学系研究科	准教授	欠
村上 柳太郎	国立大学法人山口大学大学院創成科学研究科	教授	出
柳瀬 陽介	国立大学法人京都大学国際高等教育院	教授	欠
吉村 和久	国立大学法人九州大学アイソトープ総合センター	名誉教授	出

◆山口県立宇部高等学校スーパーサイエンスハイスクール運営指導委員（五十音順）

氏名	所属	職名	出欠
石川 敏弘	公立大学法人山陽小野田市立山口東京理科大学工学部	教授	出
金子 成彦	学校法人早稲田大学 早稲田大学理工学術院	教授	欠
下林 典正	国立大学法人京都大学大学院理学研究科	教授	出
戸嶋 直樹	学校法人東京理科大学 山口東京理科大学	名誉教授	出
西尾 正幸	宇部興産株式会社 化学カンパニー ポリイミド・機能品開発部	部長	欠
村上 清文	国立大学法人山口大学	名誉教授	出
度会 雅久	国立大学法人山口大学共同獣医学部	教授	欠

◆山口県立下関西高等学校スーパーサイエンスハイスクール運営指導委員（五十音順）

氏名	所 属	職 名	出欠
石川 敏弘	公立大学法人山陽小野田市立山口東京理科大学工学部	教 授	出
岡村 定矩	国立大学法人東京大学	名誉教授	出
木村 康則	国立研究開発法人科学技術振興機構 研究開発戦略センター	上席フェロー	出
田邊 祐司	学校法人専修大学 専修大学文学部	教 授	欠
西堀 正英	国立大学法人広島大学大学院生統合生命科学研究科	准教授	出
林 透	国立大学法人山口大学大学教育機構	准教授	出

◆スーパーサイエンスハイスクール指定校関係者

山口県立徳山高等学校 住所 〒745-0061 周南市鐘楼町2-50 TEL 0834-21-0099 FAX 0834-21-0198		
氏名	職名	S S H事業における役割・所属（主任・副主任等）
椎原伸彦	校長	総括
藤山浩一郎	副校長	担当副校長
竹重和哉	教諭	S S H研究主任

山口県立宇部高等学校 住所 〒755-0078 宇部市寺の前町3番1号 TEL 0836-31-1055 FAX 0836-31-2350		
氏名	職名	S S H事業における役割・所属（主任・副主任等）
安部 豊	教頭	担当教頭
板倉 淳介	教諭	S S H研究主任

山口県立下関西高等学校 住所 〒751-0826 下関市後田町4丁目10番1号 TEL 083-222-0892 FAX 083-222-0899		
氏名	職名	S S H事業における役割・所属（主任・副主任等）
山根 敬二	校長	総括
原本 悦美	教頭	担当教頭
勝谷 俊彦	教頭	
岡田 省吾	教諭	教育企画部主任
平井 利文	教諭	S S H研究主任
藤井 陽子	教諭	S S H研究副主任

◆やまぐち総合教育支援センター

氏名	職名	担当業務
吉村 勇治	主査	
佐藤 和夫	研究指導主事	理科担当

◆山口県教育庁高校教育課

氏名	職名	担当業務
内田 正弘	教育調整監	
河内 満	指導主事	理科担当・SSH担当

1 開会行事

- (1) 山口県教育委員会挨拶 教育調整監 内田 正弘
 (2) 校長挨拶 山口県立下関西高等学校長 山根 敬二

2 出席者紹介

3 研究協議 ※県立宇部高等学校・下関西高等学校の取組等についての競技記録は省略

山口県立徳山高等学校の2019年度事業計画について

(1) 基礎枠

- 第3期目の指定に向けてワーキンググループを設置した。
- 学校設定科目「メディアリテラシー」でAIに関する内容を導入する。
- 中間発表会を実施（7月）する予定である。
- SSH支援の費用の中から、校内科研費を創設した。
- 課題研究の指導で得たノウハウを普通科にも広げ、PBL（課題解決型学習）を1年次生全員に実施する。

質疑応答

【大野委員】

- クロスカリキュラムなど文理融合の取組はされているか。

【竹重教諭】

- ライフサイエンスリテラシーは保健、家庭科分野の融合である。
- 普通科の文系の生徒にもPBLを実施することとしており、PBLを通して、人文社会系も含めて研究することで教科横断的な内容に発展すると考えている。

【戸嶋委員長】

- AIについて、指導される先生はどなたか。

【竹重教諭】

- 本校教諭でSSH研究副主任を務めている末谷が指導することとしている。

【戸嶋委員長】

- どのように発展させていく予定か。

【竹重教諭】

- 本校の教員だけでは難しい部分もあるので、専門的な内容に関しては大学や企業と連携したい。

- 本校では生徒主体で研究のテーマを設定しているが、多方面の分野にわたるため、本校の教員だけでは対応しきれない部分について連携を深めていきたい。

【村上柳委員】

- 継続研究はよいが、内容が深まってくると指導が難しくなる。また、生徒にとっては、基礎をとばして応用させると何が研究の本質かみえなくなる恐れがある。

【竹重教諭】

- 今年の研究テーマについても、運営指導委員の先生方にお送りするので御指導いただきたい。

【吉村委員長】

- 今年度は中間発表会が7月に実施される予定であるが、研究テーマが決定するのはいつか。

【竹重教諭】

- 6月上旬には運営指導委員の先生方にお示ししたいと考えている。

【下林委員】

- 中間発表会が試験の最終日ということであるが、生徒は準備する時間がないのではないか。

【竹重教諭】

- 生徒には事前に日程等も伝えているので、余裕をもって準備をしてほしい。

(2) 科学技術人材育成重点枠

- 今年度も昨年度と同様の講座、発表会を予定している。
- 第6回講座に関しては、新しい企画「モニタリング1000里地調査」を行う。講義の中で、継続的な生物調査の必要性を学び、現地調査を行う予定。

質疑応答

【林委員】

- 3年目ということであるが、目標と進捗状況をお教えいただきたい。具体的には、「昨年度はどのような成果があったか。」「事業の効果と生徒への成果」についてお聞きしたい。

【藤山副校長】

- 本校の弱い点は3点ある。
- 1つ目は、「教科横断」の取組である。これについては校内でワーキンググループを設置し、全ての教科に参加してもらうこととしている。各教科で本校SSHの3つの柱についてどのように位置付けているかを整理している。
- 2つ目は、「プレゼンテーション力」である。今年度はプレゼンテーション力を強化するために中間発表を行う。また、校内科研費を創設し、研究についてプレゼンテーションさせることとしている。
- 3つ目は、「企業との連携」である。この点については、全国からも注目されていると思われる。現在は科学技術重点枠で支援をいただいているが、自立できるよう研究開発を進めている。
- 評価については、まだSSHの指定を受けて10年目であり、卒業生も大学院生等ではあるが、卒業生にアンケートを行った（全体の20%程度）。卒業生のアンケートについての分析は完全ではないが、在校生については、常にアンケートを行いながら次年度を見据

えて事業を進めている。

- 生徒は入れ替わりがあるので一概に変化を測ることができないので、この3点について改善を進めている。

【村上柳委員】

- 教育の成果を評価するのは難しいが、ここ2～3年で面白くなってきた印象はある。

【西堀委員】

- 環境講座に関わっている生徒に目的を示し、アンケートを行い、その後の変容についてアンケートを行うと評価しやすい。
- 県内の高校生が関わっているが、最後の発表が学校ごとになっているのでグループを混ぜるとよい。
- 中間発表も、3校合同で夏休みに行ってはどうか。

【木村委員】

- プレゼンテーション能力は学習や研究と同等の価値があるので、その点の指導に時間をかけてほしい。社会人のプレゼンテーション力が足りないと感じる。高校生段階で身に付けておくとよい。
- AIについては、技術が走りすぎていて扱い方が危ういところがあるので、AIと社会の接点をどうするかなども考える必要がある。その点についても研究を深めてほしい。

4 閉会行事

校長挨拶

山口県立徳山高等学校長

椎原 伸彦

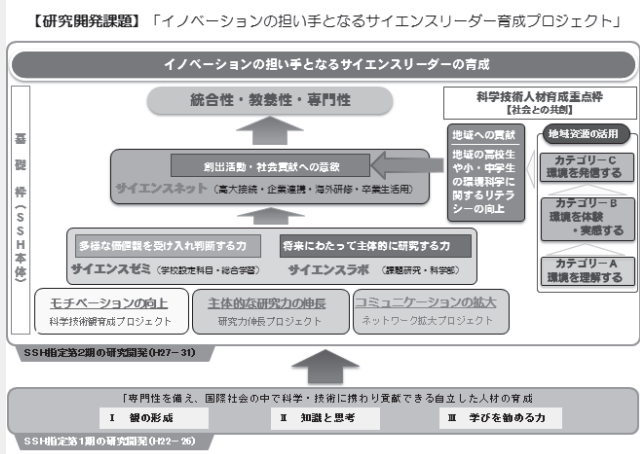
平成31年（令和元年）度 教育課程

教科	科目	科 年次 型 <small>標準単位</small> <small>クラス数</small>	普通科					理数科			
			1	2		3		1	2	3	
			共通	文	理	文	理				
各 学 科 に 共 通 す る 各 教 科 ・ 科 目	国語 総合	4	5						5		
	現代文 B	4		2	2		3	2		2	2
	古典 A	2				■2	2				
	古典 B	4		4	3		4	3		3	2
	地理 世界史 A	2	2						2		
	世界史 B	4		◎ 2		■4	4				
	日本史 B	4		○ 4	○ 2	○ 4	○ 4	○ 4	○ 2	○ 2	○ 4
	地理 B	4		○ 4	○ 2	○ 4	○ 4	○ 4	○ 2	○ 2	○ 4
	公民 現代社会	2		● 3	2					2	
	倫理	2				◎ 4	△ 2				
	政治・経済	2		● 3			△ 2	△ 2			
	数学 Ⅰ	3	3								
	数学 Ⅱ	4	1	4	4	4					
	数学 Ⅲ	5			1			5			
	数学 A	2	2								
	数学 B	2		2	2			△ 2			
	※ 数学探究						△ 2				
	理科 物理基礎 S	2		▲ 2	▲ 2						
	物理基礎 F	2			▲ 2						
	物理	4			△ 2			▲ 5			
	化学基礎	2	2			3			4		
	化学	4									
	生物基礎	2	2								
	生物	4		◎ 2	△ 2	◎ 4	▲ 5				
	地学基礎	2		▲ 2							
	理科課題研究	1						△ 2			
	※ 物理探究						■2	2			
	※ 化学探究						■2	2			
	※ 生物探究						■2	2			
	※ 地学探究						■2	2			
	保健 体育	7~8	3	3	3	2	2	3	2	2	2
	保健	2	1	1	1			※	1		
	芸術 音楽Ⅰ	2	◎ 2						◎ 2		
	音楽Ⅱ	2		◎ 2							
	美術Ⅰ	2	◎ 2						◎ 2		
	美術Ⅱ	2		◎ 2							
	書道Ⅰ	2	◎ 2						◎ 2		
	書道Ⅱ	2		◎ 2							
	外国語 コミュニケーション英語Ⅰ	3	4						4		
	コミュニケーション英語Ⅱ	4		4	4					4	
	コミュニケーション英語Ⅲ	4				4	4				3
	英語表現Ⅰ	2	2						2		
	英語表現Ⅱ	4		2	2	2	2	2	2	2	2
	※ 英語探究					△ 2	△ 2				
	家庭 家庭基礎	2	2							※	
※ 生活科学			◎ 2								
情報 社会と情報	2	2							※		
情報の科学	2										
家庭 フードデザイン	2~4					△ 2	△ 2				
音楽 演奏研究	2~12					△ 2					
美術 素描	2~10					△ 2	△ 2				
英語 英語表現	3~8					■2	2				
理数 理数数学Ⅰ	4~6							6			
理数数学Ⅱ	9~15								7	7	
理数物理	3~8								3	▲ 5	
理数化学	3~8							3		5	
理数生物	3~8							3		▲ 5	
課題研究	1~							※	※		
S S H ※メディアリテラシー								2			
※ライフサイエンスリテラシー								1	2		
※科学技術リテラシーⅠ								2			
※科学技術リテラシーⅡ									2		
※科学技術リテラシーⅢ										1	
総合的な探究の時間			1	1	1	1	1	1	※	1	
通級 自立活動	マイクラフト		○1	○1	○1	○1	○1	○1	○1	○1	
単位数合計			34(35)	34(35)	34(35)	34(35)	34(35)	34(35)	34(35)	34(35)	
ホームルームの週時数			1	1	1	1	1	1	1	1	

備考1 普通科の文系、理系のコース選択は、2学年から実施。※は学校設定科目、斜体は少人数授業。
 備考2 ■4を選択するか■2から2科目選択。それ以外は、各印のついているものは、その内から1科目を選択する。文系2年次世界史Bを選択したものは、3年次継続履修。また、2年次系で生物を選択したものは、現代社会を選択し、3年次生物を継続履修。政経を選択したものは、倫理を選択する。
 備考3 二学期制と45分7限授業実施に伴う増加時間3単位を教育課程表に反映している。
 備考4 理数科の「保健」「家庭基礎」は「ライフサイエンスリテラシー」に、「情報の科学」は「メディアリテラシー」に、「課題研究」は「科学技術リテラシーⅠⅡⅢ」に代替。
 備考5 ○1は希望者のみ選択。増加単位として認定。

SSH指定第2期5年目スタート

昨年度に引き続き、今年度も「基礎枠」に加え、「科学技術人材育成重点枠（社会との共創）」の研究開発が行われます。



平成27年度から3年間、科学技術人材育成重点枠（社会との共創）の指定を受け、「山口県生徒環境講座—環境について、ともに考え発信しよう—」を実施しています。山口県内の高校生と共に1年間を通じて講座を受講し、2月に開催する発表会でポスター発表等を行います。この講座を通して環境に関する知見の理解、体験・実感、そして発信をすることで、県内の高校生の環境科学リテラシーの醸成・向上を図ることとともに、社会や地域に貢献できる人材の育成をめざしています。

第1回講座は、京都大学フィールド科学教育研究センター 教授 吉岡 崇仁 先生を講師にお招きし、午前中は講義「環境を評価する」、午後からは講義・実習「環境の測定方法—パックテスト・分光光度計等の利用—」を行いました。本校の生徒17名を含め、県内の高校生41名が参加しました。



～感想～

- ・講義を受けて、環境を評価することは誰にでも出来る簡単なことであることが分かった。しかし、その判断は人それぞれであり、1つの物事に対してたくさんの考え方があることを知った。
- ・講義の内容は、今まで聴いたことがないお話だったので、とても興味深かった。環境を評価する見方や考え方は人によって様々であることが分かった。森を調査するとき、水を調べてみると状態が明らかになることを知り、面白いと思った。水質分析実習は、初めて使う様々な道具を用いることができて、有意義な時間を過ごすことができた。
- ・講義を受けて環境に対する見方が変わった。今まで環境についてあまり考えたことはなく、今回好きか嫌いかという話で、こんな評価の仕方もあるのかと、初めて知ることができた。また、実験ではパックテストやピコスコープを使用したけど、まだやり方を完全に理解できていないので学校に帰ってから練習したいと思う。他の学校の生徒とも交流ができ、よい経験ができた。

8月には、自治体・企業での講座や、屋久島における現地研修を実施します。また、2月には、「周南市から発信！山口県生徒環境フォーラム」を開催し、1年間学習してきたこと、研究してきたことのポスター発表を行う予定です。

7～9月（前期）の取組計画

前期取組

学校行事

- SSH体験学習（理科・数学のおもしろさを体験しよう）
日程：8月1日
対象：理数科及びSSHに興味・関心がある中学3年生
講座：数学分野
「数学の難問に挑戦しよう！」
物理分野
「先生！乾電池なのに電気を流しにくくするって本当ですか？～内部抵抗とは～」
化学分野
「最速王に俺はなる！～化学反応を操る～」
生物分野
「ニボシの中までイッテQ！」

- 3校合同セミナー
日程：8月5日～6日
対象：岩国高校・山口高校・徳山高校各校理数科1年



科学オリンピック

- 物理チャレンジ【7月7日】
- 生物学オリンピック【7月14日】
- 化学グランプリ【7月15日】



発表会

- 代表生徒4名
「瀬戸内海で発見！新種の石油分解菌」
- ・SSH生徒研究発表会
日程：8月6日～8日（神戸）
- ・中国・四国・九州地区 理数科高等学校課題研究発表大会
日程：8月19日～20日（山口）
- 理数科1年次生
・宇部高校生徒中間報告会／開催日：9月25日



体験学習等

- 山口大学理学部・農学部体験学習
8月8日 2年次希望者
- 地学巡検（ペルセウス座流星群観察等）
8月13日～14日 希望者
- 山口大学医学部体験実習 9月2日 2年次希望者
- 九州工業大学体験学習 9月10日 2年次希望者



※写真は昨年度の大学体験学習の様子

参加募集

募集

☆海外研修

- 研修先：マレーシア
- 日程：令和2年1月4日～9日
- 内容：マラヤ大学・マラ工科大学等での研修
1日フィールドワーク 等々
- 募集人員：20人程度



※近いうちに案内があります

R01 7~10月SSH活動報告

■科学オリンピック・発表会等

- ・物理チャレンジ **2名**出場
- ・生物学オリンピック **6名**出場
- ・化学グランプリ **10名**出場
- ・森里海サマースクールin京大芦生研究林 科学部**3名**参加
- ・九州大学アカデミックフェスティバル 科学部**2名**参加

■理数科合同セミナー **8月5日(月)~6日(火)**

岩国高校と山口高校および本校で、理数科の生徒対象の1泊2日の合同セミナーを実施しました。各校対抗のディベート大会で盛り上がった他、夜には天体観測を行い、竹細工体験活動やスポーツ交流を通して、交流を深めながら学び合いました。

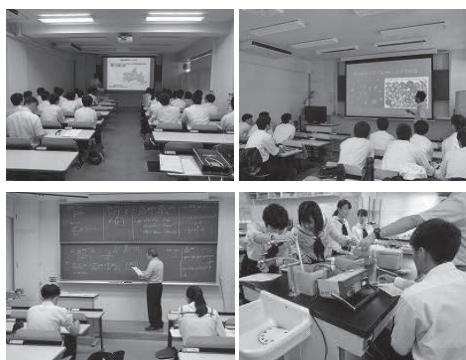
■SSH生徒研究発表会 **8月7日(水)~8日(木)**

本年度は神戸で開催された発表会に「瀬戸内海で発見！新種の石油分解菌」のテーマで課題研究を行った、理数科3年次生4名のグループが参加しました。



■山口大学理学部・農学部体験学習 **8月8日(木)**

2年次生33名が、山口大学理学部(物理・化学・生物・数学)・農学部の各講座に分かれて、体験実習を行いました。大学の講義や実習を受け、大変刺激を受けた様子でした。



■地学巡検 **8月13日(火)~14日(水)**

1泊2日で実施した地学巡検に、1・2年次生21名が参加しました。1日目には、須佐のホルンフェルス、畳ヶ淵、伊良尾火山灰を訪れ、夜には、天体観測を行いました。2日目は秋吉台科学博物館で化石採集を行い、秋芳洞・大正洞、景清洞を実際に見て回りました。



■中国・四国・九州地区理数科高等学校課題研究発表大会 **8月19日(月)**

山口で開催された発表会にポスター部門で「瀬戸内海で発見！新種の石油分解菌」のテーマで課題研究を行った、理数科3年次生4名のグループが参加をしました。



発表の結果、ポスター発表生物部門「最優秀賞」を受賞しました。

■山口大学医学部体験実習 **9月2日(月)**

2年次生9名が、山口大学医学部において、分子細胞生理学やシステムズ再生・病態医化学など、5つの講座に分かれて、体験実習を行いました。昼食時には徳高生OBの学生と交流し、お話を聞かせていただきました。



■徳高祭 **9月7日(土)~8日(日)**

科学部の公開実験やポスター発表、SSH課題研究のポスター展示を行いました。



■九州工業大学体験学習 **9月10日(火)**

2年次生13名が、九州工業大学において、ロボットプログラミング実習や有機合成実験(鈴木・宮浦カップリング)などを行いました。



■地学巡検(秋吉台の科学) **9月19日(木)**

理数科1年次生40名が「科学技術リテラシーI」の授業の一環で、地学巡検を行いました。秋吉台科学博物館において、化石採集を行い、その後、本校OBである九州大学名誉教授吉村和久先生の秋吉台カルストについての講義を受けました。また、洞窟探検も体験しました。



■宇部高校SSH生徒中間報告会 **9月25日(水)**

理数科1年次生40名が、SSH校である宇部高校の中間報告会に参加し、ポスターセッションによる課題研究発表を聞きました。その後、宇部高校探究科1年生との交流会に参加しました。



重点枠の活動報告と予定

平成29年度より始まった「科学技術人材育成重点枠（社会との共創）」についてです。本校生徒だけでなく県内の高校生を対象に、生徒環境講座を実施しています。

<活動報告>

■第2回講座 8月2日(金)

午前中は、周南市水素学習室にて、周南市の水素利活用の取り組みに関する講義を受講し、その後水素ステーションを見学しました。午後からは株式会社トクヤマにお伺いし、トクヤマにおける水素事業への取り組みに関する講義を受講し、その後工場見学をさせていただきました。



参加者29名（内、徳山高校生8名）

～生徒の感想～

- 水素エネルギーの利点分かり、今よりさらに広がってほしいと思った。まだ普及するまでには至ってないので、どうすれば広がるか考えてみたい。

■第3回講座 8月9日(金)

東ソー株式会社にて、午前中は企業が実践している環境保全活動についての講義を聞き、工場見学もさせていただきました。午後にはキレート剤の産業利用やゼオライトによる環境浄化について、モデル実験も交えて学ぶことができました。



参加者23名（内、徳山高校生9名）

～生徒の感想～

- キレート剤について理解するのは難しかったが、実験してその効果はすごいと思った。企業でも製造などだけではなく、こういった研究をしていることが分かった。ゼオライトはいろいろな機能があって、さらに何種類もあって、うまく使えばとても便利なのだろうと思った。どちらの実験もビジュアル的にもおもしろくてとても楽しかった。

■第4回講座 8月20日(火)～8月23日(金)

県外の植生や水質等の実地調査を行うための「屋久島研修」を、8月20日(火)～23日(金)の3泊4日のスケジュールで実施しました。1日目は、屋久島環境文化村センターで研修を行った後、屋久島の概要を学びました。2日目は、イテゴ川・一湊川の河川調査を行いました。3日目は、ヤクスギランド・千尋の滝を見学した後、屋久島高校の生徒と交流しました。また、夕食後には2日間の河川調査結果の発表会を行いました。研修最終日は、桜島を訪れてビジターセンターで研修を受け、弾丸スケジュールの屋久島研修を無事やり遂げました。



参加者40名（内、徳山高校生20名）



～生徒の感想～

- 自然の豊かさを感じたり、環境問題を真剣に考えてみたり、他校の生徒と夜遅くまで話をしたり、この4日間で得られた経験は人生の宝物になった。
- 河川調査をすることで、同じ川であっても上流・中流・下流のそれぞれで観察できる生物が異なり、水質も少しずつ変化していることを学んだ。また、屋久島で見られる植生の垂直分布は圧巻であった。

■第5回講座 9月22日(日)

福岡県の北九州市環境ミュージアムにて、北九州市が取り組んできた公害問題の歴史に関する講義を受ける予定でしたが、台風接近のため残念ながら中止となりました。

<今後の予定>

■第6回講座 11月3日(日)

徳山高校のドリカムルームで「市民が主役の全国里山モニタリング調査」の講義を受けた後、周南市中須北地区で実際に現地調査をする予定です。

■第7回講座 12月15日(日)

環境プラスチックについて学び、その後発表に向けたポスター作成の講義を受講する予定です。

■第8回講座 1月26日(日)

第7回講座を受けて、実際に発表会で使用するポスターを作成する予定です。

■第9回講座 2月9日(日)

『周南市から発信！山口県生徒環境フォーラム』

本年度も、科学技術人材育成重点枠による発表会が周南総合庁舎さくらホールにて開催されます。県内のいろいろな高校生が一堂に集い、環境についてのポスター発表を通じてさまざまなディスカッションが行われる予定です。聞きに来るだけでも大丈夫！ぜひ参加してみてください。

今後のSSH行事予定

(11月～2月)

■「科学の甲子園」山口県大会

11月9日(土) 計2チーム(1チーム6名)

■広島大学付属中学校・高等学校中間発表会への参加

11月15日(金) 理数科2年次生9名

■環境・防災地域実践高校生サミットへの参加

11月16日(土) 理数科2年次生2名

■企業連携学習(株)トクヤマ

12月6日(金) 希望者

■地学オリンピック

12月15日(日) 地学基礎履修者含む希望者

■福島県安積高等学校生徒来校・交流

12月17日(火)

■プレゼン育成塾(in下関西高等学校)

12月22日(日) 希望者

■マレーシア海外研修

1月4日(土)～1月9日(木) 1年次生20名

■課題研究校内発表会

2月3日(月) 理数科2年次生40名

R1.10~R2.1月 SSH活動報告

■ ライフサイエンス特別講義(生活科学分野) 10月15日(火)

理数科2年次生40名が、九州大学芸術工学部の樋口重和教授より、ブルーライトの影響からみた体内時計と健康についての講義を受けました。

■ 科学の甲子園・山口県大会 11月9日(土)

科学の甲子園山口県大会が山口県セミナーパークで行われました。当日は、全県から11校23チームが集い、1チーム6名編成により筆記競技と実技競技(実験競技・総合競技)が繰り広げられ、本校からは2年次生のAチームと1年次生のBチームが出場しました。本年度は、山口高校Aチームが優勝し、惜しくも優勝を逃しましたが、徳高Aチームが3位と健闘しました。



■ ライフサイエンス特別講義(保健分野) 11月12日(火)

理数科1年次生40名が、九州大学大学院工学研究院の守田幸路教授より、原子力エネルギーシステムについての講義を受けました。

■ 企業連携学習~トクヤマ~ 12月6日(金)

株式会社トクヤマを訪問し、実際に企業での研究を体験させていただきました。印象材(歯型を採る材料)が最適な時間で固まるための条件を見つけるため、さまざまな実験を行うことで「研究とは何か?」を改めて考える機会になりました。



■ 周南ゆめ物語~かがくスクエア~ 12月8日(日)

子どもたちに科学のおもしろさを!!

下松タウンセンターで「周南ゆめ物語~かがくスクエア~」が開催されました。このイベントは、科学の不思議やおもしろさを感じる実験を行い、科学に興味を持ってもらおうというもので、本校からは科学部の生徒が出展しました。化学班は「色が変わる魔法の液体!?!」を、さらに生物班は岩国市ミクロ博物館との共同出展で「見えない世界のお友達~光る模型作りもできる~」を体験できるブースを出展し、地元の科学好きの子どもたちの育成に大いに貢献した一日でした。



■ 山口県SSHプレゼンテーション力育成塾へ参加

12月22日(日)

下関西高等学校で開催された、山口県スーパーサイエンスハイスクールプレゼンテーション力育成塾に、科学部から7名が参加しました。



当日は、山口県内のSSH校3校から参加した生徒が交流しながら、プレゼンテーション(口頭発表)について学びました。まずは、プレゼンテーションの重要性や、よりよいプレゼンテーションにするための講義を受講しました。その後、それぞれが持参したテーマについてのスライドを作成し、実際に4分間のプレゼンテーションを行って、意見交換をしました。



■ マレーシア海外研修 1月4日(土)~9日(木)

1日目!! (1月4日)

いよいよマレーシアへ向けて出発。シンガポールで飛行機を乗り継ぎ、丸一日をかけてクアラルンプールに到着しました。

2日目!! (1月5日)

3つの班に分かれて、マラヤ大学の学生とともにクアラルンプール市内をフィールドワークして回りました。テーマは水・ライフサイエンス、生物多様性、都市建築の3つで、各グループで具体的な計画を立てて、建築物や都市インフラ、動植物、人々の食生活などを観察・調査しました。



3日目!! (1月6日)

午前はマラヤ大学で英語によるマレーシアの生物多様性に関する講義を、午後はマラ工科大学で英語による物理や化学に関する授業を現地学生とともに受けました。どちらの学校でも熱烈な歓迎を受け、生徒たちはしっかりと交流をしていました。



4日目!! (1月7日)

午前中はマラヤ大学の附設熱帯植物園を見学。午後はペトロサイエンス科学博物館を訪問した後、マラッカに移動しました。



5日目!! (1月8日)

マレーシア最終日は、ムザファシャー科学中等教育学校でのプレゼンテーションを行いました。用意していた発表に加えて、即興での会話も楽しむことができました。



■ 日本学生科学賞JSECで協賛企業賞を受賞

第17回高校生科学技術チャレンジ(JSEC2019)において、科学部物理班の2名が全国9位に相当する竹中工務店賞を受賞しました。

受賞した研究題目は、「2つのAIを用いた打音による検査システムの開発」です。受賞、おめでとうございます。



◆ 発表会参加

九州アカデミックフェスティバル **10月19日(土)**

「AIの研究とその応用」

広島大学附属高等学校中間発表会 **11月15日(金)**

「消しかすの復活劇 ～消しかすを消しゴムに～」

「電脳空間と人工知能と脳波とボクと～新たな体験をキミに～」

環境・防災地域実践高校生サミット **11月16日(土)**

「トライコーム数と生育環境との関係」

サイエンスキャッスル九州大会 **12月8日(日)**

「VR空間内における血管内のシミュレーション」

重点枠の活動報告と予定

3年目の実施となった「科学技術人材育成重点枠(社会との共創)」についてです。本校生徒だけでなく県内の高校生を対象に、生徒環境講座を実施しています。

<活動報告>

■ 第6回講座 **11月3日(日)**

「モニタリングサイト1000里地調査」について学びました。これは、2003年から行われている環境省の事業で、(公財)日本自然保護協会が取りまとめをしながら全国の市民調査員が主体となって行われている調査で、里山の多様な環境をくまなく把握するために動植物などの9項目にわたる調査が実施されています。本校がある周南市では、中須北地区に調査サイト(調査地)があり、植物相とカエル類の調査が定期的に行われています。

午前中は、日本自然保護協会の方から市民調査の内容やその必要性について説明していただき、その調査から見てきたことや、今後どのように里山がもつ生物多様性を保全していくべきかについてご講義いただきました。

午後は、周南市中須北地区の調査サイトに移動し、定期的に調査されておられる市民調査員の方にご指導いただきながら、また植物名を教えていただきながら調査の体験をしました。



参加者26名(内、徳山高校生14名)

～生徒の感想～

- ・モニタリング調査によって、自然環境の変化が分かるということが、おもしろいと思いました。また、様々な地域での環境保全の取り組みを知ることができました。
- ・私のイメージでは、モニタリング調査は自然の観察員や専門家の人がすることでしたが、市民が集まって自主的に始めることに驚いた。人間と自然が関わり合っていてできていた里山をもう一度見たいと、とても思った。

■ 第7回講座 **12月15日(日)**

午前中は、九州大学応用力学研究所附属大気海洋環境研究センター教授 磯辺 篤彦 先生にお越しいただき、「海洋プラスチック汚染～浮遊するマイクロプラスチック～」と題して、今ニュース等でもとりあげられており、深刻化するプラスチック問題についてご講義いただきました。

午後からは、広島大学大学院生物圏科学研究科 准教授 西堀 正英 先生に、「発表に向けたポスター作成の基礎」ということで、発表会に向けてのポスター作りのポイントを教えていただきました。

参加者44名(内、徳山高校生14名)



～生徒の感想～

- ・海洋プラスチックが、これから生物にどのような影響を与えていくのか、地球がこれからどうなっていくのか、わからないことだらけだが、新たな解決策を模索していかないといけないと強く思った。
- ・ポスターを見て、ポスターの内容に興味をもってもらう事が一番大切であると分かった。
- ・「好きこそもの上手なれ」という言葉が心に響きました。

■ 第8回講座 **1月26日(日)**

これまで計7回の講座を開催した山口県生徒環境講座。その集大成として、来る2月9日(日)の「環境フォーラム」に向けて、発表ポスターの準備を行いました。

今後のSSH行事予定 (2月～3月)

■ 課題研究校内発表会 (@本校視聴覚教室)

2月3日(月) 理数科2年次生

■ 周南市から発信!

山口県生徒環境フォーラム (@さくらホール)

<科学技術人材育成重点枠による発表会>

2月9日(日) 本校及び他校生徒(重点枠講座参加者)

■ SSH課題研究発表会・活動報告会 (@本校体育館)

3月12日(木)

■ 第2回探究学習成果発表会(@山口健康福祉センター)

3月15日(日)