

## 第4章 海外研修

### I 研修目的

- 1 動植物園、バードパーク、バタフライパーク及び鍾乳洞を見学して、熱帯雨林気候下で生育している動植物や鳥類を直接観察し、熱帯地方の自然環境と動植物、鳥類との関係について学ぶとともに、洞窟内の生物の様子や岩石の構成、洞窟の生成過程等を調査しながら地球環境について理解を深める。
- 2 マラ工科大学で国際教育カレッジ日本高専予備教育コース(以下KTJ)の学生と共に英語による講義(数学、物理、化学)を受ける。また、学生との交流を通して、国際的な視野に立った科学観を育む。
- 3 九州工業大学マレーシア校(以下MSSC)で再生エネルギー関連の講義、環境問題に関するグループ別プレゼンテーションの準備を通して、環境問題に関する意識を高める。
- 4 MSSCで準備したプレゼンテーションを、ムザファ・シャー科学中等教育学校の生徒に向けて行い、同校生徒とディスカッションを行うことにより、国際社会の一員として自分たちが将来いかに貢献できるかなどについて共通認識を図る。

### II 研修内容

#### 1 前年度からの変更点

研修6年目の今回、参加生徒数は27名であった。昨年度、現地で発生した大規模の洪水のために中止せざるを得なかったムザファ・シャー科学中等教育学校訪問を実現し、九州工業大学MSSCで準備した、環境保全をテーマにしたプレゼンテーション及びディスカッションを実施した。

#### 2 研修概要

##### (1) 事前研修

##### ア 研修班

No	班名	研修テーマ
1	熱帯動物、鳥類班	熱帯特有の動物、鳥類の調査・日本の野生動物、鳥類との比較研究
2	鍾乳洞班	洞内深層部の調査研究と国内の鍾乳石・石筍の比較
3	熱帯植物班	熱帯特有の植物の調査・日本の野生植物との比較研究
4	マラ工科大学班	山口県及び徳山高の紹介と現地校における効果的交流の研究
5	九州工業大学班	バイオマスと地球温暖化ガスの排出削減等の研究
6	中等教育学校班	山口県及び徳山高の紹介と現地校における効果的交流の研究

##### イ 特別講義

MSSCでの研修に備えて、10月24日(土)に九州工業大学大学院生命体工学研究科(MSSC派遣)の白井教授を招聘した特別講義を実施した。白井教授自らの北九州地区の公害問題の克服した体験及びマレーシア海外勤務等の体験に基づいて、以下のことを学んだ。

- ① 日本とマレーシアの文化・風習・産業構造等の違い
- ② 国際的な環境問題の解決に向けて、日本とマレーシアが協働して「省エネルギー、新エネルギー開発、3Rの促進」を取り組むメリット

- ③ バイオマス（パームオイル）の可能性
- ④ マレーシア海外研修プログラムについてのガイダンス

ウ 外国語指導助手（以下ALT）による英語授業

マラ工科大学での講義を受ける準備として、12月11日（金）にALT（サミュエル・ジェレメンコ）による90分の英語）による生物授業を実施した。生徒は実物の植物の種やプリントを使って遺伝子工学の基礎を学ぶとともに英語の講義を受ける際のポイントを把握した。

エ 事前学習発表会

研修班（全6班）ごとに調べた事項をまとめてスライドを作成し、12月28日（月）に班別発表会を行った。

(2) 研修日程

1 / 4 (月)	学校 → 福岡空港 → (シンガポール経由・マレーシアKLIA) → クアラルンプール泊
5 (火)	市街地班別行動（班別行動、現地学生が同行） → バツケーブ（鍾乳洞） → クアラルンプール泊
6 (水)	マラヤ大学熱帯植物園 → マラ工科大学（講義受講等） → 学生寮宿泊
7 (木)	九州工業大学MSSC（講義受講、プレゼンテーション） → マラッカ泊
8 (金)	ムダファ・シャー中等教育学校生徒へのプレゼンテーションとディスカッション・交流 → マラッカ動物園 → KLIA空港
9 (土)	シンガポール（経由） → 福岡空港 → 学校

(3) 研修内容

ア バツケーブ探索（鍾乳洞の生成過程についての学習）

山口県にある秋芳洞等の日本の鍾乳洞の形成や環境等について事前に調査してから、現地では、英語のガイドによる解説を受けながら洞窟内の生物の様子や岩石の構成、洞窟の生成過程等を秋芳洞と比較して地球環境について理解を深めた。

イ 熱帯植物園の見学

日本の植物について事前に調査してから、マラヤ大学附設の熱帯植物園を訪問し、英語のガイドによる解説を受けながら園内の熱帯植物を観察した。熱帯雨林気候のもとでの植物の生育の特徴や適応の様子、住民生活との関わり及び保護の課題等を多くの視点から学ぶことができた。

ウ K T J 学生とともに授業を受講（現地の英語による講義体験及び国際的な視野に立った科学観の育成）

K T J 訪問に備えて、事前にALTによる理系科目の講義を受けると同時に、ルックイースト政策等を学んだ。研修では現地学生と講義を受けるとともに、現地学生とのやり取りを通して彼等の科学技術を学ぼうとする熱意と高い意識に触れることで、国力を高めるためにいかに理数教育が重要であるかを理解した。また、将来日本や国際社会における科学技術の発展に寄与する意識を高め、国際的な視野に立った科学観を育んだ。

エ 九州工業大学MSSC訪問（講義受講、プレゼンテーション準備を通して環境保全に関する科学観の育成）

マレーシアプトラ大学、政府系開発機関であるFELDA（Federal Land Development Authority: マレーシア土地開発機構）と共同でバイオマスの研究に従事しているMSSCを訪問し、再生エネルギー関連の講義を受講するとともに、MSSCの学生の指導のもと環境問題に関するグループ別プレゼンテーション（英語）の準備を行うことで、環境問題に関する意識

を高めた。

オ ムザファ・シャー科学中等教育学校（同世代の生徒との意見交換等を通して環境保全に関する科学観の共有）

マレーシア国内でも優秀な学業成績をあげ、日系企業への就職も視野に入れた理系人材を育成しているムザファ・シャー科学中等教育学校を訪問し、MSSCで準備したプレゼンテーションの後、同校の生徒とのディスカッション(英語)を実施した。ともに将来の国際社会を担う人材としての意識を高め、国際的な視野に立った科学観を共有できた。

カ 動物園見学（動物の生態・環境への適応等についての学習）

中等教育学校近隣のマラッカ動物園を訪ね、園内の動物を観察して歩いた。サル類、鳥類、蛇類、爬虫類など熱帯ならではの様々な動物とその飼育環境について学ぶことができた。

### III 活動報告会（平成28年3月15日（火））

午前中に周南市文化会館で2班が英語によるプレゼンテーションを行った。（中等教育学校班（環境問題）及び鍾乳洞班（日本とマレーシアの鍾乳洞の共通点と相違点））また、午後から徳山高校で1年生全クラスを対象に6班がポスター発表を行った。

### IV 生徒の感想紹介

「自然と共生する～グローバルな視点をもちたい～」

「熱帯のマレーシア」と言われて私が思い浮かべたものは現地で見えてきた独特な植物だ。また、事前研修で九州工業大学班のプレゼンテーションを聞いて日本とマレーシアの環境問題にも興味をもった。研修3日目の1月6日に見せていただいたマラヤ大学の熱帯植物園では、熱帯植物についてとても熱心に教えてくださった。実際に自分の目で見て、マレーシアの大学も日本と同じように敷地が広く、キャンパス内をバイクや自動車で移動することもあるのだと思った。現地の大学の先生から「熱帯雨林の研究は多様性に富んでいるから、自分が一生研究しても知り尽くすことはできないだろう」というお話があった。私も一生研究できる分野に出会えるといいなと強く思った。

その翌日の1月7日には九州工業大学マレーシア校（MSSC）で「グローバル社会との共生について考える」というタイトルのもと白井教授が講義をしてくださった。アブラヤシ産業1つを取っても無駄を省いて効率の良さを追求していけば、あらゆる分野の知識が必要で大変であることがよく分かった。そんな中でも学問の面白さを実感できれば白井教授のように成功を収められるのかなと感じた。その後、環境問題について班で考え、プレゼンテーションをする準備をした。私たちの班にも現地の学生さんが付いてくださり、プレゼンテーションの内容や、構成、発表する態度などを細かく教えてくださった。そして1月8日の訪問させていただいたムザファ・シャー科学中等教育学校では、その前日に九州工業大学で練習したプレゼンテーションをして、それをもとに現地の同級生の生徒さんたちとディスカッションを行った。私が一緒に話したある女子生徒とは、マレーシアや日本のゴミ問題について深く話すことができた。マレーシアにおける「ゴミの分別をしていない」という問題に対しては、リサイクルの利点を多くの人を知ることで改善されるという結論が出て、日本の「食べ残しが多い」という問題については私たちの班で考案した、食べ残しを化学肥料の代わりに堆肥にして使うという意見に共感してくれた。その女子生徒は「私はちゃんとゴミの分別はしているけどね!」と言っていたので、マレーシアではゴミが分別されていないという情報がインターネット上で見られたが、必ずしもそうではないことが分かった。これは現地の人に聞い

たからこそ分かったことだとだから大きな収穫だと思う。今回のマレーシア研修で学んだ熱帯植物についてはマレーシアが恋しくなった時に思い出してみたい。環境問題については、これを機に日々の生活の中でもっと考え、自分の行動も見直してみたい。マレーシアや日本だけでなく、他国の環境問題も、調べたりできれば現地に行ってみたりなどしてグローバルな視点に立って地球温暖化の防止に貢献できるよう努めていきたいと感じた。

## V まとめ

今回のマレーシア研修は、本校にとっても6回目である。研修の目的や日程等も洗練されて効率的であったように感じる。一方で、参加する生徒は毎年入れ替わっているのも、彼らにとってマレーシアという国そのものをより身近に感じられるプログラムの必要性も感じられた。生徒は現地での大学や中等教育学校での英語を使ったコミュニケーションを通じて、話してみればそれが正確な英語でなくても意思の伝達が可能であることを知ると同時に、もう少し英語のスキルがあればより深い意思の疎通が可能なのに、というふたつの気持ちを味わった。そして、マレーシアという経済発展の途上にはあるが、若者たちが生き生きと未来を語る国での体験を通して、成熟社会といわれる日本に暮らす自分たちの将来やグローバルにつながるこれからの世界を意識することができたように思う。熱帯地域の動植物をはじめとする多様な自然やそこで暮らす人々の社会は驚きの連続で、大きな刺激になった。そして翻って自分たちが暮らす日本の自然の美しさや日本文化の価値を再認識することもできた。

今回の研修に参加した生徒たちは、これらの体験を今後の高校生活に活かし、主体的に学んで自分の研究テーマを見だし、有意の人材に育っていくことを確信する。彼らの学ぶ姿勢が他の生徒へも刺激になり、学校全体が意欲的な学びの場となっていくことを願う。

## 第5章 教科外の取組

### I 特別活動

#### 1 中学生対象の理数科体験学習

##### (1) 実施概要

ア 期日 平成27年8月3日(月)

イ 場所 徳山高校

ウ 参加者 理数科2年生全員(対象：中学生86名)

エ 内容 4つの体験講座の実施(50分×2講座選択)

①情報「ロボットを体験してみよう！」

②物理「電流に関する実験」

③化学「目指せ最速王！～化学反応を操る～」

④生物「人類最古のバイオテクノロジー」

##### (2) 実施結果

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、中学生とコミュニケーションをとりながらSSH活動の魅力を伝えた。アシスタントを含めて極めて意欲的に実習に取り組んでいた。

#### 2 三校合同セミナー

##### (1) 実施概要

ア ねらい

① 実験・実習体験や講演・講話を通し、研究に対する姿勢を学ぶ。

② 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。

③ 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。

④ 大学見学等により、視野を広め、進路選択の参考とする。

イ 期日 平成27年8月7日(金)～9日(日)[2泊3日]

ウ 会場 山口大学工学部→国立徳地青少年自然の家→山口県立山口高等学校

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年生 計120名)

##### (2) 実施内容(主な活動)

ア 山口大学工学部での体験学習

イ 天体観測会

ウ 体験活動「竹とんぼ作り」

エ 山口大学理学部特別講義「日本列島の火山と地震」

オ ディベート大会(三校対抗予選→決勝)

カ 広島大学工学部特別講義「輸送体の構造」

キ 京都大学大学特別講義「森里海連環学」

#### 3 全校講演会

##### (1) ねらい

科学・技術に関係する幅広い分野の第一線で活躍する本校OBを講師に招き、全校生徒を対象とする講演会を実施する。科学・技術の様々な分野の新しい知見に触れるとともに、OBから進路・職業選択についての考え方や経験等を聞く機会とする。また、昨年度行った、理数科2年生

の課題研究の発表及び全国大会の報告の機会とする。

(2) 日時

平成27年5月27日(水) 13:55～15:35

(3) 講演

講師 國澤 純 氏

国立研究開発法人 医薬基盤・健康・栄養研究所

ワクチンマテリアルプロジェクト・プロジェクトリーダー

演題 「お腹の免疫の摩訶不思議 –君のお腹で何が起きている？」

(4) 生徒発表

課題研究「紙の形状と滑空時間の関係」、科学の甲子園全国大会報告

(5) 生徒事後感想(一部抜粋)

- ・自分は薬剤師としての道を進むことを望んでいます。ガンの特効薬の研究をしようとしている私にとって先生の研究に対する考え方はとても有難く参考になりました。今後の進路選択にこの講義で学んだことを生かしていきたいと思います。
- ・‘良き先生、良き友を見つける’という言葉にとっても印象が残りました。私もこれからの人生にこの言葉を忘れずしっかりと胸にとどめて生活していきたいと思いました。先生の講演は、これからの生活や生き方を考えられるとても良い講演でした。

#### 4 大学体験学習

(1) 山口大学理学部・農学部

ア 期日 平成27年8月12日(木)

イ 場所 山口大学理学部・農学部(山口市)

ウ 参加者 2年普通科・理数科希望者理学部34名農学部10名(計44名)

エ 内容

- ①山口大学理学部生物分野(5名)「水生甲殻類の発生を観察しよう」
- ②山口大学理学部化学分野(7名)「光を操る有機分子」
- ③山口大学理学部物理分野(16名)「光のスペクトル分解と宇宙を見る目スポーツ動作の物理」
- ④山口大学理学部数学分野(3名)「分割数」
- ⑤山口大学理学部情報分野(3名)「プログラムを使ってロボットを動かそう」
- ⑥山口大学農学部講座(10名)「土壌の機能を調べる」

(2) 山口大学医学部医学科

ア 期日 平成27年9月7日(月)

イ 場所 山口大学医学部(宇部市)

ウ 参加者 2年普通科・理数科8名

エ 日程

9:40 山口大学医学部到着

10:00 オリエンテーション

10:25 体験学習(前半)

12:10 昼食医学部学生食堂で医学科学生と懇親会

13:00 体験学習(後半)

14:45 医学部出発

オ 内容

4つの研究室（講座）に分かれ、医学科学生とともに、午前・午後に渡って医学実験・実習を行う。

- ・生体機能分子制御学分野（2名）
- ・システム神経科学分野（2名）
- ・プロテオーム・蛋白機能制御学分野（2名）
- ・病理形態学分野（2名）

(3) 九州工業大学

ア 期日 平成27年9月14日（月）

イ 場所 九州工業大学戸畑キャンパス（北九州市）

ウ 参加者 2年普通科・理数科14名

エ 日程

10:10 大学到着

10:30 開会行事・オリエンテーション・大学紹介

11:00 体験学習（前半）

12:00 昼食

13:00 体験学習（後半）

15:10 大学出発

オ 内容

2つの研究室（講座）に分かれ、学生とともに、午前・午後にあわって実験・実習を行う。

- ・応用化学分野（5名）「有機化合物を知り、最新の有機合成化学を理解する」
- ・情報工学分野（9名）「プログラムロボット製作」

## 5 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 平成28年3月15日（火）

イ 会場 周南市文化会館大ホール 本校体育館、柔剣道場

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 10:20～10:30 開会行事

10:30～11:30 記念講演 九州大学大学院 吉村和久名誉教授

11:30～12:40 課題研究発表・海外研修報告(4グループ)、指導講評

13:30～15:00 ポスター発表

第2学年課題研究 11テーマ

第1学年活動報告 17テーマ

(2) 実施結果

昨年度までは別日程で実施していた課題研究発表と活動報告を合わせて一日で実施し、参観者を全校生徒に広げた。このことにより、発表者は専門的な内容に対するより分かりやすい説明が

求められるとともに、参観者からは多様な応答を得ることができた。また、参観者に対しては専門的な知識に関わらず科学・技術についてのものの見方・考え方を形成していくための積極的な応答を心掛けさせた。

## II 課外活動

### 1 SSH生徒研究発表会

#### (1) 実施概要

ア 期 日 平成27年8月5日(水)～6日(木)

イ 場 所 インテックス大阪

ウ 参加者 3年理数科4名

#### (2) 実施結果

2年生「SSH課題研究」の授業において、「紙の形状と滑空時間の関係」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再実験を行ったり、英語でのポスターセッションにそなえた練習を行ったりと、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、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、研究内容をまとめたチラシを用意し、発表会当日にポスター発表を行っている研究の内容を参加者に宣伝することができる「アピールタイム」への準備も積極的に行っていた。

発表会の当日、最初は非常に緊張している様子であったが、ポスターセッションを2回、3回と繰り返すうちに原稿を見る時間も少なくなり、聞きに来てくれた人の顔を見ながら説明できるようになっていた。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のではないかと思う。

表彰された研究の多くは先輩の研究を引き継ぐかたちでの継続研究であり、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なのではないかと感じた。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「大学や企業と連携しながら、自分たちの研究をより深めたいと思った」と感想を残した。

### 2 企業連携学習

#### (1) 趣旨

本校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。研究開発の現場を体験し、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 平成27年11月4日(水) 14:00～17:00

(3) 場所 株式会社トクヤマ 徳山製造所(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  
新素材の性質を調べる実験(エラストマーの硬化時間の測定など)  
実験結果の発表・プレゼンテーション

(5) 対象 参加希望生徒(1年生)、科学部部員

### 3 地学巡検



(1) ねらい

- ア 地球の環境問題、身の周りのエコについて総合的に学習する。
- イ 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付ける。
- ウ 山口県内に分布する地層や岩石を観察し、過去の地球環境や地殻変動の様子を探求する。

(2) 活動概要

- ア 日時 平成27年8月13日(木)～14日(金) 1泊2日
- イ 参加者 普通科1学年10名、2学年7名、引率教員4名
- ウ 行程
  - 8月13日(木)  
北九州市環境ミュージアム → 山口大学理学部 → 徳地青少年自然の家(天体観測)
  - 8月14日(金)  
秋吉台科学博物館(講義、化石採集) → 秋吉台カルスト台地 → 景清洞(鍾乳洞)

エ 学習活動

- (ア) 北九州市の公害克服の歴史や地球の環境問題を学び、エコライフについて考察する。
- (イ) 海洋堆積物を顕微鏡で観察し、過去の地球の様子について学ぶ。
- (ウ) 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。
- (エ) 石灰岩に含まれる化石を観察し、秋吉台カルスト台地についての理解を深める。
- (オ) 景清洞(鍾乳洞)の成因過程をカルスト台地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す。
- (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とする。
- (ウ) 海洋堆積物の観察は、山口大学大学院教授、坂口有人氏の指導のもとに行う。
- (エ) 秋吉台カルスト台地と鍾乳石の科学について、九州大学大学院教授、吉村和久氏に講義をしていただく。

(3) ねらいの達成状況

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。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。

## 4 化学グランプリ2015

(1) 実施概要

ア ねらい

日本化学会が作成する問題を通して、化学が日常の現象と関わることを知り、化学に対する興味・関心を高めることを目指す。

(2) 実施内容

- ア 化学グランプリ特別セミナーの実施(6月7日(日)10:00～12:00)徳山高校(周南市)  
徳島大学総合科学部 教授による化学グランプリ有機化学問題の解説  
山口県鴻城高校、野田学園高校、徳山高校の生徒16名、教諭8名参加
- イ 化学グランプリ2015一次選考(7月20日(月)13:30～16:00)山口大学理学部(山口市)  
参加者 3年5名、2年2名、1年2名(合計9名)  
生徒が試験を受けている最中、引率教員と山口大学理学部化学教員による懇談会を実施

## 5 生物学オリンピック・物理チャレンジ・地学オリンピック・数学オリンピック

### (1) 生物学オリンピック

ア 期日 平成27年7月19日(日)

イ 場所 山口大学理学部

ウ 参加者 4名

### (2) 物理チャレンジ

ア 期日 平成27年7月12日(日)

イ 場所 宇部高等学校

ウ 参加者 1名

### (3) 地学オリンピック

ア 期日 平成27年12月20日(日)

イ 場所 徳山高等学校

ウ 参加者 24名

### (4) 数学オリンピック

ア 期日 平成28年1月11日(月)

イ 場所 徳山高等学校

ウ 参加者 10名

## 6 サイエンスやまぐち・日本学生科学賞

生物部1年の普通科理系の生徒の研究作品「アメンボの水面での脚の動かし方」がサイエンスやまぐち第69回山口県科学作品展で優秀賞、日本学生科学賞山口県審査で最優秀賞を受賞。この作品は山口県代表として出品された全国中央審査で入選二等に輝いた。

【研究の概要】アメンボが前進したり方向転換をしたりする時の脚の動きに注目。上から照明をあて、アメンボが脚で水面を押している時と引っ張っている時に水底にできる影を基に解析した。

【審査員の評価】長年にわたる積み重ねから影の違いに気付いた。新鮮な発想と根気のいる作業をこなしてデータを集め、考察した姿勢は参考となる。(読売新聞記事から引用)

## 7 科学の甲子園山口県大会

### (1) 実施概要

ア 期日 平成27年11月15日(日)

イ 場所 山口県セミナーパーク(山口市秋穂二島)

ウ 参加者 18名(校内希望者24名から選抜)

### (2) 実施結果

科学部・1年理数科有志を中心に3チームを編成した。

事前公開された、鉄球を移動させる総合競技と実験競技を分担して練習することとなった。それぞれが、本番を想定して工夫を凝らし、互いにアイデアを出しながら、放課後や休日に練習を重ねていった。そして、「第5回科学の甲子園」の県予選会が山口市のセミナーパークで行われ、県内から11校23チーム138名が参加した。1チーム6名で構成され、本校から3チーム18名が出場し、1年理数科で構成したCチームが優勝した。Cチームは、平成28年3月18日(金)から21日(月)に茨城県で開催される全国大会に出場する。

## 8 京都大学フィールド研

京都大学には北海道から九州まで全国に26の教育研究施設があり、「京都大学の窓」として親しまれている。今年度の本校SSH事業の一環として、本校から3kmの森林（昭和50年代までの徳山高校の学校林周辺）である「京都大学徳山試験地（大学の演習林・ふるさと文化財の森）」で、京都大学と連携した本校独自の体験講座を推進している。

- ① 6月13日 京都大学徳山試験地 参加生徒4名（登山部2年）
- ② 7月30日 周南西緑地（万葉の森観察会）参加生徒4名（科学部員）
- ③ 8月9日 山口高校（理数科合同合宿） 徳地青少年自然の家等 理数科1年38名
- ④ 8月29日 「京大ポケゼミ2015」 八代・末武川等 参加生徒9名、山口高生物部3名
- ⑤ 10月31日 「京大ウィーク（森里海連環）」 京都大学徳山試験地 参加生徒6名（科学部員）
- ⑥ 11月21日 「京大・周南市連携講座」 京都大学徳山試験地 参加生徒3名（地歴部員）

## Ⅲ 教員研修

### 1 SSH事業に係わる学校訪問報告①

- (1) 訪問先 大阪府立天王寺高等学校
- (2) 日時 平成27年6月26日（金） 13:30～15:30
- (3) 主な照会内容

5年前に理数科を廃止し、文理科(特進クラス)4クラス 普通科5クラスの360名定員に変更。今年度まで文理科は前期入試(2月倍率3.5倍)で選抜、普通科は後期入試(3月倍率1.2倍)で選抜。今年度から北野高校と天王寺高校の2校は普通科を廃止し、文理科のみの募集となる。今年度までSSH事業は、文理科4クラスを対象に行ってきたが、来年度入学生からすべての生徒に対してSSH事業を行わなければならないと、頭を痛めているとのことであった。

- (4) SSH事業、GL事業（大阪府の進学推進事業）対象は文理科の生徒
  - ・平成16年度よりSSH校に指定。
  - ・2年次情報の代替として学校設定科目『創知Ⅰ(2単位)』3年次総合の代替として『創知Ⅱ(1単位)』を課題研究として実施し、発表の機会を設ける。
  - ・夏春休みの海外研修 ハーバード大学マサチューセッツ工科大 ケンブリッジ大学 南カリフォルニア大 同窓会よりオーストラリア研修
  - ・京都大学、大阪大学、大阪市立大学との連携 天高アカデメイア（対象は全校生徒）年12回の大学の先生や企業に勤める卒業生による講義を放課後設ける。興味のある講座を1・2年生は2講座、3年生は1講座は必ず受けること。理系の講座に対してはSSH事業からお金が出るが文系の講座に対してはGL事業から捻出。

### 2 SSH事業に関わる学校訪問報告書②

- (1) 訪問先 奈良県立立奈良高等学校
- (2) 日時 平成27年6月25日（木） 13:00～15:30
- (3) 照会内容

・普通科10クラスの400名定員。平成7年度から学年の区分によらない教育課程(単位制)を実施。平成12年度より45分7限授業(午前中4限午後3限)を実施。平成16年度よりSSH校の指定を受ける。

- ・普通科1年生にSSP(スーパーサイエンスプロジェクト)基礎科目を設定。自然科学・情報。地域生活の科学(奈良タイム)として1単位ずつ行う。(情報・総合の代替)2年次にはSSHコースと普通科コースに分かれる。SSHコースを選択した者について2年次SSP発展A(5単位)3年次SSP発展B(2単位)を実施。
- ・1年次奈良高校の理科の選択は物理基礎と化学基礎。その実験をSSP基礎の自然科学で行う。
- ・2、3年次SSH選択者は現代文Bの代わりにSSP表現を必修。その他のSSP科目から1科目選択し継続履修。
- ・SSHコース選択者は2年生は35名(1クラス)3年生は54名(2クラスに分割し、13名の普通科理系の生徒と同じクラスに)
- ・奈良県地域連携スーパーサイエンス講座 奈良高校とSSH事業連携対象に奈良県内の自然環境を調査・研究したり、最先端の科学研究施設(JAXA)を訪問し研修する。
- ・シンガポール海外研修は、SSHコース対象、小論面接で20名程度選抜。ラッフルズインスティテューションとの交流やシンガポール大学との交流。
- ・SSP講演会 数学、工学、物理、化学、生物、医学、社会学などの分野で講演会を1年生対象に8回実施
- ・SSH生徒研究発表会 1年生のSSP基礎グループによるポスターセッション、2年生SSP発展A各部門による課題研究の発表。
- ・SSH事業導入とともに進学実績も躍進した。

### 3 SSH事業に係わる学校訪問報告③

(1) 訪問先 ノートルダム清心学園清心女子高等学校 記念館

(2) 日 時 平成27年6月20日(土) 13:00~16:30

(3) 照会内容

#### ア 公開授業①

13:40~14:30 (マシュー=デーヴィス、小寺裕之 生徒:生命科学コース2年生)  
 生命科学コースでは「国際的な科学技術系人材を育成する教育プログラム」における科学英語のカリキュラム開発を行っており、その研究の一環として、学校設定科目「実践英語」の授業を実施している。2年生の活動はCLIL(内容言語統合型学習)に基づいて、オーセンティックな素材を活用し、科学的な内容をディベート形式で学習している。さらに、コミュニケーション能力と批判的思考力を育成するために、授業では論題に対して理解を深め、内容を分析し、自分の考えを論理的に英語で表現することに重点を置いている。今年度は「保全生物学」における論争を扱う。生徒はこの分野に関する課題研究を行っているので、実践的に倫理的問題について考える機会が必要だと考えた。今年はいこれまでの当研究会での実践とは異なり、一つの論題について議論するのではなく、さまざまな実例を取り上げ、そのなかで起きた「議論」や「論題」を見つけ出し、ディベート形式でそれぞれの論点の強さを比較する。今年度の教材開発は、多様なジャンルから、量的に限られた素材をディベートの教材として、いかに有効に活用するかということに観点を置いている。

#### イ 公開授業②

14:40~15:30 (マーク=ブラントン、岩井久子 生徒:NELP 1年生)  
 NELP(Native English Language Program)生徒を対象に、ディベート力を育成するためのプログ

ラムを実施している。今回は“Rules and Guidelines for Keeping Live Animals in School”「学校管理下での動物飼育に関するガイドラインの考察」という論題である。先に、小学校におけるガイドライン、次に高校でのガイドラインについて議論する。公開授業では、肯定側がテーマに関する具体的な規則を提示し、否定側がその提案に対して反論したり、具体的な改善点を提示したりする活用を行う。その後、聴衆にも参加していただき英語による質疑応答を行う。

#### 4 平成27年度中国地区SSH担当者交流会

##### (1) 実施概要

ア 期日 平成27年7月3日(金)～4日(木)

イ 場所 島根県立出雲高等学校

ウ 参加者 2名

##### (2) 実施内容

ア 各校からの実施報告(各高校におけるSSHによる取組の発表)

イ 質疑応答・研究協議(参加者によるグループ協議とその発表)

ウ 講演

#### 5 平成27年度第2回山口県立宇部高校SSH運営指導委員会

##### (1) 実施概要

ア 期日 平成27年9月16日(水)

イ 場所 山口県立宇部高等学校

ウ 参加者 2名

##### (2) 実施内容

ア 課題研究について

イ SSH事業の取組について

#### 6 平成27年度第3回山口県立宇部高校SSH運営指導委員会

##### (1) 実施概要

ア 期日 平成28年1月25日(月)

イ 場所 山口県立宇部高等学校

ウ 参加者 1名

##### (2) 実施内容

ア 課題研究について

イ SSH事業の取組について

ウ 平成28年度の予定について

## 第6章 実施の成果と課題

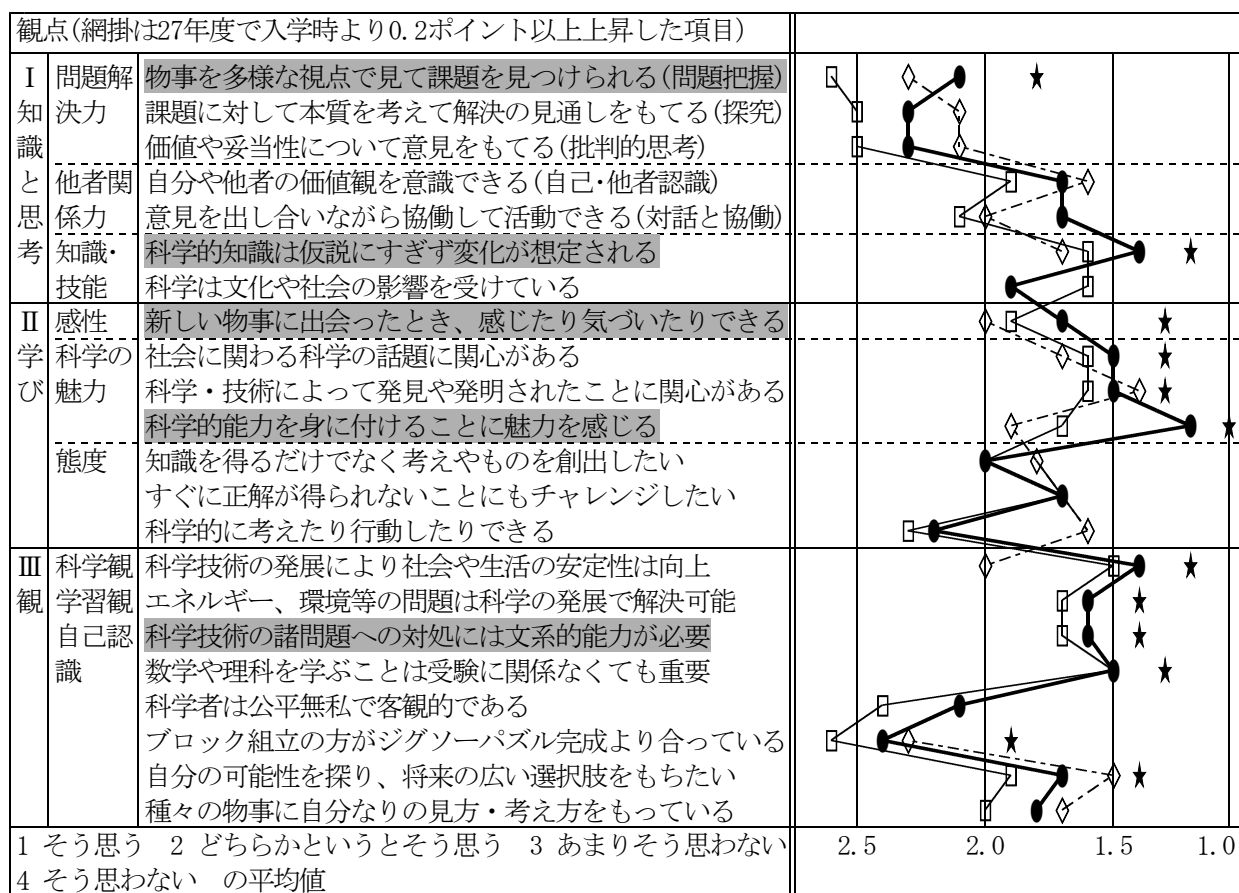
### I 第3学年理数科生徒の3年間の変容

第3学年の理数科生徒を対象とした認識調査による生徒の状況を以下に示す。

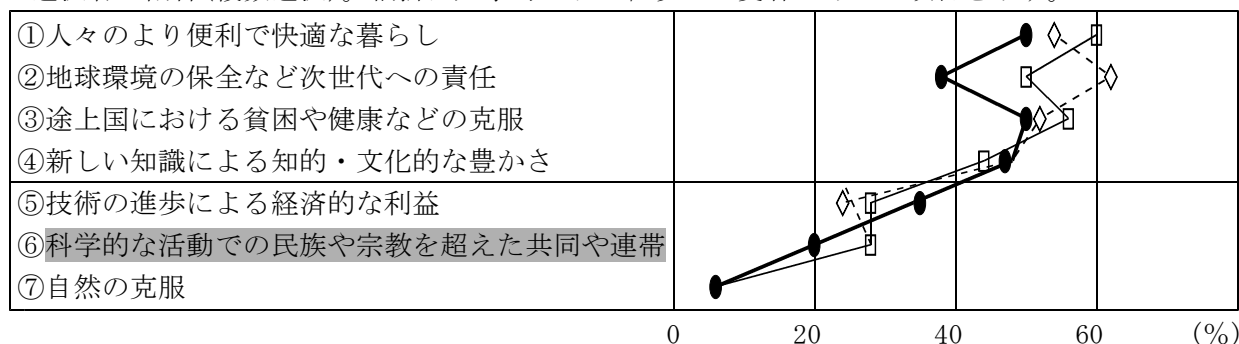
#### 1 認識調査に見られる生徒の状況

##### (1) 生徒育成の3つの要素に関わる認識調査

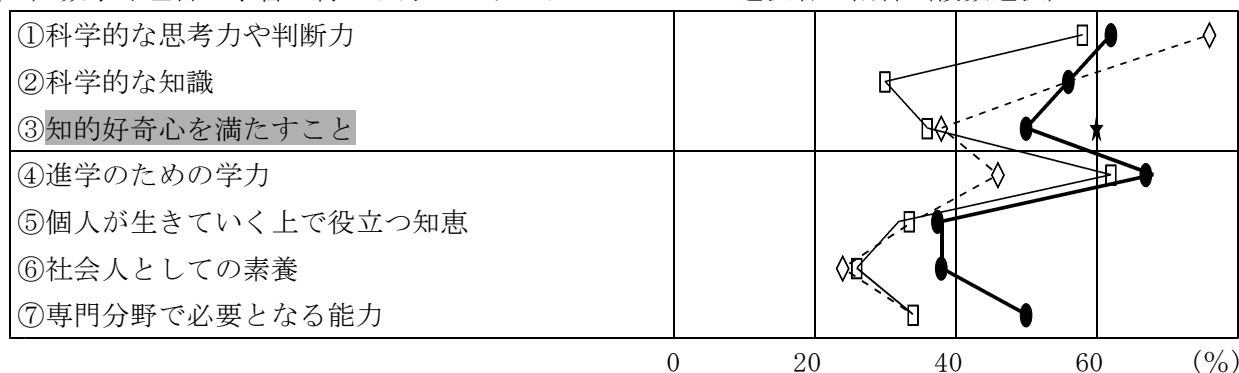
次の表のグラフは各設問について、「そう思う」を1～「そう思わない」を4とする4段階の回答の平均値を示す。こうした調査方法では肯定的な回答をする傾向があるとされているので、中央値は2.5であるが、2.0を中央としてそれより大きい場合を肯定、小さい場合を否定と見なす。(2)以降の調査項目も含めて、表中のプロットは、●:27年度、□:26年度、◇:25年度を示す。また、★は27年度3年生のうち1年時の海外研修に参加した19名の平均で、有意に差がある項目をプロットしたものである。



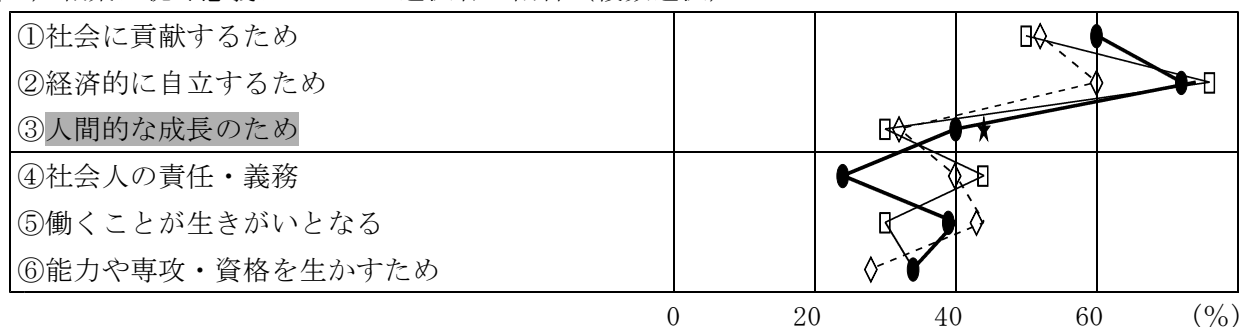
(2) 「科学や技術をどう役立てることが学んだり携わったりする意義や魅力になるか」についての選択者の割合(複数選択)。網掛は入学時より10%以上の変容があった項目を示す。



(3) 数学や理科の学習で得たり身につけたりしたいことの選択者の割合（複数選択）



(4) 職業に就く意義についての選択者の割合（複数選択）



(5) 理数科3年生の全体状況

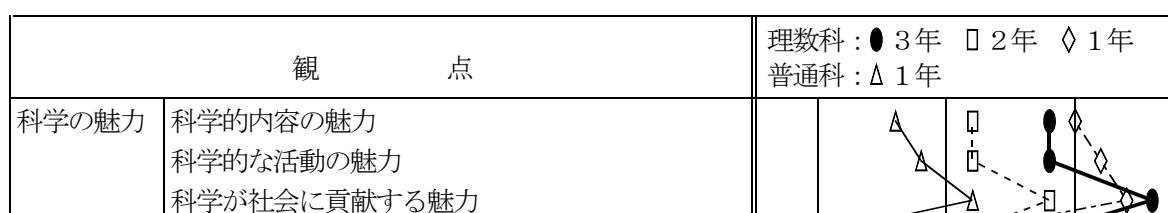
自己認識では、「問題把握」「感じたり気づいたり」「科学的能力の魅力」が入学時と比べて向上しており、かつ過年度と比べて高い。科学に対する幅広い魅力を基盤に、事象に対する高い感性を発揮する力が育っていることがわかる。学習や職業についての認識では、「知的な好奇心」や「人間的成長」など内面的で堅実なモチベーションが高い。また、「数学や理科は重要」「文系の能力が必要」など学習の必要性に対する意識も高い。さらに、科学・技術をただ信望するのではなくその貢献を肯定的にとらえている。

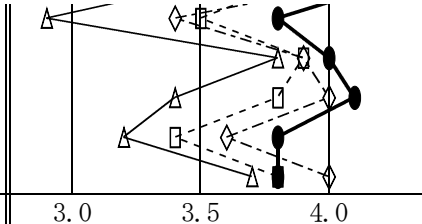
(6) 海外研修参加者の状況

自己認識では、過年度も含めた理数科の平均と比べて評価が高い項目が多い。「問題把握」「感じたり気づいたり」「科学的能力の魅力」は、理数科の平均が入学時と比べて向上した項目でもあり、海外研修が大きく寄与していることがわかる。また、ブロック組立のような一つの正解ではなく多様な納得解を求める、自分の能力を限定せずに広く可能性を探るなど望ましい志向が育っている。さらに、科学・技術、学習、職業についても(5)で触れた望ましい認識を牽引している。

2 全校講演会(5月実施)の生徒アンケートに見られる状況

次の表のグラフは講演の内容や感じたりしたことについて、「はい」を5～「普通」を3～「いいえ」を1とする5段階の回答の平均値を示す。



科学に対する認識	学問的内容の理解 科学研究や研究者の生き方の認識 社会における科学の在り方についての認識 新たな価値観との出会い 将来の進路に参考になる内容	
5 はい ~ 3 普通 ~ 1 いいえ		3.0 3.5 4.0

項目ごとに肯定の程度の差はあるが、折れ線の形はどのグループもほぼ同じである。理数科3年生が、「社会に貢献する魅力」「研究や研究者の認識」「科学の在り方の認識」「新しい価値」が高いのは本校でねらいとするSSHの成果であることがわかる。一方で「科学の魅力」は入学年度ごとの特性が強く現れている。

蛇足であるが、「研究や研究者」「進路の参考」がグループによる差が無く肯定の度合いが高く、科学の魅力のうち「社会的魅力」が高いことは本講演の評価にもなっている。

## II 取組みの評価

### 1 保護者による評価

理数科3年生の保護者を対象に本校SSHの取組に対する認識調査を実施した。表の数値は各設問について、「そう思う」を1～「そう思わない」を4とする4段階の回答の平均値を示す。網掛は過年度の平均との比較で、0.2ポイント以上は肯定寄りに変化したことを示す。なお、肯定から否定よりに変化した項目はない。

観点	設問	平均
取組のねらい	社会で求められる能力の育成を高校の教育に導入することに賛成である	1.3
	大学教育の先取りによる専門性の早期育成というより、多様な見方・考え方や幅広い知識・能力の育成を図るとい、本校SSHのスタンスに賛同できる	1.4
	個人の能力伸長だけでなく、集団として力を発揮する活動の推進に賛成である	1.4
取組の手立て	教育課程(時間割)の中に既存の科目に加えSSH科目を入れることは適切である	1.5
	教わる授業でなく、生徒が主体的に活動し学び合う学習方法は適切である	1.3
	校外での活動や外部講師による指導は必ずしも多くはないが妥当な量である	1.4
	お子さんの活動の負担や教科の学習などに容認できないマイナスの影響は少ない	1.7
取組の効果	SSHによる学習は進学のための学力に直結しなくても将来役に立つ力が身に付く	1.4
	SSHの活動は医療系を目指す生徒にとっても意義がある	1.4
	お子さんがSSHに参加してよかった	1.2
運営と学校づくり	本校の取組やお子さんの活動の様子はSSH通信や活動の参観で知ることができた	1.5
	理数科だけでなく、より多くの生徒がSSHの活動に参加できるとよい	1.4
	本校のSSHは全体的に見て成果をあげている	1.6
	SSHは本校理数科にとって好ましい事業である	1.4

すべての設問に対して肯定的な回答が多く、過年度よりも評価が上昇した項目も多い。取組のねらいは肯定の度合いが継続して高い。取組の手立て・効果はすべての項目で過年度の平均よりも高評価である。学校からの情報発信が増えたことにより、「子どもの活動の様子を知ることができた」が寄与している。



## 2 生徒による評価

理数科3年生徒を対象に本校SSHの取組に対する調査を実施した。

### (1) 科目・活動について

次の表は各科目・活動について「内容が良かったもの」「自分の取組が良かったもの」をそれぞれ3～5個選ぶ設問で、回答数の割合が50%以上の項目に◎を、25%以上項目に○を記した。その内、網掛は過年度と比べて増加したことを示す。

領域	科目・活動	学年	内 容	自分の取組
教 科	SSH基礎	1	○	
	情報科学	1	○	
	ライフサイエンス(保健分野)	1		
	SSH課題研究(含発表会)	2	◎	◎
	ライフサイエンス(家庭分野)	2		
	SSH応用(数学分野)	2	○	○
	SSH応用(英語分野)	3	○	
特別活動	理数科3校合同合宿	1	◎	◎
	大学体験学習	2	◎	○
課外活動	マレーシア海外研修(希望者)	1	◎	◎

### (2) 全般的な評価

次の表の数値は各設問について、「そう思う」を1～「そう思わない」を4とする4段階の回答の平均値を示す。網掛は過年度の平均との比較で、0.2ポイント以上は肯定寄りに変化したことを示す。

観点	設 問	平均
活動の 意義	何かを作ったり自分なりの考えを生み出し人に伝える活動には意義がある	1.5
	個人の学びでなくグループで力を発揮し成果を上げる活動には意義がある	1.4
取組の 手立て	3年間の時間割上のSSH科目の数と時間数は妥当であった	2.0
	科学・技術の分野について概ね偏りなく幅広く学習できた	1.6
	実際の科学事象や科学・技術の営みなど現実につながる題材はよかった	1.7
	教わる授業でなく、生徒が主体的に活動し学び合う学習方法はよかった	1.7
	校外での活動や外部講師による指導は必ずしも多くはないが妥当な量であった	2.0
取組の 成果	SSHによる学習は進学のための学力に直結しなくても将来役に立つ力が身に付く	1.4
	SSHの活動に自分なりに意欲的に取り組めた	1.6
	活動の負担や教科の学習などに容認できないマイナスの影響は少なかった	2.0
学校づ くり	SSHは理数科生徒にとって好ましい事業である	1.7
	今後も本校でSSHが継続されこれからの入学生も参加できるとよい	1.5

活動・科目では、課題研究、合同合宿、大学体験学習が過年度と同様に相対的に高く過年度より肯定的になったものが多い。中でもマレーシア海外研修は内容、取組とも参加者全員が良かったとしている。このように実施の経験を積み重ねた活動内容の充実度が高い評価を得ている。

S S H応用の英語と数学はいずれの分野も評価が上昇しているが、これらの科目は指導者と活動内容に負うところが大きい。さらに、回答数が25%未満のものにも例年と同じく一定数の回答を得ている。

全般的な評価では、既存科目には無い活動の意義と幅広い学習を評価するとともに、進学には必ずしも直結しない能力習得の成果を過年度より肯定的に認めている。「時間割上のS S H科目」は評価が上昇したものの、「マイナスの影響の少なさ」とともに、S S Hの活動と既存科目の学習のバランスを図ることが課題となる。

### 3 教員による評価

#### (1) 教員の認識調査

本校S S H校内推進委員を対象に認識調査を実施した。表の数値は各設問について、「そう思う」を1～「そう思わない」を4とする4段階の回答の平均値を示す。母集団が違うので単純な比較はできないが、同一の設問で第1期S S H初年度末との比較で、1.0ポイント以上上昇したものを網掛にした。

観点	設 問	平均
取組の ねらい	本校SSHのめざす生徒育成のビジョンは妥当である	1.6
	専門性に偏らず教養性とのバランスを重視する本校SSHのスタンスに賛同できる 個人の能力伸長だけでなく、集団として力を発揮させる活動の推進に賛成である	1.4 1.5
取組の 手立て	理数科教育課程でSSH科目の単位数は多すぎず妥当である	1.9
	科学技術的事象だけでなく、社会の営みなど幅広い題材を用いることは適切である	1.6
	教師が教えるというより、生徒が活動し学び合うSSH科目の学習方法は適切である	1.5
	校外での活動や外部講師による指導は必ずしも多くはないが妥当な量である	1.8
	理数科生徒への過剰な負担や教科学習への容認できないマイナスの影響は少ない 全校生徒や希望者が参加できる活動が充実しつつある	2.1 1.8
取組の 効果	生徒により多様な活動や文化を提供する意味で有効である	1.3
	進学後や社会で役立つ、より広い学力の育成に有効である	1.4
	結果として学力育成や意欲の向上により、受験にも効果がある	1.9
	SSHの経験は医療系や文系を目指す生徒にとっても意義がある 教職員の資質・能力や職員組織の向上に役立つ	1.6 1.8
運営と 学校づ くり	SSHのねらいや実施について、校内での検討や情報の共有が十分にされている	2.4
	外部との連携や情報発信は、必ずしも多くはないが妥当な量である	1.7
	教職員にとって、SSHでプラスとなる業務の量は全体としては妥当な範囲である	2.2
	理数科だけでなく、より多くの生徒がSSHの活動に参加できるとよい	1.4
	SSHに取り組むことは、本校の学校づくりやイメージアップに有効である	1.4
	SSHを利用して実施してみたい教育活動や行ってみたい視察・研修がある SSHに関わることができてよかった	2.0 1.7

バランスを重視した生徒育成のスタンス、幅広い学力獲得、科学技術系だけに特化しない多くの生徒への効果は肯定の度合いが高い。このことから、本校S S Hの理念が浸透しその効果も認められてきていると言える。幅広い題材や生徒主体の学習及び全校に生徒に対する参加機会の拡充など

も肯定されてきている。運営については、全校体制づくりに課題があるものの、学校づくりや教職員への効果も高評価であり、今後の「SSH推進室」設置の効果に期待したい。

(2) 本校SSHを取り巻く要因の把握

	プラス要因	要因を生かした取組と成果
外的要因 (地理的)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大規模工業地帯が立地</li> <li>・海と川、近隣の農山村地帯、動物園</li> <li>・新幹線、高速道路など交通の便がよい</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・企業との連携による学習活動の実施</li> <li>・河川調査を30年間継続</li> <li>・地学巡検や課題研究の題材</li> <li>・山口、九州、京都大学との連携活動</li> <li>・他県からの学校訪問が増加</li> </ul>
外的要因 (人的)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・中学生・保護者が教育活動を理解し本校を志望</li> <li>・社会で活躍している卒業生が教育活動に協力的</li> <li>・保護者も含めて地域に科学技術系の人の多さと他県との適度な人の移動</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・体験学習、学校説明会、文化祭・運動会に多くの参加者</li> <li>・卒業生の講演、運営指導委員の指導が生徒に効果的</li> <li>・課題研究指導やキャリアセミナー講師</li> <li>・幅広い活動や価値観を認める</li> <li>・理系への志向の増加</li> </ul>
内的要因 (学校)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・単位制の導入による選択科目の設定と教員定数増</li> <li>・生徒の主体性を生かし多様な活動を提供する学校文化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・普通科の課題研究の実施</li> <li>・SSH科目の少人数や分野別の指導</li> <li>・SSHを学校づくりの一環として認知</li> <li>・SSHの特別活動・課外活動への広がり</li> </ul>
内的要因 (生徒)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・緩やかな輪切りと広域からSSHに魅力を感じ入学</li> <li>・生徒の主体性と活動が生徒間で継承される伝統</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・多様性を認めつつ、ものの見方・考え方を形成</li> <li>・課題研究や科学部で生徒の主体的・協働的な取組</li> </ul>

#### 4 研究開発の課題

ア 「問題解決力」「科学的態度」：生徒がそれらの力が身に付いたことを実感しにくく自己評価も高くない。これには、課題研究において装置や材料の準備・作製に時間を要し十分な測定データが得られていないケースがあることも関係する。年度を越えた研究の継続が必要である。

イ 「考えやものの創出」「見方・考え方の形成」：正解が一つとは限らないことについて、アウトプットに対する意欲や自信が相対的に低い。生徒のレポート、口頭やポスター発表などのアウトプットに対するアドバイスの機会を増やすと共に、事後の評価を工夫する必要がある。

ウ 来年度は教員定数増が見込まれることから、課題研究を中心に1科目の担当者を増やしてより幅広いテーマに対応するとともに、少人数指導を進める。

エ 平成28年度に校務分掌に位置づけるSSH推進室を立ち上げるとともに、科学観育成、研究力伸長、ネットワーク拡大の3つのプロジェクトを年次計画に沿って進める。科学観育成では、普通科への波及のために総合的な学習の時間や特別活動による指導の体系化を図る。研究力伸長では旧実験室を多彩な活動ができるように改修した多目的教室をSSH科目や科学部で活用するとともに、他校との情報交換・発表の機会を充実させる。ネットワーク拡大では地域の教育資源や人材の利用及び本校卒業生による協力を得るためのネットワークを拡充する必要がある。

## 第7章 資料編

### I 運営指導委員会

- 会議名 平成27年度第1回山口県立徳山高等学校及び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合同運営指導委員会
- 開催日時 平成27年6月2日(火) 午後2時から午後4時まで
- 開催場所 小郡地域交流センター
- 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会委員 (五十音順)

氏名	所属
大野 裕己	国立大学法人兵庫教育大学大学院学校教育研究科教育実践高度化専攻学校経営コース
河村 英俊	株式会社トクヤマ機能材料製造部
原田 香奈子	国立大学法人東京大学大学院工学系研究科バイオエンジニアリング専攻・機械工学専攻
藤島 政博	国立大学法人山口大学大学院理工学研究科環境共生系学域
村上柳太郎	国立大学法人山口大学大学院医学系研究科応用分子生命科学系専攻
柳瀬 陽介	国立大学法人広島大学大学院教育学研究科
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

#### ◆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会委員 (五十音順)

氏名	所属
石川 敏弘	学校法人東京理科大学山口東京理科大学工学部応用化学科
金子 成彦	国立大学法人東京大学大学院工学系研究科機械工学専攻
下林 典正	国立大学法人京都大学国際高等教育院
戸嶋 直樹	学校法人東京理科大学東京理科大学
宮田 博之	宇部興産株式会社研究開発本部
村上 清文	国立大学法人山口大学教育学部理科教育講座
度会 雅久	国立大学法人山口大学大学院連合獣医学研究科

#### ◆スーパーサイエンスハイスクール指定校関係出席者

山口県立徳山高等学校		
氏名	職名	SSH事業における校内での役割・所属 (主任・副主任等)
倉田 伸治	校長	総括
藤村慎一郎	副校長	担当副校長
清木 伸幸	教頭	海外研修担当 (英語)
二町 弘志	教諭	研究主任
河内 宏之	教諭	研究副主任
尾崎 明弘	教諭	研究副主任
四田ちさと	教諭	推進委員 (兵庫教育大学大学院長期研修)

山口県立宇部高等学校		
氏名	職名	SSH事業における校内での役割・所属 (主任・副主任等)
岩本 龍治	校長	総括

山田 哲也	教 頭	担当教頭
鶴谷 保	教 諭	研究主任
波多野佑太	教 諭	研究副主任

◆ 山口県教育庁高校教育課

氏 名	職 名	担 当 業 務
栗林 正和	高校教育課長	
木村 香織	教育調整監	
安部 豊	指導主事	理科担当・SSH副担当
井村 博文	指導主事	数学担当・SSH副担当
岡田 省吾	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                      高校教育課長                      栗林 正和  
(2) 校長代表挨拶                                  山口県立徳山高等学校長              倉田 伸治

2 自己紹介

3 平成27年度運営指導委員会の開催計画について

資料説明

4 委員長選出について

5 研究協議

- (1) 県立徳山高等学校の取組について

ア 研究開発の概要説明

【二町教諭】 2期目は実践型で採択された。校内の推進委員会は、全校体制で行うため、教科主任、分掌の主任を中心に25名で構成している。学校設定科目については、一部を変更したが、合計で10単位であることに変更はない。海外研修は1月4日から9日に行う予定である。九州工業大学が主催する、マレーシア国際シンポジウムに応募を考えている。中学生対象のSSH体験学習は8月3日に行う予定である。理数科の2年生にアシスタントを担当させ、コミュニケーション能力の向上などを図る予定である。岩国高等学校及び山口高等学校と行う3校合同合宿は、8月7日から9日に徳地青少年自然の家で行う予定である。これまで別々に行っていた1年生の活動報告会と2年生の課題研究発表会を今年度は合同で開催する予定である。なお、これによりこれまで理数科のみで行っていたが、今年度から全校の生徒が参加できるようになった。3月15日に文化会館で行う予定である。科学系部活動については、これまで化学部と生物部があったが、これを物理・化学・生物・地学・情報数理の5つの班に再編した「科学部」とした。今後は、化学、生物分野だけではなく、物理、地学、数理情報の分野も意欲的に研究をしていきたい。

【戸嶋委員】 課題研究において、より専門性を追求できないだろうか。このような場で、運営指導委員にアドバイスを受ける一方向だけでは、改善が難しいと思う。

- 【二町教諭】このことが、本校の課題研究を指導する上において悩みとなっている。そもそも、誰からアドバイスをもらえばよいかわからない。どうしたらよいか助言をいただきたい。
- 【藤島委員長】山口大学には、SSHを対象とした相談窓口を準備していない。
- 【金子委員】生徒のアイデアから研究を始めるのは大切なことである。しかし、それがテーマとして妥当かどうか専門家が見る必要がある。他県では、運営指導委員以外に助言者とよばれるグループをつくり、研究内容をチェックしている。全国で賞を取ろうと思うならば、コンテンツとストーリーが大切になる。
- 【藤島委員長】助言者は、運営指導委員が中心となるのか。
- 【金子委員】運営指導委員が対応できるテーマについては運営指導委員で、運営指導委員が対応できないテーマについては、運営指導委員が助言者を高等学校に紹介すればよいと思う。
- 【原田委員】テーマをみると結果がすでにわかっているものが多いように感じる。
- 【藤村副校長】今年度の課題研究については、運営指導委員の皆様は7月、10月、12月の3回程度相談できる場をつくっていきたい。今年度、第2CAI教室(ドリカムルーム)も完成したので、メールなどを活用して相談したいと考えている。また、助言いただける方々が集まることにより、ネットワーク拡大プロジェクトにもつなげることができる。
- 【吉村委員】テーマはどのようにして決定するのか。先生が最終的に決めるのか、それとも生徒が決めたものをそのまま取り組むのか。
- 【二町委員】まず、1年生の終わりにテーマを生徒に考えさせ、その内容を1分程度でプレゼンテーションさせる。その中から取り組んでみたいものを生徒に選ばせ、研究グループを組織していく。
- 【吉村委員】入賞するために強い指導を行うのか。
- 【二町教諭】研究内容を深めていくためには、授業で行う課題研究の時間だけでは足りないという問題がある。したがって、課題研究の成果を、科学部に引き継がせ深めていくことを計画している。
- 【藤島委員長】今年度は、まず運営指導委員と連絡を早めにとってほしいと思う。
- 【金子委員】研究内容を深めるために最も効果があるのは専門家とのキャッチボールである。できるだけ早くこのような取組ができるように準備してほしい。
- 【村上(柳)委員】研究は型にはまったものは面白くない。このまま進めても、結局、面白さがわからないまま終わってしまうと思う。もっと早く助言を受けたほうがよい。
- 【戸嶋委員】7月から取り組むのでは遅すぎるのではないか。今年はもう仕方のないところもあるが、4月から行うことが望ましい。
- 【宮田委員】課題研究は、課題つまり仮説が大切である。この仮説を立てる作業を充実させることにより、自分たちがどのように課題を解決していくのか計画を立てることが

できる。

【藤島委員長】 それでは7月までに、徳山高等学校の課題研究のテーマ等を各運営指導委員に送り、各運営指導委員は、それぞれの専門分野と関係するテーマについてアドバイスをするというのでよいか。

【金子委員】 今回の増員により、物理、化学、生物、地学を専門とする運営指導委員がそろった。4分野に分けてもらえれば、それぞれ答えていくことができると思う。

【二町教諭】 メールでお願いすることになると思うが、よろしくお願ひしたい。

【藤島委員長】 その他の分野についてはどうか。

【原田委員】 説明を聞いた限りにおいては、デジタル化が進んでいない。インターネットを活用して、マレーシアの子ども達と話すなどの取組をしてほしい。

(2) 県立宇部高等学校の取組について

(省略)

## 6 閉会行事

(1) 山口県教育委員会挨拶                      高校教育課長                      栗林 正和

(2) 校長代表挨拶                                  山口県立宇部高等学校長                      岩本 龍治







## SSH行事の報告(4月～6月)・今後の行事予定(7月～9月)

## 4月～6月のSSH行事

- SSH全校講演会 →別紙「生徒感想文」
- 課題研究代表発表会
- 科学の甲子園全国大会出場報告

5月27日(水) 体育館

講演:「お腹の免疫の摩訶不思議

～君のお腹で何が起きている?～」

講師: 國澤 純 氏 (本校卒業生) 国立研究開発法人  
薬基盤・健康・栄養研究所ワクチンマテリアル  
プロジェクトリーダー



## □化学グランプリ特別セミナー(化学講義室)

6月 7日(日) 講師: 徳島大学・三好教授



化学グランプリ  
紹介、過去問  
解説等の講義

## □京都大フィールド研連携講座(徳山試験地)

6月13日(土) 講師: 京都大学・横山教授



森里海連環学教育ユ  
ニット「沿岸環境の  
保全と養殖」等

## □メディアリテラシー&lt;1年学校設定科目&gt;

※ドリカムルーム(新)とCAI教室の併用



## □SSH課題研究&lt;2年学校設定科目&gt;

## 【各班の研究テーマ】

- ①パーマヤシを利用した紙の研究
- ②途上国の状況下で石鹼をつくるために
- ③橋の耐久性とその限度
- ④パラシュートについての研究
- ⑤正面からの風による後方への影響に関する研究
- ⑥蜘蛛の巣の張り方の違いに関する研究
- ⑦竹の加熱による変形に関する研究
- ⑧髪の毛の強度に関する研究
- ⑨スポットによる一滴の研究
- ⑩回転体と空気抵抗の研究
- ⑪水しぶきの研究

## 7月～9月の行事予定

## ■生物学オリンピック&lt;参加生徒10名&gt;

7月19日(日) 山口大

## ■化学グランプリ&lt;参加生徒9名&gt;

7月20日(月) 山口大

## ■SSH体験学習アシスタント

8月 3日(月) 本校体育館

※周南地区中学生120名来校

## ■SSH全国生徒研究発表会

「紙片の形状と滞空時間の関係の研究」

8月 4日(火)～6日(木) 大阪

※ポスター発表に3年生4名が出場

## ■3校合同セミナー&lt;理数科1年全員&gt;

8月 7日(金)～9日(日)

山口大工学部、徳地青少年の家、山口高

※岩国高・山口高・徳山高1年生120名

※京都大・広島大特別講義、ディベート等

## ■大学体験学習&lt;希望者&gt;

8月12日(水) 山口大(理学・農学)

9月 7日(月) 山口大(医学)

9月14日(月) 九州工業大(工学)

## ■京都大ポケゼミに同行&lt;科学部生物班&gt;

8月29日(土) 京都大徳山試験地

## ■宇部高課題研究発表会&lt;理数科1年全員&gt;

9月16日(水) 宇部高体育館

## ■地学巡検&lt;理数科1年・普通科希望者&gt;

8月13日(木)～14日(金)

9月28日(月)

秋吉台、環境ミュージアム、天体観測等





H27～31 文部科学省第2期指定  
スーパーサイエンスハイスクール

# 7～8月のSSH活動報告

- 物理チャレンジ 1名出場
- 生物学オリンピック 10名出場
- 化学グランプリ 9名出場
- SSHフィールド研究第1回野外実習  
7月30日 周南緑地公園万葉の森



- 中学生対象SSH体験学習<理数科2年>  
8月3日 本校多目的教室・理科棟  
※中学生83名が来校(詳細は徳高ジャーナルに記載)
- 全国生徒研究発表会<学校代表の3年4名>  
8月4日～6日 インデックス大阪  
※ポスター発表「紙片の形状と滞空時間の関係の研究」



- 3校理数科合同セミナー<理数科1年>  
8月7日～9日 山口大学工学部→徳地青少年自然の家→山口高校  
※岩国高・山口高・徳山高の1年生120名が参加  
(詳細は徳高ジャーナルに記載)



- 課題研究企業連携アドバイス<理数科2年>  
8月3日～12日 本校応接室・理科棟



理数科2年生による「SSH課題研究」の各研究の進め方について、株式会社トクヤマの研究員(本校卒業生)の個別指導助言を受け、各班の研究計画や実験方法をしっかり検討。

- 大学体験学習<希望者43名>  
8月12日 山口大学(理学部・農学部)



山口大学の各研究室での一日体験学習(講義・実験・ディスカッション)

- ①化学分野「光を操る有機分子」
- ②生物分野「水生甲殻類の発生を観察しよう」
- ③物理分野「光のスペクトル分解と宇宙を見る目」  
「スポーツ動作の物理」
- ④数学分野「分割数」
- ⑤情報分野「プログラムを作ってロボットを動かそう」
- ⑦農学分野「土壌の機能を調べる」

- 地学巡検<希望者17名>

8月13日～14日 北九州市環境ミュージアム→山口大学→徳地青少年自然の家(天体観測)→秋吉台科学博物館・景清洞



九州大学名誉教授の吉村和久先生(本校卒業生)による講義「秋吉台の自然とひとの関わり」では、鍾乳石の科学的な分析による興味深い最先端の研究内容を聴講。

- 京都大学ポケゼミ<希望者8名>

8月29日 京都大学フィールド研の徳山試験地→末武川→大島干潟  
※京都大学生による末武川生態調査に同行

# 9月のSSH活動予定

- 大学体験学習<希望者>

9月7日 山口大学(医学部医学科)

9月14日 九州工業大学(応用化学科・情報工学科)

- 徳高祭(公開実験・展示)<科学部等>

9月12日～13日

- 宇部高課題研究発表会<理数科1年>

9月16日 渡辺翁記念会館

- 地学巡検<理数科1年>

9月28日 秋吉台科学博物館 等

# 徳山高校SSHロゴマーク



美術部1年の瀬山華子さんがデザインした左記のロゴマークは、周南化学コンビナート・実験器具・科学技術に対する燃える心をイメージ。

# 科学部の活動紹介

- 物理班(1名)

科学の甲子園に向けた取組・物理実験の探究 等

- 生物班(12名)

各自の研究テーマ・本校いこいの広場の植物栽培園での栽培 等

- 化学班(12名)

各自の研究テーマ・化学演示実験の検証 等

- 数理情報班(4名)

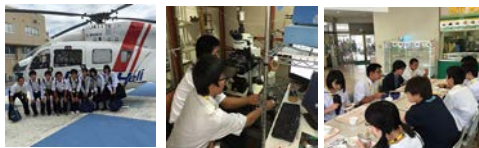
各自の研究テーマ・プログラミング・数学オリンピックに向けた取組



# 9~10月のSSH活動報告

## ■大学体験学習

9月 7日 山口大学医学部医学科 参加生徒8名



各研究室での  
実験や医学部  
学生との交流

9月14日 九州工業大学 参加生徒14名



情報工学科・化学工学  
科の二つの講座で、最  
先端科学の一端を体験

## ■県内科学部交流会

9月 6日(山口高校文化祭)  
科学部生物班2年2名



山口高校文化  
祭の生物部展  
示会場で交流

## ■徳高祭(公開実験・展示・ポスター掲示)

9月12日~13日 科学部・SSH課題研究



2日間で3500人  
の一般来校者の  
方への活動紹介

## ■宇部高校SSH課題研究発表会・交流会

9月16日 渡辺翁記念会館 1年生38名



KJ法による  
討論テーマ  
「魅力ある科  
学者とは？」

## ■地学巡検(秋吉台の科学)

9月28日 秋吉台科学博物館等 1年生40名



九州大学吉村教  
授講義・化石発  
掘・洞窟探検等

## ■魁講座II(社会人からのメッセージ)

9月16日 1年生321名 総合的な学習の時間

宇宙開発(JAXA)、化学技術(トクヤマ)、建築デザイン(建築技師)、医療(医師、獣医師)、食品開発(ベンチャー企業)等の15分野の専門家による総合キャリアガイダンス

## ■課題研究中間報告アドバイス

9月30日~ 2年生SSH課題研究40名  
※SSH運営指導委員による指導講評

## ■ライフサイエンス「明治出前講座」

10月16日 2年生家庭科調理実習



## ■サイエンスワールド(山口大学理学部)

10月18日 参加生徒6名

# 今後のSSH行事予定

指定2期目の取組  
は、特別活動を充実

## ■校外での活動・出前講義

### ①京大ウィーク(森里海環連講座)

10月31日 京都大学徳山試験地 参加生徒6名

### ②企業連携学習(化学実験・プレゼン)

11月4日 株式会社トクヤマ 参加生徒11名

### ③特別講義「科学的なものの見方」

11月10日 山大医学部 猪飼准教授

学校設定科目「メディアリテラシー」1年40名

### ④科学の甲子園山口県大会(3チーム出場)

11月15日 セミナーパーク 参加生徒18名

### ⑤第8回周南地区対話(周南化学系企業)

11月20日 東ソークラブ 教職員研修

### ⑥京大連携講座(檜皮はぎ取り作業実演)

11月21日 京都大学徳山試験地 参加生徒4名

### ⑦周南夢物語(地元企業イベント)

12月6日 山口大学工学部連携 科学部生徒

### ⑧特別講義「トレーニング・老化を細胞分子レベルで考える」

12月8日 山大農学部 宮田教授 学校設定科目「ライフサイエンスリテラシー」1年40名

### ⑨サイエンスキャンプ(山口県教委主催)

12月19日20日 セミナーパーク 参加生徒12名

### ⑩山口県理数教育研究大会(理数科6校)

28年3月13日 セミナーパーク 2年40名

## ■島田川分析(2年SSH課題研究)

### ①準備・採水10月26日

### ②調査・分析11月 2日 ~19日

29年間にわたる  
理数科生徒に  
よる継続調査

## ■マレーシア海外研修

28年1月4日~9日 参加予定生徒27名

### ※マレーシア事前研修12年情報交換会

10月22日 参加経験者によるアドバイス

### ※マレーシア事前研修特別講義

10月24日 九州工業大学 白井教授 出前講義

## ■数学オリンピック

28年1月13日 参加生徒14名

## ■SSH課題研究発表会&1年活動報告会

28年3月15日 周南文化会館・本校体育館等

※記念講演(九州大学吉村名誉教授)

※SSH運営指導委員による指導講評

※初めての全校生徒対象の発表会

# SSH校内推進委員会

25名の教職員で  
構成する推進組織

第3回校内推進委員会(10/5)での主な協議内容

- ・SSH課題研究進捗状況の報告(11班)
- ・各学校設定科目の取組状況の報告
- ・SSH活動評価及び生徒の認識変容の評価基準
- ・秋のSSH情報交換会の復伝  
課題研究のコーチング・科学系小論文指導法
- ・3つプロジェクトに関するSWOT分析

# 特色あるSSH活動報告 その1

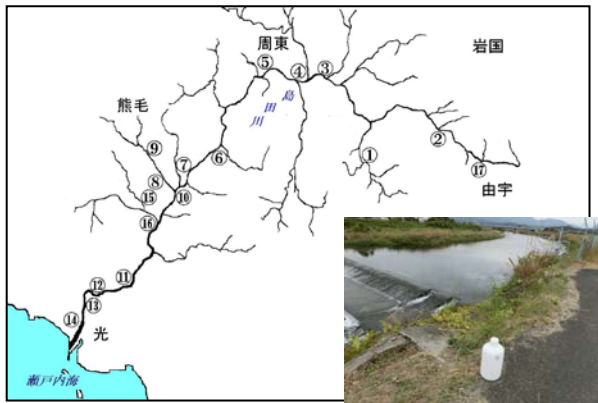
## ■島田川分析(2年SSH課題研究)

- ①準備・調製 10月26日
- ②17地点採水 11月 1日
- ③調査・分析 11月 2日

33年前から続く  
理数科生徒による  
継続調査です。

本校理数科による「島田川の水質調査」は、昭和58年度(1983年)から始まった。初期は未実施の年度もあったが、平成2年からは毎年の実施となり、3年生の理数化学の授業における卒業研究のような位置づけで行われてきた。

平成22年度からSSHの学校設定科目として、2年課題研究の授業の中で、4月から研究中の課題を11月に一時中断して実施している。2年生での実施により、化学の知識が足りず、以前にも増して分析に苦労することが多くなった。



島田川の17地点から休日を利用して教員が採集した水を、右に示した9つの水質検査項目について全員で分担して分析した。

### 水質検査項目

- 1 pH
- 2 酸度・アルカリ度
- 3 アンモニア性窒素
- 4 硝酸性窒素
- 5 塩化物イオン
- 6 硫酸イオン
- 7 COD
- 8 硬度
- 9 リン酸イオン

前週の10月26日に2時間かけて試薬を準備し、11月2日の2限目から6限目まで5時間連続で分析実験を行った。半数の班は放課後までに終わったが、午後6時過ぎまでかかった班もあった。

分析方法は、滴定による方法と分光光度計を使う方法に大別される。過去には、ダム建設や護岸工事によるコンクリートの影響と考えられる変化や洗剤の無リン化の影響が報告された。今後は、実験ノートに基づいて研究報告書にまとめる作業が待っている。



## ■企業連携学習(企業での化学実験)

11月4日 株式会社トクヤマ徳山製造所  
希望参加生徒1年生11名+引率5名

- ①研修施設・製造プラントの概要説明
- ②新素材の性質を調べる班別の課題研究・分析実験  
(エラストマーの硬化時間の測定など)
- ③実験結果の発表・プレゼンテーション

本校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実施している。大手企業の活動を見学し、研究開発の現場を体験することで、科学技術開発に対する興味・関心を喚起するとともに、体験学習が生徒の大学(大学院)卒業後の進路選択の参考となることを期待している。



新素材の性質(硬化時間)を調べる実験を計画し、条件設定を変化させて最適濃度・温度を求めました。

得られたデータを分析して、研究員の方の前でグラフを用いてプレゼンテーションを行いました。



## 日本学生科学賞 最優秀賞 受賞

第59回日本学生科学賞の山口県表彰式が県庁で行われた。このたび、本校1年生(科学部生物班)の浴井遙(えきい はるか)さんの「アメンボの水面での脚の動かし方」が最優秀賞に選ばれ、全国大会に出品する。

浴井さんは、アメンボが前進したり方向転換したりする時の脚の動きに着目。上から照明を当て、アメンボが脚で水面を押している時と引っ張っている時に水底にできる影を基に解析した。

審査委員には「長年にわたる積み重ねから、影の違いに気づき、斬新な発想と根気でデータを集め考察した姿勢は参考になる」と評価された。

(読売新聞記事から一部抜粋)

## 特色あるSSH活動報告 その2

### 京都大学フィールド研連携体験講座

京都大学には北海道から九州まで全国に26の教育研究施設があり、「京都大学の窓」として親しまれている。今年度の本校SSH事業の一環として、本校から3kmの森林(昭和50年代までの徳山高校の学校林周辺)である「京都大学徳山試験地(大学の演習林・ふるさと文化財の森)」で、京都大学と連携した本校独自の体験講座を推進している。

- ① 6月13日 京都大学徳山試験地  
参加生徒4名(登山部2年)



京都大学の横山先生による  
森海連携学教育ユニット  
「沿岸環境の保全と養殖」等

- ② 7月30日 周南西緑地(万葉の森観察会)  
参加生徒4名(科学部員)



京都大学農学部の旧試験地の  
周南緑地公園に植えられている  
低木・高木等の植生を観察

- ③ 8月9日 山口高校(理数科合同合宿)  
参加生徒:理数科1年38名



海の生き物を守る会代表(北海道  
大学名誉教授)向井先生と京  
都大学 中島先生による講演

- ④ 8月29日 「京大ポケゼミ2015」  
参加生徒9名(科学部員)



「瀬戸内に見る森海連携」の  
エッセンスで、末武川上流から  
森(八代盆地)から里(米泉湖  
ダム)を通して海(給島)まで  
下る。京都大学:中島先生、久  
保田先生、松浦先生

- ⑤ 10月31日 「京大ウィーク(森海連携)」  
京都大学徳山試験地  
参加生徒6名(科学部員)



一般市民30名、高校生10名、み  
どりの案内人2名、京都大学:中  
島先生、寄元先生、境先生、秋田  
先生による一日研修講座

- ⑥ 11月21日 「京大・周南市連携講座」  
京都大学徳山試験地  
参加生徒3名(地歴部員)

京都大学坂野上先生「檜皮の供給とヒノキ林の経営」  
保存会会長 村上さん「檜皮採取の解説及び実演見学」  
選定保存技術保持者 大野さん「檜皮採取の実演」

## 科学の甲子園 2年連続全国大会へ

### 第5回科学の甲子園山口県予選会優勝

#### 科学の甲子園山口県大会(23チーム出場)

11月15日 セミナーパーク 本校参加生徒18名



科学の甲子園は、1チーム6名で筆記競技(物理・化学・生物・地学・数学・情報に関する知識・活用を問う問題120分)と実技競技(与えられた課題に関する実験60分、限られた材料と制限時間で制作したボード上で鉄球を転がす時間を競う競技110分)の総合成績で競う。本校の1年生チームが総合成績で第1位となり、2年連続で、全国大会(3月18日から茨城県で開催)の切符を手にした。

## 特別講義(出前講義)

### 特別講義「科学的なものの見方」(40名)

11月10日 山大医学部附属病院 猪飼准教授

#### 主な講義内容

- ・医学は「実学」
- ・「不確実な世界」で科学する方法:臨床研究
- ・「観察研究」:症例対照研究
- ・「介入研究」:前後比較研究
- ・「データ統合型研究」:決断分析・費用効果分析
- ・「医療の見える化」:医療情報学

### 特別講義「マレーシアの文化・産業」(27名)

10月24日 九工大マレーシアキャンパス 白井教授

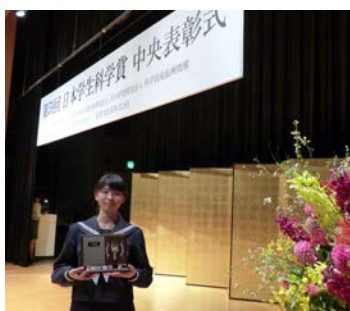
生命体工学研究科(MSSC派遣)の白井教授自らの北九州地区の公害問題の克服した体験及びマレーシア海外勤務等の体験に基づいて以下のことを学んだ。

- ・日本とマレーシアの文化・風習・産業構造等の違い
- ・国際的な環境問題の解決に向けて、日本とマレーシアが協働して「省エネルギー、新エネルギー開発、3Rの促進」を取り組むメリット
- ・バイオマス(パームオイル)の可能性

# 日本学生科学賞中央表彰式

1年生 浴井 遥(はるか)さん 入選二等

1月24日 日本科学未来館(東京)



日本学生科学賞の中央審査で「水底の影で見るアメンボの行動」が入選二等に輝いた。1年生の浴井さんは「来年はもっと深く調べて応募したい」と話している。

## 海外研修(マレーシア)

本年度は27名の1年生が参加しました。平成28年1月4日(月)から1月9日(土)まで5泊6日の日程で実施しました。

### ■鍾乳洞探索

バツ洞窟を見学した後、およそ1時間のダークケーブツアーに参加しました。専属ガイドによる英語の説明を受けながら、洞窟内の歴史、生息する生き物、洞窟の生成過程等を学びました。この洞窟固有の生き物も目の当たりにすることができました。



### ■バードパーク、バタフライパーク見学

クアラルンプールのレイクガーデン内にあるKLバードパークとバタフライパークを見学しました。ごく自然に近い状態で、国内外から集められた約5000羽の鳥(バードパーク)、珍しい蝶(バタフライパーク)が園内を歩いたり、飛び交っていたりしています。標本なども飾られており、生徒たちはじっくりと観察していました。

### ■マラヤ大学附設植物園見学

「Rimba Ilmu」-マレー語で「知識の森」と呼ばれるマラヤ大学附設の約80ヘクタールに及ぶ熱帯植物園を見学しました。大学教員から熱帯雨林気候下で生育する植物や、熱帯の自然環境との関係等について英語で説明を受け、多くの生徒たちが熱心に英語で質問しました。

### ■マラ工科大学授業参加

マラ工科大学国際教育カレッジ日本高専予備教育コース(KTJ)を訪問し、現地学生とともに英語による数学、化学、物理の授業を受講しました(物理は一部実験も実施)。グループワーク中心に授業が進められ、現地学生と熱心に議論しながら解答を導き出していました。夕食後、学生との交流会を通して、友好を深めました。



### ■九工大マレーシアキャンパス(MSSC)訪問

九州工業大学マレーシア校(MSSC)で、午前中は白井教授による講義を通して「再生可能エネルギーの未来」などについて学びました。午後はグループ別に現地の学部生、大学院生の協力を得ながら、「環境」をテーマにしたプレゼンテーション(英語)を準備した後、参加者先生方の前で実演し、コメントやフィードバックをいただきました。

### ■ムザファ・シャー科学中等教育学校訪問

マラッカ市内の中等教育学校を訪問し、昨日のプレゼンテーションを現地生徒に向けて行いました。その後、日本とマレーシアの環境に対する意識の相違、日本の環境に対する取組、自分たちにこれから何ができるかなどについてディスカッションを実施しました。



### ■マラッカ動物園見学

合計215種1200頭以上の動物が飼育されているマラッカ動物園を訪問しました。マレーシアで二番目に大きい動物園で、多くの鳥、両生類、爬虫類、哺乳類、昆虫などが飼育されています。生徒たちは熱心に観察しました。

マレーシア研修の報告は3月15日のSSH活動報告会で口頭・ポスター発表を行います。

平成27年度指定スーパーサイエンスハイスクール  
研究開発実施報告書・第1年次

平成28年3月発行

発行 山口県立徳山高等学校

〒745-0061 山口県周南市鐘楼町2番50号

電話 (0834) 21-0099

FAX (0834) 21-0198