

SSH全校講演会 5月22日(木) 14:00~15:35

新日鐵住金株式会社技術開発本部鉄鋼研究所から久保祐治先生を講師にお招きして、SSH全校講演会を開催しました。また、講演後に、3年生理科生徒による「課題研究発表」を実施して、久保先生から指導助言をいただきました。

久保先生は、昭和56年3月、本校理数科をご卒業後、東京大学に進学され、その後、同大学院で化学を専攻されました。また、就職されてからは、米国マサチューセッツ工科大学大学院で学ばれたご経歴もおもいです。現在は、表面処理研究部長として、材料の表面を制御する研究開発に携わっておられます。

『古くて新しい材料～鉄～の紹介と研究開発経験からのメッセージ』という演題で、研究者としてだけでなく、本校の先輩として「これからどのように学び、いかに社会に貢献していくか」ということや、米国でのご体験など、幅広くお話いただきました。



講演の前半では、鉄の起源や製造方法についてのみならず、「強固で形を変えにくい」というイメージのある鉄が、実は熱処理や合金化によって性質を変えられるものであること、そして、その変幻自在な特性を活かし高張力鋼、高強度鋼、高耐食性鋼等、人類の多様なニーズに応えることが可能であることを教えていただきました。

また、その可能性を求めて研究者の方々が、日夜新技術の開発に勤しんでおられることもお話いただき、「あきらめず真摯に挑戦し続けること」の大切さも伝えていただきました。



講演の後半では、高校時代の自由実験から、「なぜ？」が「わかった！」に変わった瞬間の楽しさや、知識と身近な現象が結びつく瞬間の驚きは決して忘れることがないことをお話いただきました。

また、海外の大学院で学ばれたご体験や、研究者として研究開発に携わってこられたご経験から、コミュニケーション力、想像力、創造力を身に付けるために高校時代にしておくべきことなどをご紹介いただきました。

アンケート結果によると、文系・理系を問わず、多くの生徒が「科学に対する興味を高めるものだった」「自分の可能性を信じて様々なことにチャレンジしていきたい」と回答しています。

生徒課題研究発表の研究タイトルは「糖の旋光性についての研究」でした。人工甘味料に興味をもったことをきっかけに、いろいろな糖を分類できないだろうかと考え実験を行いました。

その結果、旋光性が測定でき、光路長・濃度を大きくすることで角度が大きくなる傾向があることも発見しました。ただ、データに一貫性がないことから測定誤差決定の必要を認め、現在も実験を繰り返しているとのことでした。

発表者は8月に横浜で行われる全国発表会でポスター発表をする予定で、久保先生からも、疑問に感じたことは試行錯誤を繰り返しながらも、あきらめずに解決法を探してほしいとエールが送られました。



授業紹介 「SSH応用」 3年生 理教科

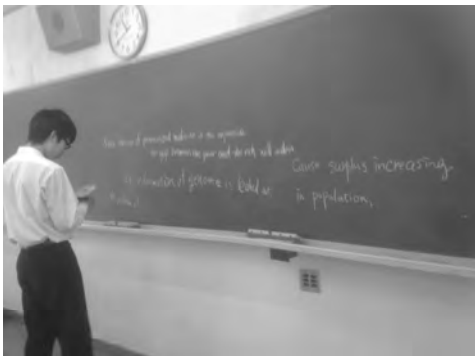
理教科では、SSH学校設定科目として、「情報科学（1年次）」「SSH基礎（1年次）」「ライフサイエンス（1・2年次）」「SSH課題研究（2年次）」「SSH応用（2・3年次）」を学習しています。今回は、英語科宮本教諭、吉山教諭、カール・ウィングダック外国語指導助手（ALT）が指導する「SSH応用（3年生）」を紹介します。

授業では、初めに最新の現代科学に関する、英語で書かれた長文を読みます。これまでに授業で扱ったトピックは以下のとおりです。（例）

- ・ The world helium gas shortage and why it is important (ヘリウムガスの供給不足とその重要性)
- ・ Growing meat in a laboratory to solve world food shortages (食糧不足解消のための実験室内における食肉培養)
- ・ The variety of bacteria living inside humans and their effects on our health (人間の体内に生息するバクテリアと健康への影響)
- ・ The development of personalized medical treatments (個別化医療の進歩)

「SSH応用」・・・

- ①最新の現代科学に関する教材を読み解く。
- ②生きた英語にふれるとともに、長文を読むことについての抵抗感をなくす。
- ③話し手、書き手の意図や要点を把握し、複雑な情報を簡単な英語に要約する能力を育成する。
- ④現代科学について自分の意見をまとめ、口頭で発表したり、書いて表現する能力を育成する。



読解後は本文を要約したり記事に関して意見を述べたり（写真左上）します。その後、友人と意見交換し（写真左下）、その意見について先生方から英語でコメントをもらいます。

授業はほぼオール・イン・イングリッシュで行われ、科学に関する専門用語を学ぶだけでなく自分の感想や意見を表現するコミュニケーション能力を育成することができます。

英語による理解力・表現力が向上していくことはもちろんですが、本校SSHの研究開発課題でもある『観』の形成にも大いに役立っています。



以下は、「個別化医療（オーダーメイド医療）」について、生徒が書いた意見です。



Since the cost of personalized medicine is too expensive, the gap between the rich and the poor will widen.
個別化医療の費用は高額なため、富裕な人々と貧困にあえぐ人々の格差が拡大する。

If information of genome is leaked out, it will cause a problem of privacy and some people will be forced to buy medicine by companies.
もし、特定の個人のゲノム情報が漏えいしたら、プライバシーの問題が生じるとともに、その情報を得た企業が薬を買うことをその個人に強制するだろう。

SSH関係の行事予定(4月~9月)とマレーシア海外研修(1月)の日程

SSH 4月~9月の行事予定

■ 3校理数科合同セミナー<理数科1年全員>

8月1日(金)~3日(日)

岩国高校・山口高校・徳山高校の3校合同実施
大学教員等による講義・授業

3校生徒によるディベート大会

■ 中学生対象理数科体験学習

8月4日(月)

物理、化学、生物、情報について体験学習
理数科2年生が実験・実習のアシスタント

■ 大学体験学習<2年理数科全員・2年普通科希望者>

8月8日(金) 山口大学(理学部・農学部)

9月8日(月) 山口大学(医学部)

9月16日(火) 九州工業大学

■ 全国生徒研究発表会

8月6日(水)~7日(木) パシフィコ横浜

理数科3年生代表が発表

タイトル「糖の旋光性についての研究」

■ 地学巡検

8月12日(火)~13日(水)

<全学年理数科・普通科希望者>

徳地青少年の家(1泊2日)

天体観測、秋吉台の自然観察

9月30日(火)

<1年理数科全員>

マレーシア海外研修

月日	日程
1/3(土)	徳山駅出発(6:30頃)→(新幹線)→博多駅 →福岡国際空港→(飛行機)→シガポール国際 国際空港→(飛行機)→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
1/4(日)	市街地探索(班別行動、現地学生によるガ イド)→鍾乳洞探索(バツ洞窟)→ホテ ル帰着
1/5(月)	熱帯植物園観察→大学講義受講(マラ工科 大学)→学生との交流(マラ工科大学学生 寮)→学生寮泊
1/6(火)	九州工業大学サテライトキャンパス (MSSC)(共同実験等)→マラッカ移動 →マラッカ市内ホテル
1/7(水)	科学中等教育学校生徒との交流・動物園見 学(ムガファツァー科学中等教育学校)→マレー シア国際空港→(飛行機)→シガポール国際 国際空港→(飛行機、機中泊)
1/8(木)	福岡国際空港着→(大型バス)→徳山駅前 (12:00頃)

新たな取組として、「①九州工業大学サテライトキャンパス(MSSC)で現地学生と共同実験やディスカッションを行う。」「②共同実験で発見したことを翌日の科学中等教育学校生徒にプレゼンテーションする。」を計画しています。

マレーシア研修：写真左下：英語による授業受講、右下：共同科学実験



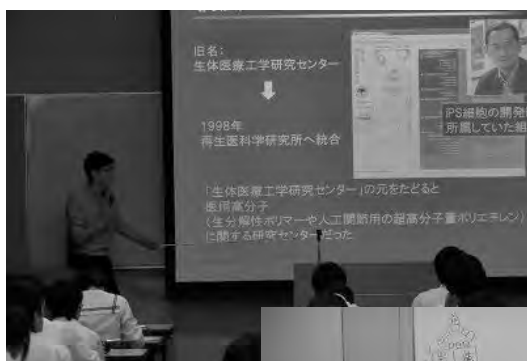
7月から8月にかけて実施されたSSH行事についてお知らせします。

① 7月20日 日本生物学オリンピック2014予選、7月21日 全国高校化学グランプリ選考に出場

山口大学理学部で、生物学・化学それぞれの実力を競い合う日本生物学オリンピック2014予選と全国化学グランプリ選考が行われました。本校から日本生物学オリンピック2014予選には4名、全国化学グランプリ選考には12名の生徒が参加しました。

② 8月1日～3日 2泊3日の三校理数科合同セミナーの開催

理数科1年生が岩国高校、徳山高校、山口高校の三校で合同合宿セミナーを実施しました。右記の日程のとおり大学の先生方による講義(写真上)、三校生徒によるディベート大会(写真下)などが行われました。



8月1日(金) 山口大学工学部体験学習

8月2日(土)

特別講義① 岩国高等学校校長松根健治氏
「【?】からEUREKAへ」

特別講義② 山口大学理学部教授白石清氏
「時間と空間のはなし」

特別講義③ 広島大学工学部教授北村充氏
教授土井康明氏
「輸送体の構造について」

3校によるディベート大会

8月3日(日)

特別講義④ 徳山高等学校教諭境茂生氏
「黄金比と白銀比へ」

特別講義⑤ 山口大学工学部准教授森浩二氏
「超音波を利用した軟骨硬さの測定」

特別講義⑥ 九州工業大学教授宮崎敏樹氏
「医療に役立つ材料～バイオマテリアル」

③ 8月4日 中学生対象理数科体験学習(徳山高校理科棟)の開催

徳山高校を会場に中学3年生対象のSSH体験学習会(生物、化学、物理、情報)を実施し、98名の参加がありました。体験学習の時間では、本校理数科2年生が実験やコンピュータ操作のアシスタントを務めました。



④ 8月6日～7日 全国生徒研究発表会(パシフィコ横浜)でのポスター発表

6月の全校講演会で発表した理数科3年の佐々木勇輔君、佐々木雄大君、吉木佑太郎君が「糖の旋光性についての研究」というタイトルで研究成果をポスター及び口頭で発表しました。

発表者の感想(一部)

他校の発表は素晴らしいものばかりでした。特に「有機化合物」の研究は興味深かったです。我々の研究について多くの高校、大学の先生方から助言をいただき非常に勉強になったとともに、このような機会をいただけたのはSSHならではの感謝しています。今回学んだことは必ず後輩に伝えていきます。徳高SSHがますます発展するよう力を合わせたいです。



⑤ 8月8日 山口大学理学部(生物・物理・化学・数学)・農学部で大学体験学習

2年生理数科と普通科希望者による山口大学理学部・農学部での大学体験学習が行われました。理学部については20名、農学部については8名の生徒が参加しました。各講座の内容は次のとおりです。



- 生物分野：
「遺伝子を検出してみよう」
- 化学分野：
「光を操る有機分子」
- 物理分野：
「X線回折法による物質の構造解析」
- 数学分野：「三次元グラフの話」
- 農学部講座：
「骨格筋細胞の特殊性を観察する」



9月には九州工業大学と山口大学医学部の体験学習に参加する予定です。

⑥ 8月12日・13日 地学巡検(博物館訪問、天体観測・山口大学、景清洞、秋吉台)

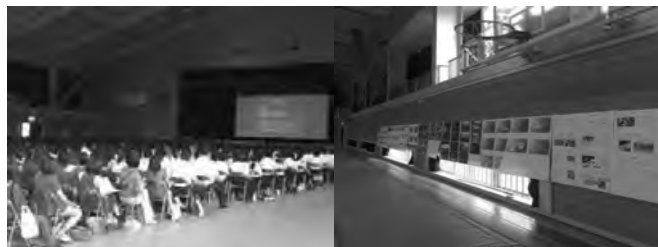
1、2年生希望者による地学巡検を1泊2日の日程で実施し、29名の生徒が参加しました。北九州市の環境ミュージアム・いのちのたび博物館で研修したほか、山口大学での実習、徳地青少年自然の家での天体観測、景清洞でのケービング、秋吉台科学博物館での化石採集などを体験しました。



8月下旬から9月上旬のSSH行事について紹介します。

① 8月25日 中学生対象学校説明会・進路指導連絡協議会

本校体育館で、地域（周南市、下松市、光市、柳井市等）の中学3年生と保護者を対象にした学校説明会と、中学校教員と高校教員による進路指導連絡協議会を開催し、800名近い来校者がありました。説明会の中で、SSH紹介リーフレットを配布して概要説明を行い、体育館の壁面に、課題研究や海外研修の報告をまとめたポスターを展示しました。



② 9月8日 山口大学医学部体験学習

山口大学医学部の体験学習に普通科・理数科2年生10名が参加しました。医学部施設見学（ドクターヘリ等）、5班に分かれての実習（環境統御健康医学、生体機能分子制御学、システム神経科学、蛋白機能制御学、病理形態学）、医学科学生と懇親会、附属図書館見学を行いました。以下は参加生徒の感想です。



生物の脳を取り出し、電極をあて、電位差を測る実験を見学しました。普段教科書で見る平面の勉強ではなく、色、配置、大きさを立体的な感覚でとらえる勉強になりました。現在の進んだ医学はこうした犠牲の上に成り立っているのだとしみじみ感じています。命に対する価値観が大きく変わりました。また、医学科の中には様々な分野があることに驚きました。自分が興味をもった分野をとことんまで追求してお医者さんは育っていくことを知り、私も目標、目的をしっかりともっていたいと考えています。

普通科2年生

他大学とは違った山口大学独自の医学部教育カリキュラムや、各研究室の特色・実績を詳しく知ることにより、自分の考えを深めることができました。研究室では教授と学生が自由に活発に研究している様子が印象に残りました。血管の異常収縮の原因となる物質がなぜ簡単につくられるようになっているのか、そしてなぜアジアの人々に多いのかといったことが疑問に残りました。

理数科2年生

③ 9月13日～14日 徳高祭(文化祭)での展示・実験(生物部、化学部、SSH)

一般公開二日間で開催した徳高祭は、延べ3,126名の来場者があり大盛況でした。今年度のスローガンは、「The World ～手を伸ばせば届く世界～」で、徳山高校全体を「グローバルテーマパーク」のように仕立て上げて、工夫を凝らした盛りだくさんの出し物が繰り広げられました。サイエンス関係の「化学部公開実験」「生物部展示」「SSHの紹介」にも、保護者や小中学生等、たくさんの方が見学者が訪れ、化学部が多くのギャラリーの前で公開実験を行ったほか、生物部員自らガイドとなって展示物を丁寧に説明しました。SSH展示ではマレーシア海外研修報告書や2年次の課題研究等の展示を行いました。



④ 9月16日 京都大学フィールド科学教育研究センター(徳山試験地)体験講座

周南市には、京都大学フィールド科学教育研究センターの里域ステーション「徳山試験地(約40ha)」があります。今回は、生物部4名が京都大学の中島皇先生の講義聴講と施設見学を行いました。

森から海に至る様々な生態系の相互作用を生物や物質の視点から解明する一方、そこに育まれている人々の営みや文化を合わせて解析することにより、自然とのつきあい方を考える統合的な学問領域である「森里海連環学」の一端に触れて、これからの生物部の諸活動・研究に必要な視点とエネルギーをいただきました。



⑤ 9月16日 九州工業大学(応用化学・情報科学)体験学習

普通科・理数科2年生23名の生徒が九州工業大学での体験学習に参加しました。2班に分かれ、情報工学班はコンピュータプログラミング言語Schemeの基礎から応用を学び数式の打ち込みなどを行いました。化学班は講義や実験を通して2010年度ノーベル化学賞受賞内容のSuzuki-Miyauraカップリングを実体験するとともにカルボン酸塩とカルボン酸の性質の違い等を学習しました。



お知らせ

○ 「県立宇部高等学校SSH生徒研究成果発表会」(平成26年9月17日 宇部市渡辺翁記念会館)

本校理数科1年生全員(40名)が、宇部高校生徒の口頭発表とポスターセッションを見学した後、宇部高と徳山高の理数科1年生全員による交流会を実施します。交流会の内容は、「若者の理科離れの原因と対策を考える」で、ブレイクストリームとKJ法でお互い知恵を出し合い、班ごとに発表する予定です。

○ 今年度のマレーシア海外研修(平成27年1月3日～8日)の参加者が決定

普通科・理数科1年生27名(男14・女13)の生徒が参加します。参加者は、これから事前学習として、5班に分かれて海外研修の準備に当たります。また、10月24日に、本校2年生のマレーシア海外研修経験者との交流会を予定しております。

9月下旬から11月上旬までのSSH行事等について紹介します。

① 9月17日(水) 県立宇部高等学校SSH生徒研究成果発表会

本校理数科1年生(40名)が、宇部市渡辺翁記念会館で開催された、宇部高校生徒による課題研究の口頭発表とポスターセッションを見学しました。その後、本校理数科1年生と宇部高校理数科1年生による交流会を実施しました。交流会では、「若者の理科離れの原因と対策」というテーマを設定して、ブレインストーミングとKJ法でお互い知恵を出し合い、班ごとに自分たちの考えや意見を全員の前で発表しました。

② 9月30日(火) SSH基礎地学巡検、

理数科1年の学校設定科目「SSH基礎」で地学巡検を実施しました。北九州市の環境ミュージアムでは、北九州市の公害克服の歴史をはじめ、身近な環境問題から地球規模の環境問題まで総合的に学習しました。いのちのたび博物館では、展示・解説を通して生命の進化の道筋と人類の歴史を学習しました。景清洞では、鍾乳洞について体験学習を実施しました。

③ 10月21日(火)SSH基礎特別講義

山口大学医学部の山勢博彰教授を講師にお迎えして、「科学的なものの見方」というタイトルで90分の特別講義を実施しました。科学と非科学の違い、科学において疑念が生じないようにするために行う「二重盲検法」や論理的・構造的に思考する「クリティカル・シンキング(Critical Thinking)」の重要性等について学びました。

【生徒の感想】

本日の講義はとても興味深かった。まず「ルーベンフェルド」の5つの思考様式。「想起」「習慣」「探求」「新しいアイデアと創造性」「自分の思考様式を知る」というとても基本的な5つが揃うことで、よりよいものが発明、発見されていくのだと思った。2つめはクリティカル・シンキングである。今日の講義を受講するまで、ものを見たりするときには、常に「受け入れること」が大切だと考えていた。しかし物事を批判的に考える重要性を学び、自分の考えが少し間違っていたことに気付くことができた。批判的に考え、情報を収集し、しっかりと考えてから結論を導く。そのために情報の質を見極めることが大切である。最後に、疑問が生じないようにすること。講義の前半で観た映像のように、多くの人が結果について疑問をもつようではいけない。今日学んだことをこれからの課題研究の授業で役立てたい。



④ 10月24日～28日 SSH課題研究「島田川の水質調査」

2年生理数科の「SSH課題研究」で、毎年恒例の島田川水質調査を行いました。計17か所から採取された水に含まれる酸度、アンモニア性窒素、塩化物イオン、硫酸イオン等の量を班ごとに測定しました。

⑤ 10月31日(金) サイエンスやまぐち・日本学生科学賞表彰式

生物部3年の浴井 栞さんが、研究作品「ゲンゴロウ界の異端児～その不思議な行動」をサイエンスやまぐち2014第68回山口県科学作品展に出品し、優秀賞を受賞しました。この作品は、日本学生科学賞山口県審査でも高校の部で最優秀賞を受賞し、山口県代表として全国へ出品されます。

【研究の概要】 小学1年の頃からゲンゴロウの研究を続けているという浴井さんは、今回、ハイイロゲンゴロウに注目し、対照実験を通じて、息継ぎをする時の水面での角度、泳ぐ速さ、らせんを描くような泳ぎ方などについて研究した。

【審査員の評価】 高校生らしい自由な発想とアイデア。正確なデータの収集に努め、科学的な手法を意識していることは高く評価できる。
〈10月26日読売新聞記事から引用〉



【浴井さん受賞のことば】

このような賞を受賞できてとてもうれしいです。
今回の研究で新たな疑問も生まれました。今後も実験や観察を重ねて研究を深めていきたいです。



⑥ 11月4日(火) SSH企業連携体験学習

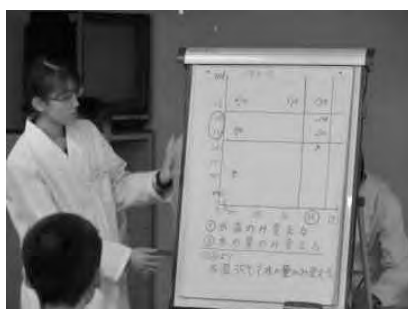
企業と連携することで、科学技術系人材を育成することを目的に、株式会社トクヤマの徳山製造所で実習を行いました。9月25日(木)の魁講座Ⅱで「技術(化学研究)」を受講した生徒1年普通科5名・1年理数科4名、生物部と化学部の6名の合計15名が参加し、次のような体験学習を実施しました。

【実験テーマ】

印象材の性質を調べる(エラストマーの硬化時間の測定等)

【実験方法】

- ① 話し合いによって、水と印象材の混合割合と水の温度についての対照実験を何通りかを設定する。
- ② 対照実験の結果から得られた最も適切な条件のもとで、実際に、石膏で各自の指型を作成する。
- ③ 実験結果から考察される最適条件等についてグループごとに発表し、ディスカッションする。



10月下旬から12月までのSSH行事等について紹介します。

① 10月24日～28日 SSH課題研究「島田川の水質調査」

今年度も理数科2年生が「SSH課題研究」の授業において島田川の水質検査を行いました。この調査は今年で25年目を迎える継続調査で、本校の理数科の環境関連の探究活動です。毎年基礎データが積み上げられ、生徒は身近な河川の環境保全対策等について提案する力が身に付いています。



② 11月16日(水)「科学の甲子園」で優勝、初の全国大会へ

「第4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12校21チーム126人が参加しました。1チーム6人で構成され、本校から3チーム18人が出場し、Aチームが宇部高校の4連覇を阻み、見事、優勝しました。Aチームは、来年3月20日から23日に茨城県で開催される全国大会に初出場します。



競技内容（筆記競技・実験競技・総合競技）

<筆記競技(360点・120分)>

「物理・化学・生物・地学・数学・情報」の6分野の知識や応用力を試す問題をチームで分担・協力して解答する。

<実技競技(180点・60分)>

指定された材料で地震測定のためのコイル振動計（センサー）作成して実験を行い、グラフ作成等で結果をまとめる。

<総合競技(180点・製作60分・レース45分)>

用意した材料だけを使い、制限時間内に自作のホバークラフトを製作して、タイムレースを実施して、スピード等の性能を競う。



優勝チーム代表の一言

「全国大会でいろいろなことを吸収し、経験を後輩にも伝えていきたい。」

③ 12月7日(日) 科学イベント「周南ゆめ物語」に、本校の化学部員が出品

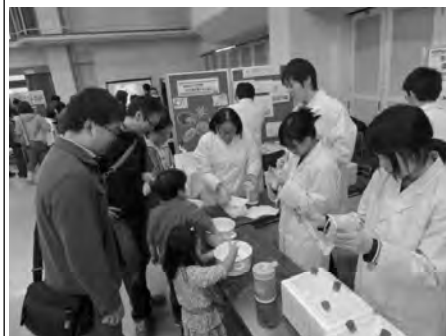
周南地域地場産業振興センターで行われた手づくりの科学イベント「クリスマスプレゼント周南ゆめ物語～かがくスクウェア～」で、化学部員が地元企業や大学・博物館等に混じって、次の企画を出品しました。

<企画1「ダイタルシー現象を体験しよう」>

鍋3個に片栗粉と水をいれて、懸濁液とする。体験者は、鍋に手を入れて、早く動かすと固体のように硬くなり、ゆっくり動かすと、液体のように流動する現象を体験する。

<企画2「再結晶を体験しよう」>

太い試験管に硝酸カリウム、サリチル酸、安息香酸をそれぞれ入れる。水を半分程度入れて、シリコンのゴム栓をする。電気ポットにお湯を沸かし、その中に試験管を2分程度浸すことで、全て溶かす。氷水に浸すと、再結晶するので、結晶の析出を楽しむ。過冷却状態の場合は、振ると急激に析出するので、この現象も楽しむことができる。



④ 12月12日(金)、13日(土)「SSHマレーシア海外研修」事前学習会

SSHマレーシア海外研修では、事前研修として、12月12日(金)に外国語指導助手(ALT)による科学英語特別講義、12月13日(土)に九州工業大学大学院生命体工学研究科の白井義人教授をお招きして特別授業を実施しました。



<カール先生による「科学英語特別講義」>

外国語指導助手のカール・ウィンドダック先生は、吸水性ポリマーを使った実験を通して、ポリマーの特性や用途(紙おむつ、人工雪、掃除道具等)を紹介してくれました。この講義は、SSHマレーシア海外研修におけるマラ工科大学での講義を受ける準備として位置付けられています。

【生徒の感想】

同じ化学式の物質でも構造の違いで吸水性が異なっていたり、塩化ナトリウムを加えることにより吸水する量を減らすことができたりということを学んだ。また、その物質を利用して日常生活に役立つアイデアを出し、物質の仕組みや実生活へ応用することを学んだ。最初はオールイングリッシュで不安でしたが、カール先生が実演、スライドなどでわかりやすく示してくださったのですべて理解できました。マラ工科大学で英語の講義を受けることが楽しみです。

<「グローバル社会との共生について考えてみる」>

九州工業大学大学院生命体工学研究科(マレーシアキャンパス派遣)の白井教授からは、北九州地区の公害問題の克服や、マレーシア海外勤務等のご自身の体験に基づいて、以下のテーマで大変エネルギーに教えていただきました。

- 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」を取り進むメリット
- 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



【生徒の感想】

ロボットを動かすプログラム製作について、ただでさえプログラミングは大変なのに、外国の人とコミュニケーションを取りながら協力して製作するのは自分にとっては至難の業だと思います。しかし国境を越えて協力し合う人々の姿を見ると、自分も挑戦してみたいと思いました。今日学んだことを活かしてマレーシア研修を有意義なものにしていきたいです。

世界的な環境問題の解決には、文化的、政治的、法的などの問題があり、様々な地域との積極的交流による相互理解が重要であることを最初に学んだ。日本の常識では世界に通用しないことや、これからは世界に係わらなくて生きていくことはできないなど、自分の将来に関係のある話があった。

⑤ 12月17日(水)、18日(木) SSH課題研究

現在、理数科2年生は、2月16日(月)に周南総合庁舎で行われる生徒課題研究発表会に向け、11に分けられた班がそれぞれのテーマについて、1年間の研究活動の総仕上げに取りかかっています。12月17日(水)、18日(木)両日の放課後、株式会社トクヤマの社員の方が来校され、各班25分間で、研究の進め方、データ処理の方法、考察の視点等について、大変きめ細かなアドバイスをされ、生徒の研究活動のモチベーションが飛躍的に向上しました。



<お知らせ>

☆SSHマレーシア海外研修(平成27年1月3日(土)から1月8日(木)まで)

平成22年度から5年間、1年生希望者を対象としたマレーシア海外研修を実施。5年間で合計156人(H22:40人、H23:32人、H24:33人、H25:24人、H26:27人)の参加となります。

☆SSH指定第2期(平成27年度から31年度)を申請

第1期の指定期間は平成22年度から26年度まで。次期SSH指定に向けて、文部科学省に申請希望企画書を提出しました。

☆化学部と生物部を統合した「科学部」の新設決定

平成27年度から、本校の科学系文化部として、「物理班・化学班・生物班・地学班・数理情報班」の5分野から成る部活動が誕生します。

SSHマレーシア海外研修

本年度は普通科と理数科の生徒あわせて27名の参加となりました。今年度から始まった九州工業大学マレーシアキャンパス(MSSC)での研修も含めて5泊6日の日程で実施されました。(平成27年1月3日(土)から1月8日(木)まで)

① 市街地調査(クアラルンプール)

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(以下KTJ)の学生約30名がガイドを務め、クアラルンプール市街を探索しました。生徒たちは都市機能の発達状況を知るとともに、科学技術の発展が都市や国家を支えてきたことを実地見学の中で学び、科学技術開発の重要性について認識を深めました。(写真:クアラルンプール市街)



② 鍾乳洞探索

バツ洞窟にてダークケヴツアーに参加しました。大きな洞窟内を歩くツアーの所要時間はおよそ1時間。ガイドによる英語の説明を受けながら、洞窟内の生態系、鍾乳洞、岩石の構成、洞窟の生成過程等を学びました。また、珍しい生き物も目の当たりにすることができました。(写真:洞窟入り口)



③ マラヤ大学附設植物園

マラヤ大学の構内にある80ヘクタールの熱帯植物園を訪問しました。「Rimba Ilmu」マレー語でForest of Knowledge(知識の森)と呼ばれるこの熱帯植物園には1600種類以上の植物が植えられています。

大学職員から熱帯雨林気候下で生育している植物や、熱帯の自然環境との関係等について英語で説明を受けました。(写真:植物園内で説明を受ける)



④ マラ工科大学授業参加

K T J 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。班ごとに課題学習に取り組み、現地学生と熱心に議論しながら解答を導き出すことができました。夕食後、学生との交流会を通して、友好を深めることができました。



⑤ 九州工業大学マレーシアキャンパス(MSSC)

九州工業大学マレーシア校(MSSC)で、午前中はバイオマス関連の説明及び現地学生の案内による施設見学を通してバイオマスとは何か(写真)、温暖化ガス削減にいかに関与できるかなどについて学びました。午後は班別に自分たちの調べたことについてプレゼンテーションを行いました。(写真)



⑥ マラッカ市内建造物調査

8名のムザファ・シャー科学中等教育学校生徒とマラッカ市内にある歴史的な建造物(ファモサ要塞跡、セントポール教会礼拝堂史跡、クライストチャーチ(写真)、ザビエルチャーチ等)を調査しました。



⑦ マラッカ動物園



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。国内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。日差しの強い猛暑の中、生徒たちは熱帯特有の動物たちを熱心に観察しました。

事後指導

- 研修報告書の作成：1月末までに学んだこと等を報告書にまとめます。
- SSH活動報告会(1年生対象)：2月18日(水)の午後、調査したこと、学んだこと等について1年生6班がポスターセッションを行います。そのうち3班は英語でプレゼンテーションも行います。

2月の行事を紹介します。

① 山口大学出前授業(香水づくり)

2月11日(水)、山口大学の先生方と工学部の3名の学生を迎えて出前授業が開催されました。本校からは、化学部・生物部の8名の部員が参加しました。学生による香料についての説明の後、蒸留装置を用いてミカンの皮からリモネン(香りの成分)を抽出する実験や香料を組み合わせる調香を体験しました。その結果、ラベンダー、バラ、レモングラスの香料とホホバオイルを使ってオリジナルの香水を完成させました。



① SSH課題研究発表会

2月16日(月)に周南総合庁舎さくらホールにて、「SSH課題研究」の口頭発表及びポスター発表を行いました。各分野の先生方から様々な指導助言をいただくとともに、防府青少年科学館ソラル館長の寺田先生の講義もあり充実した時間を過ごしました。

また、併せて実施した運営指導委員会では、SSH事業の運営に当たり、専門的見地からの指導・助言及び評価をいただくとともに、今後のSSH事業の円滑かつ効果的な推進について協議しました。

1 日時 平成27年2月16日(月) 午後1時55分から午後4時30分まで

2 会場 周南総合庁舎さくらホール、ふれあいルーム

3 主催者 山口県立徳山高等学校、山口県教育委員会

4 参加者 189名

全国SSH指定校教職員、山口県内高等学校及び中学校教職員、山口県SSH運営指導委員、独立行政法人科学技術振興機構関係職員、県立宇部高等学校生徒及び関係教職員、県立徳山高等学校生徒関係教職員及び学校評議員並びに保護者、一般参加希望者、県教育委員会関係者

5 日程・発表テーマ

(1) 開会行事

(2) 口頭発表(2グループ)

(3) ポスター発表(11グループ)

【発表テーマ】★は口頭発表

★① 紙の形状と滑空時間の関係

★② 糖の水溶液の旋光性 ～装置改善による正確な値の計測～

③ 鳥の羽の発色メカニズム

④ シャボン玉の膜の干渉縞と黒膜の研究

⑤ ジャイロセンサーを用いた倒立振り子(しんし)の制御

⑥ 水面衝突で発生する力の研究 ～ピンポン玉を用いた水面衝突実験～

⑦ 島田川的环境とバイオフィルムの関係性の研究

⑧ 飛行物体の性質 ～理想機体を求めて～

⑨ 炭酸飲料と物体の相互作用による気体発生の研究

⑩ 保存方法及び調理法の相違によるビタミンC量の変化

⑪ 水底からの反射光の見え方

4 指導・講評 (運営指導委員等)

5 ポスター発表

6 指導・講評 (防府市青少年科学館長)

7 閉会行事

8 運営指導委員会



② SSH活動報告会(1年生)

2月18日(水)の5・6限に本校柔道・剣道場にて、理数科1年の生徒が履修した「SSH基礎」及びマレーシア研修に参加した1年生の口頭発表及びポスター発表がありました。マレーシア研修の口頭発表についてはオール・イン・イングリッシュで行われました。詳細は以下のとおりです。

1 日時 平成27年2月18日(水) 5・6限

2 会場 柔道・剣道場

3 日程(水曜時間)

保護者受付(正面玄関)

全体指導

全体発表(英語による3テーマ) マレーシア海外研修

ポスターセッション=5・6・7組

移動、休憩

ポスターセッション=1・2・3・4組

15:25~15:35 後片付け

15:35 掃除

4 発表テーマ

■ マレーシア海外研修の英語3テーマ=口頭発表

「九州工業大学MSSC班」「中等教育学校班」「マラ工科大学班」

■ ポスターセッション

SSH基礎 物理・化学・生物・地学 8テーマ

「太陽電池と燃料電池によるハイブリットカーの可能性」

「酸化還元の滴定」

「二段階滴定」

「新種の植物を作ろう ~細胞融合をフル活用~」

「大腸菌の遺伝子組み換え」

「バイカラーコーンの色の分離比」

「地学巡検 ~山口県の珍しい地形~」

「Eco house」

情報科学 2テーマ

「ロボットによる障害物競争」

「ロボットによるサッカー対決」

マレーシア海外研修 6テーマ

「市街地研修班」「九州工業大学MSSC班」「鍾乳洞班」「中等教育学校班」

「マラ工科大学班」「熱帯動植物班」

企業連携学習 1テーマ

「印象材の硬化時間について」



<お知らせ>

第3回山口県理数教育研究大会

3月15日(日)にセミナーパークで開催される本研究大会で、本県のSSH指定校及びやまぐちサイエンス・サポート事業による活動を行った生徒による口頭発表とポスター発表が行われます。

第4回科学の甲子園(全国大会)出場

先日行われた県予選で優勝した本校2年生6名の生徒が、山口県代表チームとして、3月20日(金)~23日(月)に茨城県つくば市で開催される全国大会へ初出場します。



平成22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5年次

平成27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5号
電話 (0834) 21-0099
FAX (0834) 21-0198