

TN-SCOPE news

徳島県立富岡西高等学校・SSH(スーパーサイエンスハイスクール)情報

第12号
令和6年1月

SSH
文部科学省より指定
(令和元年度)

富岡西高校は夢へのスタートライン!

富西が目指すSSHは**“人財育成”**国際感覚を持った人財を育てます。

富西で**“つながる” “つなげる”**…「地域」「世界」そして「未来」。

科学的探究活動から地域社会をイノベーション

SSH5年目となる令和5年9月から12月の取組の一端を紹介します

学校全体での取組

徳島大学生物資源産業学部(常三島キャンパス)研修 令和5年9月6日(木)

昨年度より参加している阿南光高校と徳島大学生物資源産業学部との高大連携事業で、徳島大学生物資源産業学部(常三島キャンパス)研修が実施され、今年度は富西生も3名参加しました。まず、大学生の活動場所であるイノベーションプラザを見学し、鳥人間コンテストや阿波電鉄プロジェクト等の活動について、担当の学生さんから説明を受けました。

次に、VBL棟で中澤研究室を見学しました。「香酸系柑橘を用いた精油生産」のミニ講義で、スタチ加工廃棄残渣からの精油抽出方法や6次産業化へのアイデアについてわかりやすく説明していただきました。



阿南市防災ワークショップ 令和5年10月22日(日)

大阪大学大学院工学研究科ビジネスエンジニアリング専攻倉敷研究室主催の「阿南市防災ワークショップ」が開催されました。防災ワークショップ、進路・研究相談会、大学研究紹介など充実したプログラムでした。

～生徒の感想より～

・今まで自分たちが生き残ることだけを考えていたけれど、40年後の社会でどう行動するかを話し合うと「未来の人たちが1人でも多く生き残るには」という視点で考えることができ、とてもいい機会になりました。今日学んだことをみんなに伝えていきたいと思いました。



科学技術アカデミー中高生向け講座

「科学への誘い～advanced～」 令和5年9月30日(土)、10月1日(日)

徳島大学常三島キャンパスで開講された、「科学への誘い～advanced～」に富西生12名が参加しました。「簡単な有機反応をマイクロスケールでやってみよう!」では、教科書に掲載されている有機反応に関する現象が、次々と自分の目で確認でき、匂いや色の変化を体感することができました。「DNAの制限酵素地図を作成しよう!」では、DNAについて講義を受けた後、マイクロピペットを駆使して正確な液量を計り取る技術を学び、実際の研究の現場で使われているDNAの制限酵素地図作成の技術を体験しました。「宇宙を支配する謎の素粒子、暗黒物質を探そう!」では、ダークマターを検出する手法を学び、鉛ブロックで不要な電磁波を遮蔽する構造を考え、研究室と同様の手法で測定を行いました。第2部の天体観測にも参加し、土星のリングの観察や、月の表面の観察も行いました。2日間を通して、研究に携わる方々から多くの刺激を受け、科学に対する学習意欲が高まりました。



英語による理科授業(鳴門教育大学) 令和5年11月10日(金)

鳴門教育大学大学院の研究員による英語での理科授業を本年度も行いました。昨年度より、普通科2年次理系の生徒にも実施しています。2限目は普通科、4・5限は理数科生徒を対象にオールイングリッシュでの理科実験授業を実施しました。SAGAR Meenal Yashna: フィジー(主授業者)、SHI Weina: 中国、LI Ying: 中国(補助授業者)各先生による「混合物と分離」を2・5限目に、JAMO Deila: モザンビーク(主授業者)、BANZE Alaudino: モザンビーク(補助授業者)各先生による「食物の分類(含有タンパク質検出)」を2・4限目に実施しました。実験やグループワーク及びディスカッションを行い、事前に配付された単語リストを活用し、コミュニケーション力をフルに発揮して授業に挑みました。

交流会では、研修員の出身国の紹介を英語でプレゼンしていただいた後、理数科2年次生が課題研究のアブストラクトを1分程度で発表しました。生徒は、科学的な内容を英語で理解するという貴重な体験により、語学を学ぶ意識が高まったようです。



「科学の甲子園」徳島県大会に参加しました 令和5年11月18日(土)

今年度より、筆記競技に加え、実技競技が実施されました。午前中は、物理、化学、生物、地学、数学、情報分野の筆記競技にチャレンジし、午後は、「理想の着地を目指して!」と題して、ハガキサイズの用紙を加工して落下体(30cm四方に収まる形状のマーカーとシューターの2体)を作成し、マーカーとシューターを連続で自由落下させ、2番目に投下するシューターがマーカーの近くに着地させる技術と、地面に到達するまでの落下時間(滞空時間)を長くする技術を競いました。試行錯誤を繰り返して作成した4チームの落下体は、ほぼ思い通りの結果で大きなミスはありませんでした。

全競技終了後、講演(講評)があり、鳴門教育大学の寺島幸生准教授による「甲子園 出るにも勝つにも 何が要る?」を聴講しました。短時間でしたが、植物や生物のフォルムをヒントにすることや、他のチームが作成した形状からヒントをもらうことで効率よく理想の落下体の作成につながることを学びました。全国大会出場は今年も果たすことができませんでしたが、来年こそは優勝を目指します!



本年度は、SSH台湾研修を実施し、国立新化高級中學(生徒33名、教員4名)の訪問を受け入れました。SSH台湾研修参加者の事前学習として、第1回の9月22日(金)から、第5回の11月23日(木)まで計5回のオンライン交流をしました。12月12日(火)午後5時に国立新化高級中學の皆さんが来校し、歓迎パーティー後、ホストファミリーとともに各家庭で、日本の家庭生活を体験してもらいました。12月13日(水)は、歓迎セレモニーを行い、本校と相手校の校長先生が姉妹校の提携書にサインし、正式に姉妹校となりました。

12月19日(火)から12月23日(土)までSSH台湾研修(生徒32名、教員3名)を実施しました。初日と最終日は出入国や帰国による移動のため、2日目から4日目までの報告です。

12月20日(水)は、国立新化高級中學での研修を行いました。午前中は姉妹校締結に関するセレモニーで、午後からは5限から8限の授業に参加しました。5・6限は、屋上に農場を導入する画期的なデザインの実験授業で、7・8限目は6班に分かれて、各クラスの授業に参加しました。放課後、1泊のホームステイを行いました。

12月21日(木)の朝、パディと一緒に登校後、国立新化高級中學を出発し、高雄科技大学でインテリジェントロボティクス

キャンプ研修を行いました。午前中は、プログラミングの講義を英語で受講し、午後からは、様々なコースを光センサーで読み取った情報を処理してロボットを自走させる競技会にチャレンジしました。シミュレーションで調整したプログラムを、ロボットにダウンロードし、タイムトライアルをしました。研修後、台南駅から台北駅まで新幹線で約2時間移動し、午後8時30頃ホテルに到着しました。

12月22日(金)は、午前中台湾師範大学において、AIを用いたデジタルコンテンツによる英語の授業や、VRゴーグルを使った最新の学びを体験しました。午後は、世界三大博物館の一つである故宮博物院で研修を行いました。「豚の角煮」と呼ばれる「肉形石」や、「白菜」と呼ばれる「碧玉白菜」は、台南の博物館で展示されるため見る事ができませんでした。翡翠についての知識や、漢字の成り立ちについて実物を通じて学ぶことができました。

4泊5日の研修では、中国語講座や台湾の文化や歴史等の事前学習やオンライン交流で磨いた英語力を十分に発揮でき、異文化理解が十分にできました。この研修をきっかけに、海外留学を目指す決意を固めた生徒もできました。SSH台湾研修に関係していただいた方々にこの場を借りてお礼申し上げます。



理数科SSでの取組

京都大学学びコーディネーターによる出前授業の実施 令和5年10月20日(金)

京都大学が高大接続・高大連携活動の一環として、全国的に展開している学びコーディネーター事業を利用して、理学研究科物理学・宇宙物理学専攻 博士後期課程の大学院生に「元素の起源」というテーマで出前授業をしていただきました。宇宙に存在する元素が、どのように合成されてきたかについて、1.ビッグバンによる合成過程、2.恒星の内部での合成過程、3.鉄よりも重い元素の合成過程について、図や動画をもとにわかりやすく説明していただきました。現在研究中の超新星爆発による元素合成の過程についての説明や、世界初の観測に成功したお話などは、生徒の興味・関心が最も高いものでした。

今回の授業を受け、「元素の起源」を研究することは、生命の起源の完全な理解につながる事がわかり、宇宙・惑星科学分野における研究の魅力や醍醐味を感じることができました。



SS1特別講義(徳島文理大学) 令和5年11月20日(月)

演題:「あなたを守る免疫の仕組み」
講師:徳島文理大学薬学部 深田 俊幸 教授

理数科1年次生が、深田先生による講義を聴講しました。まず、免疫についての仕組みをわかりやすく丁寧に説明していただきました。次に、新興感染症の基礎知識と、エイズの特効薬に関わられた日本人医師についてのお話を聞きました。エイズは不治の病ではないことを初めて知りました。薬学に関する知見を広げることができ、医療人としての倫理観や使命感について深く知ることができました。



SS1、SS2特別講義(大阪大学) 令和5年12月8日(金)

第1部:「太陽系の作り方」
第2部:「重力可変装置を利用した課題研究の進め方」

講師:大阪大学大学院 久好 圭治 特任研究員

大阪大学との高大連携事業を2部制で実施しました。第1部(6限)は、1・2年次生を対象に惑星科学分野の研究について講義していただきました。太陽系がどのように形成されたのかについて、最新の研究結果を交えてわかりやすく説明していただきました。太陽系の惑星の形成について今まで信じられてきた「京都モデル」の矛盾点について、観測事実に基づき丁寧に解説していただきました。太陽系や生命誕生の謎を解き明かすために、隕石や微惑星の岩石中にある鉱物の持つ情報が必要であることも知ることができました。

第2部(放課後)は、自然科学部と理数科の希望者を対象に実施しました。久好先生がこれまでに関わってこられた科学部での研究や学会での発表エピソード、「はやぶさ2」の「サンプルホーン」開発に科学部の研究手法が採用されたこと等について、お話していただきました。微小重力を利用した研究が、教室内で簡単に精度良く実験できることを知り、今後の研究のヒントをいただきました。



第1回SSH高等学校課題研究研修会参加 令和5年11月25日(土)

徳島大学理工学部の先生方と城南高校が主催となり、今回の研修会が実施されました。理数科1年次生と城北高校や海部高校も参加しました。三好先生がファシリテーターとなり、研修が進められていきました。KJ法によるグループワークでは、課題研究のテーマを決める過程を学びました。まず、模造紙いっぱい、自由な研究テーマを書いた付箋を貼り、グループ討論により、意味のあるまとまりごとにメモをカテゴリー化し、全員一致で架空のテーマを設定しました。そのテーマの何について解明していくのかをKJ法により集約し、最終的に現時点で一番解明したい現象や手法を決定し、研究の方向性について最終発表しました。

本校生徒だけでなく、他校生のテーマ設定についてのストーリーも共有することができ、協働や共創の場となりました。



普通科SAでの取組

SAアドバンス(2年次):トップリダーセミナー 令和5年10月11日(水)、25日(水)

10月11日(水)と25日(水)にトップリダーセミナーを開催し、15分野19名の専門家の方々から貴重なお話を聞くことができました。セミナーで学んだことを課題研究や進路決定に活かしたいと思います。スーパーサイエンスハイスクールの指定を受けている富岡西高等学校では、このような機会を多く持つことで、生徒の皆さんの夢や目標の明確化とその実現に向けキャリア教育の充実に努めています。



SAベーシック(1年次):「カードゲームで『SDGs』の本質を体感しよう!!」 令和5年12月12日(火)、12月18日(月)

SDGsファシリテーターの渡邊芳彦先生による「カードゲームで『SDGs』の本質を体感しよう!!」の講義がありました。はじめにゲームについての説明を受けた後、グループごとに配付されたカードを確認して、プロジェクトを遂行していきました。自分たちの利益のみに注目すると経済は発展するものの、環境や社会には配慮できていないということがわかりました。前半戦を終えて理解を深めた後、後半戦では他グループと協働して、環境や社会を考えたプロジェクトが達成できるようになっていきました。渡邊先生は振り返りの中で「このゲームは現実世界」であることや、自らが主役となって世界を上げる責任を持つ大切さも教えていただきました。今回の講義でよい学びができました。2週にわたり、渡邊先生には大変お世話になりました。

