学びの速報
第１１１号
発行日：令和6年12月13日(金)
発　行：山口県立下関西高等学校
～普通科の総合的な探究の時間の活動や探究科の活動、ＳＳＨ事業の取組など、下関西高の特色ある学びをお知らせします～

高校生・高専生科学技術コンテストで、探究科3年次の化学2班が一次審査に進出！

普通科　探究科

朝日新聞社などが主催する、**第２２回高校生・高専生科学技術コンテスト**（以下、「JSEC」という。）に、表に示した**探究科３年次**の９つの研究班と**科学部**の**２年次生**（普通科の生徒２人と探究科の生徒１人）でチームをつくった２つの研究班が、出品しました。コンテストでは、出品された作品を対象とした**予備審査**が行われ、１０月末に探究科３年次の**化学２班**が**一次審査会に進出**したとの連絡がありました。さらに、**物理１班**と**家庭班**が、佳作を受賞することができました。JSECは、日本において高校生を対象とした自然科学分野のコンテストとしては、**日本学生科学賞**と並ぶ権威あるコンテストです。JSECや日本学生科学賞で上位に入賞した高校生は、来年度アメリカで開催される**国際学生科学技術フェア**に日本代表として参加することができます。例年、予備審査には２５０～３００作品が出品され、**おおむね１００作品が一次審査会に進む**ことができます。また、一次審査会に進むことができなかった作品は、改めて審査され、優秀な作品に佳作が贈られます。

表　第２２回高校生・高専生科学技術コンテストに出品した研究班と研究テーマなど

研究班	研究テーマ	結果
数　学	コサイン類似度を用いた楽曲同士の関連性の分析手法について	
物理１	ペットボトルフリップと水の動きに関する研究	佳作
物理２	コップと免震装置の研究	
化学１	アイカゲル～シリカゲルの吸着熱を利用したアイマスク～	
化学２	プラスチックも種類で分別する時代へ	一次審査会に進出
生物１	ユーグレナのパラミロン含有量と温度との関係性	
生物２	身近な細菌を用いた生ごみの効率的な分解に関する研究	
保健体育	三重跳びをとぶには	
家　庭	二酸化炭素を吸収する布を作る	佳作
科学部	縄の回転速度と風切り音の関係	
	Vex robotics　を活用したロボット開発	

ＪＳＥＣ２０２４に出品した探究科の３年次生

１次審査会に進出した化学２班は、ごみ処理施設において、**可燃ごみを処理する際に燃料として加えられる灯油を節約する方法を研究**しました。化学２班の生徒は、研究を始める前に下関市のごみ処理施設である、**奥山工場**を訪問しました。ごみ処理施設を見学するとともに、施設で可燃ごみの処理を担当されている職員のみなさんから、可燃ごみには、生ごみなど水分を含むものが多くあるため、そのままでは焼却処理が難しく、**灯油を加えて焼却処理**する必要があることを教えていただきました。そこで、化学２班の生徒は、燃料として加える灯油の代わりに、**石油から作られたプラスチックを可燃ごみに加えて燃焼**する方法を考えました。プラスチックには、**ポリエチレン**や**ポリプロピレン**、**ポリスチレン**、**ポリエチレンテレフタラート**などいくつかの種類があります。そこでこれらを成分ごとに分別して可燃ごみに混ぜ、繰り返し燃焼実験を行いました。実験の結果、**ポリエチレンやポリプロピレン、ポリスチレンなどが灯油の代替に適している**ことを、突き止めることができました。また、ペットボトルなどに使用されているポリエチレンテレフタラートは、燃焼した際に十分な熱を生じないことから、リサイクルしたほうがよいことを実験により確かめることができました。残念ながら、東京で開催される最終審査会に進むことはできませんでしたが、**研究を通して身に付けてきた課題解決力をより一層向上**させるため、大学進学後も研究に挑戦してくれることを期待します。

ＪＳＥＣ２０２４に出品した科学部の２年次生

普通科　は普通科を、　探究科　は探究科を対象としたプログラムです。

探究科の1年次生が、九州大学伊都キャンパスを訪問しました。

探究科

１０月２３日（水）に、**探究科の１年次生**が**九州大学の伊都キャンパス**を訪問しました。九州大学は、１２学部からなる総合大学で、伊都キャンパスは、各学部に入学した学生の教養教育を行う基幹教育院と８学部の施設があります。

午前は、**ウエストゾーン**に施設がある**工学部**において、**大学院工学府航空宇宙工学専攻　教授　津守　不二夫　先生**による模擬講義を受講しました。津守先生は、**材料工学に関わる研究**に取り組まれており、軽量かつ信頼性の高い材料を使って新たな構造や機能をもった素材の創出を目指されています。模擬講義では、**生物の体を観察して得られた結果を模倣**することにより、**新たな構造や機能をもった装置を開発**されている**生体模倣工学**について紹介していただきました。「生物学と材料工学では、関連を見いだしにくいものだが、**じっくり観察することで開発につながる**」と述べられていました。

津守先生から、生態模倣工学について学ぶ生徒

伊都キャンパスの学食で昼食をとる

午後は、駆け付けてくれた３人の本校の卒業生の案内により**センターゾーン**に移動し、アドミッションセンターのみなさんから**九州大学の特徴や入学方法について説明**していただきました。旧帝国大学の一つである九州大学は、**研究活動が盛んな大学**であり、国内の大学の中では、科学研究費助成事業（科研費）の配分額が上位であると述べられました。また、学部生はおもに４つのキャンパスに分かれて学んでおり、その中でもこのたび訪問した伊都キャンパスは、**国内最大級の広さをもったキャンパス**であることが紹介されました。また、**海外への留学制度も充実**しており、九州大学の学生は、積極的に活用しているようです。

大学の説明が終了したのち、**イーストゾーン**に移動して、九州大学に在学している**本校の卒業生との交流会**と**中央図書館の見学**を実施しました。**交流会**には１８人の卒業生が集まり、**大学の授業や学生生活の様子、留学や企業でのインターンシップに挑戦した経験**などについて語ってくれました。さらに、九州大学を目指したきっかけや、入学するためにどのように学習してきたかなど、これから大学を目指す１年次生にとって貴重なアドバイスをいただくことができました。また、**中央図書館の見学**では、国内の大学において**最大級の規模と蔵書数をもった施設**であることや、**普段の学習や研究のために使用しやすい環境**を整備されていることを紹介していただきました。

卒業生から九州大学での学生生活について聞く生徒

九州大学を訪問したのちに、探究科の１年次生が記述した振り返りシートには、「研究活動が盛んな九州大学でも、**身近な自然現象を参考にしながら研究されている**ことを聞いて驚いた。研究テーマは、身近なところから見つけていかなければならないことがよくわかった。」や「図書館の規模の大きさに驚いた。１階から４階まで吹き抜け構造になっており、**壁にぎっしり本が並べられていた**。さらに、**グループワークをするためのスペース**があるなど、充実していることがわかった。」、「先輩と話をして、**高校生のときにものすごく勉強されていたことがわかった**。これから、もっともっと勉強したいと思う。」などがありました。それぞれの夢を実現するため、これからの高校生活をしっかり送ってください。

普通科　は普通科を、　探究科　は探究科を対象としたプログラムです。