

探究科2年次の物理1班・2班が、下関市消防防災学習館「火消鯨」を訪問しました。

探究科

発展探究の授業において、課題研究に取り組む探究科2年次の物理1班・2班が、6月12日(木)に下関市消防防災学習館「火消鯨」を訪問しました。

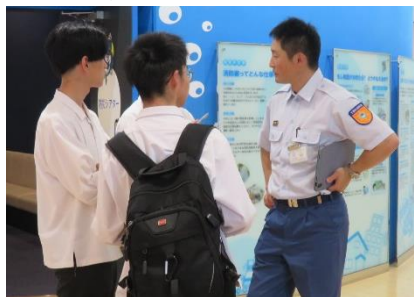
物理1班は、音の伝わり方について研究しています。近年、自動車内の防音が進み、自動車を運転する人が、救急車など緊急車両のサイレンに気づきにくくなったといわれています。また、住宅地など場所によってはサイレンが騒音としてとらえられてしまうことが課題となっています。そこで、下関市消防局では、サイレンを使う場所によって数オクターブ変えた音や、和音を使って聞きやすく工夫されたコーラスサウンドが使われていることがわかりました。

物理2班は、ゆれを防ぐための免振や制振について研究しています。当日は職員のみなさんに、かつて下関市で起こった地震による被害について尋ねました。職員のみなさんからは、「地震による被害としては電気火災が多く、これは地震により屋内配線がショートしたり、電気ストーブが倒れたりすることが原因である。」ことを教えていただきました。そして、「これを防ぐためには、地震のゆれを感知して自動的に電流を遮断する感電ブレーカーが有効であるが、設置に費用がかかるため普及していない。」ことがわかりました。

職員のみなさんには、お忙しい中、時間を割いていただきました。いただいたお話を生かして、研究にしっかり取り組みましょう。



救急車の音について尋ねる物理1班



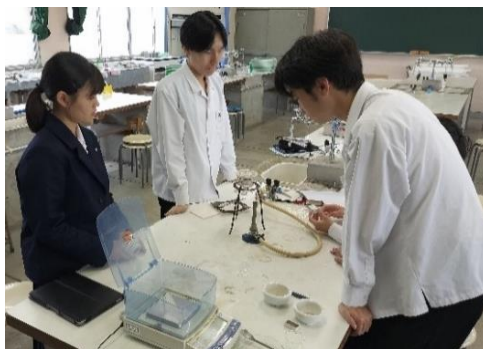
見学ののち、質問する物理2班

探究科2年次の化学2班が、UBE三菱セメント株式会社に質問しました。

探究科

普段の授業で黒板を使ったときに生じるチョーク粉をリサイクルし、再び資源として活用する方法を研究している探究科2年次の化学2班が、UBE三菱セメント株式会社に電子メールで質問しました。黒板で使用するチョークは、おもな成分が炭酸カルシウムであるものと硫酸カルシウムであるものがあり、これら2つの物質は、ともにセメントの原料として知られています。そこで、UBE三菱セメント株式会社にセメントをつくるために必要な物質や条件について尋ねました。

日本で使用されているセメントの多くは、ポルトランドセメントで、これは固まったセメントの色や硬さがイギリスのポルトランド岬から産出される建築材「ポルトランドストーン」によく似ていることから名付けられたようです。ポルトランドセメントをつくるためには、石灰石(おもな成分は、炭酸カルシウム)、粘土、けい石、酸化鉄を混合して、1,500℃で加熱したのち、これを冷まして粉碎します。これをクリンカと呼び、このクリンカに、セッコウ(おもな成分は、硫酸カルシウム)を混ぜ、水を加えて放置すると、固まることがわかりました。さらに、よく固まるセメントをつくるためには、クリンカを構成する石灰石、粘土、けい石、酸化鉄をそれぞれ適量加えて加熱することが求められるため、これらの配分を実験により求める必要があります。使用済みのチョークの粉を使ったセメントづくりのためには、これから試行錯誤が続くと思いますが、しっかり研究して社会に貢献できる研究を目指しましょう。



ガスバーナーで加熱してクリンカをつくる化学2班

探究科の3年次生が、「社会共創コンテスト2025」に出品しました。

探究科

探究科3年次の表に示した研究班が、社会共創コンテスト2025に、昨年度の発展探究の授業において取り組んだ課題研究の成果をまとめた論文を出品しました。愛媛大学等が主催する本コンテストは、全国の高校生を対象として、よりよい地域社会を創るために、地域社会がどのような課題を抱えているのか探索し、解決するために自分自身がどのようにかかわることができるか考え、活動した実績や研究成果をまとめて出品するものです。地域課題部門には、地域社会や地域課題に関わる発見、調査、提言などのアイデアもしくは活動実績を、研究・探究・DS部門には、地域社会の課題発見と解決につながる研究、実験、観察、データサイエンス分野などの研究成果を出品しました。

本校から地域課題部門に出品した地理歴史1班は、下関市の観光を活性化するため、唐戸地区や下関駅周辺の施設の改善、公共交通機関の運用方法の工夫などを高校生の視点で考え、下関市観光スポーツ文化政策課や下関観光コンベンション協会に提案した活動をまとめて報告しました。

このたびのコンテストには、地域課題部門に296作品、研究・探究・DS部門に112作品の応募がありました。残念ながら、本校から出品した作品は入賞に届きませんでした。これからも、研究成果を社会に生かす方法を、追究し続けてください。

社会共創コンテスト2025に出品した研究班と研究テーマ
【地域課題部門】

研究班等	研究テーマ
地理歴史1	下関市の観光アクティベーション計画 ～高校生の視点から観光産業発展について考える～
英語	誰もが楽しめる祭りを目指して

【研究・探究・DS部門】

研究班等	研究テーマ
国語	「シン古典の授業をつくる」～平家物語～
地理歴史2	綾羅木式土器の文様～文様に込められた願いとは～
公民1	くずが力づくで冷やしてみた ～葛を利用したグリーンカーテンの作製～
公民2	Let's fly!～緊急着水時の車椅子利用者向け救命胴衣を作る～
数学1	階段とエレベーターの利便性の比較
数学2	暗記における匂いが与える効果
物理	水中における物体の振り子運動～潮流発電の未来を探る～
化学	ダイラタンシー流体と擬塑性流体の混合流体の特性について
生物1	アリどうしが仲良くなるのはアリエるか?!
生物2	在来種の名メグジと外来種の名メグジの相違点について
保健体育1	高校生におけるパーソナルスペースについて
保健体育2	人間が色彩から受ける影響
家庭	ベジタブルでサステナブル ～野菜に含まれる界面活性剤及び酵素を利用した食器用洗剤について～



社会共創コンテスト2025に出品した探究科の3年次生

課題研究に取り組む科学部の生徒が、長府バイオパワー合同会社を訪問しました。

普通科

探究科

1学期末考査の最終日である7月2日(水)の放課後、科学部に所属する普通科の2年次生1人と探究科の2年次生1人、文理探究科の1年次生5人が、長府バイオパワー合同会社のバイオマス発電所を訪問しました。バイオマス発電は、木質資源や下水汚泥、家畜糞尿、食物残渣(ごんさ)等の動植物から生まれた再生可能な有機性資源を燃料とした火力発電です。昨年の12月から稼働し始めた長府バイオパワー合同会社の発電プラントは、このうち木質資源である木質ペレットをベトナムから輸入し燃料として使用します。これによる発電出力は、一般家庭の約11万世帯に電力を供給することができる、およそ7万5000kWです。

このたび訪問した科学部の生徒は、近年話題にあがることが多い、竹害について研究しています。短期間に成長する竹は、管理が行き届かないと繁殖し、他の植物の成長を妨げるなど山林の環境に悪影響をおよぼします。この問題を解決するため、伐採した竹を木質バイオマス発電に活用できないか検討しています。このたびは、職員みなさんに、木質バイオマス発電に用いる燃料の特徴などについて質問しました。いただいたアドバイスを生かし、研究を深めてください。



発電プラントを見学する科学部の生徒

発電プラントを見学する科学部の生徒

普通科

は普通科を、

探究科

は探究科・文理探究科を対象としたプログラムです。