



全国ユース環境活動発表大会中国地方大会に、探究科2年次生が参加！

探究科

12月8日(日)に広島市の平和記念公園内にある広島国際会議場で開催された第10回全国ユース環境活動発表大会中国地方大会に探究科2年次の公民1班と家庭班が参加しました。本大会は、未来を創る高校生の環境活動事例を高校生自ら発表するためのもの

第10回全国ユース環境活動発表大会中国地方大会に参加した研究班と研究テーマ等

研究班	研究テーマ	結果
公民1	くずが力づくで冷やしてみた ～葛(くず)を利用したグリーンカーテンの作製～	優秀賞
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～	優秀賞

です。中国5県の高等学校から提出されたエントリーシートをもとにして審査が行われ、中国地方大会には、12チームが参加していました。本校から参加した公民2班は、雑草として知られている葛(くず)を活用してグリーンカーテンをつくり、屋内を冷却する方法について研究しています。葛は根や地下茎が繁茂する多年生雑草で、地上部を草刈り、除草しても本質的な解決にはなりません。つる性の植物であるため、フェンスや高速道路の路肩などに繁殖し、駆除が難しいといわれています。グリーンカーテンは、地上からつるを伸ばしてつくりますが、繁殖しやすい葛の特徴を丁寧に調べた公民2班の生徒は、屋上から地上につるを垂らすグリーンカーテンをつくることのできることを明らかにしました。そして、模型を使った実験により得られた室内の温度変化から、エアコンの電気使用量の削減に貢献できることを発表しました。



葛を活用したグリーンカーテンについて発表する公民2班

発表後に行われた審査により、公民1班と家庭班とも優秀賞をいただくことができました。全国大会への出場は叶いませんでしたが、発表をとおして研究の成果を多くの方々に、披露することができました。



野菜に含まれる成分を利用した食器用洗剤について発表する家庭班

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「入選」!

探究科

朝日新聞社などが主催する第23回高校生・高専生科学技術コンテスト(JSEC2024)において、予備審査を通過した探究科3年次の化学2班の作品が、1次審査の結果、エネルギー:持続可能な材料・設計のカテゴリーにおいて「入選」(52位相当)を受賞しました。化学2班の研究テーマは「プラスチックも種類で分別する時代へ」で、可燃ごみを焼却するとき燃料として加える灯油に代えてプラスチックごみを混ぜることにより、効率的に燃焼を継続できるのではないかと考え、研究しました。しかし、プラスチックにもポリエチレンやポリスチレン、ポリエチレンテレフタレートなど、いくつかの種類があります。化学2班の生徒は、焼却炉の模型をつくりこれらを燃焼させ、燃焼の際に生じる熱を測定しました。その結果、ポリエチレンやポリスチレンは、ポリエチレンテレフタレートよりも単位質量当たりの発熱量が多く、灯油の代替に適していることを突き止めました。また、ペットボトルなどの成分であるポリエチレンテレフタレートは、焼却するよりもリサイクルする方がよいことを、燃焼実験から明らかにすることができました。身近な物質の性質を、繰り返し調べた結果がこのたびの受賞に結び付けました。これからも、自然の事物・現象にじっくり向き合ひましょう。



燃料の代わりにプラスチックごみを使った燃焼について研究する化学2班

探究科2年次の物理班が、課題研究について九州工業大学の先生に相談！

探究科

12月10日(火)の放課後、探究科2年次の物理班が九州工業大学大学院工学研究院宇宙システム工学研究系 教授 平木 講儒 先生にオンラインで相談しました。物理班は、関門海峡の潮流を利用した発電を実現するため、研究を進めています。先行研究を調べると、プロペラを発電機につなげておこなう発電では、プロペラに貝などが付着してしまい、発電効率が低下してしまうことがわかりました。そこで、物理班の生徒は、水中に設置した物体が水流により振動することに着目し、振動によって生じたエネルギーを使って発電する方法を



オンラインで平木先生からアドバイスをいただく物理班



ダリウス型の発電機

考えました。

九州工業大学の平木先生は、かつて左図に示したダリウス型の装置を使って潮流発電に挑戦されました。平木先生からは、潮流を使った発電は、発電量が微量になってしまうことがあるため、潮流により物体を十分運動させ、エネルギーを集める必要があります。そのためにも、どのような物体が、水中でよく運動するのか考えるとよいと、アドバイスをいただきました。いただいたアドバイスを生かして、研究を深めましょう。

本校生徒が、女子STEAM未来チャレンジ「みらいの扉キャンプ」に参加しました。

普通科

探究科

東京科学大学、お茶の水女子大学および奈良女子大学が主催する女子STEAM未来チャレンジ「2024年度みらいの扉キャンプ」が、東京都の国立オリンピック記念青少年総合センターで開催され、探究科の1年次生1人が参加しました。12月25日(水)から27日(金)まで開催されたみらいの扉キャンプは、日本の未来を担う卓越的理工系女性人材の発掘と育成を目的としたもので、応募した全国的女子高生の中から選抜された54人が参加しました。



ミウラ折りに挑戦した本校生徒と講座の担当講師

1日目に実施された先進理工学講義では、女子高生が将来学んでいくであろう最先端の理工学分野について、3つの大学の先生方が受講生にわかりやすく解説されました。講義では、奈良女子大学 専任講師 大高 千明 先生が「ヒトの『動き』の計測からモノづくりを創造する」、お茶の水女子大学 講師 土田 修平 先生が「魅せる工学」、東京科学大学 教授 波多野 睦子 先生が「ピンクダイヤモンドで未来社会を拓く」をテーマとしてお話されました。講義の後開催されたキャリアパス講義・座談会では株式会社東芝 研究開発センター、ナノ材料・フロンティア研究所 野崎 絵美 様や奈良女子大学 准教授 村井 紘子 先生が、ご自身のキャリアを積んでいくプロセスにおいて考えたことを披露されました。

2日目は、実験・実習に取り組みました。本校生徒が参加した「折り紙構造の特徴を探ろう」では、奈良女子大学 准教授 村井 紘子 先生のご指導により、実際に紙を折って人工衛星の太陽電池パネルにも用いられている「ミウラ折り」に挑戦しました。

3日目は、「食品ロスについて考える」をテーマとして、社会課題解決ワーク・アイデアコンテストが実施されました。参加した女子高生が14のグループに分かれ、社会課題を分析して解決方法を考案し、ビジネスモデルを検討しました。

その他にも、夕食後は女子高生と各大学の大学生が語り合うみらいを語る夕べが開催されるなど、充実したプログラムでした。このたびの出会いにより、参加した女子高生が、将来理工系女性人材として育ってくれることを期待します。

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。