

理数科だより

令和元年9月3日(火)
長崎県立長崎北陽台高等学校
西彼杵郡長与町高田郷3672
TEL 095-883-6844
発行責任者 西田哲也

◇第21回 中国・四国・九州地区理数科高等学校 課題研究発表大会(山口大会)

理数科3年 ステージ発表 最優秀賞受賞!

8月19日(月)~20日(火)に山口市で開催された第21回 中国・四国・九州地区理数科高等学校 課題研究発表大会(山口大会)において『スガイに着生するカイゴロモの謎に迫る』と題し発表した渡邊裕晶くん、松野大貴くん、宮副竜輔くん、山口敬信くんが各県の代表校によるステージ発表の部で最優秀賞を受賞しました。本校では一昨年度の最優秀賞、昨年度の優秀賞につづき3年連続の入賞となります。

渡邊くんらは、スガイに着生するカイゴロモの基質特異性について研究をしました。スガイにはカイゴロモと呼ばれる緑藻が着生していますが、自然界では、このカイゴロモはスガイ上でしか発見されておらず、この特性は基質特異性と呼ばれています。渡邊くんらは、このカイゴロモの「基質特異性」は本当なのか疑問を持ち、研究を行いました。研究の結果、他の貝にもカイゴロモが着生することを突き止め、この定説が間違っていることを明らかにしました。この研究内容は山口大学理学部の審査員の先生方から高い評価を得て、最優秀賞を受賞しました。

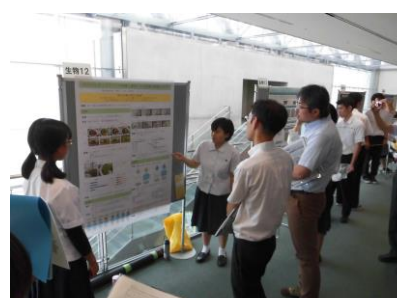


ポスター発表の部では『コンパニオンプラントの効果の検証と各器官の効果の差異について』と題し本校の山口愛さん、田島侑佳さんが発表し、優良賞を受賞しました。発表した6名は緊張した面持ちながらも堂々と発表することができ、とても貴重な経験となりました。次は2年生。3年生を越える研究を目指して頑張りましょう!



(生徒の感想)

○この1年間の課題研究を通し、研究をすすめることの難しさを知りました。どのように研究をすすめていくのか考えるのはとても難しく、また楽しくもありました。中国四国九州地区大会では、他校の研究発表をきき、多くのことを学びました。私はこの一年間で大きく成長できたと思います。

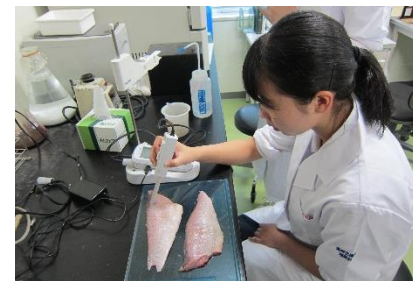


○他県の生徒と交流することで、知識の幅を広げることができ、本当に有意義な時を過ごせました。協力してくださった先生方、本当にありがとうございました。
○課題研究という経験ができて本当に良かったです。本研究はとても難しいテーマでしたが、多くの方たちの支えがあって最高賞をとることができました。本当にありがとうございました。

◇1年理数科プログラム 長崎大学水産学部研修【8月1日(木)~2日(金)】

8月1日(木)~2日(金)理数科1年は長崎大学水産学部において研修を行いました。次の8班に分かれて、2日間にわたって研究を行いました。

- 1班 「食塩を使わずに塩干品を作ろう
~クエン酸三ナトリウムの効果とは?~」
- 2班 「ひすみゲージを使った魚の引っ張り力計測釣り竿の製作」
- 3班 「海苔のうま味アップ酵素: その生物学的存在意義を探る」
- 4班 「魚の寄生生物の観察と薬剤処理による駆除」
- 5班 「ゲノムの配列からどんなことがわかるか?」
- 6班 「帆を上げろ! 権を持って! 船、その推進抵抗の世界」
- 7班 「海の酸性化が海洋生物に与える影響の検討」
- 8班 「干潟に棲むバントス(底生生物)の分布様式について」



1年生にとって「本物」の研究に触れる初めての機会でしたがみんな真剣に楽しく取り組むことができました。「本物」の研究と研究者との触れ合いにより、進め方や大切なポイントを学習することができました。御協力いただきました長崎大学水産学部の先生方、学生の皆さん、本当にありがとうございました。



生徒の感想



○長崎大学の船に乗って研究を行うということができました。普通科ではできない体験をでき、理数科で良かったと改めて思いました。また、大学の先生方から研究の進め方や論文の書き方などを学び、とてもいい経験となりました。
○大学でしか使えない実験機器を用い、高校生では体験できないレベルの高い実験をすることができ、今まで以上に科学に対する興味関心を高めることができました。
○今回の研究を通して、高いレベルの研究ができ「本物」を知ることができたと思います。また、実験に対する考察やポスター作製をする中で研究の楽しさを知ることができました。

◇第1回 理数科講義（数学・生物分野）【令和元年7月11日（木）】

7月11日（木）長崎県立大学看護栄養学部の竹内昌平先生を講師としてお招きし、『数理モデルで捉える生命現象～ヒトの増え方や感染症の流行～』と題し理数科講義を実施しました。生徒たちは、感染症の流行を数理モデルで予測していく研究を通し、数学が研究にどのように活かされているのか、また、数学がとても重要であることを知るとてもいい機会となりました。

理数科生徒にとって科学に関する興味・関心を大いに刺激された一日となりました。

○感染症などの生命現象を関数で表したり、グラフ化することによって見えてくるものがたくさんあるということがよく分かりました。数学の大切さが改めて理解できて良かったです。

○竹内先生のお話で、私達が数学を学んだ先に見えるものがつかめたような気がします。

○私たちが学ぶ様々な分野は、一つ一つ別々に分かれているものではなく、それぞれが繋がっているということがよく分かりました。自分の好きな分野だけでなく、それに必要なすべての分野にもしっかりと力を入れていきたいと思いました。

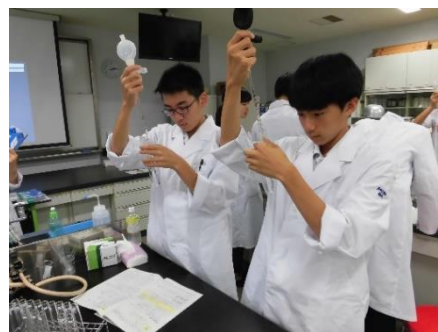


◇2年理数科プログラム 長崎県立大学研修 【令和元年8月9日（金）】

8月9日（金）に理数科2年は、長崎県立大学シーボルト校において研修を行いました。次の2つのテーマから1つを選択して研修を行いました。

- | | |
|---------------|----------|
| ① 食品の着色に関する実験 | 古場 一哲 教授 |
| ② おいしい科学教室 | 湯浅 正洋 助教 |

食品に関する化学的な研究を実際に行い、科学に関する興味関心や分析力を育むことができました。また、化学、生物学、栄養学の分野の進路を志望する生徒の意識向上にもつながりました。



（生徒の感想）

○今回の研修では着色料について多くのことを学ぶことができ、とても楽しかったです。私は前から着色や物質の色について興味関心があったので、やっているととてもワクワクしました。細かい実験も多く、「本物の研究」の大変さを身を持って感じることができました。

○すべての調理方法に科学の原理が使われていて、科学の力はすごいなぁと思いました。私たちの生活には科学が大きくかかわっていることを再認識しました。

◇2年理数科プログラム 長崎大学先導生命科学研究支援センター研修

【令和元年8月7日（水）～8日（木）】

8月7日（水）～8日（木）の2日間、理数科2年の生徒は長崎大学先導生命科学研究支援センター（アイソトープ実験施設・遺伝子実験施設）において研修を行いました。長崎大学松田尚樹教授から放射線に関して、木住野達也准教授から遺伝子について講義・実習を指導していただきました。現在の医学や分子生物学の最先端の研究に触れることができました。医薬系の進路を希望する生徒も多く、学習意欲を一層高めることができました。



（生徒の感想）

○授業で習う基礎的なことから高校では学習しないような発展的なことまで幅広いことを学んだ。大学生などが行うことと同じことを経験させてもらい、自分たちにはもったいないほどの時間だったが、今回の研修で見聞きしたことを、今後の進路にも最大限に活用していきたい。

○PCR法を用いてDNA増幅を実際に行い、細かな作業もたくさん行ったので、今までの研修の中で最も理系らしいと感じた。また、木住野先生が私たちの質問に答えてくださったが、私が出した質問もあり、謎が解けて嬉しかった。

○放射線といえば、原爆や福島原発事故から怖いイメージが強かったのですが、研修を受けて放射線は私たちが健康な生活を送るのに重要な役割を果たしていることを知ることができました。「放射線について、正しい知識を身に付け、正しく怖がる」ことを心にとめておきたいです。

◇理数科の今後の活動予定

- | | |
|----------------|---------------------------------|
| 9月1日（日）文化祭 | 理数科2年 「長崎大学・長崎県立大学研修報告」（ポスター展示） |
| | 理数科1年 「長崎大学水産学部研修報告」（ポスター展示） |
| 9月17日（火） | 理数科1年 「長崎大学水産学部研修成果発表会」（6・7校時） |
| 11月上旬 | 理数科2年 「課題研究中間発表会」（ポスター展示） |
| | 理数科1・2年「理数科講義」「理数科プレゼンテーション講習会」 |
| 12月上旬 | 理数科2年 「企業研修」 |
| 12月4日（火）～6日（木） | 理数科1年「理数科研修旅行」（東京・つくば方面） |
| 12月下旬 | 理数科1年「長崎総合科学大学研修」 |

これからも理数科プログラムは目白押し！ 1つ1つの研修を大切に、積極的に取り組みましょう！

◇生物部 祝 全国大会 奨励賞

第43回全国高等学校総合文化祭（さが総文祭）
（令和元年7月27日～29日 佐賀大学）
自然科学部門 ポスター発表で長崎県代表として
審査員の先生方に発表する松尾花さん（2年）
研究題目「フジツボの着生に関する研究」で
奨励賞（全国4位相当）を受賞しました！

