

理数科だより

上半期号

令和3年10月1日(金)
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 山口千樹

◇理数科1、2年プログラム 長崎大学水産学部研修【8月5日(木)~6日(金)】

8月5日(木)~6日(金)に理数科1、2年は長崎大学水産学部において研修を行いました。次の10班に分かれて、2日間にわたって研究を行いました。

- 1班 「大村湾に生息するフグの毒性」
- 2班 「ひず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 「魚種を判定するにはどんな情報が必要？」
- 4班 「海藻色素の分離と吸収スペクトル測定」
- 5班 「魚の寄生生物の観察と薬剤処理による駆除」
- 6班 「帆を上げる！ 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 「堆積性海岸に生息する潜砂性二枚貝の潜砂能力の定量」
- 9班 「水産食品に含まれる抗酸化活性の評価」
- 10班 「刺身の血合筋はなぜ色変わりをするのか？」



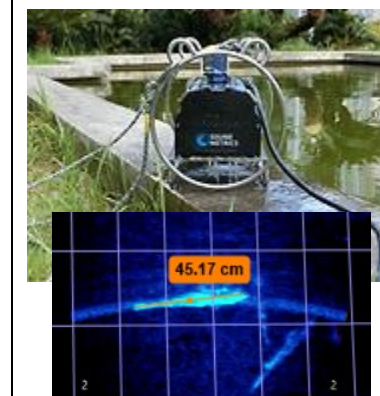
1、2年生にとって「本物」の研究に触れる初めての機会でしたがみんな真剣に楽しく取り組むことができました。「本物」の研究と研究者との触れ合いにより、進め方や大切なポイントを学習することができました。御協力いただきました長崎大学水産学部の先生方、学生の皆さん、本当にありがとうございました。



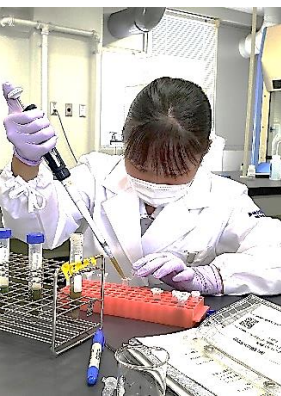
1班
初めて釣りをして3匹も釣ることができたのでとても楽しかったです。フグの解剖から毒の抽出、その強さの測定など、このような機会にしか経験のできないことをたくさん経験できて本当に良かったです。(2年男子)



2班
大学に行き、「本物」の研究に触れ、貴重な体験ができました。今までにない経験で自分の中の世界が広がったように感じられた。このような素晴らしい体験の機会をつくってくださり本当にありがとうございました。(1年男子)



3班
音響カメラを使って研究ができたことはとても貴重な体験でした。データをひたすら分析し追求するという研究の進め方もありましたが、結果が目に見える形で出てくると、とても達成感がありました。(2年男子)



4班
研究の楽しさを学びました。最初は専門用語だらけでよく分かりませんが、大学の先生方が丁寧に教えてくださり、最終的には理解できました。薄層クロマトグラフィーの実験ではとても上手にデータがとれて良かったです。(1年女子)



5班
トラフグを薬を使って薬浴し、深麻酔をした後、肝動脈から採血し遠心分離するという本格的な実験内容でとても驚きました。(1年男子)



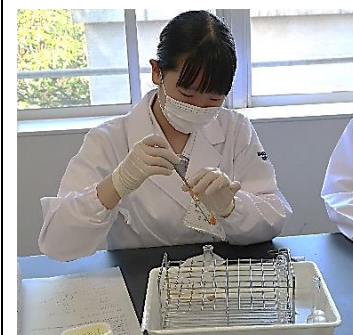
6班
実際に船によって計測したり、データをまとめたりと、初めての経験が多くとても楽しかったです。(2年男子)



7班
仮説に基づいてどんな実験を行えばいいのかやデータの求め方など、普段は教わることのできない知識や技術を学び、研究の大変さを知ることができました。(2年男子)



8班
特に印象に残っているのは、実際に貝を砂の上に落とし、貝の潜砂行動を追跡した実験です。貝の種類によって潜砂時間や潜り方が異なり、自分の目で確認できたことが良かったです。他の学校では経験できない貴重な体験だと思いました。(1年女子)



9班
大学での抗酸化作用についての研究はとても刺激的な体験でした。実験結果からなぜそうなったのかみんなで話し合い、理由を考え、深めていくのは本当に楽しかったです。(2年女子)



10班
長崎大学での研修は私の知らない世界が広がってとても楽しかったです。大学の先生でも説明が難しいという結果が出て研究の面白さを感じることができました。(2年男子)

◇長崎大学水産学部研修成果発表会(対面発表+オンライン発表)【9月21日(火)】

9月21日(火)に理数科1、2年は長崎大学水産学部研修の成果発表会を行いました。生徒達は限られた時間の中で精一杯準備をし、プレゼンを行いました。参観した2年生理系の生徒達からもたくさんの質問が出て、大変盛り上がった発表会となりました。参観いただいた3名の長崎大学水産学部の先生方からも高い評価をいただき、理数科生徒にとって実りの多い発表会になりました。



体育館での対面発表の様子



オンライン会場での長崎大学の先生方への発表の様子

◇第1回 理数科講義（生物分野）

【令和3年7月8日（木）】

7月8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。（生徒感想）



- 新型コロナウイルスについて専門家がよくシュミレーションしているのを見ていましたが、実際に式に表しながら説明頂いて、とても理解を深めることができました。このような研究をして私たちの健康を守ってくださる方がいることにも感謝して、自分なりの予防対策に取り組んでいきたいです。（2年女子）
- 最初は「感染症」と「数学」が頭の中であまり結びつきませんでしたが、お話をうかがって、ヒトとウイルスの行動が数式に落とし込まれている感じがして、すごく面白かったです。将来、医療系に進みたいと考えているので、とても貴重でためになるお話を聞かせていただき、とても勉強になりました。（2年女子）
- 感染症の流行を理解するためには、数理モデルで考えていく必要があり、この考え方はとても大切だと思いました。日本では数理モデルが広まっていないので、もっと知ってもらって、いろいろな分野でこの考え方が利用されたいなと思いました。（1年女子）

◇校内理数科課題研究発表大会 ～私たちの1年間の「課題研究」の成果発表!～

4月20日（火）校内理数科課題研究発表大会を実施しました。今年はコロナウイルス感染拡大防止のため、全校生徒を集めず、3年生、2年理系・理数科、1年理数科生徒のみによる発表会となりました。2年次から取り組んできた「課題研究」活動の成果発表を行い、活動の総仕上げとなります。3年生理数科生徒は全校生徒に自分たちの研究成果を聴いてもらうことはできませんでしたが、成果発表の機会を得られたことに喜びを感じておりました。



- | | |
|--------------------------------|------|
| 1 不快音について | 優秀賞 |
| 2 廃電池の有効活用 | |
| 3 なぜお腹の音はなるのか？ | |
| 4 バイオマス発電～うちで発電できるの?～ | 優秀賞 |
| 5 ヨシノボリの変色について | |
| 6 非ユークリッド幾何から学ぶ数学的思考力 | |
| 7 ペットボトルロケットの軌道予測 | |
| 8 マツバクラゲの群体性ポリプの発見と初期発生
の報告 | 最優秀賞 |
| 9 ギネスを超える! 紙飛行機 | |
| 10 アオコの発生原因を探る | |
| 11 ヨロイソギンチャクの吸着疣に関する研究 | |

◇第15回 長崎県理数科高等学校 課題研究発表大会～本校代表の誇りを胸に～

最優秀賞受賞（5年連続）!

6月16日（水）第15回 長崎県理数科高等学校 課題研究発表大会において、『マツバクラゲの群体性ポリプの発見とその生活環について』と題し研究発表を行った理数科3年 若杉日向くん、佐渡海輝くん、岡本壮汰くんが最優秀賞を受賞しました。本校では5年連続の最優秀賞受賞となります。3名は第23回中国・四国・九州地区理数科高等学校課題研究発表大会（福岡大会）ステージ発表の県代表に推薦されました。

また、『バイオマス発電～うちで発電できるの?』と題し、発表した本校理数科の城台和奏さん、中村來未さん、前田真央さんらが優秀賞を受賞しました。

昨年度はコロナウイルスの感染拡大に伴い県大会が実施されず、ビデオ審査で審査が行われましたが、本年度は長与町民文化ホールで人数を制限し、県下の理数科生徒の前で発表することができました。3年生にとって思い出となる貴重な時間となりました



長与町民文化ホールのステージで発表する代表生徒



若杉日向くん、佐渡海輝くん、岡本壮汰くんの3名は第23回中国・四国・九州地区理数科高等学校課題研究発表大会（福岡大会）ステージ発表において優秀賞（第2位）を受賞しました。

◇生物部 第45回全国総文祭（紀の国わかやま総文 2021）7/31（土）

ポスター発表 文化庁長官賞（全国2位）



第45回全国高等学校総合文化祭自然科学部門が和歌山県の近畿大学生物理工学部キャンパスを会場に行われ、長崎県代表として本校生物部の若杉日向くん、佐渡海輝くん（2名とも理数科）が研究発表をしました。結果は文化庁長官賞を受賞し、審査員の先生方から高い評価をいただきました。高校時代の忘れられない思い出となりました。

◇理数科の今後の活動予定

- 11月9日（火） 理数科2年 「課題研究中間発表会」（ポスター発表）
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1日（水）～3日（金） 理数科1・2年 「理数科研修旅行」
（理数科研修旅行は現在のところ、予定通り実施する方向で準備を進めておりますが、コロナウイルスの感染拡大により研修先等、変更の可能性があります。）