

理数科だより

平成30年 8月 31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 野中 光治

◇第20回 中国・四国・九州地区理数科高等学校 課題研究発表大会（佐賀大会）

理数科3年 ステージ発表&ポスター発表 優秀賞受賞！

8月16日(木)～17日(金)佐賀市で開催された第20回 中国・四国・九州地区理数科高等学校 課題研究発表大会において『ヨロイソギンチャクは海の砂漠化を食い止める鍵となるか～ヨロイソギンチャクの白化メカニズムの解明を目指して～』と題し発表した柿本拓海くん、田中颯翔くん、野寄拓海くんが各県の代表校によるステージ発表の部で優秀賞を受賞しました。

本校では昨年度の最優秀賞につづき2年連続の入賞となります。

柿本くんらは長与港の潮間帯にすむヨロイソギンチャクの研究をしました。ヨロイソギンチャクは褐虫藻と共生しており、高温や紫外線、高塩分濃度などのストレスの大きい潮間帯に生息しています。このような環境にすむヨロイソギンチャク体内の褐虫藻は、現在深刻な問題となっているサンゴの白化を食い止める手立てになるのではと考え、ヨロイソギンチャク体内の褐虫藻について研究したところ、この共生藻は非常に高温のストレスに強いことを突き止め、その研究内容が認められ、優秀賞を受賞しました。

ポスター発表の部では『アラレタマキビのおんぶ行動の謎に迫る』と題し本校の山本武蔵くん、渡邊克明くん、中原幹くんらが発表し、優秀賞を受賞しました。山本くんらは昨年の夏季に長与町堂崎の潮上帯で発見したアラレタマキビがおんぶする行動についてのメカニズムの研究をしました。

審査員である佐賀大学農学部の先生から大変高い評価をいただきました。本校から参加した生徒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。



○参加して感じたことは、県大会と比べて圧倒的にレベルが上がっていたということです。どの県の発表もとても面白く、興味深い研究が多々あってとても刺激になりました。研究を楽しんでいる人が多く、学ぶことがたくさんあり、これからはつなげたいと思いました。
○各県代表のレベルの高い研究を多く聞けました。どの学校の生徒達も自分の周りのちょっとした疑問から自分達なりの解決策を見つけ出して、考察し、研究し続けていてすごいと思いました。プレゼンもうまくて、もっと人に分かりやすく伝えることの大切さを感じました。
○ポスター発表を行い、優秀賞をいただきました。審査では制限時間が残り3秒とギリギリの発表でしたが、審査員の方々に自分達の研究を最大限に伝えることができ、とてもいい経験となりました。
○大きな舞台上で自分たちの研究の成果を発表できたことを誇りに思います。また、他の優れた研究もたくさん聞くことができ、とてもいい経験となりました。今後も今回感じたことを生かして研究をすすめたいと思います。
○私達の発表については時間配分がうまくいかず、発表時間をオーバーし、最優秀賞には届きませんでしたが、今後、大学に進学し、今回の悔しさと反省をいかせるように努力していきたいです。今回の大会は私にとって刺激の多い良い大会になったと思います。

◇第1回 理数科講義（生物分野）

7月12日(木)長崎県立大学看護栄養学部の飛奈卓郎准教授を講師としてお招きし、『Exercise Medicine - 高校生からできること-』と題し理数科講義を実施しました。生徒たちは、「運動とヒトの健康」とのつながりに触れることで、科学研究への魅力を感じたようでした。理数科生徒にとって運動生理学に対する興味・関心を大いに刺激された一日となりました。
(生徒の感想)

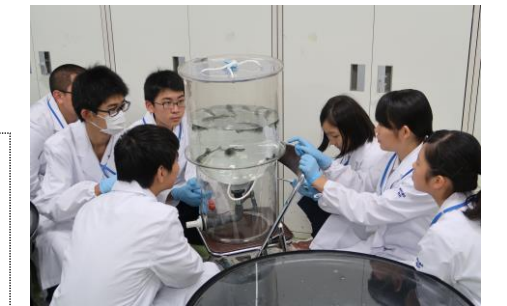


○運動が健康にいいことだということは漠然と分かっていたが、今回の講義を通して、体力が高いとガンで亡くなるリスクが低くなることや、万が一、ガンになっても再発を約75%抑制するなど、科学的にどうして運動は健康にいいのかわることができた。初めて研究を聞く事ができてとてもよかった。
○今回の研究で一番印象に残っているのは、先生の研究についてです。麻酔を使わずに筋肉を取り出すために、いろいろな注射器を購入して、自分の足に刺してもっともきれいに筋肉がとれる方法を探し出したりと驚きと同時にすごいなと感動しました。それこそ“研究魂”なんだろうと思い、これから課題研究を本格的に始めていく私たちにとってとても刺激になりました。

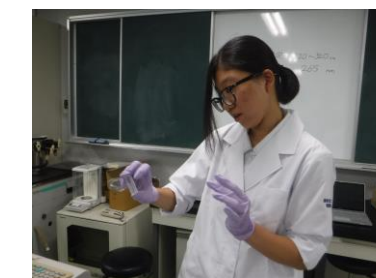
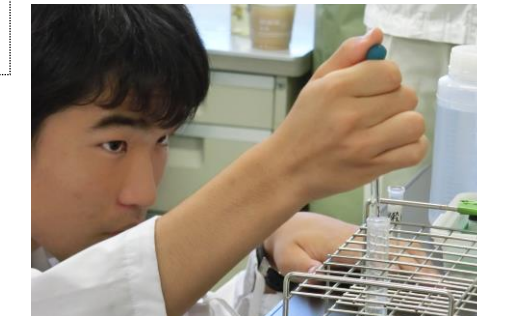
◇1年理数科プログラム 長崎大学水産学部研修【8月2日(木)～3日(金)】

8月2日(木)～3日(金)に理数科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6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 「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 「刺身を食べたら腹痛が?アニサキスについて研究してみる」



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。



◇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

【平成30年8月7日(火)～8日(水)】

8月7日(火)～8日(水)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、意欲喚起を図ることができました。



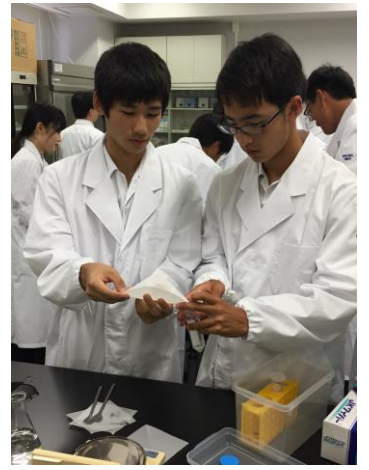
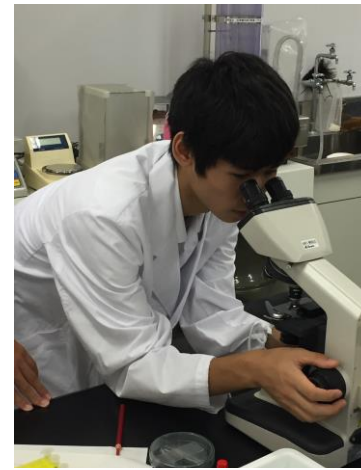
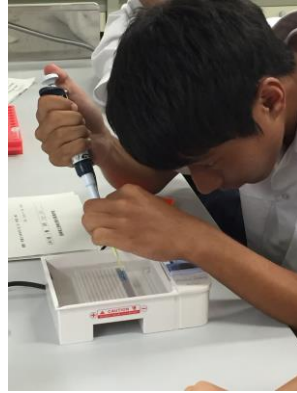
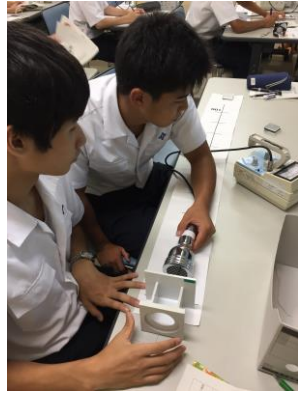
(生徒の感想)

○私は何となく放射線というと原爆や原発のイメージで怖いもので特別なものだと思っていました。しかし、学んでみると自然放射線はどこにでもあって、実際にゲルマニウム半導体検出器を用いて計測してみると空気や車など身近なところで普通に検出することができました。いろいろな機器を使用し、放射線を感じることでとても充実した研修となりました。

○放射線は見えないものなので、調べにくいし、関心がわきにくいのかなと思っていましたが、「見える化」することでとても関心を持って学ぶことができました。驚いたのはホールボディカウンターという装置を用いて、筋肉にある放射性物質を検出したことです。日本には2台しかないそうでとても貴重な経験となりました。

○遺伝子実験施設の見学では、大型の機器を実際に見ることができて最新の技術のすごさにとっても驚きました。数百人の人たちの遺伝子をまとめて検査できる機器等を見学し、この日は驚きがたくさんの一日となりました。

○GFPという緑色蛍光タンパク質の遺伝子が導入されたマウスにブラックライトを当てると、イメージしたものよりとても明るく緑色に光って、導入されていない個体との差にとっても驚きました。このラットは決して逃がしてはならないとのことで、遺伝子を人工的に扱うということは、自然への配慮が徹底されなければならないものであることを学びました。



(生徒の感想)

○今回の研修で人生で初めてラットの解剖をしました。とても貴重な体験となりました。恐怖心もありましたが人のためにと考え、良い成果を残そうと頑張って実験をすることができました。また、内臓や血管、骨などを実際に見ることで知識を深めることもできました。進歩した医療は、こういう動物たちの犠牲の上になりたっていることを理解し、感謝の心を持って学んでいきたいです。

○この研修を通して、今までに見たことがなかった微生物を自分の目で見ることができました。私達の日々の食事がこれほど多くの微生物の力を借りてつくられていることを知り、とても驚きました。乳酸菌や大腸菌などを観察してピント操作は大変でしたが、きちんと観察でき迫力満点でとても楽しかったです。

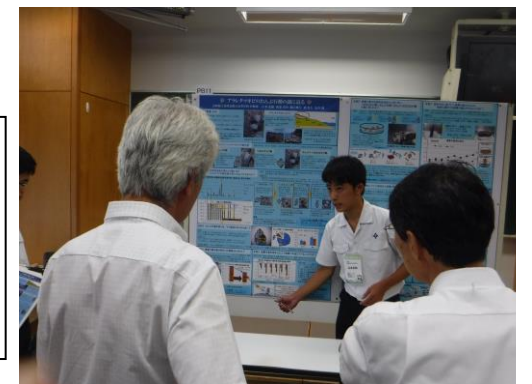


◇理数科の今後の活動予定

9月2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14日(金)	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月中旬	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」
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！
頑張り 理数科！

第42回全国高等学校総合文化祭(信州総文祭)
(平成30年8月7日～9日 長野県茅野市)
ポスター発表部門で長崎県代表として審査員の先生方に発表する山本武蔵くん(3年理数科)
この夏、全国総文祭・中四国九州理数科大会と大変よく頑張りました。お疲れ様でした。



◇2年理数科プログラム 長崎県立大学研修 【平成30年8月9日(木)】

8月9日(木)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つを選択して受講しました。

- ① 食餌条件の違いがラット肝臓グリコーゲン量に及ぼす影響
- ② 発酵食品の醸造に関与している微生物の観察

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。