



SSH通信

SSH
Super Science Highschool

広島大学附属高等学校

II年5組AS委員

2021年度 第1号

2021年5月12日発行

課題研究の“今”

初めまして。2021年度2年ASコースのAS委員です。今年度のSSH通信の第1号は、2, 3年生のAS課題研究の内容と進捗について、各班から説明、報告です。

III - 5

ビューフォンチーム

私たちはビューフォンの針問題を応用して、落ち葉の写真から円周率を近似する研究をしています。成功すれば、落ち葉が散らばっている様子を見ただけで円周率を近似することができるようになります。

炭班

私達の班の課題研究は、竹で作った活性炭で赤潮を無くそう、というものです。現在、炭への化学的処理等、様々な課題が山積みですが、論文を探したり、新しい実験方法を考えたりしながら試行錯誤するのを楽しみつつ取り組んでいます。

ウミホタル班

ウミホタルとは。それは海に息づく発光生物です。我らウミホタル班はこの光の定量化方法・最適発光条件を探っています。発光条件の探究は未だ途上ですが、デジタル・イメージを用いた光の定量化に成功しました。



発光するウミホタル

ポリオミノ班

ポリオミノとは合同な正方形を辺同士でピッタリと重ねた図形の総称です。私たちの班はn個の正方形で作られるポリオミノが何種類あるのかを式で表すという研究をしています。複雑な問題なので大変ですが、深い研究にできるよう頑張っています。

加熱時に見える水底の模様

私達は鍋で水を加熱しているとき偶然底にみつけた不思議な模様について研究しています。今は模様を客観的に観察するため影を利用する方法を確立させることと、模様のできる条件について温度勾配の点から調べようとしています。

ストームグラス班

私たちストームグラス班では、ストームグラス内部の結晶変化の挙動について研究しています。昨年度は結晶の量や形状など様々な観点からの研究を進めてきましたが、今年度は発見した事実を基に総合的な考察に取り組んでいます。

線虫捕食菌を用いた松枯れの防除方法

私たちの班は、線虫捕食菌という菌を用いて松の害虫を駆除する方法について研究しています。松と害虫である線虫、そして菌の準備だけで実験の十数倍の時間がかかるため、思うように進んでいませんが、もうすぐ松枯れを再現する実験ができそうです。

ゼブラフィッシュ班

私たちはゼブラフィッシュという魚を用いて、魚の性格と繁殖についての研究を行っています。これまでの研究で、ゼブラフィッシュを性格によってグループ分けできることを明らかにしました。これから実際に卵を産ませて、性格と繁殖の関係について詳しく調べようと思います。

糸はなぜ切れるのか班

私たちは、糸の強度について研究を始めました。先行研究がかなりされている分野で、まだ明確には方向性が決まっていません。現在の時点では、素材を変えながら糸を電子顕微鏡で観察して、その構造の仕組みを理解しようとしています。

ベビーパウダーチーム

テーマは「タルクによる重油の回収」と「落ちにくい藍染め染料の開発」で悩んでいます。写真はタルクが重油を吸収して粘土状になったものです。



重油を吸収したタルク

化学石膏チーム

私たちは石膏についての研究を行う予定です。石膏には様々な性質があり、耐熱材やギブスなどに使われますが、石膏の細かい穴の数や配置を調節できれば更に活用の幅が広がると考えました。研究の具体的な計画はこれから立てていきます。

料理配達アルゴリズム班

私たちの班では、料理配達におけるアルゴリズムについての研究をしようと考えています。最近需要が高まっている料理配達ですが、その配達の仕方を決めるアルゴリズムを様々考え、それらを検証し、比較をしようとして現時点では考えています。

水面上の油滴を調べる班

皆さんはラーメンを食べた時、スープの上の油滴同士がくっつくのを見たことがありますか？私たちの班は、油滴の速さや大きさなどを考慮し、油滴がくっつく法則を見つける研究をします。今は上手く油滴の動きを見る方法を探っています。

扇風機の羽根における埃のつき方

私たちは、扇風機の羽にどのように埃が付くのかを研究し、原因がわかれば埃が付きにくい羽の形状の考案をしたいです。今後の予定は、仮説を立て、研究方法の検討をすることです。私たちは雨の日も晴れの日も暑い日も寒い日も扇風機を回し続け、羽を観察します！

生分解性素材とCNFの複合化

私たちはキッチン質から作った生分解性プラスチックと野菜から作るセルロースナノファイバー（CNF）を使った素材を作る研究をしています。まだ両方の素材とも実験が成功していない状況ですが、これから目標とする素材が完成するよう頑張ります！

ゼブラフィッシュの体色変化チーム

私たちは、ゼブラの体色変化について研究しようとしています。今は、採卵と水槽の塗装をしています。魚は環境の変化で体の色が変わりますが、実は、鱗にある色素胞の状況が原因です。その様子を観察出来たらいいなと思っています。

立体の平坦化と一刀切り

私たちのチームは、ある立体を平坦化して一刀切りしそれを3次元に戻した時、任意の図形を切り取れるか、ということテーマに研究を進めています。現段階では円柱の側面を平坦化したのち任意の三角形を切り取れるかを調べており、最終的には漢字などの複雑な形を切り取ることを目標としています。

ゴカイチーム

皆さん、ゴカイをご存知ですか？今回は彼らのルックスを紹介します。細長い体には小さな可愛らしい足がついており、そのような姿からは想像が出来ないほどダイナミックな口を持っています。彼らの特技はヘッドバンです。応援よろしくお願ひします！