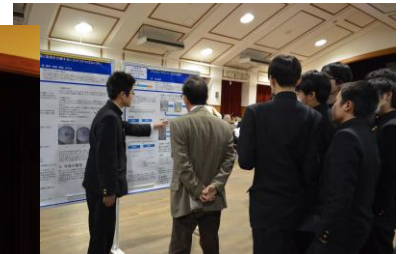


神高SSH通信2018

2月7日(木)に課題研究発表会を行います!

日時: 平成31年2月7日(木) 12:40~16:30
場所: 講堂
日程: 12:00~ 受付開始
12:40~ 開会行事
12:45~13:00 SSH事業概要説明
13:00~16:00 課題研究発表8班
16:00~16:30 講評・閉会行事



※本校生は、昼休みにポスター展示の閲覧、放課後に口頭発表を聴くことができます。
ぜひ見に来てください。

課題研究 タイトル・内容一覧(発表順)

タイトル	コオロギの生得的行動の変化
内容の紹介	私たちは、学習実験によってコオロギの生得的行動の一つである音波走性を変化させる研究を行っています。改良を繰り返した自作の実験装置、録音した誘引歌を使ってコオロギの音波走性を書き換え、80匹の中で行動が変化した割合を測定しました。また、実験方法を考えているときにコオロギが水中でも息が長く続くことに気付き、コオロギは水の中でどう呼吸しているのかを調べる研究も行いました。たくさんのコオロギ達に協力してもらった私たちの研究をぜひ見に来てください!
タイトル	方程式の拡張
内容の紹介	私たちが学校の課題などでよくみかける方程式は $x^3 + 7x + 6 = 0$, $x^4 + 2x^3 + 3x^2 + 2x - 1 = 0$ など次数(文字の右上に添え字であらわされている数字)が自然数のものがほとんどです。しかし、オイラーの公式 $e^{i\pi} = -1$ では次数に虚数や無理数といった数が登場しています。そこで私たちは方程式の次数を整数、有理数、実数、複素数と拡張したときに解の個数がどのようになるのかを調べてみることにしました。
タイトル	タイワンシジミの生態調査
内容の紹介	現在、日本の在来種であるマシジミの生息域が、外来種のタイワンシジミによって侵略されているという問題がある。その主な原因として、タイワンシジミの繁殖能力の高さと雄性発生(交配の際、雄の核DNAの形質のみが子に遺伝すること)が挙げられる。そこでわたしたちは、各地域で採集したシジミの28SrRNAと16SrRNA領域を用いて核とミトコンドリアDNAの二つの方向から種の識別を行った。そして、神戸でのマシジミの生息状況を明らかにしたい。
タイトル	戦法を読むAI
内容の紹介	私たちは、現在のAIの普及・流行に便乗し、何かしらのゲームにおいて勝率の高いAIを作成しようと考えました。人間の思考回路を汲み取って、試合に勝とうとすることができるAIは人間との共存に近づけると考えたからです。そこで、ゲームゴップ(ルールは発表にて紹介)というトランプゲームを、プレイすることができるAIを、プログラミング言語のPythonを用いて作成しました。このAIは、深層強化学習により対戦相手の戦法を理解したうえで、その相手に勝つための戦術を練られるように設計されています。

タイトル	「集中力」を科学する！
内容の紹介	「集中」して何かに取り組む。とは言い尽くされた言葉ですが、集中力という言葉は実は科学の中には存在しない（定義されていない）のです。私たち学生は勉強をはじめ、あらゆる状況で「集中」を求められています。では、集中とは一体何でしょうか？私たちは、脳波、視線、環境の変化、タイピングや反射速度などのデータを用いて、独自に集中力を数値化し、「集中力の本質」に迫ります。
タイトル	生分解性プラスチックの普及をめざして ～シェアで行う簡易評価実験の考察～
内容の紹介	私たちは「生分解性プラスチック」つまり、「分解されて水と二酸化炭素になりゴミにならないプラスチック」の研究を行いました！なんだかエコなスグレモノだと思いませんか？実際にごみ問題の解決策として古くに開発され始めましたが…今ひとつ普及が進んでいません。そこで、生分解性プラスチックの研究や普及をより早く進めるべく、長期間を要する生分解の評価実験が「小さな実験室&短期間」で行える方法を検討、提案します！
タイトル	枯草菌の芽胞の伸縮性について
内容の紹介	コロンビア大学の研究チームによる先行研究では、枯草菌の芽胞を利用してエネルギーを取り出すことが可能であることが分かった。その基となる枯草菌の芽胞の伸縮性に興味を持ち、枯草菌の芽胞を塗布したテープについて調べることにした。伸縮率をマイクロとマクロの二つの視点から定義し、芽胞のテープの形状、芽胞の量とその伸縮率がどのような相関関係にあるかを研究している。
タイトル	マリーゴールドによる殺センチュウ効果
内容の紹介	みなさん、センチュウって知っていますか？センチュウは農作物に被害を及ぼします。そんなセンチュウをマリーゴールドを用いて退治出来たら素敵だと思いませんか？先行研究では、実際の畑でマリーゴールドの殺センチュウ効果を調べているものが多いため、殺センチュウのメカニズムは明らかになっていません。私たちは実験室内でそのメカニズムと効果を検証しました。この研究は、センチュウ被害に困っている方の手助けになると思っています。

自然科学研究会 ポスター展示 タイトル一覧

班名	化学班
タイトル	① 食塩水のモル濃度による光の屈折率の相関関係 ② 毒植物への毒物使用による影響とその予備実験としての毒物の効率的な抽出方法の確認 ③ 溶液が花崗岩に与える影響 ④ 紫キャベツで紫外線予防！？
班名	生物班
タイトル	神戸高校生物班 活動報告
班名	地学班
タイトル	スプライトの同時観測および解析について
班名	物理班
タイトル	① Web掲示板の分析・改良 ② タイピングゲームの開発・改良と学習への活用
班名	数学会
タイトル	多重ベータ関数について