



緑岡SSH通信

文部科学省認定スーパーサイエンスハイスクール

Vol.2

SSH 生徒研究発表会【神戸】

8月7日～8日に神戸国際展示場で開催された「スーパーサイエンスハイスクール生徒研究発表会」に、本校を代表して生物部のプラナリア研究班が参加した。

SSH 指定校全校が集まる本大会では各校を代表する研究が出品されている。本校からは「プラナリアの交替性転向反応に関する研究」をエントリーした。【交替性転向反応】とは、左右交互に曲がる方向を変える、生物が持つ特性のひとつであり、主にダンゴムシでの実験が有名である。この行動をプラナリアも取るのか？ということ調べた研究である。プラナリアというと、胴体を切断しても再生することでおなじみだが、交替性転向反応についての先行研究は少なく、本校生徒が丹念に実験を重ねて研究を続けてきた。



当日の会場では途切れることなく、多くの高校生・教員・大学の先生・一般聴衆の方々が本校のブースに来場頂いた。丹念に実験を重ねてきた成果は皆様にも伝わり、「良い研究ですね」「今後も継続して研究を受け継いでほしい」などのお声を頂戴した。偶然にもすぐ近くのブースには、本校生徒が研究のために参考にした先行研究を行っていた高校があり、交流を深めることもできた。

残念ながら入賞は逃したものの、これだけ様々な研究が発表されているプラナリアという生物にも、まだまだ解明できることが残されていること。そして、その一端を本校生徒がひも解いていくことができたことは今後も非常にワクワクが止まらない気持ちでいっぱいである。

本校の研究にはプラナリア以外にも魅力的な研究が多数動いている。まずは全員で「面白がって」解明したい疑問にアプローチしていこう。

“好奇心をいつまでも”

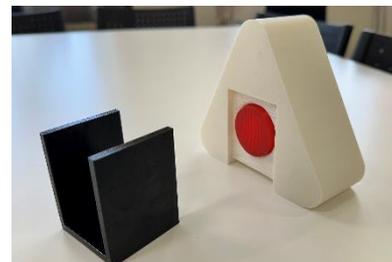


県立聾学校との共同製作【異校種との連携】

今年で3年目となる、異校種連携事業の盲学校編。インクルーシブ教育の推進と3D プリンターの活用拡大を図り、交流しながらそれぞれ部品を製作し、ひとつの作品を仕上げることを目指している。両校にとって【足りないを補う】コミュニケーションが如何に大切であるかを実体験を持って学ぶことができる貴重な時間である。

例年は「継ぎ手」を製作してきた本プロジェクト。今年度はさらに生徒自身からのアイデアを大切にテーマ決めをさせようと思い、見守っていると…、決まった作品の題材はなんと【おにぎり】であった。3D プリンターへの習

熟度を上げつつ、今回は3D プリンター初使用という生徒もいるので複雑になりすぎない形状のものを目指したとのこと。ごはんの部分に空洞を開け、円柱状の梅干し。外側の海苔部分もごはんにはめ込む形状にして、装着してはじめて凹凸が平らになるような設計となった。



入念に打ち合わせをしてから制作に入ったため、1回目の試作段階から3つの部品がしっかりと組み合わさる完成度であったことに一同で歓声を上げていた場面は印象深い。そこでさらにサイズを修正して、紙一重なクリアランスの完成品を目指して2回目の制作へ移行した。



最終回の3回目の会議はオンラインで実施し、そこで無事に部品を組み合わせて完成できれば、本年度のプロジェクトは成功となる。結果はずばり、隙間なしのぴったりサイズで再製作完了。こういった点を修正してどの様に作成したか振り返りを行った後に、今年度の取り組みをまとめて終了となった。今回製作したおにぎりは小さい子どもが遊ぶのにも使えそうという点に注目し、次年度は聾学校の幼小部の児童たちが遊べる玩具を製作してみてもどうだろうかというアイデアを次年度に引き継いでみたい。今後も身近な所に焦点をあてて、生徒の気付きになるような実践を展開していきたい。

サイエンスラボ【高大連携事業】

8月21日に連携協定を結ぶ、茨城大学理学部を会場として理数科2年生に【サイエンスラボ】を実施した。理科4分野+数学の5分野での開催となった。

数学・情報数理	「整数の問題に挑戦」
物理	「X線結晶構造解析にチャレンジ」
化学	「発光する分子を作るー化学発光ー」
生物	「遺伝子破壊系統の観察」
地学	「建物の高さをいろいろな方法で計ってみよう」



毎年様々なテーマの講義を用意して下さる本事業であるが、今年度も非常に深く思考し、学べる講座であった。生徒に講座受講後にヒアリングしたところ、「自分たちの課題研究にも関わる領域の大学レベルのお話を聞いて良い勉強になりました」や「難しい内容ではあったが、問を進めていくと最終的に聞いたことのあるあの理論にたどり着くことを知り、面白さを感じました。」など今後の学習や研究に活かせそうというポジティブな感想が多く今年度も実施してよかったと感じている。また、ラボ体験終了後に理学部内を散策させて頂き、大学生や大学院生が作成したポスターなども見学させて頂き、これから自分たちの研究をまとめていく準備などを行うこともできた。



【Intensive English Training】

7月30日、31日の2日間に渡って行われた本事業。理数科生徒が行う、シンガポールでの海外研修や12月の英語による科学研究発表会など英語で自身の活動を表現できる様にするための第一歩としての研修会を実施した。例年、本校英語科とALTの先生が様々な科学系の文章を事前にご準備くださり、大変有意義な会となっている。

初日の午前中は、当日ご協力頂いている県内各校に勤務されているALTや行政機関などに勤務する海外の方とのアイスブレイキングを兼ねた、日常的な内容での相互プレゼンを行ってから、徐々にサイエンスの要素の強い内容へと進んでいく。

印象的なものとしては、与えられた材料を使って2階から落としても卵が割れないような工夫を箱に施すアクティビティである。生徒たちは英語でコミュニケーションを取りながら、工夫を凝らした装置を製作。卵に見立てたプラスチックケースは見事、全班割れずに実験を成功させていた。まだ前半の活動でありぎこちなさも残りつつも、これを機に一気に英語で話すことの雰囲気の高まりを感じた。

最後のアクティビティは英語の研究論文を読み、そのレビューをパワーポイントを作成してプレゼンテーションするものであった。あまり見聞きしなかったり、発音したこともない単語が混ざることが多々ある科学系の文章であるので、ネイティブの方とやり取りをしながら準備を進められることは大変に効果的であると感じる。プレゼンではもちろん英語での質疑も用意されており、苦戦しながらも一所懸命に発表に向かう生徒の姿に頼もしさも感じられる程であった。

