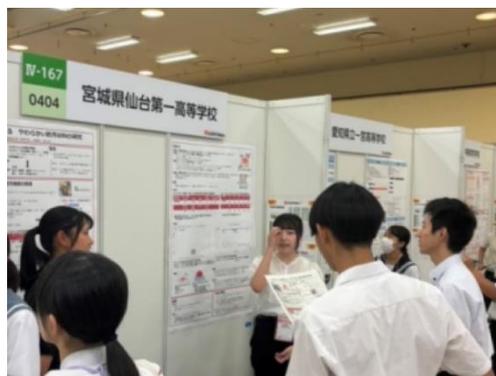


8 月 7 日、8 日に神戸国際展示場にて開催された「令和 6 年度スーパーサイエンスハイスクール生徒研究発表会」に参加した。本校からは、生物ゼミ「カタツムリを超える やわらかい防汚材料の研究」の班が代表としてポスター発表を行った。全国の SSH 指定校から 231 校が参加し、発表だけでなく、他校とのよい交流の機会も得ることが出来た。

## 〈研究内容の紹介〉

実は、カタツムリの殻は水で洗うだけで汚れを落とすことが出来る。この機能に興味を持ち、身近な材料でこの構造を応用することを目指し研究を行った。殻の表面では、「微細な凹凸構造」とその構造により保持される「水の膜」があることで汚れを落としやすくしている。しかし、その構造は摩擦や衝撃が加わることで簡単に失われてしまうという欠点がある。そこで、削られても同じ構造が繰り返される「多孔質スポンジ」と一定期間水分を保持できる「ゲル状の素材」を用いることで、そのような欠点を改善した材料の作製を目指した。



## 〈他校の発表を聞いて〉

ポスター発表では、どの学校も聴衆に発表を理解してもらおうと熱心に説明や発表をしていた。指示棒を使ったり、身振りを交えたりと聴衆の理解の助けとなるように様々な工夫をしていた。そのような発表者の立ち振る舞いだけでなく、実際に使用した実験器具、模型、動画などを用いて発表をしている様子が見られた。中には、その模型や器具を聴衆に触らせた、実験の様子を再現する班もあり、発表の工夫を随所に感じた。

## 〈審査員講評〉

- ・ 高校生が出来ること、地道なことを重ねて研究をしていたところが良かった。(数学・情報)
- ・ モデル化→シミュレーション→総合的に分析 という流れが大切。(物理・工学)
- ・ 用いる素材などを自分たちで考え、研究をしていたことが良かった。(化学)
- ・ (生活の中での) 解明したい不思議なこと、SDGs などの地球環境のこと、実社会のことなどを踏まえた研究が多くあり良かった。定量的なデータがあると研究がさらに良くなる。(生物)
- ・ AI や統計などのデータサイエンスを活用すること、独創的なことを研究で行うと良い。

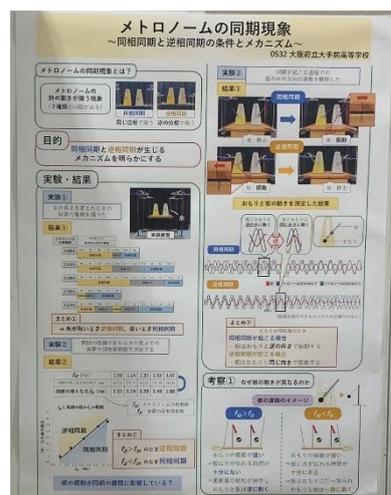
○研究の内容が評価されることはもちろんだが、どの審査員も「高校生らしさ」を重視し、高校生だから出来ることや、高校生の観点から見た気づきなどが表れている研究を高く評価していると分かった。今後学術研究を進めていく、78 回生、79 回生にはこのような観点も踏まえて研究を進めてほしい。

## 〈他校の研究について〉

### ○大阪府立大手前高等学校

#### 「メトロノームの動機現象 ～同相同期と逆相同期の条件とメカニズム～」

異なるリズムでメトロノームの針を揺らしたとき、時間の経過に連れて針の動きが揃う現象がある。そのメカニズムを明らかにするために、メトロノームと振り子を組み合わせた実験装置を創り、実験結果を定量的なデータとして数値やグラフで示していた。慣性力やふりこの紐の長さなど自分たちに出来る実験を考え、実行し、評価するというプロセスが着実に進められていたところがすごいと思った。



### ○秋田県立秋田中央高等学校

#### 「燻すことによるダイコンの成分等の変化 ～いぶりがっこを守れ！～」

食品衛生法の改正により、いぶりがっこの生産を断念するだろうという秋田県の文化の存続に着目し研究を行っていた。生産の継続のために、生産者や保健所に新たな作業所(生産所)を設ける提案や、いぶりがっこは燻すことにより糖度が上がり pH が低くなることを周知するといった具体的な取り組みを行っていた。発表時には、実験器具の展示や、いぶりがっこについてもっと知ってもらおうといぶりがっこの実物を見せるなどと魅力的な発表になっていた。



### ○埼玉県立浦和第一女子高等学校

#### 「石垣の内側から考えた「はらみだし現象」の原因」

城の石垣が水圧や土圧により前へ押し出される「はらみだし現象」に着目し、その原因が小石にあるという結論を導いた。実験では、使用する石や装置を自ら切りだして作製し、実験結果を受け、失敗した場合は理由を考え、再び実験を行うという手順の積み重ねが素晴らしいと感じた。この研究は審査員からも高い評価を受け、文部科学大臣表彰を受けた。

ここで紹介した研究以外にも、多くのすばらしい研究があった。発表の中で目を引くものは、審査員が求めていたように「高校生らしさ」が溢れているものであった。学校の授業で習ったことや教科書で学んだことを研究の中に活かしているものは、まさに高校生らしさが表れていた。

## 〈編集後記〉

他校の研究発表を聞くことで、これまでに気が付くことの出来なかった観点に目を向けることで新たな発見を得られると分かった。秋田中央高等学校の研究では「いぶりがっこ」に着目していた。この食べ物は、東北に住んでいる身ならば一度は聞いたことがあるかもしれないが、実際に食べたことがある人は全員ではないだろう。食品衛生法の改正がこの生産に影響をもたらしていたということを知っていた人はどのくらいいるのだろうか。今、目の前にある環境をもう一度振り返ってみることが研究への大きな手掛かりとなるのだと実感させられた。

また、今回の発表に至るまで、ご指導ご協力いただいた、東北大学院工学研究科の西澤松彦教授、及び阿部博弥助教、湯口先生をはじめとするすべての方々へ感謝申し上げます。