

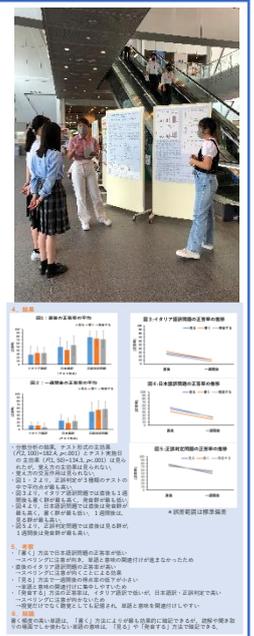
令和4年度宮城県SSH指定校合同発表会が7月3日(日)にスリーエム仙台市科学館で開催され、本校3年生9名と化学部8名が参加しました。3年生は4題のポスター発表を行い、化学部は科学実験教室を開催しました。県内の他のSSH指定校である仙台第三高等学校、多賀城高等学校、古川黎明高等学校も参加し、ポスター発表の会場では自らの発表の合間に他校の発表も見学し、刺激を受けました。

ポスター発表「単語の効果的な覚え方」

参加者の感想を紹介

「ポスターを見てくれた人に合わせて説明の仕方を変えたり、具体的な例を含めたりしながら話した。今までの学校での発表とは異なり、短く大事なところをまとめて、見る人が親しみやすく、わかりやすいように説明した。単語の効果的な覚え方というテーマに興味を持っている人がたくさんいることに気付いた。実験の対象が一高生だからこのような結果になったのではないかと、もっといろいろな人がいる公立中学校などで実験を行った方がよいという校内の発表会では言われたことのない指摘をもらえた。」

「20組以上の人に発表できた。大学の先生方を前に発表する時とは違い、聴衆と一体となって発表することが新鮮で非常にやりがいがあった。暗記に関する同じような研究をしている他校の発表を聞いたことで、自分達が行った分析やグラフの表し方が研究においてどれだけ重要なことだったかに気付いた。小中学生からは漢字はどうなのかという質問が多くあった。多くの方が興味をもって聞いてくださり、これからの学術研究も頑張りたいと思えた。」



ポスター発表「飛行機の尾翼の形と滞空時間の関係」

「午前、午後とポスター発表を行った。科学館に来た子ども達や一般の人に自分達の研究を知ってもらい、聞いてくれた方々がどのような視点で私たちの研究を捉えたのかがわかった。専門的な内容を聴衆の立場に立って説明するのは難しいと改めて感じた。実験を実際に行ったり、動画や画像を用いることで、相手に興味を持たせたり、内容を理解しやすくてできることに気づいた。現役のパイロットの方に発表を聞いてもらうことができ、貴重なお話も聞くことができた。」

2.仮説

飛行機の主翼の先端にある「ウイングレット」(写真1)は、翼端渦(翼への抵抗)の発生を抑制する効果がある。似た形の双垂直尾翼型(写真2:⑤)が同じ効果を発揮しているのではないかと、双垂直尾翼型の機体の滞空時間が最も長くなる。

写真1:ウイングレット

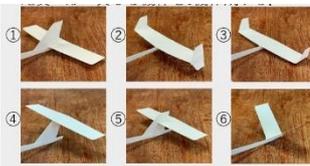
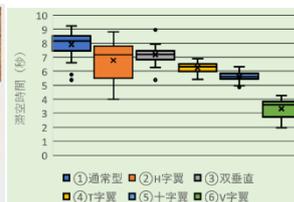


写真2:①通常型、②H字翼、③双垂直尾翼型、④T字翼、⑤十字翼、⑥V字翼



ポスター発表「定時起床支援アプリの開発」

「3階エントランスホールでポスター発表を行った。主な対象は来館した小学生とその保護者で、ポスターに興味を示している人にその都度説明した。小学生には理解し難いようなポスターだったが、「アプリ」や「アラーム」等なじみのあるキーワードに反応して興味を持ってくれることや、実際に体験してもらう方がより興味を持ってもらえるということがわかった。また、他校の生徒との交流ができたのは良い経験だったと思う。」



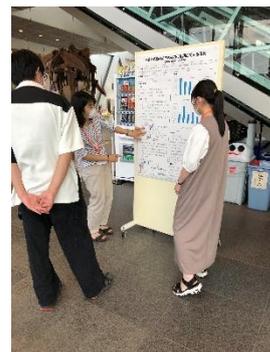
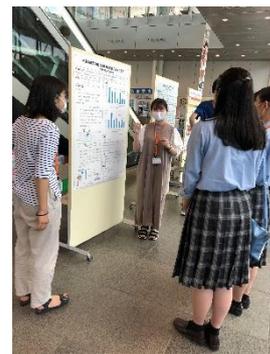
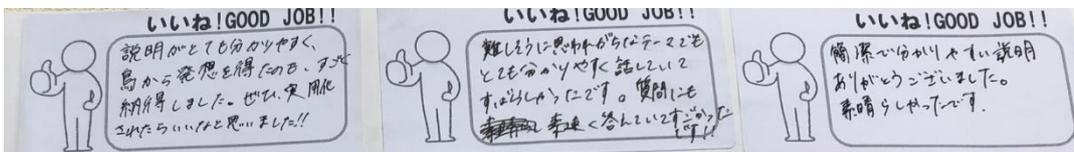
ポスター発表「主翼の表面の起伏と揚力の相関に関する研究」

「様々な年代の人が見に来てくださった。一番驚いたのは現役のパイロットのご夫妻が私たちの研究を聞いてくださったこと。私たちの研究は翼の表面に凸を付けることで揚力が大きくなるのかということだったが、ご夫妻によると実際に気流の剥離を防ぐために翼に凸をつけることが行われるらしく、実用化される可能性もないわけではないのではと思った。Good Jobカードもたくさんもらうことができ嬉しかった。」

「聴衆に興味をもってもらうことの難しさを感じた。ポスターだけでは聴衆を集めることはできず、実験に使った道具や動画などがとても効果的だと知った。」

「午前中7組の方が説明を聞いてくれたが、どの方も興味を示してくれ、たくさん質問していただき、貴重な体験だった。最後に聴いていただいた方は、飛行機にとても興味を持っていて、揚力の発生原理を説明した際に納得していただけたので良かった。人と関わるのはやはり楽しい。自分の意見だけでなく、相手の考えを聞き、考察することで新たな視野が生まれてくると感じた。一般の方々から他校の生徒とのディスカッションを通し、研究テーマの理解をより一層深めることができたと思う。」

「今回の発表会に参加して、様々な研究を同じ高校生がしていることが分かった。また、多賀城高校なら災害関連についての実験や研究が多いなど、高校によって研究する内容に特色があったのが面白かった。また、発表を通して、一般の方が私たちの視点とはまったく異なる視点から質問をしてくれ、私自身が新たに学ぶこともあった。色々な発表を聞いて、発表をする時の声量や目線、身振り手振りを使うなどの工夫があると発表内容がより分かりやすくなったり、興味が湧いてくると思った。」



科学実験教室 化学部

☆信号反応：水酸化ナトリウム、グルコース、インジゴカルミンを用いた酸化・還元反応。溶液の入ったフラスコを振ってもらい、信号のような3段階の色の変化を見せた。

☆ダイラタンシー現象：水と片栗粉を混ぜたものに触ってもらい、状態変化を見せた。

☆割れないシャボン玉：ドライアイスと洗剤を用いてドライアイスにより冷やされた空気がシャボン玉の中に含まれることで、シャボン膜の粘り気が増し、表面張力が増えて割れにくくなる。

「初めて科学実験教室をして、他者と関わることによって実験の新しい見方ができるようになった。」

「実験はどれも好評だった。信号反応を中心に説明したが、子どもたちに反応がうけて、保護者が原理を聞いて感心している様子だった。子どもはどの実験にも興味津々で、その姿勢が自分には薄れてきていたことに気づいた。子ども向けに解説をする際かみ砕いて説明し、実験への造詣が深まった。」



※宮城県SSH指定校合同発表会は来年度も実施の予定です。現2年生は是非来年参加しましょう！