

どの学校も、学園祭が終わり、三者懇談、野球応援が終わると、夏休みとなりますが、葦崎高校は学園祭の翌週に『3年生グループ課題研究成果発表会』もあります。これは SSH を通して研究してきた集大成の研究発表会で、これが終わると3年生の研究は一段落となります。

3年生グループ課題研究成果発表会

今年も3年生の最後の発表の時期が来てしまいました。これが終わると3年生は実験や調査は一段落し、論文執筆がメインの活動になります。そう思うと少し寂しかったりします。このイベントは二部構成で、前半は代表3研究がスライドで研究を発表します。どの研究がスライド発表をするかは、係の先生たちで相談して原案を作り、それぞれのグループに打診をして引き受けてくれたら決定となります（今年度は表1の通り）。

表1 スライド発表の3研究

- | |
|---|
| 1.コアング効果の堤防利用
(自然科学部2人, うち1人は生徒会と兼部) |
| 2.振動発電を身近に(サッカー部, 陸上部, 生徒会長の3人) |
| 3.シャンプーの泡立ちと塩素の関係(バレー部1人)) |

表1の2と3の研究は、強化指定の部活動を全力で頑張りがつ勉強も手を抜かず、さらに SSH の研究も丁寧に取り組んでいる、という3足のワラジではないですけど、すべてに手を抜かず頑張っている3年生の姿を1・2年生に見せたいという理由から選びました。『プール後のシャンプーの泡立ち』の研究は、バレー部で主力として活躍しながら、1人で研究に取り組み、県外の大会でも『リケジョ最優秀賞』受賞という、圧倒的なパフォーマンスを見せてくれました。2の『振動発電』の生徒会長は9日前まで学園祭の運営に中心となって奔走していました。1の『コアング効果』にも生徒会役員として目が回るほど忙しく活動していた生徒がいました。このように『二兎も三兎も全力で追う』のも葦高 SSH らしさと思い、この3つの研究に打診をしたのですが、3研究とも快く引き受けてくれました。



図1 スライド発表の様子

毎年、このイベントに来てくださるK氏（SSH運営指導委員）が、質疑応答で手を挙げてくれていたのに、会場の生徒からの質問や意見が多くてK氏までマイクを回せない状況があり、そのことも含めて、「今年は今まで以上に研究の質が高かったし、会場からの質疑応答も活発で素晴らしかった」と言われました（後半のポスターセッションで各グループへの質問を伝えていただきました）。私も運営しながら同じ感想を持ちました。3日前に各グループの発表を一度聞いた際に指摘した点を、何倍にも改善して本番の発表に望んでくれていて、「打てば響きすぎるほどに返ってくる」のも3年生ならではの改めて成長を感じました。

1年生は葦高の研究発表を初めて聞ききます。スライド発表で1年生に見てもらいたい研究は他にもいくつかありましたが、8月のSSH全国大会に行く今年の葦高の代表の研究も見せたかったのですが、時間の関係で3つしかスライド発表はできません。それでも、その3つの研究発表から何かを感じてくれたらと思います。

後半はポスターセッションでした。「プレゼン発表をした3研究」や「総合的な探究の時間からの代表6研究」も含めて、21タイトルのポスター発表がありました。改めて3年生の研究は面白い（研究が醸成されている）と思ったのですが、中でも印象に残った研究を2つ紹介します。

SNSはどれくらい悪影響か：(ハンドボール部, バドミントン部 所属生徒)

研究の中で、この視点スゴいなと特に思った点は以下の2つです。

- ① SNS の利用は、「夜よりも朝の方が罪恶感が少ない」というアンケート結果に対して、「朝は学校に行く、というタイムリミットがあるのでダラダラと過ごしてしまうことが少ないことが原因の1つにあるのではないか、という高校生でないと気づけない考察。
- ② アンケートの選択肢「やっちまった」「無感情」の項目は、高校生のリアルな気持ちをうまく表現できている。そういう言葉をしっかり見つけて使用したこと。

荒削りな面が多々ありましたが、高校生でないと出せない（気づけない）表現や考察がいくつもありません。高

校生が高校生を対象にアンケートをとり、結果を考察するという、このタイミングでしかできない研究があるのだなと感じました。もちろん、高校生なら誰でもできるのか、というワケではありません。そこに辿り着くまでには、普段の生活の中でも、頭の片隅に研究のことを置いて、アイデアが思い浮かぶたびに記録をしていた、そういう積み重ねと苦労があってこそだと思います。

マグネットトレイン：(サッカー部、ソフトテニス部、ハンドボール部 所属生徒)

リニアモーターカーをヒントに、電池と磁性を使って、「何か面白い現象を見つけられないか・面白いものが作れないか」とスタートした研究です。「高校生が自作した「おもちゃ」を競うイベント」があることも伝え、そこへの出場も選択肢として研究を続けましたが、「自作おもちゃ」のイベントのエントリーまでは至りませんでした。一番苦戦していたのは、一定以上の推進力を保つことと、車体とレールの摩擦をいかに軽減するかで、教科書のように単純な話ではなく、曲がったレール上で周回運動をするとき、推進力も摩擦力も想定から大きく外れてしまい、その原因の究明と解消が最終的な「研究テーマ」となりました。ただ、その目的が定まったときには、もう研究に使える時間はあまり残っていませんでした。

多くの研究が、どこかのタイミングで分かりやすいゴールを設定し、そこから使える時間を逆算して研究を進めます。一方でこのマグネットトレインは、そういうことを無視したまま研究を続けました。発表会に来られる大学の先生から、「大学生は見通しをもって実験する分、失敗をしないけど、面白みの少ない研究になってしまうけど、高校生は本当に自由に研究するから面白いことがたくさん出てくるね」と言っていただけました。確かにそういう側面はありますが、『マグネットトレイン』は最後まで手を広げっぱなしの研究で、大人からみたら失敗と言えるかもしれません。ですが、このような無謀なことができるのも高校生の研究ならではのものです。

葦崎高校の研究は、この2つの研究に限らず、良くも悪くも高校生らしさが随所に溢れています。そこに共通するのは、たくさんの失敗を繰り返してきたということです。実際に手を動かしてみないと、モノを作成しないと分からないことがたくさんあることを、自分や周りの経験を通して学んできました。その学びや経験が、研究者としての『何か』に結び付くのはもう少し先かもしれませんが、少なくとも、その素地・土台にはなったはずです。ここから3年生はより受験の色が濃くなりますが、このSSHで学んだことや経験を様々な面で活かしていったほしいと思います。



図2 ポスター発表の様子

フェアフィールド市の高校生相手に英語で発表

7/1(火)の放課後、葦崎市の姉妹都市カリフォルニア州フェアフィールド市から高校生6名が来校しました。昨年の海外の高校生徒の交流では、時間も十分にあったので、『過冷却を利用したアイスクリーム作り』をしましたが、この日は25分しかなかったので、英語で2件の研究発表を行いました。

『コンクリート』の研究発表をしたAさんは1年次に姉妹校のコロナ高校に短期留学をしたり、2年のときは都立戸山高校でのプレゼンも含めて3回英語での発表経験があり、英語での発表に慣れていました。一方で、『さわら池』の2年生たちは初めての英語でのプレゼンで、とても緊張しているようでした。それでも、相手に伝わるようにスライドを作り、繰り返し発表練習をした経験はきっと次回に生きるはずでした。

大学4年生や大学院生でないと経験しないような英語での研究発表を高校生のうちから何度も経験できるなんて、私が高校生だった頃も含めて、SSH校に赴任するまで考えたこともありませんでした。でもこの葦崎高校では、チャレンジしたい人には、英語でプレゼンをする機会が何度もめぐってきます。この第一歩の貴重さを実感はしないでしょうが、科学者としての素地・土台となったはずでした。

表2 英語で発表した2研究

甘利山さわら池の調査

(2年生3名)

プラスチック廃材を利用した新しいコンクリートの開発 (3年生1名)

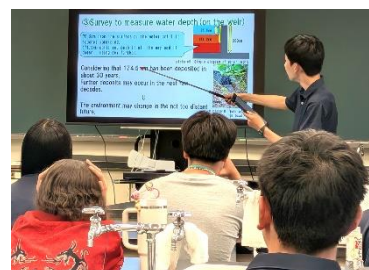


図3 フェアフィールド市の高校生との交流の様子