

高田高校 SSH 通信

69号 Ⅲ期第3号

新潟県立高田高校 SSH 部
令和7年1月7日

3年理数科 MC 課題研究Ⅲ SSH生徒研究発表会（全国大会）

8月7日（水）、8日（木）に、神戸市で開催されたSSH生徒研究発表会に本校代表として生物分野研究班が参加し、「生分解性プラスチックの分解条件」というテーマでポスター発表を行いました。このテーマは昨年の研究を引き継いだものであり、昨年もこのテーマの研究班が同発表会に参加しました。今回の発表は土壌のpHと生分解性プラスチックの分解速度との関係調べたことが新たな研究内容でした。発表を聴きにきた他県の生徒と活発に意見交換ができたことはとても貴重な経験になりました。



2年理数科課題研究Ⅱ サイエンスツアー

8月20日（火）、21日（水）に、2学年理数科の生徒がサイエンスツアーに行ってきました。初日はJAXAつくば宇宙センターとサイバーダイナスタジオを、2日目は高エネルギー加速器研究機構（KEK）を訪問し、国内最先端の研究施設を間近で見学することができました。また、初日は夕食後に宿舎でJAXAの方による講義を受けました。この日は天候に恵まれ夜空にはきれいな満月が見え、講師の方に教わった、2024年1月にJAXAの探査機SLIM（スリム）が着陸した場所（ウサギの耳の近く）を眺めることができました！



2年普通科探究Ⅱ・理数科課題研究Ⅱ 東京研修発表会

10月9日(水)～11(金)の3日間、2学年の生徒が東京研修旅行に行ってきました。その初日が東京研修発表会。SSHⅢ期の取り組みとして、今年度は普通科の探究学習成果発表だけでなく、理数科も課題研究中間発表を行いました。

○普通科

44のグループが企業22社を訪問してプレゼンテーションを行い、企業の皆様から貴重なアドバイスをいただきました。

ご協力頂いた企業：

みずほフィナンシャルグループ株式会社みずほ銀行、住友生命保険相互会社、シティニューワ法律事務所、株式会社ベネッセコーポレーション、数研出版株式会社、株式会社朝日新聞社、株式会社ぐるなび、野村ホールディングス株式会社、日本電気株式会社、大成建設株式会社、石油資源開発株式会社(JAPEX)、パナソニックホールディングス株式会社、本田技研工業株式会社、キヤノン株式会社、株式会社東芝、JCCソフト株式会社東京本社、横浜ゴム株式会社、信越化学工業株式会社、株式会社ジー・サーチ(富士通株式会社)、株式会社テラスカイ、日本ケミコン株式会社、大日本印刷株式会社、

○理数科サイエンスコース

両国のKFC Hall & Roomsで課題研究の中間発表会を行いました。4名の助言者の皆様は本校の卒業生で、的を射た助言、たいへん温かいアドバイスをたくさん頂きました。アドバイザの小竹斉様(高35回)、高倉隼人様(高66回)、石山幸秀様(高71回)、江戸心大様(高76回)、本当にありがとうございました。

○理数科メディカルコース

日本大学医学部附属板橋病院を訪問しプレゼンテーションを行いました。



普通科(企業訪問)



理数科サイエンスコース

1年普通科TSⅠ プレ課題研究分野別講演会・探究学習発表会

9月12日(木)に1年普通科の生徒を対象に分野別講演会を開催しました。今年度は以下の企業の方々から分野の紹介や問題点、この地域で実践してきたことをテーマに本校で講演していただきました。この講演を参考に、生徒は地域の課題解決のための探究テーマを設定し、個人、グループでのプレゼミ活動を行い、12月5日(木)に校内で行われた探究学習発表会でこれまでの成果を発表しました。

株式会社北信越地域資源研究所(フルサット)代表	平原 匡 様
本町4丁目商店街振興組合 副理事長 春陽館書店 代表社員	熊田 僚己 様
株式会社上越タイムス社 営業販売局	小林 文也 様
東北電力株式会社上越火力発電所 技術副所長	小林 克夫 様
一般財団法人上越環境科学センター 検査二課 技師	難波 孝行 様
営業課 副課長	佐賀 千春 様
クラスメソッド株式会社 最高情報責任者	植木 和樹 様

<生徒の感想>

○高校生のうちに PDCA サイクルで身近な課題に取り組んでみることで、ゼロイチを考えてみるのが大切だと思った。

○東北電力の発電設備がすごく多くて、発電に関わる会社の偉大さが分かりました。

○イベントなどの行事はただ開催するのではなく、町の活性化や地域の人たちとのつながりなど様々なことが考えられていて驚いた。今後、私も町の活性化に協力したい。



1 年理数科SS I 科学セミナー（化学）

令和6年10月18日（金）6限に、1年理数科の科学セミナーが行われました。信州大学繊維学部教授の高橋伸英先生から、「炭素循環・利用による持続可能社会の構築」という題目でご講演いただきました。環境問題、エネルギー問題の解決に向けた取り組み、バイオマスエネルギーや二酸化炭素回収システムについてご講義いただきました。COP21で合意されたパリ協定や、1.5℃目標、カーボンニュートラルなど、持続可能社会の構築に向けた課題とその取り組みをご紹介いただきました。

<生徒の感想>

○CO₂回収貯留についてはじめて知りました。地中貯留や海洋隔離など、様々な取り組みが進められていること、日本では地震の影響も心配されていることなど実用化には多くの課題が残されていることがわかりました。

○今回の講義で化学についての興味がすごく高まった。また、実際に行われている研究内容や実験結果を聞いて、自分たちの課題研究にも繋がるようなことを知れた。材料から全体的なシステムまですべて繋げて考えること、実験室で行われていることがすべて現場で起るとは限らないため、数式などを用いて論理的に説明できるようにしておくことやシミュレーションを行うことが大切だと分かった。



1 年理数科 S S I 科学セミナー（物理） 有沢製作所研修

1 月 22 日（金）6, 7 限に、1 年理数科の生徒を対象に、有沢製作所中田原工場の見学を行いました。地元の企業を訪問し、最先端の技術に触れものづくりの精神を学ぶことで、イノベーション人材を育成する目的で実施しました。生徒は 4 分野に分かれ見学し、生徒は驚きや新たな発見をして大変刺激を受け、貴重な体験をすることができました。自己の進路を考える上でも大変参考になりました。お忙しい中丁寧に対応をしてくださりました職員の皆様に感謝申し上げます。

<生徒の感想>

電子材料分野

- 私自身初の工場見学で、有沢製作所という非常に有名な企業に訪問させていただきとても感謝しています。今回、私が見学させていただいたのは、電子材料というスマートフォンやゲーム機などに使われている高度な技術を要する工業製品でした。実際に工場に行き感じたことは、人員が予想以上に少ないことでした。ロボットが製造の中心で時代の進歩を感じました。しかし、最後の検査はロボットに頼らず人の目で行っていたことに、有沢製作所の製品の品質の良さや企業の誇りを感じました。
- 今までスマートファンの中にある基盤は銅でできた単純なものだと思っていましたが、2 枚以上のフィルムをずれなくぴったりと重ねて作られていて、想像以上に複雑なことが分かり驚きました。また、ほこり対策や温度、紫外線の管理が細かく徹底されていて、品質を大事にされていることがよくわかりました。私は、将来電子関係の仕事につきたいと考えているため、今回の体験が大変参考になりました。

光学材料分野

- モニターディスプレイを作るにあたり、絶対に異物を混入させないという強い信念を感じました。極力作業に人が関わらず、作業を行うロボットもガラスで囲いをする徹底ぶりに驚きました。また、クリーンルームに入るといっても貴重な体験をさせていただき心が躍りました。靴の底がはがれるというアクシデントもありましたが、迅速に対応してくださり救われましたし、その点も含めて製造業に誇りを感じる見学となりました。
- 顧客の信頼とニーズに応える製品を提供するために、こだわっていることがたくさんありすごく驚きました。クリーン着を着て実際に工場内へ入ると、ほこりがなくまったくすべらない床や常に天井から風が吹くなど、ひとつひとつ工夫がなされていました。これが信頼につながっているのだと納得しました。

複合材料分野

- 有沢製作所様の技術は大変おもしろく興味深かったです。ガラスや炭素を糸状にする技術、それを織ったり並べたりして 1 枚のシートにする技術、何もかも有沢製作所でしかできないことだと思いました。1 枚のシートにする作業ひとつひとつが、飛行機の部品だったり、卓球のラケットだったり、私たちの生活の身近なところにつながっていることにワクワクしました。
- 工場見学が初めての体験で、すごく楽しむことができました。有沢製作所さんでは電子機器から人工衛星用構造材など、幅広いところで使用されるものを作っていることに大変驚きました。カーボンクロスを作る過程で、機械だけでなく人の手も欠かせないことも知りました。また、ニーズに応え良い製品を作るため厳しい基準があること、温度や湿度まで管理しているということがプロの仕事なのだと思います。

分析分野

- 私は、分析とはグラフなど数学的なイメージを持っていたのですが、今回分析センターを見学させていただき、分析とは数学だけではなく、化学分析や熱分析などさまざまな分析があることが分かりました。有沢製作所では分析センターが 3 つに分けられていて、特に構造分析では、電子顕微鏡を実際に見せてもらいました。通常の光学顕微鏡の倍率が 500 倍くらいであるのに対して、電子顕微鏡は 100 万倍のものも見えるようで、実際に髪の毛を観察しました。キューティクルまで見ることができて大変驚きました。
- 今回の見学を通して、分析は数値などを整理してデータ処理する作業のイメージだったのが、実験を行い、それを身近なものに利用していることが分かりました。また、物質の成分元素を調べる機械や、粘度と弾性と熱の関係について調べる機械など、さまざまな装置や機械あることが分かり驚きました。