

洛北SSHだより

令和5年6月9日発行
第3号
総務企画部



先日、第1回サタデープロジェクトが実施されました。サタプロ開始以来、過去最多174名の申し込みがありました。今号では、生徒の皆さんと講師の先生方の熱い取組の様子をお伝えします。第2回は9/9、今回惜しくも参加できなかった人は次の機会を利用して学びの幅を広げてください。

1 第1回サタデープロジェクト(サイエンスチャレンジ)を実施しました(6/3)

エッシャーの絵を描こう！

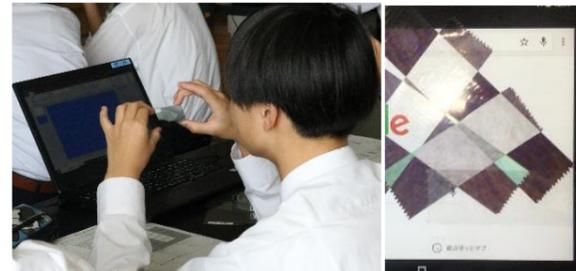
いわゆる「テセレーション」と呼ばれるジャンルの作品を制作しました。これは数学的には正則分割と呼ばれる平面充填を用いたもので、同じ図形をコピーして並べることで作れます。作品の制作の他にも、数学的な裏付けや発展的な作品を作る方法(の数学的な理論)についても話しました。

作業→講義→作業→講義→…の順に進行したことで、自分がやっている作業の理論的な裏付けがだんだん理解できてくるのが好評でした。また講義の内容に難しさを感じた人も作業には取り組むことができたので、最終的にはたくさんの方が自分の作品を作ることができました。



偏光板で見る物性とテクノロジー

偏光板1枚を使って様々な実験を行いました。目の中にはブルーライトを吸収する黄斑色素が規則正しく配列しています。よく80代くらいになると、加齢黄斑変性の原因になるとも言われている黄斑色素ですが、この色素を使うと、鳥と同じように人間もハイディングのブラシと呼ばれる偏光を見ることができます。次に、液晶ディスプレイに偏光板が用いられていることを利用して、セロハンテープやプラスチック容器などの偏光特性を見ました。ナノレベルで不規則に並んでいるガラスと異なり、プラスチックの場合には結晶に規則性があるため、偏光特性が現れます。日頃使っている「スマホ・タブレット」と「偏光板」を結晶分析装置として氷などの結晶の偏光特性を観察しました。



マジックケミストリー～タイムマジック～

反応液を混合させたあと、時間差で溶液が呈色する反応を時計反応といいます。この時計反応を用いて、濃度と反応速度の関係を調べたあと、30秒ぴったりで呈色する条件を考えました。はじめて聞く化合物や用語に戸惑いながらも、すべての班が30秒～1分の間で呈色する条件を見つけることができました。講義の最後には振動反応の観察をしました。色がでたり消えたりする様子は不思議で、好奇心をくすぐられました。「自分達で反応をデザインすることが楽しかった。もっと上手くできる条件を見つけたい」「反応の仕組みを理解することは難しかったけど、色がくるくる変わって面白かった」という感想が寄せられました。



キッチンサイエンス～シフォンケーキのひみつ～

「科学の知識や考え方を使って、料理をもっと楽しく上手に作れるようになりたい！」をテーマに、1年間を通して探究活動を行う講座です。今年のテーマはシフォンケーキ！1回目となる今回は、プロのパティシエをお招きして、シフォンケーキの材料やレシピ、上手につくるコツをお伺いしました。そのあと、実際にシフォンケーキを食べながら、「ふわふわ」「しっとり」「すっきりした甘さ」などケーキの美味しさのどこに注目するかを考え、2回目のサタデープロジェクトにむけて研究のテーマ設定およびチーム作成をしました。

「油と水を上手に乳化させるには?」「しっかりしたメレンゲを作る条件は?」「砂糖の種類を変えるとどんな変化がおこる?」の3つのテーマで今後研究を行っていく予定です。



2 課題探究 I 特別講義「データサイエンスのすすめ」京都大学データ科学イノベーションセンター

6月6日(火)、高校1年生サイエンス科の課題探究 I の時間に、京都大学データ科学イノベーションセンター 教授 原尚幸先生をお招きして、「データサイエンスのすすめ」と題して特別講義をしていただきました。人工知能の深層学習により可能になった自動翻訳や自動運転、生成系 AI についてのお話は興味を引かれるもので、それを取り扱う側の倫理観についても考えさせられました。また、データ分析により現象を解明するためには、因果の判断を感ずるもの(交絡)が生じないように工夫を考えて、実験計画を立てる必要があることを、最近の研究にふれながら説明して頂きました。「データの取り方が間違っていたら分析が難しくなる」ことを肝に銘じて、これからの課題探究 I に取り組んでいきたいですね。



3 東京大学金曜特別講座(オンライン)に参加してみませんか?

洛北高校では「東京大学金曜特別講座」に参加しています。この講座は、東京大学の先生方が、高校生に向けてオンラインで講義をしてくれるというものです。これまで、いくつかのオンライン講義が行われ、洛北高校・附属中学校の生徒も参加しました。自然科学だけでなく、文学、経済学、法学、哲学など多彩なジャンルの講義が行われています。講義に参加できなくても、講義資料のみダウンロードすることもできます。この機会を利用して、様々な学問に触れ、自分の視野を広げていきましょう！受講希望者は3F 総務企画部へ！アクセス方法等の連絡があります。



今後の講義予定はこちら↑
毎週金曜日に開催

6月16日(金) 17時30分～(オンライン配信)

第22回東京大学生命科学シンポジウムとのコラボ企画

「小さなRNAは今日も奮闘中:同一ゲノムから細胞多様性を導くための戦略とは」

講師:塩見 美喜子 東京大学 理学部 生物化学科・教授