

洛北SSHだより

令和5年2月8日発行
第12号
総務企画部



1 【中学2年】洛北サイエンス 京都大学大学院理学研究科附属花山天文台 特別講義

1月26日(木)に京都大学大学院理学研究科附属天文台から准教授 浅井 歩 先生を講師としてお招きし、「最新観測で分かった太陽の正体」をテーマに特別講義を実施しました。中学2年生はこの秋に理科の授業の中で天体について学習しましたが、今回の講義では、専門的な設備による観測データから分かることなど、貴重なお話を聞くことができました。太陽スペクトルの動画に見られる暗線のゆらぎから、太陽表面のガスの運動がわかるなど、興味深い話題にも接することができ、質疑応答の時間にもたくさんの質問が見られました。



2 第4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(1/28)

プラズマ発生実験

地球に暮らす我々にとって、物質の状態といえば気体・液体・固体の三態が思い浮かびます。しかし、宇宙に目を向けると、この三態の状態を取る物質はほぼありません。宇宙の物質は99%以上が「プラズマ」という状態です。本実験では、そのプラズマを作り出し、利用することにチャレンジしました。試行錯誤の末に、2000℃を越す高温の人工プラズマが発生した瞬間には、その鮮烈な音と光に参加者の視線が釘付けに。うまくいかないと落胆し、低温のプラズマでは満足できなくなり、そして最終的には人工ルビーの合成を達成すべく時間を忘れて実験に没頭しました。ルビー合成の成功者はわずか数人！楽しかったかな？また、やりましようね。



動物の発生を観察しよう！



ニワトリの有精卵を用いて初期胚を観察し、脳や脊髄、心臓や体節などができてくる様子を観察しました。ニワトリの初期胚は透明で脳や脊髄、体節などの構造が容易に観察できます。

脳が分節構造をもっていることや脳の両側が膨らんで眼が形成される様子を観察することができました。胚は 1cm 程度ととても小さいのですが、生徒たちは器用に取り出して熱心に実体顕微鏡で観察していました。体節という背骨をつくるもとになる構造が脊髄を挟んで並んでいる様子を観察し感動の声が上がっていました。

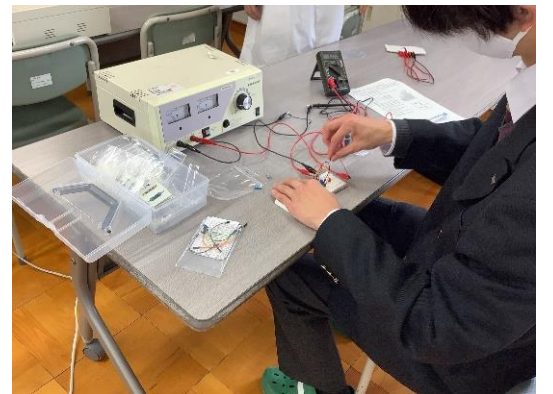
放射線を『みて』みよう～霧箱の観察～

ペルチェ素子を用いた霧箱で α 線と β 線の透過性の違いを確認したあと、より観察できる層(過飽和層といいます)が厚い、エタノールをたっぷり使った霧箱で自然放射線の観察をしました。線源がなくても多くの飛跡が観察でき、自然放射線の存在を目で確かめることができました。はじめはなかなか観察できず、苦戦しましたが、その分観察できたときの喜びはひとしおでしたね。講義後のアンケートでは、「普段なかなか観察できないものが見られて良かった」「放射線の性質について学べて良かった」などの感想が見られました。



センサープロジェクト

光依存性抵抗(フォトレジスタ)という、光の当たり具合によって抵抗値が変化する素子を利用して、明るくなる(または暗くなる)ことで動作するセンサー回路の作成を行いました。ブレットボードという簡単に回路を作ることができるツールの使い方や電圧と抵抗値の関係の確認からスタートして、最終的にはセンサー回路の作成までたどり着きました。発展的な方法としてトランジスタという素子を利用した方法についても体験してもらいました。電気回路は普段なかなか触れませんので、今回の体験はとても楽しかったと感想をいただきました。



キッチンサイエンス

今年度最後のまとめとして、「より扱いやすくする粉の配合は？」「より日持ちのしやすい練り切りを作るには？」「よりモチモチ食感の和菓子をつくる！」など、前回のキッチンサイエンスで行った実験の結果をもとにグループごとにディスカッションを行い、滋賀大学 加納研究室の皆さんの前で研究の成果発表をしました。

仮説通りにはいかなかったり、思いもよらない結果となった様々な実験結果となったようですが、新たな課題や疑問も生まれ、改めてお菓子作りは科学であること、まだまだたくさんの謎があることを実感できたようです。

