

12月に入りSSH事業が目白押し！前号発行から間もありませんが引き続きアツアツの活動報告をお届けします。

1 第3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(12/12) モノづくり基礎講座

思いついたものを、何でも自由に作ってみる。そんな経験を提供したくて今年も開催したこの企画。モノづくりに興味はあるけど、道具もないし何をどう作っていいかわからない。そんな人、多いのではないのでしょうか。

今回は、木材とアルミ板を自由に加工してモノづくりを行いました。特に電動ドリルや金属加工は初体験という人がほとんどで、悪戦苦闘しながらも、うまくいかない部分も含めて楽しんでもらえたようです。「難しいけど楽しい」「一日中やっていたい」「今度はこんなものを作りたい」と反応も上々で、みんな文房具やスマホスタンド、卓球のラケットなどを喜んで作っていました。次は、何作ろうかな？



放射線を観てみよう！～霧箱を用いた放射線の観察

放射線は目で見ることはできませんが、霧箱を用いると、放射線の飛跡を見ることができます。今回は13名の参加者があり、鉱物からの放射線や自然放射線を観察しました。ベルチェ素子を用いた霧箱や、ドライアイスを用いた大型霧箱（科学館に展示されているサイズ）、京大からお借りした超大型霧箱（80cm×50cm×高さ30cm！！）も登場しました。放射線に関する基礎知識や霧箱の原理を学ぶと同時に、いままさに我々の周りに飛び交う放射線を視覚で感じてもらいました。観察するまでに時間がかかりましたが、その分、観察できた時の喜びはひとしおだったようです。幻想的な飛跡を観察しているといつ時間を忘れて、「帰るに帰れない」という声が聞かれました。



キッチンサイエンス ミルクプリンの科学

「科学の知識を使って、料理をもっと上手に美味しくつくろう！」を目的に毎年行っている企画ですが、今回は香港でも定番の、ゼラチンも卵を使わないで固める不思議なスイーツ「薑汁撞奶（ミルクプリン）」を作りました。少ない材料と、温めて混ぜる！という単純なレシピなのに、とても失敗が多い（固まらない）ことでも有名なスイーツです。



ヒミツは「生姜の酵素」と牛乳の「タンパク質」、これらの働きや性質を学び、うまく固まる条件について仮説をたて、実験で確かめました。最後は、実験の結果をもとに、自分達で考えながらミルクプリンを実際に作成しました。固まらない人もいたようですが、「酵素がたりなかったのかも？」「温度を上げすぎたかも…」など失敗した理由について、考察ができていたようです。ぜひ、失敗した人は家で再チャレンジしてみてくださいね！

京都工芸繊維大学コラボ企画 スポーツ心理学で真のスポーツマンをめざせ！

京都工芸繊維大学の来田 宣幸氏をお招きし、前半はスポーツ心理学について、後半は運動の解析について講演をいただきました。ICTを使ったコミュニケーションから始まり、ワークやクイズを織り交ぜながらの講演で最後まで楽しく学ぶことができました。



最高のパフォーマンスを発揮するためには適度なプレッシャーが必要なことや、メンタルコントロールはスキルであってトレーニングで伸ばせること、運動の解析とそこから生かすために必要なこと等、多くを学ぶことができました。最後には分析に使えるアプリの紹介もしていただきました。

2 高1文理コース 数学α 奈良女子大学特別講義 「確率から確率論へ」

12月14日（月）、奈良女子大学から篠田正人教授にお越しいただき、発展的な学習に取り組みました。何のために数学を学ぶのか、数学がどのように発展していくのか、数学がどのように応用されていくのかを「確率」をテーマにご講演いただきました。大学で学ぶ内容を具体的な例を用いてお話しいただいたので、興味を持てた生徒が多くいました。また、この特別講義を通じて出てきたテーマについて、生徒たちは冬休み中に調査・検証・実験をし、レポートにまとめることとなります。課題探究のテーマ例も提示していただいたので、深い学びが実践できる特別講義となりました。



3【中学1年】洛北サイエンス 京都大学化学研究所特別講義「Atomへのアプローチ」

この12月に中学1年生は洛北サイエンスの取組を3つ実施しましたが、その最終回として12月15日（火）に京都大学化学研究所の倉田 博基 氏をお招きし、特別講義「Atomへのアプローチ」を実施しました。原子や元素などの概念の違いから、原子の構造、電子顕微鏡の仕組みなど、わかりやすく説明していただきました。また、質問の時間には「電子が衝突することはあるのか」、「メンデレーエフの時代のように、存在が予言されている元素が現代にもあるのか」など、多くの質問が出ました。今後の化学分野の学習を深めるための機会となりました。

