

洛北SSHだより

令和2年2月7日発行
第14号
総務企画部

掲示用

1 【中学校】洛北サイエンス 数学特別講義「イマジナリーキューブパズル」

12月18日(水)に附属中学校1年生を対象に、京都大学大学院人間・環境学研究科の立木秀樹先生に特別講義をしていただきました。立体パズルを用いて、空間図形の切断や組み立てについてお話しいただきました。さらに数学的帰納法を用いた証明についての説明もしていただき、中学数学から高校数学へと繋がる充実した学習となりました。実際に手を動かして試行錯誤し、その発見や法則を数式を用いて証明すること、そして何より「なぜそうなるのか」を考え続けることの大切さを伝えていただきました。ぜひ今後の数学的探究に生かしてほしいと思います。



2 「洛北数学探究チャレンジ」を開催しました！

12月22日(日)に洛北高校で第1回洛北数学探究チャレンジを実施しました。2～4人でチームを組んで探究活動に取り組みました。洛北高校から4チーム、附属中学校から5チームが参加し、他の中学校や高校からも15チームが参加しました。初めに、数の表し方についての講義を受け、普段私たちが使っている10進位取り記法以外にも数の表し方があることについて学びました。その後、各チームで独自の数の表し方を考え、その記数法の良さ、改善点などを探究しました。

探究活動の結果、洛北高校の1チームが最優秀賞、附属中学校の1チームが優秀賞に選ばれました。ひらがなで数を表現したり、素因数分解したときの指数で数を表したりするなど、様々なアイデアが出てきました。



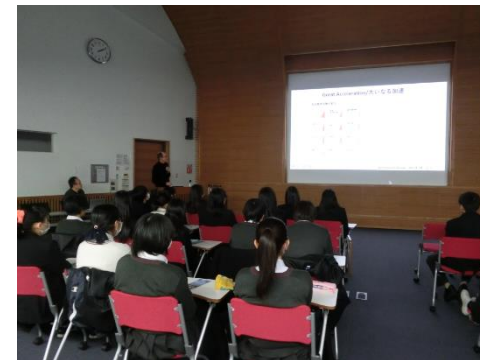
3 筑波サイエンスワークショップ

12月23日(月)～12月25日(水)、高校1年生3名が「筑波サイエンスワークショップ」に参加し、筑波科学技術公園都市を訪れました。このワークショップは京都教育大学附属高校主催で、3つの高校の生徒が3分野に分かれて研究しました。本校からは化学グループと地学グループに参加しました。化学グループは物質材料研究機構(NIMS)を訪れ、「金属脆性を知る」というテーマで、金属を破壊するシャルピー衝撃試験や引張試験などを通して、金属の結晶構造による性質の違いを分析しました。地学グループは、「地層と化石から地球環境のダイナミックな歴史を考えよう」というテーマのもと、産業技術総合研究所の研究者の方々とフィールドワークに行き、地層の観察を行いました。最終日にはお世話になった研究者の方々の前で研究発表を行い、様々なアドバイスをいただきました。高度な設備や環境の中で研究をすることができ、充実した3日間となりました。



4 高2文理コース地球科学基礎 地球総合環境学研究所 特別講義・見学

2年生5,6組は1月27日(月)、3,4組は28日(火)の午後に、それぞれ総合地球環境学研究所(地球研)を訪れました。まず、副所長のMALLEE Hein(マレー・ハイン)先生に地球研の紹介を兼ねて地球環境の問題点などについて講演していただき、その後2班に分かれ、所内を見学しました。地下の実験施設は実験室の中までは入れませんでしたが、窓越しに室内を見ながら説明を受けました。研究室の見学では2つの研究プロジェクトの説明をしていただきました。普通の研究所とは一味違う、仕切りのないオープンな雰囲気の実験室や、文系の先生方も一緒に研究されていることなどに興味を持った生徒もいました。



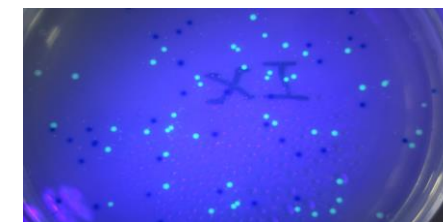
5 ライフサイエンス実験講座「緑色に光る大腸菌を作ろう」

1月22日(水)の放課後、生物実験室において、洛北サイエンスチャレンジ2019 ライフサイエンス実験講座「緑色に光る大腸菌をつくろう!」を実施しました。この講座では、大腸菌に、緑色に光るタンパク質 GFP(緑色蛍光タンパク質)をつくる遺伝子を導入する実験を行いました。それだけでは何をやっているのかよくわからない実験でしたが、翌日結果を見ると、本当に光る大腸菌ができていました。今年度の実験では、青い色素ができる遺伝子も同時に入れていたため、導入する遺伝子の違いで異なるタンパク質がつくられました。

生物基礎しか勉強していない1,2年生には少し難しい内容も含まれていましたが、実際に大腸菌の性質を変えてしまったことで、現代バイオテクノロジーについて興味をもってもらえる講座となりました。



実験のようす



緑に光る大腸菌

6 高3中高一貫コース物質科学Ⅱ 特別講義「体のサイエンス～理学療法士からの提言～」

1月30日(木)に、京都府理学療法士会会長・蘇生会総合病院事務長(診療技術部長兼任)の麻田博之さんをお迎えして、脳の機能とリハビリテーションの関係や、バランスの取れた食生活をはじめとする私たちの生活環境が体に及ぼす影響などについて、お話いただきました。脳卒中や小脳梗塞によって運動機能が低下した患者さんが、リハビリテーションによって大きな回復を実現した例を通して、私たちの脳が秘めた可能性について驚きを持って知ることができました。

また、特に女性について、過度のダイエットが生まれ来る子供の発達に負の影響を与えることから、食生活を中心として運動、睡眠のバランスの取れた生活を送ることの重要性にも気付くことができました。参加生徒からは「理学療法士の仕事の必要性についてあらためて実感した」「リハビリによって新しいシナプスが繋がって、脳がある程度の機能を取り戻せるという事実はとても興味深かった」などの感想がありました。なお、本講義は京都府教育委員会「府立高校特色化事業」の一環として実施しました。

