

生活に密着した題材で Point! 楽しみながら学ぶ実験の魅力

京都府にある立命館高等学校では、身近な題材を実験テーマにした化学の探究活動により、生徒たちの興味・関心を引き出し、理科好きな生徒の育成につなげています。

CHAPTER 01 どうして?なぜ?を実験で解決する

日本では小学生の多くが理科好きなのにもかかわらず、中学・高校生になると途端に苦手意識を持つ生徒が増えてきます。「生徒たちの興味・関心を引くためには、“どうして?”“なぜ?”と思わせる工夫が必要です」と松浦紀之先生は言います。先生の授業・探究活動の特徴は、生活に密着した題材を化学実験に取り入れていること。「理科好きな生徒を育てたい」という理科教員共通の思いを解決するヒントになりそうです。



CHAPTER 02 生活に関連した有機化合物を題材にした化学探究活動

① 題材は身近な存在の繊維



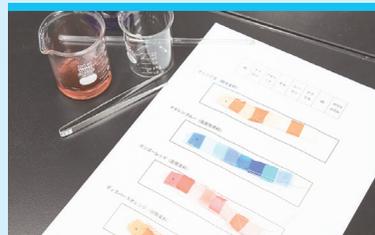
私たちの身の回りにはさまざまな繊維は、染料の分子と化学的に結びつくことで染色されています。それぞれの繊維の特徴を知ることによって、どのような衣服に使用されるのが相応しいかを実験しました。

② 4種類の合成染料に染める



用意するのは、綿・毛・絹・レーヨン・ナイロン・ポリエステル製の6種類の布と4種類の合成染料。染料に白い布を浸して沸騰させ、水洗いして染色の程度を調べます。

③ 染色の程度、燃え方を調べる



吸水性、酸やアルカリに対する強さ、染まりやすさなどを比較することで、布の種類を調べました。また、バーナーの外炎に近づけ、燃え方や臭いを調べました。綿は紙の燃える臭いがし、ポリエステルは甘い匂いがしました。

④ 実験結果から考察する



今回の実験によって、各繊維の構成成分が分かり、それぞれの繊維の持つ特徴を知ることができました。弾力性に富み、吸湿性が小さい繊維はどのようなものに使用するのがよいか、体操服はどれが相応しいかなどを考察しました。

CHAPTER 03 考えるプロセスの楽しさが実感できる

昨年度は、コロナ禍の影響で実験する回数が減少しましたが、今年度からは実験する機会が大幅に増え、松浦先生の指導のもと取り組み、理科好きになる生徒が増えているそうです。「目の前でさまざまな変化が起こるので、見ていて楽しいです」(木谷倅基くん・2年)「たとえ失敗しても知識が身につくように思います」(川勝悠一郎くん・2年)「薬剤師志望の私にとって、実験はとても楽しい時間です」(田畑彩華さん・3年)「これまではなんとなく取り組んできた実験が、自ら考えて取り組むスタイルに変わりました」(藤田賀子さん・3年) 主体的に学び、考えるプロセスの楽しさを実感できることが、先生の教育の特徴です。そして生活関連題材による実験は、生徒たちの興味・関心を引き出し、私たちが化学の恩恵を受けながら生活していることに気づく絶好の機会となっているようです。

