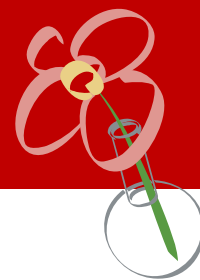


# 第15回女子中高生のための 関西科学塾



## 実験概要

C日程（2020年10月25日）

【大阪市立大学】中学生対象

（1）野菜・果物の色素で色変わり実験をしよう！  
福村 智恵・増田 俊哉<大阪市立大学大学院生活科学研究科>

対象

中学生

野菜や果物の鮮やかな色は様々な色素によって作り出されています。本実験では、野菜や果物から色素を抽出し、身の回りにある身近な材料を使って、色の変化を体験します。色の変化の秘密を探ってみましょう。

【定員 10名】

（2）賢いポリマーを作ろう！  
三宅 弘之・藤原 正澄・三枝 栄子<大阪市立大学大学院理学研究科>

対象

中学生

身の回りのプラスチックに代表される高分子（ポリマー）の中には、“スマートポリマー”と呼ばれる環境の変化を自分で感知することができる賢い高分子があります。例えば、スマートポリマーの水溶液をひと肌程度に温めるだけでゼリー状に固めたり、冷やして元の水溶液に戻したりできます。環境変化に自律的に応答するゾルーゲル転移などを中心に実験します。

【定員 10名】

（3）偏光顕微鏡で見る地球の営み  
柵山 徹也<大阪市立大学大学院理学研究科>

対象

中学生

宝石（鉱物）の輝きは人を魅了します。しかし、その輝きは美しいだけではなく、地球について様々なことを教えてくれます。岩石は鉱物の集まりです。路傍の石に輝きはありませんが、30ミクロンほどの厚さ（ビニール袋くらいの厚さ）まで岩石を薄く磨いていくと、石は光を通し、輝きだします。この薄くした岩石試料を、岩石薄片といいます。実験では、岩石薄片を、偏光顕微鏡という特殊な顕微鏡で観察し、地下深くで起きている地球の営みを学びます。

【定員 20名】

（4）模様を探しに行こう  
伊師 英之<大阪市立大学大学院理学研究科>

対象

中学生

一定のパターンが縦横に繰り返される模様は、包装紙、壁紙、着物の柄など、私たちの身の回りのあちこちに見ることができます。その様式は無数にあるように見えますが、対称性に注目すると17種類しかないことが数学的に証明されています。この実習では、色や形の奥にある対称性を見分ける方法を説明した後で、実際に17種類の模様を探しに出かけます。デジタルカメラ（スマートフォンも可）を用意してください。

【定員 20名】

2 ページ目に続く

(5) 重たい空気が災害を引き起こす～ベルヌーイの定理から考える災害のメカニズム～  
中條 壮大<大阪市立大学大学院工学研究科>

対象

中学生

日常で私たちはほとんど意識をしません、空気には重さがあります。これが原因となって色々な災害も生じています。まず、古くはレオナルド・ダ・ヴィンチやニュートンを魅了したオリフィス流れの実験を通じてベルヌーイの定理を学びましょう。皆さんは水族館で魚に触れる水槽を見たことがありますか？その不思議な水槽の原理もベルヌーイの定理と空気の重さを考えるとわかりますよ。地球上の空気の重さはどこでも等しいわけではありません。そのことが海面の上下運動を引き起こして、まるで津波のような災害が海からやってきます。安全で豊かな暮らしのために必要な知識を身につけましょう。

【定員 20 名】

(6) プラズマを用いた医療工学技術を体験してみよう  
白藤 立・呉 準席<大阪市立大学大学院工学研究科>

対象

中学生

医療の現場では、治療のために体の中に人工物を入れることがしばしばあります。このとき、人工物の表面が水と馴染む表面であることが必要となる場合があります（細胞が成長しやすいように）。本実験では、3D プリンタで「骨再生用スキャフォールド」（骨が欠損したところに、骨再生を促すために埋め込むもの）と類似の多孔質の医療部材を製作し、それにプラズマ処理を施してもらいます。プラズマ処理前のスキャフォールドは、水がまったく染みこまない疎水性となりますが、プラズマ処理を施すと、水が瞬時に染みこむようになります。

【定員 10 名】

申込時に記入いただいた氏名、住所は、実験器具を郵送するため申込先の大学と共有することがあります。