



関西科学塾

実験概要

C 日程 (2019年10月27日)

【大阪府立大学】中学生対象

(1) 人ロイクラをつくろう！

児島 千恵<大学院工学研究科>

対象

中学生

みなさん、イクラを食べたことありますか？一度、お寿司屋さんなどでじっくりと味わってみてください。イクラの表面には薄い膜があり、プチっとかんでみると、中からトロットした液体が出てきます。つまり、イクラは液体を内包したカプセルになっているわけです。この実験では、海藻の又メ又メの成分（高分子）を使って人工イクラを作ります。また、異なる条件で人工イクラを作ることによって、人工イクラのカプセルの正体を探ります。いろんな色、いろんな大きさ、いろんな形の人工イクラを作ることができれば、あなたもイクラ職人に！？食用の人工イクラも出回っていますが、本実験で作製する人工イクラは食べることができませんので、あしからず。このようなカプセル化技術は、最先端のバイオテクノロジー分野においても利用されています。

(2) DNA 鑑定：遺伝子で身元を突きとめる

恩田 真紀<大学院理学系研究科>

対象

中学生

DNA 鑑定と言えば、ミステリーの犯人探しや親子鑑定などのヒトの DNA 解析がまず頭に浮かびますが、実はヒト以外の生物の DNA 鑑定もよく行われています。例えば食品。牛肉 100%と書いていながら実は他の動物の肉を混ぜていたり、お米の品種を偽って販売していたりなど、いわゆる食品偽装を調査する際に DNA 鑑定は活躍しています。本実験では、身近にある食品の DNA 鑑定を行い、みなさんにその身元を突きとめてもらいます。

(3) 光がつくる色彩の科学

安齋 太陽・岩住 俊明<大学院工学研究科>

対象

中学生

雨上がりの空にかかる虹はとてもキレイですね。この鮮やかな色はどこからくるのでしょうか？白色に見える太陽の光には「いろいろな色」が含まれています。光が水滴の中に侵入すると、光の進む向きが変わります。光は色ごとに進む向きが異なるため、いろいろな色に分かれて虹のような色合いになります。この実験では、回折格子を使って LED や蛍光灯の光を分けて観察します。鮮やかで美しい光の虹を見て、電球が光る仕組みを学びましょう。

(4) 微生物を探せ！

田島 朋子・中澤 昌美<大学院生命環境科学研究科>

対象

中学生

微生物の働きによって作り出される発酵食品は、昔から私たちの食生活と健康に大きく関わってきました。ブルーチーズやフナずしのように少しくさいもの、みそやしょうゆのように日本人には馴染みの深い調味料など、みな、体にはとてもやさしい食べ物です。このような食べ物を作り出してくれる、微生物たち、どんな姿をしているか、実際見たことのある人は少ないでしょう。ここでは、身のまわりの食べ物の中に隠れている微生物たちを染めだして、顕微鏡の下で観察します。美味しいヨーグルト、漬物、納豆・・・いったい、どのような微生物たちが頑張っているのでしょうか。丸っこいのや長細いのや、いろいろいますよ。

2 ページ目に続く

(5) コンピュータシミュレーションを体験しよう
森澤 和子<大学院工学研究科>

対象

中学生

コンピュータは私たちの暮らしに便利さを提供してくれる便利な道具です。そのさまざまな機能はどのような仕組みで提供されているのでしょうか？本実験ではパソコンを使ってコンピュータシミュレーションをみなさんに体験してもらいます。実際に試してみることはできないけれど、もしこうしたら（こんなことが起こったら）どうなるのか知りたい！という場面で活躍するのがコンピュータ上でお試しをするコンピュータシミュレーションです。AIにもつながる仕組みを体験を通して学んでみましょう。

(6) 蛍の光をお手本に電気を使わない光をつくりだそう
牧浦 理恵<大学院工学研究科>

対象

中学生

「光」と言えば何を想像しますか？太陽、ロウソク、電灯、テレビ画面、蛍、信号機……。その中で、熱くならないものは？電気を必要としないものは？電灯は電気が必要ですが、蛍は電気がなくても光りますね。蛍の体内では、化学反応が起きて光を発しています。この化学反応は、事件現場で血痕を見つけるためにも利用されています。本実験では、蛍の光をお手本に、複数の薬品を混ぜることで化学反応を起こし、電気を使わない光をつくります。この実験を通じて、光の分類分けや、化学反応のメカニズムを学びます。