

⑨<C-2>日程 実験概要 10月16日(日) 奈良女子大学 (高校生対象)

(7) 食のライフサイエンス：味の不思議

井上裕康・中田理恵子 <奈良女子大学 生活環境学部>

みなさんは毎日食事をして、うまい、あまい、しょっぱい、にがい、すっぱい、などいろいろな味を経験しますよね。でも、科学的な意味で味覚を説明できるようになってきたのは最近のことで、わからないことがたくさん残っています。たとえば、ミラクリンというたんぱく質は、すっぱいものを食べても、甘く感じるように変える作用を持っています。また、かにを食べると、おいしい複雑な味を経験しますが、実は何種類かの単純な物質の組み合わせで再現できます。この実験講座では、味について現在はどうなのかわかっているのか、これからどのようにそれを調べたらよいかについて、みなさんと考えてみたいと思います。

(8) 地球（アース）の贈り物 ～金属が支える私達の暮らし～

松岡 由貴 <奈良女子大学 理学部>

人類の歴史を学ぶと「青銅器時代」や「鉄器時代」というように、金属の名前がついた時代が登場します。現代は「レアアース（希土類金属）時代」と言っても良いかもしれません。これらの金属は、その時代の生産性や人類の生活を劇的に変えてきました。ところで皆さんは、これらの金属がどのようにして精製され、どのように使われているかをご存じでしょうか。この実験講座では、銅や鉄のように何千年も前から使われてきた金属の思わぬ一面、最近話題になったレアアースの特徴やどんな先端材料に使われているものか、等を学んでもらいます。また、今や様々な場所で使われている形状記憶合金の動きも自ら体験してもらいます。

(9) 数学の定理を実感してみよう

嶽村 智子 <奈良女子大学 理学部>

みなさんは、どのような数学の定理を知っていますか、もしくはどのような数学の定理が好きですか。ピタゴラスの定理（三平方の定理）は、直角三角形のそれぞれの辺を一辺とする正方形の面積の関係について述べたものです。その証明についてはどこかで聞いたことがあるかと思いますが、ピタゴラスの定理を利用し問題を解いたことは必ずあると思います。しかし、実感することはなかなかできなかったと思います。既に知っている定理だけでなく大学で学ぶ数学の定理を話題に、実際に実験や簡単な計算・証明をしながら定理について実感することを目指します。私は、数学の定理はとても不思議ですがとても美しく感じます。数学が好きな人もそうでない人も一緒に楽しみましょう。

(10) カラフル実験室！自分だけの花を咲かせよう

奈良 久美 <奈良女子大学 理学部>

皆さんは、何色の花が好きですか？赤、青、黄色、緑、それともレインボーカラー？この実験講座では、白いカーネーションにいろいろな色の色素を吸わせて、皆さん好みの色に染めつつ、植物が水を吸うしくみやそのための構造について考えます。花卉に色がつくまでの時間、どこから染まっていくかなどを観察しながら、植物の茎、葉、花などの維管束の構造とそのはたらきについて学びましょう。ちょっと難しいかもしれませんが、私が研究している水を通すはたらきをもつアクアポリンというタンパク質についても解説します。植物と水について学びながら、皆さんのオリジナルデザインの花を咲かせましょう。

(11) 放射性物質データの「見える」化

瀬戸 繭美 <奈良女子大学 理学部>

2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震によって福島第一原子力発電所において放射性物質の放出を伴う事故が発生し、食品への放射性物質の負荷が心配されてきました。食品中の放射性物質の濃度は場所によってどのように異なるのでしょうか？食品によって放射性物質を多く含むものとそうでないものがあるのでしょうか？現在に至るまでに放射性物質の濃度はどのように変化してきているのでしょうか？これらの疑問を解決するために、放射性物質の濃度データを計算機上で可視化し、放射性物質と食品の安全性について皆さんと一緒に考えていきたいと思っています。