



関西科学塾

実験概要

C 日程 (2019年10月27日)

【神戸大学】中学生対象

<p>(1) 大気圧プラズマって何？ 谷 篤史<大学院人間発達環境学研究科></p>	<p>対象 中学生</p>
<p>プラズマって何か知っていますか？電離した物質の状態をいいますが、身近なものに、雷やロウソクの炎、蛍光灯、ネオンなどがプラズマです。大気圧では温度の高いプラズマが多かったのですが、近年「大気圧低温プラズマ」が開発され、液体にプラズマをあてることができるようになりました。実験では、大気圧低温プラズマを見て、触って、感じてもらうだけでなく、分光装置や試験紙を用いた実験から、プラズマの物理やプラズマによる液中での化学反応について考えます。</p>	
<p>(2) アロマの化学：自分だけの香水をつくろう！ 津田 明彦<大学院理学研究科></p>	<p>対象 中学生</p>
<p>エッセンシャルオイル（精油）とは、自然界の植物の花や葉、果皮、樹皮などの部分に存在する天然の液体のことで、その植物の香り成分が凝縮されて含まれています。実験では水蒸気蒸留法によって、ラベンダーからエッセンシャルオイルを取り出します。また、さまざまな植物から抽出されたエッセンシャルオイルを混ぜ合わせて、世界で一つだけの自分の香水をつくります。香水に含まれるエッセンシャルオイルの成分を分子レベルで理解して、においの化学を学びます。</p>	
<p>(3) お酒の強い人、弱い人 茶谷 絵里<大学院理学研究科></p>	<p>対象 中学生</p>
<p>あなたがお酒に強いかわ弱いかは、お酒を分解する酵素（アルデヒド脱水素酵素：ALDH2）を持っているかどうかで決まります。お酒を素早く分解できる酵素（ALDH2活性型）の遺伝子を持っている人は強い人、分解できない酵素（ALDH2不活性型）の遺伝子を持っている人は弱い人です。あなたの遺伝子はどちらのタイプでしょうか？実験では、PCR法と呼ばれる手法によって、あなた自身のDNAを使ってお酒の強さを判定します。また、アルコールパッチテストと呼ばれる手法で調べた結果と比較し、実験結果について考察してみます。</p>	
<p>(4) 身の回りの小さな世界～微生物を見よう～ 松尾 栄子<大学院農学研究科></p>	<p>対象 中学生</p>
<p>私たちの周りには、無数の微生物が存在しています。それらの微生物の中には、私たちに様々な病気を引き起こす有害なものもあれば、私たちの健康維持に必要なものもあります。また、私たちは、微生物の「様々な性質」を有効利用し、多様な食文化を発展させてきました。では、私たちの周りに存在する微生物は、実際にどんな形をしているのでしょうか？実験では、微生物の一種である真正細菌を基本的な染色法を用いて染色し、光学顕微鏡を用いてその形態を観察します。</p>	

2 ページ目に続く

(5) 餌のにおいはどれ？－ミツバチの吻伸展反射を用いた学習実験－
佐倉 緑<大学院理学研究科>

対象

中学生

多くの動物はにおいや色などの特徴を食物と関連付けて学習する能力を持っています。ロシアのパプロフ博士がイヌにベルの音を鳴らしてから餌を与えることを繰り返し、ベルの音だけで唾液を分泌するようになることを発見したのはとても有名で、「パプロフの犬」と呼ばれています。現在では、ほ乳類だけでなく軟体動物や昆虫などでも同様の学習が成立することが知られています。そこで今回の実験では、ミツバチを使って花の匂いと蜜(砂糖水)との間に学習が成立するかどうかを調べ、学習の基本的な性質を学びます。

(6) 温室効果ガスってなに？
笠原 俊二<大学院理学研究科>

対象

中学生

最近、話題になっている地球温暖化の原因とされる温室効果ガスについて考えよう。温室効果は地表からの熱放射(赤外線放射)が大気中の温室効果ガスに吸収されて発生すると言われ、二酸化炭素がその代表例として知られています。この実験では、空気による赤外線吸収スペクトルを測定し、空気中の分子の種類による吸収の違いを観測して、温室効果の原因を探ります。また、分子と光の関係を調べるために、光の性質と分子による光吸収の特徴を可視光の吸収を観察して理解した後に、赤外線の吸収で分子がどうなるのかを考えます。