

第16回女子中高生のための 関西科学塾



実験概要

C日程(2021年10月24日・日)

【京都大学】中学生対象

申込時に記入いただいた氏名、住所、メールアドレスは、
実験器具などを送付するため申込先の大学と共有することがあります。



(11)太陽の虹色を見てみよう

浅井 歩 <理学研究科>

対
象

中学生

【実験概要】

太陽では、太陽面爆発（フレア）に代表される多様な活動現象がいたる所で発生しています。太陽活動は、宇宙環境（「宇宙天気」）に様々な影響を及ぼすことが知られており、私たち地球上での文明生活・社会経済が被害を受けることもあります。そのため、太陽活動現象の理解・解明は、人類文明にとって緊急の課題です。太陽活動を探るために、私たちは、太陽からやって来る「光（にじいろ）」を詳しく調べています。そこで今回の実習では、京都大学花山天文台において、最新の観測結果から明らかとなった太陽の素顔について講義を受講した後に、天文台内の望遠鏡を用いて黒点スケッチや太陽スペクトル分光など、太陽活動現象を理解する上で必要となる観測の様子を、オンラインを通じて体験してもらいます。

【受講要件】

オンライン講義に参加できるよう、インターネットに接続し、カメラとマイク（内蔵型でも外部接続でもよい）を備えたパソコンを準備ください。

(定員20名)

(12)植物は何を食べているか？

落合 久美子 <農学研究科>

対象

中学生

【実験概要】

私たち人間は、米やパン肉や魚いろんなものを食べます。私たちの食べ物は、元をたどれば植物に由来しています。では植物はなにを食べているのでしょうか？植物は葉で二酸化炭素を、根で水と土壌中のミネラルを吸収して育ちます。植物の生育には、空気と水から取り入れられるC・O・H, 土壌から吸収するN・P・K・S・Ca・Mg・Fe・Mn・Zn・Cu・Mo・B・Cl・Ni、全部で17の元素が欠かせません。どの一つが不足しても植物は健全に育つことはできません。養分が不足すると植物にどのような影響が生じるかみてみましょう。なかでも窒素は不足しやすい元素です。これは窒素がたんぱく質や核酸の構成元素として、たくさん必要だからです。植物にもたんぱく質があるんですよ。野菜や畑の土に含まれる窒素の測り方もみてみましょう。

(定員10名)

(13)ラプラスの悪魔・マクスウェルの悪魔・采を投げぬ神

宮崎 修次 <情報学研究科>

対象

中学生

【実験概要】

自然現象や社会現象の観測から数理モデルを導き、それを解析し、一見複雑な現象のしくみを平易に解き明かすことが数理科学の本質です。時間発展のルールが定まっていながら長時間にわたる予測ができないカオス、野菜のカリフラワーや雷の放電痕のように一部と全体が似た形になっているフラクタル、プラズマのように部分の単純な重ね合わせとして全体が理解できない様々な非線形現象を例にとり、数理科学の一端を体験して頂きます。最近、「ラプラスの魔女」という小説が出版され、映画化もされました。この小説を読みましたか？「神は采（さいころのこと）を振らず」といった著名な物理学者のことを知っていますか？そのあたりを足掛かりに、数理科学の世界を覗いてみましょう。

【受講要件】

オンライン開催なので、インターネットに接続し、カメラとマイク（内蔵型でも外部接続でもよい）を備えたパソコンにエクセルのような表計算ソフト（スプレッドシート）やslackというチームコミュニケーションツールを事前にインストール願います。感染症蔓延で、大学でもオンライン環境で講義やセミナーを行っています。それに近い環境で、数理科学の研究を垣間見る体験を楽しんで頂きます。

(定員20名)