

高校生のための実験セミナー(オンライン)

サイエンス スクール for ガールズ (SSFG)

& バイオサイエンス・スクール (BSS)

2021

開催日時：SSFG 8月10日(火)/BSS 8月11日(水)13:00～15:30

対象・定員：高校生 SSFG (女子優先) / BSS (男女) ・各日100名

日本大学生物資源科学部では男女共同参画推進事業の一環として女子中高生の理系進路選択支援を行っております。将来の女性研究者・技術者の育成には、女子中高生の理系進路選択を増やして裾野を広げることが必要と考え、自ら体験する“実験・実習”を通して、理科が楽しいと思う機会を提供すべく、2011年よりサイエンススクールforガールズを開催して参りました。昨年はコロナ禍で開催することができませんでしたが、今年は内容を一新し、オンラインで実験セミナーを開催することにいたしました。また日本農芸化学会関東支部のご支援を受け、男女ともに参加可能なバイオサイエンス・スクールも同様に開催することにいたしました。生物資源科学に係る分野は広く、植物、動物、微生物、食品、環境など多彩でいずれも魅力的な実験内容となっております。多くの高校生の皆様のご参加をお待ちしております。

おすすめポイント！

- ▶ 多彩なMenuの実験動画は、すべて視聴可能！
- ▶ 高校での学びが、大学での研究や社会への応用場面とつながっていることがわかります
- ▶ 教員から、動画にない研究のトピックも聞けます
- ▶ 大学院生によるライブトークで研究も学生生活もよくわかります
- ▶ 学生から学生生活のいろいろをたくさん聞けます

参加申し込み

実験動画視聴
(事前)

セミナー当日 (Zoomによるオンライン開催)

- 講義「理系女性のキャリアデザイン」8/10,
「最先端のバイオサイエンス&バイオテクノロジー」8/11
- 実験担当教員との研究・実験フリートーク
- 大学院生・学生から学生生活や研究室活動など色々な話が聞けます

申し込み・参加方法：

QRコードもしくは <https://forms.gle/8eqe2TZwwTQjwQ89> よりWebでお申込みください。

申込後、入力したメールアドレスに自動で回答のコピーが届きます(申込完了)。セミナー1週間前を目安にすべての実験動画を配信いたしますので、視聴の上ご参加ください。セミナー当日は、Zoomによるオンラインでの開催となりますので、パソコン・タブレット等の端末と対応可能なインターネット環境をご用意ください。参加者への追加情報や連絡は原則としてメールで行います。キャンセルの場合は、必ず事務局にご連絡ください。



申込受付期間： 7月1日(木)～31日(土)

問い合わせ先：

〒252-0880 神奈川県藤沢市亀井野1866 日本大学生物資源科学部 SSFG&BSS事務局

E-mail: brs.ssfg@nihon-u.ac.jp 庶務課 入村 (TEL 0466-84-3800)

生命化学科 熊谷 日登美 (TEL/FAX 0466-84-3946) / けらしの生物学科 新町 文絵 (TEL/FAX 0466-84-3743)

【お願い】スマートフォンなどからメールでお問い合わせをされた場合に、返信が受け取れないことがあります。メールが受け取れるように設定の変更などをお願いいたします。

1

植物ホルモンのはたらき ～農業への応用～

東 未来

植物は、オーキシシンやサイトカイニンなど様々な植物ホルモンにより発生や成長が制御されています。その働きを知り、上手に利用することで、植物体の増殖や、果実の成熟、花の色や植物の大きさまでもコントロールすることが可能です。この魔法のような植物ホルモンの働きと農業利用について、実験を交えてご紹介します。

2

窒素栄養をめぐる関係 ～マメ科植物と根粒菌の共生の仕組み～

伊藤 紘子

マメ科植物は、タンパク質や核酸など体を構成する重要な養分である窒素を根から吸収するだけでなく、根粒菌と共生することで大気中窒素も利用できるようになります。このMenuでは、植物の根に形成された根粒内部の菌の観察や、根粒の窒素固定能力測定などから共生の仕組みを理解し、農業への応用についても学びます。

3

発酵の力 ～普段は見えない微生物の力を見よう!～

渡邊 泰祐

発酵はとても小さな微生物が作る酵素の力によって行われます。この実験では、発酵食品の醸造に関わる微生物(麹菌・酵母)を顕微鏡で観察します。そして、普段は目には見えない酵素の働きについて、麹菌による米デンプンの糖化と酵母によるアルコール発酵実験を通して体感してみましょう。

4

酵素を使ってGABAを測る ～”誰でも簡単に”を目指して～

西山 辰也

酵素は化学反応を促進するタンパク質で、特定の物質にだけ働く基質特異性があります。そこで、近年食べるとリラックスすると注目されているものの、測定困難な物質であるGABAに特異的に反応する酵素を利用して、「誰でも簡単に」測定できる試薬を作りました。今回はトマトのGABAを測定します。ぜひ酵素の活躍を知ってください。

5

食中毒菌の見つけ方 ～リアルタイムPCR法～

京井 大輔

食品の安全を守るために食中毒の原因菌をより”早く”、”見落とさない”検査法が求められています。そこで、食品に含まれるわずかな食中毒菌の遺伝子も増幅して検出できるリアルタイムPCR法の利用が増えています。リアルタイムPCR法による食品の検査を、実際のデータに触れながら体験してみましょう。

6

アミノ酸の分析 ～食べ物のおいしさを解き明かそう!～

山口 勇将

アミノ酸には、うま味、甘味、酸味などを持つものが多くありますが、そのものは無味でも、他の味を強くする作用を持ったアミノ酸もあります。本Menuでは、食べ物のおいしさを増す作用を持ったアミノ酸を食品から抽出し、高速液体クロマトグラフという装置で分析することによって、食べ物のおいしさの謎にせまります。

7

血液が固まる仕組み ～血小板凝集を見てみよう!～

細野 崇

血管の中で血液は固まることなく、絶えず体内を巡っています。しかし、血管が傷ついたとき、血液は急速に固まることで出血を防ぎます。これを血液凝固反応といいます。この実験では、血液凝固反応の最初に働く血小板が、どういう条件で固まるか実験することで、血液凝固の重要性について解説します。

8

食べ物の香りを分析してみよう

大畑 素子

「香り」は比較的小さい分子量の小さい、揮発性のある化合物です。食べ物において香りは、品質の決定だけでなく、おいしさにも関わるとても重要な因子です。本講座では、香りのような揮発性のある化合物を分離するガスクロマトグラフという装置を使って、食べ物の中に存在する香りの分析を紹介します。

9

森が生み出す化学成分の世界

毛利 嘉一

樹木は、植物細胞壁の成分であるセルロース・ヘミセルロース・リグニンを豊富に含む天然資源です。普段目にする木材としての利用だけでなく、細胞壁の化学成分は、バイオプラスチックなどの生物由来製品として新たに作り替えることができます。樹木の生まれ変わった姿について、化学を用いた資源利用の視点から紹介します。

10

内側からみた樹木、空からみた森林

園原 和夏

大木も最初は小さな芽生えの姿から始まりました。何十年とかけて樹木はどのように生長し、森林はどのように移り変わってきたのでしょうか。こうした変遷を調べることは、森林を守り育てるための大切な情報になります。年輪から樹木の生長過程を、時系列の空撮画像から森林の変遷をみてみましょう。

11

これって誰の歯? ～食性と歯の関係～

金澤 朋子

生態ピラミッドは、生産者である植物を1次消費者である「植物食性」が食べ、1次消費者を高次消費者である「雑食性・動物食性」が食べる食物連鎖で成り立ちます。食性(何を主食とするのか?)の違いは動物種の生態的特性を知る重要な手がかりであり、各食性の特徴が体のつくりにも表れてきますので、実際の骨格標本を見せながら紹介します。