

## 2026 理学部サマースクール(高校生) 講座内容

### S-1 高性能顕微鏡を使って細胞の中を探検しよう

担当教員：永田典子（化学生命科学科）

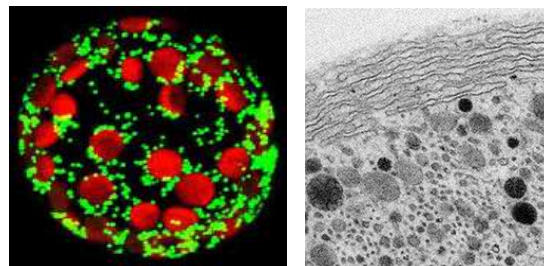
定員：14名

日時：8月5日（13:00-16:00）

場所：生体機能実験室

用意するもの：なし

講座内容： 化学生命科学科では、研究者が実際に使用する高性能顕微鏡を、学生実習用として40台備えています。本講座では、その顕微鏡を一人一台ずつ使い、皆さん自身の手で操作しながら、細胞の中の世界を観察していただきます。使い方は、大学生のお姉さんや教員が丁寧にサポートしますので、初めての方でも安心してご参加ください。本講座では、微分干渉観察法による立体的な観察、対象を光らせて見る蛍光顕微鏡法、とても小さな構造まで精緻に観察できる電子顕微鏡法など、複数の顕微鏡や観察手法を用います。同じサンプルでも、観察方法によってまったく違った姿が見えてくることを体験してください。さまざまな顕微鏡が研究現場でどのように使われているのか、研究者の卵になったつもりで、細胞の中を探検してみましょう。



### S-2 データから情報を取り出そう

担当教員：南美穂子（数物情報科学科）

定員：20名

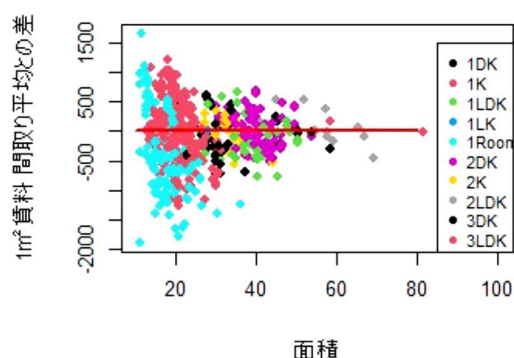
日時：8月5日（13:00-16:00）

場所：オンライン

用意するもの：特になし

講座内容： 私たちの周りにはいろいろなデータがあふれています。データからどのように情報を読み取り、意思決定につなげることができるでしょうか。また、その判断を納得してもらうような根拠は、どのように示すことができるでしょうか。

この講座では、与えられたデータから得られる情報を整理して有用な情報を求めるための方法や予測のための統計モデルを紹介し、身近な問題をこれらの方法を用いて解いてみます。



## S-3 教科書の『モヤモヤ』を解消する

### 力学のユニバーサルデザイン

担当教員：石黒亮輔（数物情報科学科）

定員：20名

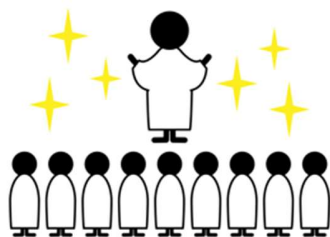
日時：8月6日（13:00-14:30）

場所：オンライン

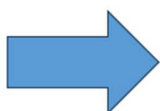
用意するもの：筆記用具

講座内容：高校の物理で習う「運動の3法則」に、論理的なモヤモヤを抱いたことはありませんか？「第1法則は第2法則に含まれないのか」「力は存在するものなのか定義なのか」——こうした疑問は、あなたが数学的・論理的に思考できている証拠です。実はこの曖昧さは、19世紀末に天才物理学者エルンスト・マッハがニュートンを激しく批判した歴史的論争の種でもありました。本講座ではこの古典的な罫を打破し、誰でも素直に納得できる「力学のユニバーサルデザイン化」に挑戦します。宇宙全体ではなく、身近な「運動量が保存する物体のセット」を起点に力学をすっきりと再構成できることを紹介します。学校では暗記の対象だった「慣性の法則」を、数学的必然（定理）として導きます。物理が好きな人はもちろん、今の物理の勉強に納得がいかない人、さらには「力が分からず物理が嫌いになったけれど、必要なのでできれば納得して学びたい」という人まで。新しい思考の視点に出会い、力学の見通しが画期的によくなる感覚を、一緒に体験してみませんか？

第1法則と第2法則は  
どちらも必要なのです！



目標！



いつでも誰でも自由に使える物理法則！



注意事項：出来るだけビデオオンでの受講をお願いします。

## S-4 皮膚と紫外線

担当教員：市川さおり（化学生命科学科）

定員：10名

日時：8月6日（13:00～16:00）

場所：化学第3、第4実験室

用意するもの：白衣、割烹着またはエプロン



講座内容：

体育や部活、登下校でも、紫外線対策をする人が増えています。みなさんは、皮膚と紫外線について考えたことはありますか。地表に到達する紫外線には、UVB、UVA とよばれる2種類の紫外線があります。日やけ止めや紫外線防止用の化粧品に表示される「SPF」はUVB防止効果、「PA」はUVA防止効果を示す指標です。本講座では、日やけ止め成分に用いられる主な紫外線吸収剤と紫外線散乱剤を分光光度計という装置で測定し、紫外線の遮蔽能力を調べます。また、皮膚の表面にある角層をテープで採取・簡易染色し、顕微鏡で観察して、角層細胞の形状と状態についても調べてみましょう。

## S-5a(対面),5b(オンライン) スマートフォンの使いやすさを支えるユーザインタフェースの秘密

担当教員：加藤邦拓（数物情報科学科）

定員：25名程度

（オンライン参加は定員なし）

日時：8月7日（13:00～14:30）

実施形態：ハイブリッド

場所：対面：未定、オンライン

用意するもの：なし



講座内容：インタフェースとは、異なるもの同士をつなぐ境界面のことを指し、特に「人間」と「コンピュータ」をつなぐインタフェースを「ユーザインタフェース」と呼びます。私たちは普段、キーボードやタッチパネル、モニターなど様々なユーザインタフェースを通じてコンピュータとやり取りをしています。

この講座では、最も身近な存在であるスマートフォンに着目し、その仕組みや、アプリ、ユーザインタフェースの「使いやすさの秘密」について、最新の研究を交えながら分かりやすく紹介します。

注意事項：対面での実施をメインとしますが、オンラインでの受講も可能とします。オンライン受講の場合、ネットワーク接続されたPCやタブレット端末など、ZOOMが使える環境を用意して下さい（スマートフォンからの接続は非推奨）。

## S-6 色覚の仕組みと多様性

担当教員：深町昌司（化学生命科学科）

定員：無し

日時：8月7日（13:00-14:30）

場所：オンライン

用意するもの：無し

講座内容：色覚とは色を見る能力のことです。

皆さんも毎日様々な色を見て生活していると思

いますが、自分が見ている色と他人が見ている色は同じでしょうか？ ヒト以外の動物はどうでしょう？ そもそも色って何かな？ この講座では、脊椎動物（背骨がある動物）の色を見る仕組みと多様性について、平易な言葉で解説します。

注意事項：無し。

