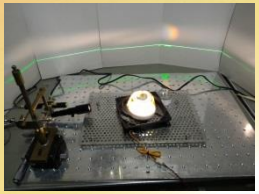
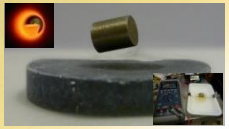
第15回　総合科学部編　～　実習内容　～

コアコース
光と電子の不思議を体験しよう
～このコースのテーマは2つです～



（1）七色の虹、赤い夕焼けなど、鮮やかな様相を示す光はX線などと同じ電磁波の一種です。本コースでは、電磁波の性質を学び、光の不思議を体験しながら、光を科学的に理解しましょう。

（2）ふだんは自由に動き回っている金属の電子は、冷やしてゆくとペアを組むようになります。この現象を超伝導と呼びます。本コースでは、超伝導のいろいろな面白い性質を、実際に高温超伝導物質を手に取って観察してみます。



《担当教員》
（1）荻田典男・長谷川巧
（2）浴野稔一・杉本　暁

サブコース1
分子１個の大きさを計ってみよう

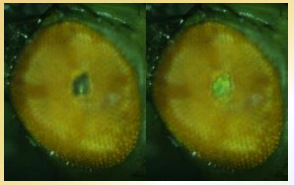
水の表面にステアリン酸の不溶性単分子膜を作り、分子一個の大きさを測定する。

19世紀末、科学の世界において分子の概念は存在していましたが、その存在は実証されておらず、仮説として教えられていました。1932年に界面化学の業績によりノーベル化学賞を授与されたアーヴィング・ラングミュアは、不溶性単分子膜の実験によって分子が実体を持つものであることを示しました。本サブコースではラングミュアがやったように、身近な実験器具を使い、分子の断面積と長さを測定します。

《担当教員》
ヴィレヌーヴ　真澄美

サブコース2
ハエの瞳の細胞生物学

昆虫の目は私達とは異なり複眼です。けれども、カマキリやバッタを捕まえたとき、緑の複眼の真ん中に黒い瞳があることに気がついた方も多いでしょう。これは、学術的には深部偽瞳孔とよばれる虚像であり、明暗順応状態によって色が変わります。本サブコースでは暗順応していたハエに光を当て、深部偽瞳孔が黒から緑になっていくのを直接観察してもらい、またその分子機構についての研究を紹介します。

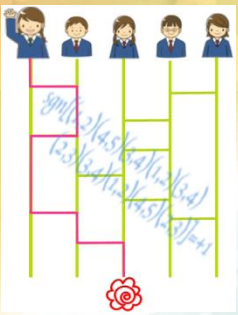


暗所（左）と　明所（右）

《担当教員》
佐藤明子

サブコース3
あみだくじから覗く数理科学の世界

数学は抽象的で皆さんの日常生活とは関係ない学問と思われがちですが、本講座ではおなじみの「あみだくじ」をテーマに、大学で学ぶ数学・数理科学の一端を、数式を使わずに体験してもらいたいと思います。思い通りの結果になるあみだくじって作れるの？あみだくじは本当に公平なの？といった身近な話題からはじめ、あみだくじを使ってパズルを解析したり、関係する数理科学の話題を紹介したりする予定です。



《担当教員》
飯間　信