第16回　理学部編　～　実習内容　～

コアコース（前半）
数学と生物と生命

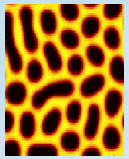
皆さんが考える数学とは何でしょうか。計算する事？方程式を解いて解を見つける事？複雑な式を紙の上に論理的に書き並べる事？本コースでは、皆さんが普段の数学の授業では中々聞く事がない、数学の不思議なパワーを紹介します。例えば、動物の模様が作られる仕組みや我々の体ができる仕組みを解明したり、伝染病の広がりを防ぐ方法を提案したりする数学の世界を紹介します。



以下の方程式を解くと…

$$\frac{\partial U(x,t)}{\partial t} = D_u \frac{\partial^2}{\partial x^2} U(x,t) + F(U,V)$$

$$\frac{\partial V(x,t)}{\partial t} = D_v \frac{\partial^2}{\partial x^2} V(x,t) + G(U,V)$$



ヒョウ柄ができる原理は？

《担当教員》李　聖林

コアコース（後半）
パワーストーンの本当の力 ～鉱物から学ぶ物質科学～

地球の地殻やマントルを構成する鉱物のパワーストーンは、その結晶構造を持つLiイオン電池（オリビン型構造）、フェライト磁石（スピネル構造）、光通信素子（ガーネット構造）、積層コンデンサー（ペロブスカイト型構造）など実用材料として広く利用されています。地球惑星科学から物性物理学まで科学・技術の研究対象でもあるパワーストーンについて紹介します。



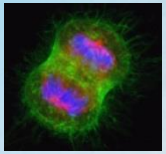


「ガーネット」宝石（左）と天然鉱物（右）

《担当教員》圓山　裕

サブコース2
細胞の骨を観察しよう

細胞の中にある骨（細胞骨格）は細胞の形態や動きを制御する重要な役割を果たしています。細胞骨格はアクチン繊維、微小管、中間径繊維の３種類があり、これらは全てタンパク質から構成されています。今回は、間接免疫蛍光抗体法により微小管とアクチン繊維を染色したHeLa細胞を蛍光顕微鏡で観察します。また、薬剤処理で細胞内の細胞骨格を破壊すると、細胞はどうなるでしょうか？観察してみましょう。



《担当教員》
濱生こずえ

サブコース1
光で色が変わる分子・光る分子

太陽光など、光は力（＝エネルギー）を持っていて、その光によって色が変化する現象を『フォトクロミズム』と言います。また、光によって光る現象を『フォトルミネッセンス』と言います。本コースでは、実際に『フォトクロミズム』、『フォトルミネッセンス』を体験してみましょう。





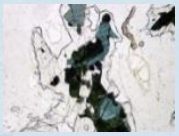
《担当教員》
波多野さや佳

サブコース3
岩石の顕微鏡観察：その形成プロセスに関する情報取得

Solid earth, the major portion of the Earth is made up of rocks of three different kinds. Igneous rocks preserve the information of formation processes, while metamorphic rocks record the clues on dynamic processes, and the sedimentary rocks provide the information on the near-surface environment and climatic conditions. Such information can be retrieved studying them in the microscopic scale. In this class we shall try to study the different rocks under microscope and check out what information of the geologic past do they preserve.

（顕微鏡写真）
マントルのかんらん岩（左）
と下部地殻の変成岩100μm（右）





《担当教員》
DAS　KAUSHIK