

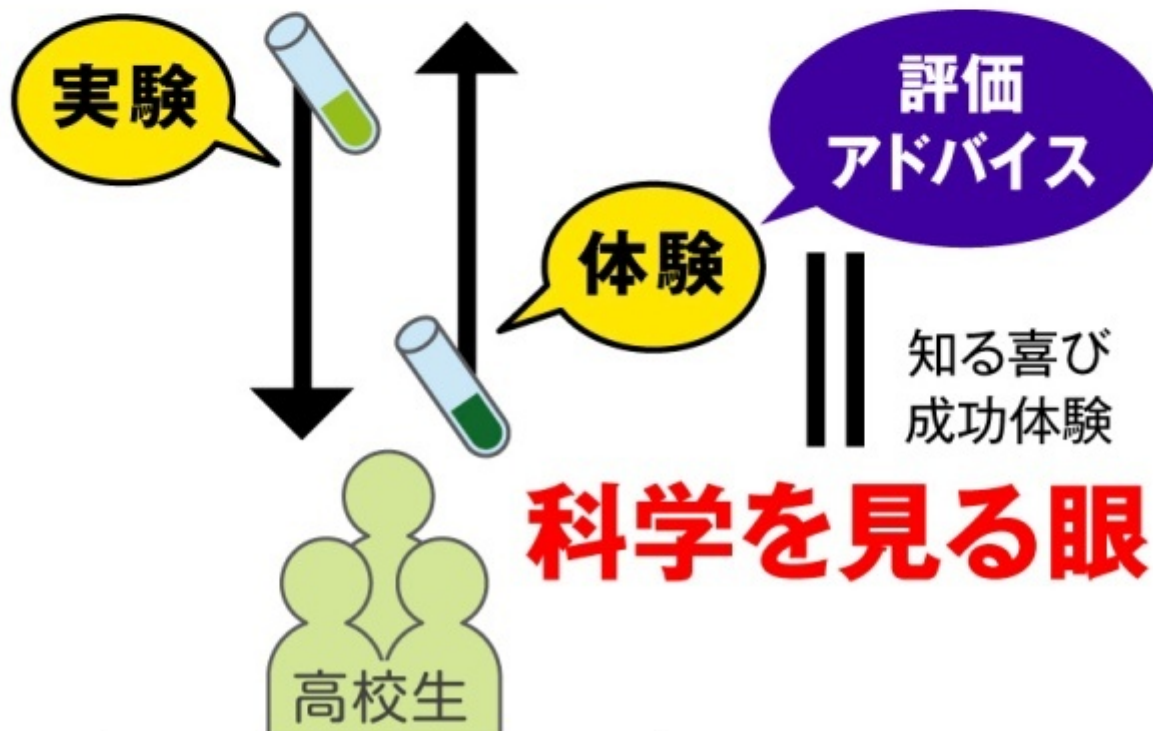


科学者の<sup>だまご</sup>卵  
養成講座

**発展コース 説明会**

「科学を見る眼」養成

— 発展コース —



# 発展コース 第一次 実施予定表

1. 塚本勝男 教授  
「レーザー干渉計をつかった結晶成長メカニズムの研究」
2. 秋山正幸 准教授  
「地球大気の揺らぎをかいくぐって遠くの銀河を調べよう」
3. 加藤 秀生 教授  
「動物の誕生：受精から形作りまで」
4. 堀井 明 教授  
「がんは遺伝子の病気である」  
～がんにおける遺伝子変異を自分の目で見てみよう～
5. 高橋 計介 准教授  
「貝の血球に触れて異物認識の機能を知ろう」
6. 金子 淳 准教授  
「納豆の糸が消える？－発酵産業における  
バクテリオファージの影響を探る－」

# レーザー干渉計をつかった 結晶成長メカニズムの研究

担当: 塚本 勝男(理学研究科)

日時: 平成21年8月1日 15:30-17:00

& 平成21年8月2~4日 10:00-17:00

場所: 理学部地学棟3階クリーンルーム(325号室)

& 学際科学国際高等研究センター(A211号室)

(青葉山キャンパス)

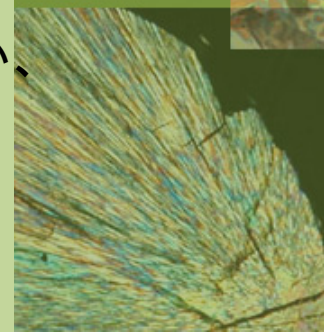
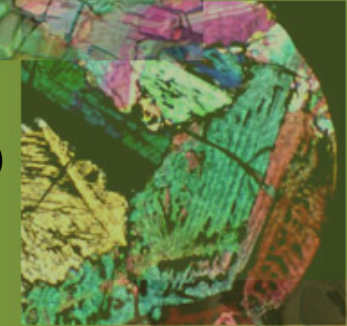
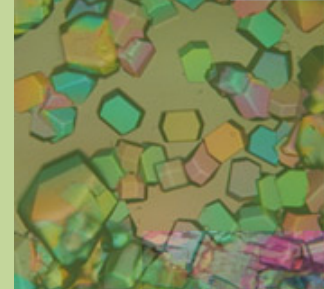
雪の結晶は成長する環境により千差万別の形をとります。

したがって、降ってきた雪の形態を観れば、

育ってきた環境を理解することができるでしょう。

この考えは他の結晶にもあてはまります。

この体験実習では結晶の形態がどのような要因で変化するか、  
結晶成長の“その場”観察を通して学んでみましょう。

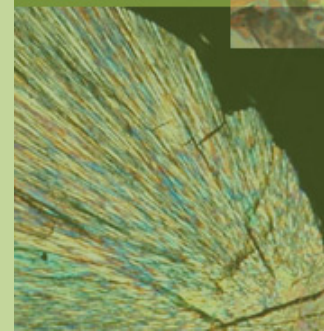
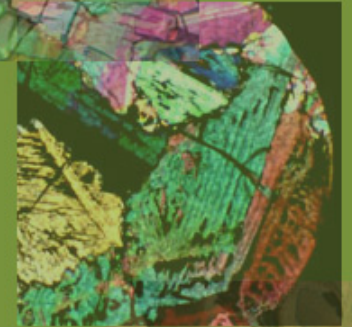
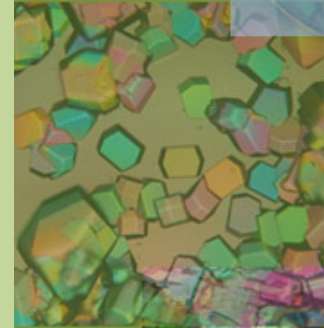


## 研修内容

1. 結晶は生きていることを顕微鏡で確認しよう
2. 結晶の表面をナノスケールで観察しよう
3. 環境による結晶成長メカニズムの違いを調べよう
4. 結晶成長の様子を分子レベルで動画に撮ってみよう
5. 大学院生を交えた討論会とまとめ

## 宿題

- ・顕微鏡の簡単な使用方法を理解しておきましょう。
- ・シャボン玉に色がつく理由を考えてみましょう。



# 地球大気の揺らぎをかいくぐって 遠くの銀河を調べよう

担当: 秋山 正幸 (理学研究科)

実施時期: 平成21年8月4~7日

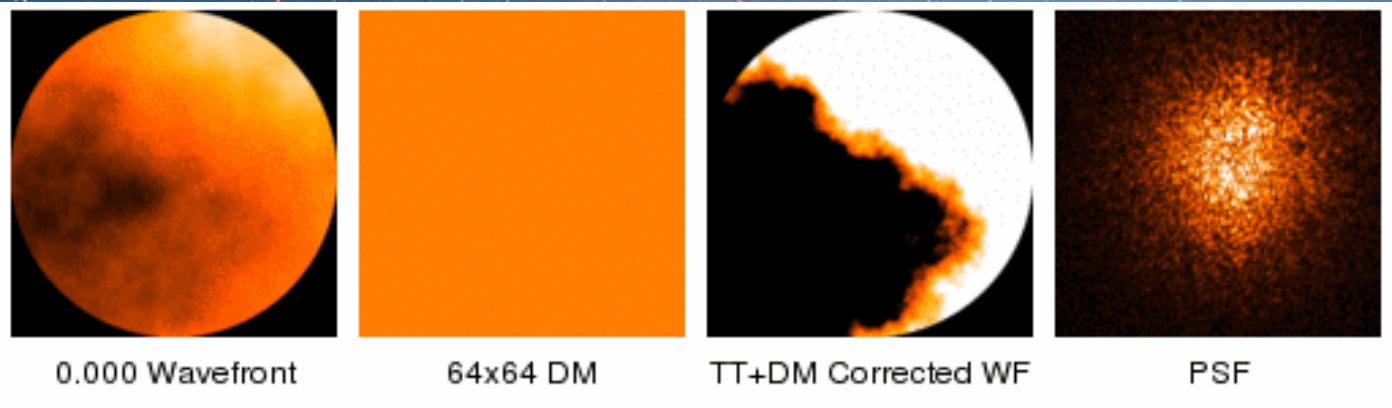
10:00-17:00

実施場所: 理学部 物理A棟603号室  
(青葉山キャンパス)

# 地球大気の揺らぎをかいくぐって 遠くの銀河を調べよう

## — 研修内容 —

- 1日目 望遠鏡の仕組みと観測装置
- 2日目 観測に対する大気のゆらぎの影響
- 3日目 大気の揺らぎを補正するには  
実験室で再現してみよう
- 4日目 発表会



# 動物の誕生：受精から形作りまで

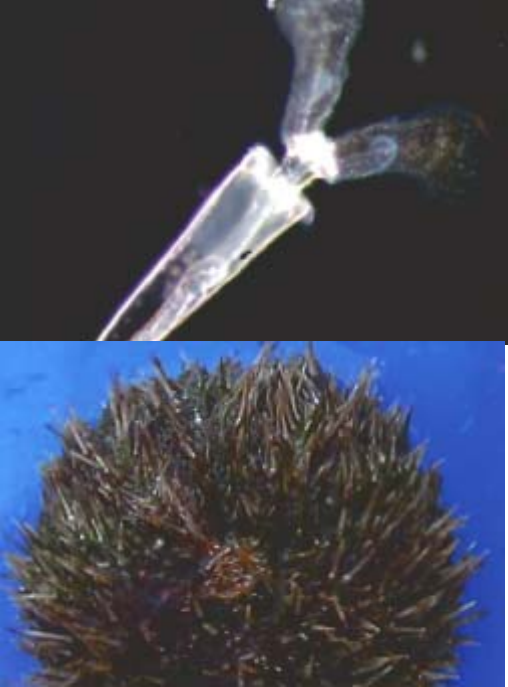
担当：加藤 秀生（生命科学研究科）

実施時期：8月10日（月）から14日（金）

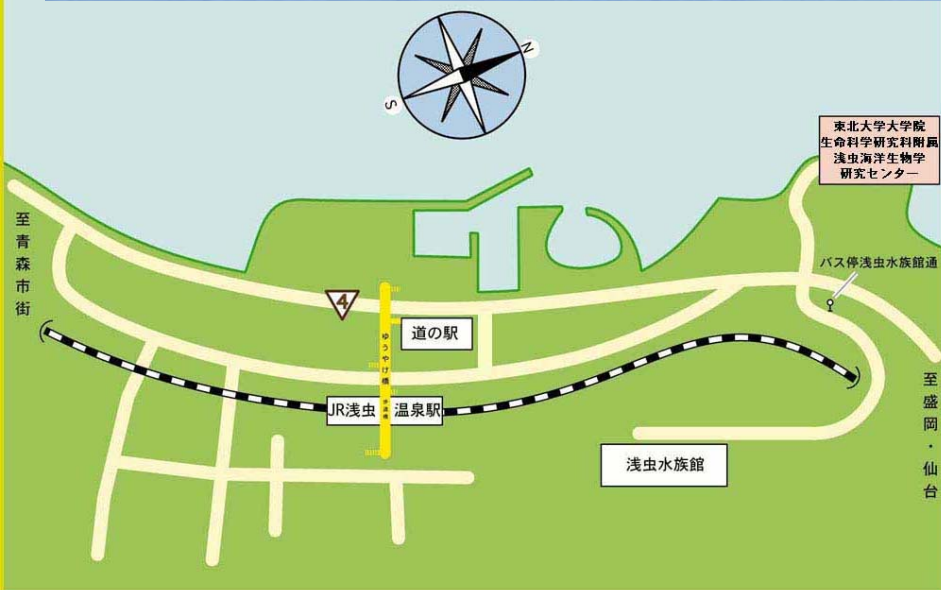
実施場所：浅虫海洋生物学研究センター

## 研修内容

1. キタサンショウウニの受精、蛍光顕微鏡観察
2. 胚発生観察、受精卵からプリズム幼生まで
3. 割球分割・培養、免疫組織化学用に固定
4. 2椀プルテウス観察、抗BrdU抗体処理
5. 一次間充織細胞の分化、蛍光顕微鏡観察
6. 4椀プルテウス幼生—8椀プルテウス幼生
7. 共焦点レーザー顕微鏡観察
8. 特定タンパクの発現：バフンウニ  
タンパク電気泳動、48時間プルテウス幼生)
9. 研究成果発表会



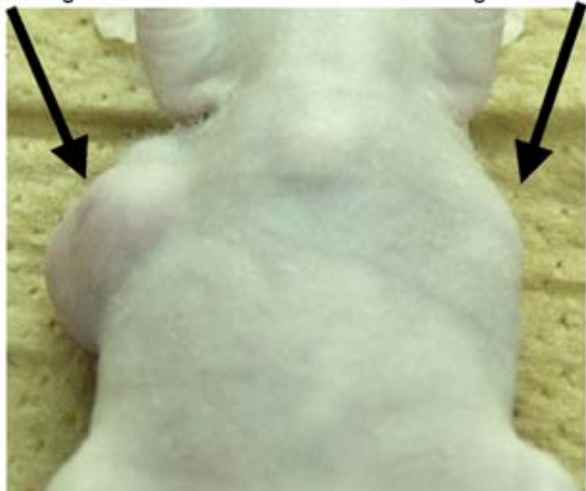




国立大学法人  
東北大学大学院生命科学研究科附属  
浅虫海洋生物学研究センター

siRNA against GL2

siRNA against AURKA



# がんは遺伝子の病気である

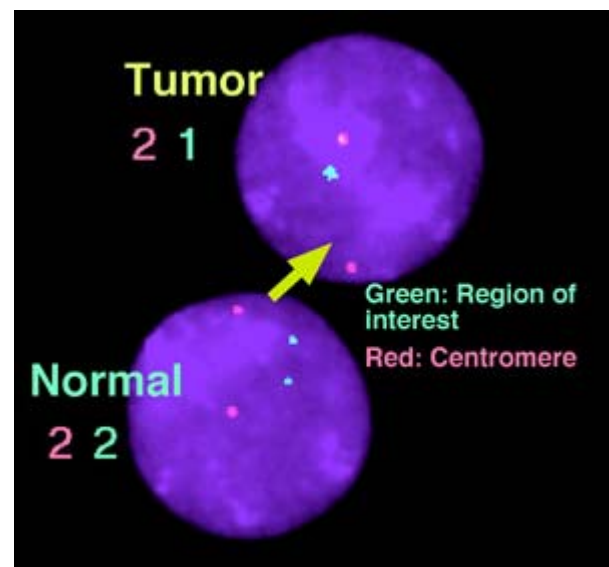
担当:堀井 明 教授 (医学系研究科)

実施時期:8月3日-5日、11日-12日

実施場所:星陵地区 医学部1号館9階

## 研修内容

- 1.血液からDNAを抽出
- 2.培養したがん細胞の観測
- 3.がん細胞からDNAを抽出
- 4.発がんに関係する遺伝子を増幅
- 5.遺伝子の塩基配列を調べる
- 6.がんの遺伝子診断とオーダーメイド医療について(グループ学習)
- 7.まとめ



# 貝の血球に触れて異物認識の 機能を知ろう



担当: 高橋計介 (農学研究科)

実施時期: 平成21年8月日~6日

10:00-17:00

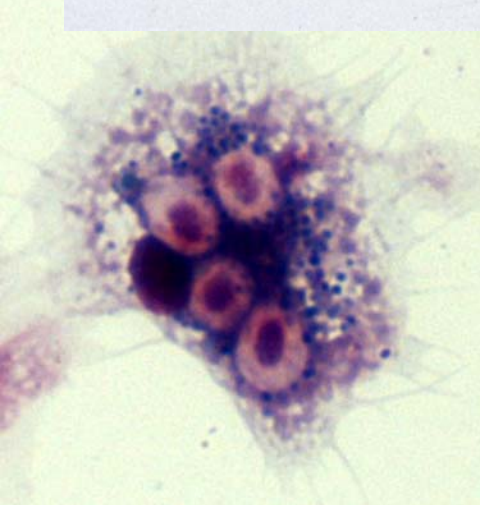
実施場所: 農学研究科第1研究棟

2階・207号室

(雨宮キャンパス)

## 研修内容

1. 血球の採取と形態観察
2. 血球の機能-1 異物の貪食
3. 血球の機能-2 活性酸素の産生
4. 血球の機能-3 殺菌
5. 大学院生をまじえた討論会とまとめ



# 納豆の糸が消える？ -発酵産業におけるバクテリオファージの影響を探る-

担当： 金子 淳（農学研究科）

実施場所： 農学研究科本館217号室

日時： 8/3 ～ 8/7 10:00 ～ 17:00

## 内容

1. 納豆の糸が切れる！？ 納豆に対するファージの影響
2. 納豆菌とファージの観察
3. ウイルスの観察と培養（電子顕微鏡無しでのファージの存在を見る）
4. PCR法による納豆の糸を解かず酵素の遺伝子の確認
5. 実験結果の考察 大学院生をまじえた討論とまとめ

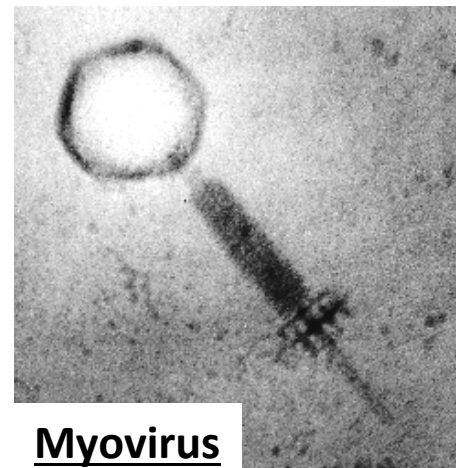
## ・バクテリオファージとは？

細菌に感染するウイルスです。

発酵工業では乳酸菌を初め様々な細菌が働いていますが、ひとたびファージが感染すると製品を台無しにしてしまう厄介者です。

## ・このコースの目標

身近な発酵食品である納豆を作る納豆菌および納豆菌ファージを題材に、発酵工業における細菌の利用とファージ汚染について理解する。さらに身の回りの環境のファージの存在を検討し、発酵工業の敵はどこから来るのか、どの様にすれば防げるのか考察できるようになる。



## ・このコースで体験できること

- ・細菌とファージの存在を自らの目で確認しうる手法を体験する。
- ・自らサンプルを採取し、自然界におけるファージの存在を探索する。
- ・ファージはなぜ納豆の糸を溶かすのか、その機構を探る。
- ・ファージは細菌の天敵であるだけでなく、自然界において様々な意義を持ち、また人にとってもいろいろな利用法があることを紹介する。

