

実習内容

- I 遺伝子・酵素 実験講座  
 実施日時 8月1日(火) 10:00~16:00 2日(水) 10:00~16:00  
 場 所 東京理科大学 神楽坂キャンパス 10号館1階生物実験室  
 講 師 東京理科大学理学第1部 太田 尚孝(ひさたか) 教授
- 1 食肉のDNA鑑別。牛肉、豚肉、鶏肉からDNAを抽出、精製し、PCRにかけ、遺伝子解析を行い、食肉製品に含まれている肉の種類の鑑別を行う。
  - 2 大腸菌へのGFP遺伝子導入による形質転換。
  - 3 麦芽の酵素によるデンプンの糖化作用分析。
  - 4 ほほの細胞からDNAを抽出し、視覚化。
  - 5 グループ別に発表項目を決め、パワーポイントをを用いたポスター作り。
    - ① PCR担当 1班, 4班
    - ② 大腸菌形質転換担当 5班, 6班
    - ③ 麦芽の糖化 2班, 3班
- II 伊藤研究室 サイエンスコミュニケーション講座  
 実施日時 8月3日(木) 10:00~16:00  
 場 所 東京理科大学 野田キャンパス 講義棟5階K509教室  
 講 師 東京理科大学大学院科学教育研究科 伊藤 稔(いとう みのる) 教授
- 内容紹介 ポスターやレポートを作成する際、「相手に伝えること」を重視したコミュニケーション能力の育成を図る実習講座。
- 6 数値処理の方法を体験的に学習するプログラム。
  - 7 二項分布の体験的実習と数値処理。
  - 8 グループワーク「やがまし村」。同じ情報でも、データの集約、分析、発表の方法が異なると、ポスターの結果が異なることを、体験を通じて学び、「何を伝えたいか」を明確にすることで、効果的なポスターになることを学んだ。
  - 9 薬学部研究室見学をしながら、各研究室のポスター発表の実物を見て、学んだ。

# 2017年度 紫西グローバルチャレンジ事業 高大連携 東京理科大学講座 ~ 遺伝子実験 プレゼンテーション サイエンスコミュニケーション ~ 高大連携事業 東京理科大学実験講座 実施報告



ピペットマンで肉の鑑別試料を調整



調整した試料をPCRにかける



麦芽の糖化を、エクセルを用いて表にする



アミラーゼ反応を糖度計で数値化



大腸菌の形質転換実験の準備



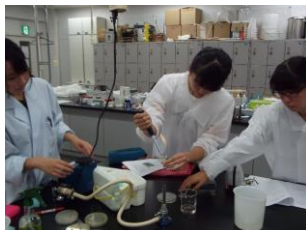
ヒートショック後の大腸菌を培地に植菌



糖度計の使用法をデジカメで記録をする



酵素反応を促進するため湯煎する



ガスバーナーを利用した簡易無菌操作練習



PCR後の試料をアガロースゲルにアプライ



操作をする係と記録をする係に分かれて



TAが見守る中、PCにデータ入力

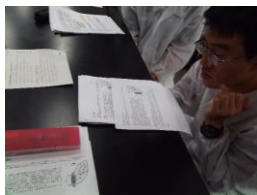
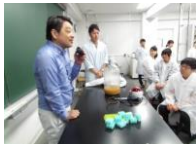
## 2017年下館一高

- 1日目
- 10:00 太田先生からのお話  
DNAについて説明
  - 10:15 マイクロビベッター取り扱い説明
  - 10:25 肉の鑑別DNA抽出
  - 11:30 PCR溶液調製(肉の鑑別)
  - 12:00 PCR開始、アガロースゲル作製  
昼休憩
  - 13:15 大腸菌の形質転換  
Heat shockでpGLOを入れる。  
アラビノース誘導で光らせる
  - 14:45 休憩
  - 15:00 ヒートブロックに入れ終わった班から解散



## 2017年下館一高

- 2日目
- 10:00 太田先生からのお話
  - 10:10 麦芽の糖化、アルコール発酵  
グラフ作成
  - 11:40 終わり次第、昼休憩  
※牛乳の分離を昼休憩の間行う
  - 13:00 アガロースゲル電気泳動
  - 13:50 太田研究室へ移動  
泳動結果の確認、形質転換の確認
  - 15:00頃 泳動確認と研究室見学を終えた班から解散



伊藤先生の講義から講座が開始



参加生徒は熱心に話を聞く