

平成29年度
ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI
(研究成果の社会還元・普及事業)
実施報告書

HT29174 酵母の驚くべき秘密を解きあかせ！ーパンやお酒だけじゃない！生命科学の発展を支える酵母たちー



開催日：平成29年8月26日(土)

実施機関：静岡大学

(実施場所) (静岡キャンパス 理学部)

実施代表者：瓜谷 眞裕

(所属・職名) (学術院理学領域・教授)

受講生：中学生7名・高校生8名

関連URL:

【実施内容】

・受講生に分かりやすく研究成果を伝えるために、また受講生に自ら活発な活動をさせるためにプログラムを留意、工夫した点

1. 緊張をほぐすため、最初の説明の後、実施担当者、研究協力者(学生・院生)及び受講生の自己紹介を行なった。
2. 酵母がパンや酒の製造に使われることは知っているが、酵母そのものは知らないことから、前半部分で、クイズを交えながら酵母について解説した。
3. 酵母による発酵の実験と酵母の培養(植菌)を行った。酵母には市販のドライイーストを使い、培地は市販の寒天、砂糖、コンソメ(だし)で作ることで身近に感じてもらい、酵母と研究との距離を縮めることができた。酵母の培養を自主的に行いたいという希望者には、使い捨て滅菌シャーレを配付した。
4. 発酵についてのパスツールとリービッヒの論争、そしてブフナーによる論争の決着、というミニ科学史を語ることで、酵母が生命科学に貢献したことを理解してもらうことができた。
5. 遺伝とDNAの基礎知識を喩えを使い、クイズを交えながらやさしく解説した(クイズ正解数に応じて静大グッズを配付した)。解説の後、直ちにDNAのアガロースゲル電気泳動による分析実験を行い、印象が残るようにした。
6. 研究の紹介では、できるだけ分かりやすいスライド作りを心がけて、エッセンスを話すように工夫した。

当日のスケジュール」

- 09:00 受付(静岡大学理学部 A 棟玄関前集合)
- 09:10-09:30 オリエンテーション
- 09:30-09:50 講義 1「さまざまな酵母」
- 09:50-10:20 実験 1「酵母の培養」(固体培地への植菌・培養の解説)
- 10:20-10:3 休憩
- 10:30-11:00 講義 2「遺伝子(DNA)の構造と働き・酵母と遺伝学」
- 11:00-12:00 実験 2「酵母の遺伝子を調べよう(1)」(PCRによるDNAの増幅)
- 12:00-13:00 昼休み
- 3:00-13:30 講義 3「遺伝子(DNA)の調べ方」
- 13:30-14:20 実験 2「酵母の遺伝子を調べよう(2)」(増幅したDNAのアガロースゲル電気泳動)
- 14:20-14:30 休憩

14:30-15:10 講義 4「分裂酵母の栄養応答と TOR シグナル伝達」

15:10-15:50 実験 3「分裂酵母の結婚と子作り」(顕微鏡による接合と孢子形成の観察)

15:50-16:00 休憩

16:00-16:30 実験 2「酵母の遺伝子を調べよう(3)」(結果の解析)

16:30-17:00 クッキータイム・アンケート記入・未来の博士号授与式

17:00 解散

実施の様子



酵母の培養についての説明をしている様子



培地に酵母を植菌している様子



培地に酵母を植菌している様子



酵母の発酵の様子を観察しているところ



DNA の増幅実験をしている様子



DNA の増幅実験をしている様子



未来の博士号授与式の様子



修了式の後に全員で記念撮影

事務局との協力体制

研究協力課研究協力係と理学部総務係が連携して、広報、事務手続き及び当日の受付業務など全般にわたって協力・支援をした。

広報活動

静岡大学全学のホームページで案内を掲載した。静岡大学理学部主催の「サイエンスカフェ in 静岡」でチラシを配付した。

安全配慮

参加者にはアレルギーの有無など特段配慮する必要について聞いた(申し出はなかった)。発酵実験や培養で使う酵母及び培地などは、市販の食品素材を使った。顕微鏡で観察した実験酵母には、直接触れさせないようにした(実験協力者がプレパラートを作成した)。DNAのアガロースゲル電気泳動では、防護メガネと使い捨て手袋を着用させた。手袋は、アレルギーのにくいニトリル製のものを扱った。受講生を数人ずつのグループに分け、グループに実験協力者を配置して目が行き届くようにした。

今後の発展性、課題

酵母は身近で興味を持ってもらいやすく、遺伝子も関心を持たれやすい。一方で、両者の結びつき意外なので、受講生の興味を引きやすく、「とてもおもしろかった」の割合も高い。しかし、遺伝子の実験の原理や分子遺伝学をやさしく話すのは難しいが、「わかりやすかった」の割合が高かった。視覚的に理解できるようにスライドを作成することで、「とてもわかりやすかった」の割合を高くしていくことが課題である。気軽に質問できる雰囲気づくりにも工夫を加えていきたい。

【実施分担者】

該当なし

【実施協力者】 3 名

【事務担当者】 石川和史 研究協力課研究協力係・係長、 村上真佐子 理学部総務係・主任