

平成28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

HT28168 プログラム名 酵母と遺伝子の秘密を調べよう！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28年8月20日(土)
実施機関:	静岡大学
(実施場所)	(理学部 静岡キャンパス)
実施代表者:	瓜谷 眞裕
(所属・職名)	(理学部・教授)
受講生:	中学生12名・高校生11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. まず緊張をほぐすため、最初の説明の後、実施代表者、研究協力者(学生・院生)及び受講生の自己紹介を行なった。3-4人のグループをつくり、グループ単位で実験や討論をさせた。
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、酵母の基礎知識をクイズを交えながら解説した。
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、ブイヨン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と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。解説に続けて実験を行うことで、理解をしやすいようにした。
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 受付開始(静岡大学理学部 A 棟大会議室)
- 09:10-09:40 オリエンテーション(プログラムの紹介と担当教員の紹介、科研費の説明)
- 09:40-10:25 講義1「さまざまな酵母・酵母と遺伝学・遺伝子(DNA)の構造と働き」
- 10:25-10:35 休憩
- 10:35-12:00 実験1「酵母の遺伝子を調べよう(1)」(PCRと電気泳動による遺伝子の解析)
- 12:00-13:00 昼食・お昼休み
- 13:00-13:30 実験2「酵母の培養」(固体培地への植菌・培養の解説)
- 13:30-14:10 実験1「酵母の遺伝子を調べよう(2)」(PCRと電気泳動による遺伝子の解析)
- 14:10-14:20 休憩
- 14:20-15:00 講義2「分裂酵母の栄養応答とTORシグナル伝達」
- 15:00-16:00 実験3「分裂酵母の結婚と子作り」(顕微鏡画像による接合と孢子形成の観察)

16:00-16:30 実験1「酵母の遺伝子を調べよう(2)」の結果解析と説明

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、施設見学会(希望者のみ)

実施の様子



実験の原理の説明を行っている様子



マイクロピペッターの扱いを説明する様子



マイクロピペッターの扱いを練習する様子



PCR用のサンプルを作っている様子



アガロースゲルにサンプルをかける様子



グループを巡回して指導をする様子



実験で使ったゲル撮影装置



発酵の実験の結果



講座終わりに: アンケートを記入する様子



保護者も真剣に講義を受けている様子

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、広報及び事務手続きなど全般にわたって協力・支援をした。広報室が本学大学ウェブサイトへの掲載と他のサイト(JS 日本の学校)への情報提供を行った。

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」でチラシを配布した。本学の他のひらめき☆ときめきサイエンスの講座と協力してチラシを配布した。

安全配慮

ガイダンス時に、アレルギーなど特段配慮する必要性について聞いたが、申し出はなかった。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。DNAのアガロースゲル電気泳動では、防護メガネを着用させた。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3-4名のグループに分け、各グループに実施協力者(大学院学生・学部卒研究生)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、両者の結びつきは意外性があるので、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。一方で、遺伝子の実験の原理や分子遺伝学の解説は、やさしく話すのがかなり難しく、「とてもわかりやすかった」の割合は高くなく、ここが課題である。説明時間は限られるため、視覚的に理解できるようにスライドを工夫し、詳しいことや専門用語は後で見て分かるようにテキストの内容を充実させることで応えていきたい。

【実施分担者】

該当無し

【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長