

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

HT28219 プログラム名 身近な生物が持つ蛋白質と遺伝子を取ってきて、調べてみよう。



開催日：平成28年7月24日(日)

実施機関：神戸大学

(実施場所) (農学部,B101)

実施代表者：宇野 知秀

(所属・職名) (農学研究科・准教授)

受講生：中学生 18名 高校生 5名

関連URL：http://www.kobe-u.ac.jp/NEWS/event/2016_07_24_01.html

【実施内容】

(1) 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) 毎年、受講することを可能にさせる事と例年受講希望者が多いために、行う実験を4つに分けた。
4つの実験の内やってみたい実験について、はがきをあらかじめ受講生に送り、受講生に希望をとることにより以前受講した受講生が同じ実験にあたらないようにした。また、興味を持つ実験を選択できるようにした。
- 2) 受講生に実験の面白さを伝えるために、1つの実験あたり1人以上の実験補助者を付けた。午前と午後で実験を行うことにより、余裕を持ちながら実験を行い実験補助者が受講生と対話する時間を増やした。
- 3) 実験内容については、すべて予備実験を行い、スムーズに受講生が自主的に実験を行うようにした。
- 4) テキストを事前に受講生に送付し、実験に対する予習を行ってもらった。
- 5) 大学の実験施設を使うことにより、実際の実験の雰囲気を経験してもらった。

(2) 当日のスケジュール

9時～9時30分：実験説明

9時30分～12時：実験

12時～13時：昼食

13時～15時：実験

15時～16時：休憩

16時～17時：実験のまとめと未来博士号授与

(3) 実施の様子

9時から実験の説明を行った。その後、4つの班に分かれて実験を昼まで行った。

昼食後、午前中に行った実験を引き続き行った。

4つのグループは以下のように分けた

- i) 味噌、ヤクルト、ヨーグルトからDNAを抽出した後、PCRにより遺伝子を増幅した。
- ii) 麹からタンパク質を抽出し、酵素活性を測定した。また、日本酒の成分をHPLCにより分析した。
- iii) カイコの解剖を行い、顕微鏡で観察した。カイコのタンパク質を抽出し電気泳動を行った。
- iv) カラムクロマトフラフイーによりタンパク質の精製を行った後、その特性を調べた。

未来博士号の授与式を行った後、5時に解散した。



実験前の様子



実験の説明



タンパク質の精製



カイコの解剖



麩からタンパク質を抽出



DNA の抽出

(4) 事務局との協力体制

実験補助者の学生と教官がテキストの作成、封筒の宛名書き、名札の作成、写真の送付、未来博士号修了証書の作成、休憩の際のお菓子とお茶の手配、実験を行うための教室の準備、予備実験を行った。農学部の事務については、郵便物の送付と会計処理を行ってもらった。

(5) 広報体制

神戸大学ホームページに、プログラムの開催に関する情報を掲載した

(6) 安全体制

傷害保険をかけると同時に、実験補助者 1 人あたり、4~5 人の受講生の指導をさせた。
劇薬はできるだけ使わないように実験を工夫した。

(7) 今後の発展性、課題

- 1) 生物・化学系の実験の場合、安全性と実験に対する丁寧な指導を行うことを考えると、少人数で行うことが大切であった。昆虫を用いた実験の人気があったため、来年は昆虫についての実験内容を増やす。
- 2) 高校生を主な対象としたので、遺伝子や蛋白質についての詳しい話ができたので今後もそうしたい。
- 3) 中高生の実験指導を通じて大学院生や教官が自分の実験の意義を考える上で、本事業を行うことは重要であり、研究成果を社会に発信するためにも毎年続けることが特に重要である。
- 4) 今回も早くに募集人数を越えてしまった。実際に数人断った。今年参加を断った受講生に対して来年優先的に受講させることや来年も実験に参加したい希望者が多いので、来年も本事業をぜひ行いたい。
- 5) 内容が高校生レベルのものもあるために、募集する時に学年に応じて選択できるようにする。
- 6) 実験の説明不足があったために、実験についての詳細な説明を行いたい。
- 7) 個人で考えさせて実験させるためにできるだけ、実験中は親の干渉を避ける。

【実施分担者】

【実施協力者】 5 名

【事務担当者】