

平成30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

HT30193 プログラム名 色々な生物の蛋白質と遺伝子を調べよう。



開催日：平成30年9月23日

実施機関：神戸大学

(実施場所) (大学院農学研究科)

実施代表者：宇野 知秀

(所属・職名) (大学院農学研究科・教授)

受講生：中学生15名 高校生3名

関連URL：[http://www.kobe-](http://www.kobe-u.ac.jp/NEWS/event/2018_09_23_01.ht)

[u.ac.jp/NEWS/event/2018_09_23_01.ht](http://www.kobe-u.ac.jp/NEWS/event/2018_09_23_01.ht)

【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 テキストを実施日前に受講生に送付し、実験に対する予習を行うことが出来るようにした。
- ② 受講者が受けれる実験を4つに分けた。はがきをあらかじめ受講生に送り、受講生に選択させることにより、4つの実験の内、当日行う実験を決めた。受講生から送ってもらうはがきに自分が知りたいことを書かせて、できるだけそれに答えられるようにした。
- ③ 実施日までに予備実験を数度行い、当日は受講生がスムーズに実験できるようにした。
- ④ 1つの実験あたり1人以上の実験補助者(大学生)を付けた。また、午前と午後で実験を行うことにより、時間的に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機会を増やした。実験の空き時間に研究についての話を受講生と密接に行えるようにした。
- ⑤ 大学の実験施設を使うことにより、受講生に実際の研究や実験の雰囲気を経験してもらった。また、空き時間に研究室の色々な設備や装置について見学してもらった。

(2) 当日のスケジュール

9時～10時：科学研究費の説明(東京大学農学部、嶋田先生に行っていた)、講義

10時～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時から嶋田先生に科学研究費の説明を行っていた。その後、タンパク質と遺伝子に関する講義を行って、それぞれの実験について全体説明をし、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) ヤクルトとヨーグルトからDNAを抽出した後、PCRにより遺伝子を増幅した。

ii) 麴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(嶋田先生にカイコ以外の昆虫を持っていただいて、受講生に観察させた)。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ィ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。

おやつ時間を設けた後、未来博士号の授与式を行った後、アンケートに記述してもらった後、5時に解散した。



遺伝子の抽出と蛋白質の精製



未来博士号授与式

(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。農学部の手務については、傷害保険の処理、郵便物の送付と会計処理を行ってもらった。

(5) 広報体制

今回は、あらかじめ応募してきた受講生が多かったために、チラシ等の送付は行わなかった。

(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。ピンセットやハサミについては、実験補助者がついて指導した。ピペットマンについては、個別に詳しい説明を行った。

(7) 今後の発展性、課題

- ① 少人数で行うことにより、受講生に実験を理解させ、興味を持たせることができた。募集人員は少なめに設定しているが、安全面を考えると適度の募集人員の数であった。科学研究費のテーマは昆虫であり、今回は昆虫に興味のある受講生が多く、2人の受講生には、第一希望とは別の実験を選択してもらった。そのため、次回は、カイコの解剖以外に、昆虫に興味を持ってもらえるような実験を増やす。
- ② 大学院生や教官が自分の実験の意義を考える上で、中高生の純粋な意見を取り込むことは重要である。また、中高生に接することで研究に対する意欲が高まる。そのため、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。
- ③ 無断で欠席する受講者が、2人もいた。来年からは、申し込みの際に、無断欠席を禁じることを記載する。今年無断で欠席した受講生が来年申し込みをしてきた場合、本人に受講の意思があるかを確認する。
- ④ 今回も早くに募集人数を越えてしまった。また、5回以上本事業を受けている受講生が、かなりの数いた。多くの中学生と高校生に本事業を受けさせるために、5回以上受けている受講生には、できるだけ当プログラムを遠慮していただくことを但し書きする。
- ⑤ 今年は協力者がすべて4回生であるために、実験代表者も実験を行ったために、実験の説明不足があった。実験代表者は実験を行わずに、実験についての詳細な説明を受講生に行いたい。

【実施分担者】

【実施協力者】 _____ 4 名

【事務担当者】 岡部 有紀 (神戸大学・研究推進課研究助成グループ・一般職員)