

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

HT28057 バイテク体験講座～おコメの DNA 鑑定に挑戦しよう、光る大腸菌を作ろう～



開催日：平成28年8月4-5日、9-10日
実施機関：宇都宮大学
(実施場所) (峰キャンパス)
実施代表者：児玉 豊
(所属・職名) (バイオサイエンス教育研究センター・
准教授)
受講生：高校生26名(8/4-5)、37名(8/9-10)
関連URL：<http://c-bio.mine.utsunomiya-u.ac.jp/>

【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

専門用語を分かりやすく言い換えたり、配布したテキストに用語集をつけることで参加高校生の理解を補った。テキストに高校生物の資料集より図を選んだ。学年による基礎知識を考慮して班分けを行い、生徒3～5名に対し、TA1名が担当、知識の差が出てしまいそうな班には、経験豊富なTAを担当させることで目の行きとどいた指導ができた。

・当日のスケジュール

≪1日目≫

- 9:30 受付開始
- 10:00 挨拶、パンフ・配布物の説明、科研費の説明、教員紹介、TA紹介
- 10:15 ブロッコリー、タマネギからDNAを抽出
- 10:45 DNAの説明、①蛍光タンパク質の説明、①実験の説明
- 11:15 ピペットマンの練習
- 12:00 ①蛍光タンパク質のDNAを大腸菌に取り込ませる(前培養まで)
- 12:30 昼休み
- 13:30 ①タンパク質の発現誘導
- 14:00 ②実験の説明、②PCRの説明
- 14:30 ②米粒のすりつぶし～PCR
- 16:10 1日目終了

≪2日目≫

- 9:30 受付開始
- 10:00 ①プレート観察、①遺伝子のスイッチのオンオフを確認する。
- 10:30 ②サンプル調整(色素を入れる)、電気泳動開始
- 11:00 ①ラクトースオペロンの説明

11:30 ②PCRの復習、②PCRの歌、GTACの歌、②DNA多型の説明、②電気泳動の説明

12:00 昼休み

13:00 施設見学

14:30 特別講義「食・農・環境・生命科学領域におけるバイオテクノロジーの展開」(山根先生)

15:30 ②品種判定、問題解説。

16:00 まとめ、アンケート、クッキータイム、「未来博士号」授与式

16:30 2日目終了

・ 実施の様子



立て看板



ブロッコリーからの DNA 抽出



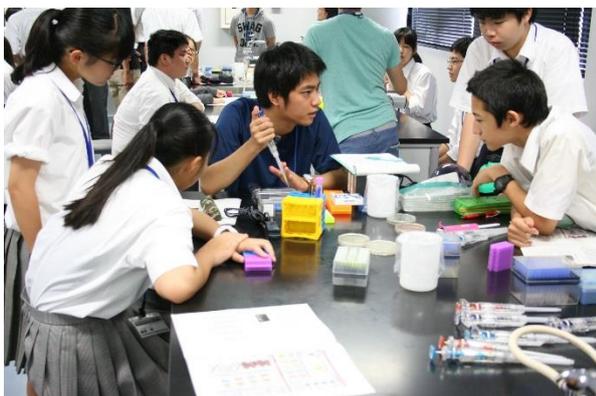
大腸菌の形質転換



コメ粒から DNA 抽出中



PCR 反応後の電気泳動



TA とのディスカッション



施設見学の一幕



実験結果の解説の様子



未来博士号授与

・事務局との協力体制

各種事務手続き、受付、看板作り、写真撮影、資料の準備などを担当していただいた。

・広報体制

大学の HP への掲載。宇都宮市内および近郊の高校にポスターの掲示を依頼した。

・安全体制

事前に関係者・参加者の緊急連絡先を把握し、連絡体制を整備した。実験室内は飲食禁止、実験終了後は手を洗うなどの注意喚起を行った。

・今後の発展性、課題

高校 1 年生と 3 年生では生物学に関する知識レベルが異なるため、講義形式の説明のみで参加者全員に実験の原理を理解してもらうことは難しい。班分けや TA 学生に対する事前教育によりフォローしていくことが重要である。

【実施分担者】

山根 健治 バイオサイエンス教育研究センター・センター長

松田 勝 バイオサイエンス教育研究センター・教授

宮川 一志 バイオサイエンス教育研究センター・准教授

鈴木 智大 バイオサイエンス教育研究センター・准教授

【実施協力者】 9 名

【事務担当者】 奈良 博之 学術研究部研究協力・産学連携課 研究協力係長