

平成27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

HT27054 昆虫と昆虫ウイルスで薬ができる？



開催日：平成27年7月25日(土)、8月1日(土)

実施機関：宇都宮大学

(実施場所) 農学部1号館 植物応生・生物実験室

実施代表者：岩永将司

(所属・職名) 農学部・准教授

受講生：24名 (小学5, 6年生)

関連URL：<http://agri.mine.utsunomiya-u.ac.jp/>

【実施内容】

昆虫や昆虫ウイルスの能力を体感し、身近な生物の有する能力とその利用について考察させることを目的に本プログラムを開催した。1日目は23名の小学生が参加した。まず、カイコ幼虫・蛹の外部形態の観察や、アシスタントの大学生が解剖したカイコを用いることで内部形態の観察を行い、カイコの成長スピードの早さに驚くとともに、その成長が幼虫という「成長を目的とした形態」によるものであることを感じてもらった。次に、全員にカイコの繭から糸を巻き取ってもらい、一匹のカイコが実に1000メートル以上の糸を吐いていることを体感して貰った。



2日目は、まずDNAやウイルスについての講義を30分ほど行い、DNAとはなにか、ウイルスと生物はどこが同じでどこが異なるのかを説明した。その上で、バキュロウイルスに感染したカイコを観察し、健全なカイコが、ウイルス接種96時間でのどの様に変化したのかを観察するとともに、アシスタントの大学生がその体液を回収し、参加者全員がプレパラートを作製してバキュロウイルスの巨大な封入体を観察した。最後に、このようなウイルスの封入体が科学の世界でどの様に役だっているのか、ホタルルシフェラーゼ遺伝子を組み込んだ遺伝子組換えウイルスを接種したカイコからアシスタントの大学生が体液を回収し、参加者全員が基質を加えて酵素反応させることで発光させた。発光の確認には簡易的な暗箱を利用した。その結果、十分な発光が観察され、遺伝子の組換えを体感してもらった。



■工夫した点

両日共に設けたクッキータイムでは、アルバイトの大学生が本プログラムに関係する題材でクイズを行うなどして、実験と実験をつなげる様にした。また、資料は絵や図表を多くして分かりやすくただけでなく、様々な設問を用意してその答えを直接書き込むことで、学び、体験したことをまとめられるようにした。

■スケジュール

平成 27 年 7 月 25 日(土)

8:30~9:00 受付

9:00~9:30 開講式(あいさつ、オリエンテーション、科研費の説明)

9:30~10:30 実験①「カイコを観察してみよう」

10:30~10:50 クッキータイム、実験準備

10:50~11:50 実験②「カイコの繭から糸をとってみよう」

11:50~12:10 実験のまとめ、解散

平成 27 年 8 月 1 日(土)

8:30~9:00 受付

9:00~9:30 講義「DNAって何?ウイルスって何?」

9:30~9:50 クッキータイム、実験準備

9:50~10:50 実験③「ウイルスを観察してみよう」

10:50~11:10 クッキータイム、実験準備

11:10~12:10 実験④「ウイルスを使ってカイコを光らせよう」

12:10~12:30 修了式(アンケート記入、未来博士号授与)、解散

■実施の様子

材料が身近な昆虫であったこと、説明をかなり平易にしたことで、参加者の小学生は概ね集中して実験に臨んでいた。遺伝子組換えやワクチンの説明については難しい部分もあったと思われるが、同席した父兄等と家に帰ってから調べる等、夏休みの実験、研究体験としては良かったのではないかと思う。

■事務局との協力体制

参加希望者の受付や傷害保険の加入、ポスターの印刷や発送で協力頂いた。

■安全配慮

各実験台にアシスタントの大学生を配置し、参加者の安全面や理解度を高めるようにした。注射針を使用する実験はアシスタントが行った。参加者、保護者、同伴者の全てが傷害保険に加入し、また組換え実験従事者としての登録も行った。

■広報体制

近隣の小学校へチラシを配布し、ポスターを近隣の小学校や図書館に配布した。また、機関ホームページによる広報も行った。

■今後の発展性、課題

初年度ということもあり参加希望者が多く、この様な事業の需要と必要性を感じた。来年も是非継続して開催出来ればと考えている。参加した小学生は皆、生き物やウイルスといったものに興味を抱いたようだ。これから中高と進学して益々科学に興味を持ってもらうための端緒になれば良いと思う。

【実施分担者】

加藤 徳重 (農学部・技術専門職員)

【実施協力者】 5 名

【事務担当者】

宗玄 力也 (学術研究部研究協力・産学連携課 研究協力係長)