

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

HT27119 踊るDNA2015



開催日：平成27年8月21日(金)

実施機関：早稲田大学

(実施場所) 先端生命医科学センター

実施代表者：朝日透

(所属・職名) 早稲田大学生命医科学科・教授

受講生：中学生 32名

関連URL：

【実施内容】

●実施内容・スケジュール

・9:30より中学生32名をお迎えし、実施分担者である澤村准教授より開会の挨拶および科研費の説明が行われました。

・実験は4名ずつの8班構成で、全体の講義と実験の説明を行う先生の他に、班毎に朝日研究室の大学生および大学院生がTAとしてサポートしました。実験内容としては、最初に私達の体のDNAに入っている情報からタンパク質が作られるまでを説明し、その後DNAの構造を体感してもらう目的で、DNA模型の組立を実際に受講生に行ってもらいました。DNAの構造模型を自分で組立てたことで、DNAの構造を実際に体感できたようでした。またDNAを増幅するPCR法の原理と増幅したDNAを長さによって分離するアガロースゲル電気泳動の原理について分かりやすく説明を行いました。

・次に、実際にDNAの解析をするために、PCRとアガロースゲル電気泳動の体験実験を行いました。はじめにDNAの電気泳動に必要なアガロースゲルを実際に作製し、その後PCRで増幅したDNAの電気泳動を行いました。増幅したDNAは班毎に異なり、DNAの長さがそれぞれ異なります。最後に増幅したDNAの長さから、増幅したDNAを判別するのが本日の“ミッション”です。この“ミッション”を遂行するために必要な1マイクロリットル(100万分の1リットル)単位の試薬を、各先生の指導のもと、みなさん上手に量り取っていました。このプログラムでは、研究者が日頃使用しているような器具や装置を参加者に使って頂くこともポイントにしています。

・昼食時は「研究者誕生物語」と題して、研究者になったきっかけ、研究者になるにはどうしたらいいのか、また現在どんな研究をしているのかということ、大学生や大学院生にわかりやすく話してもらいました。昼食後には、実際に先端生命医科学センターの研究室を見学してもらい、われわれが普段使用している実験器具や装置を受講生に見てもらいました。

・午後は、実際の分子生物学研究者が行っている実験を体感してもらいました。PCRで増幅したサンプルをアガロースゲルにアプライし、電気泳動後、トランスイルミネーターでDNAのバンドを観察しました。増幅したDNAの長さともマーカールを見比べて、増幅したDNAの種類をグループ内でディスカッションをして考えてもらいま

した。

・実験後に班ごとに解析の結果を参加者の前で発表してもらい、増幅した DNA があっているのかを確認しました。参加者は研究者さながらに、班の先生と真剣にプレゼンを行い、結論が合っていることがわかると非常に喜んでいました。

・最後に、実施代表者の朝日教授より参加者全員に修了証書を授与しました。

●プログラムで工夫した点

・受講者や保護者にわれわれの研究をより身近に感じてもらうべく、大学における実験や研究がどのように実社会に寄与するかといった点を講義に盛り込みました。

・受講者が単に指示通りに実験を行うのではなく、受講者自身が主体的に考え、工夫できるよう、TA は過度な指導は行わず、サポートに徹しました。

・また受講者が受け身になることのないよう、実験結果の考察およびプレゼンテーションを受講者自身で行わせました。

●事務局との協力体制

・理工センター研究総合支援課が委託費の管理と支出報告書の確認を行いました。

・研究推進部研究支援課が日本学術振興会への連絡調整と、提出書類の確認・修正等を行いました。

・本プログラムの実施分担者の澤村准教授がプログラムにかかる物品、消耗品等の購入や保管、スケジュール管理等を行いました。

●広報体制

・これまで科学技術理解増進活動において連携してきた新宿区内の中学校・新宿区教育委員会等の関連機関への広報を依頼しました。

●安全体制

・1 班、4 名に対し、TA を 1 名配置し、きめ細かな指導を行いました。

・安全メガネ、手袋の使用を徹底させました。

・受講生と実施分担者・実施協力者を行事保険に加入させました。

その他の実施者については、大学が加入している保険が適用されました。

●今後の発展性、課題

・DNA というテーマ自体は興味をもつ受講者も多く、また普段、中学校では経験することのできない実験を行い、楽しんでもらうことができました。

・参加者それぞれの理解度にばらつきがあるため、個々に応じた説明を心がける必要があります。

・初対面の参加者どうしが打ち解けることができるよう、グループ内での自己紹介を徹底する必要があります。

【実施分担者】

澤村 直哉 ナノ・ライフ創新研究機構 研究院准教授

【実施協力者】 8 名

【事務担当者】

田中 勝 ・ 平野 真(研究推進部研究支援課・事務職)