

平成25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

HT25091 踊るDNA2013



開催日：平成25年8月23日(金)

実施機関：早稲田大学(東京女子医科大学
(実施場所) 大学・

早稲田大学連携先端生命医科

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36名

関連URL：<http://asahi-lab.heteml.jp/activity/teach.htm>

【実施内容】

●実施内容・スケジュール

・9:00より中学生36名と保護者・同伴12名をお迎えし、実施代表者である朝日透より開会のご挨拶および科研費の説明を行いました。

・実験は3名～4名ずつの10班構成で、全体の講義と実験の説明を行う先生の他に、班毎に大学生および大学院生がTAとしてお手伝いしました。実験内容としては、最初に私達の体の機能分子であり、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ただことで、DNAの構造を実際に体感できたようでした。

・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。実験の合間には、実際に早稲田大学先端生命医科学センターの研究室を大学生と一緒に見学してもらい、こういった実験器具や装置を研究者が使用しているのを受講者に見てもらいました。

・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。

・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の長さやマーカースを見比べて、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、実施代表者の朝日透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

・受講者や保護者に大学における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代表者の研究室である朝日研究室の事務スタッフ(中西)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を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、3名から4名に対し、TAを1名配置し、細かな指導を行いました。
- ・安全メガネ、手袋の仕様を徹底させました。
- ・受講生と実施協力者(任期付き教員および大学生)をレクリエーション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。
- ・昨年は実験内容および考察・プレゼンテーションについて「難しかった」との声もあがったため、今年度はその点において改善を試みた。その成果もあり、今年度は参加者の反応もおおむね良好でした。

澤村 直哉 理工学術院 研究院 准教授

【実施協力者】 9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)