

令和2(2020)年度科学研究費助成事業(科学研究費補助金)
 実績報告書(プログラム実施報告書)
 (研究成果公開促進費)「研究成果公开发表(B)
 (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)」

課題番号： 20HT0008

プログラム名：ゲノム編集法を体験してみよう！



所属 研究 機関	名称	岩手大学
	機関の長 職・氏名	学長・小川智
実施 代表者	部局	理工学部
	職	准教授
	氏名	荒木功人

開催日	2020年9月26日(土)～ 9月27日(日)
実施場所	岩手大学人文社会科学部2号館 生物学学生実験室
受講対象者	高校生
参加者数	20人
交付申請書に記載した募集人数	20人

プログラムの目的

実施代表者は科研費に基づき、動物の身体の形づくりの分子機構を研究してきた。最近、従来の研究テーマへの導入を目指して、CRISPR-Cas システムによるゲノム編集を用いた遺伝子ノックインの改良に取り組んでいる。本プログラムでは、1) 蛍光タンパク質 Venus を発現する HeLa 細胞を用いて、ゲノム編集により、標的である Venus 遺伝子を不活性化するプロセスを体験することにより、これからの我々の社会に大きな影響を与えると考えられる CRISPR-Cas システムによるゲノム編集が如何に簡便な手法であるかを実感してもらうこと、2) またグループディスカッションの時間において、ゲノム編集のポジティブな面と、潜在的にネガティブな面についての議論を通じて、参加者個人個人が、社会の中でゲノム編集をどのようにして活用していくかについて考えるきっかけとしてもらうこと、3) 更に参加者に自然科学研究への理解を深めてもらい、かつ将来の有力な進路の選択肢として科学者や技術者を選んでもらう可能性を高めること、を目的とした。

プログラムの実施の概要

★受講生に分かりやすく科研費の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

- ・研究成果をわかりやすく伝えるために、パワーポイントを用いた講義を行った。
- ・受講生と年齢の近い実施協力者(大学院生、学部学生)を配置し、受講生に親しみやすい環境を演出した。
- ・参加者を5班に分け、それぞれを実施代表者またはTA1名ずつが担当することにより、きめ細かい実験指導を行った。
- ・グループディスカッションの時間を十分に確保し、チューター役のTAを通じて活発な議論が行われるようにした。

★当日のスケジュール

- ・Covid-19の流行を受けて、当初予定していたタイムテーブルから若干の変更を加えた。

1日目 [9月26日(土)] (実験の待ち時間等を利用して、約45分毎に随時休憩)

12:00-12:15 受付

12:15-12:30 オリエンテーション(挨拶、受講者自己紹介、科研費の説明)

12:30-13:15 講義:本プログラムの背景説明

13:15-14:30 実験:不安定化 Venus 発現細胞へのゲノム編集用プラスミドの導入

14:30-16:30 グループ討論:ゲノム編集技術の可能性と課題

16:30 解散

2日目 [9月27日(日)] (実験の待ち時間等を利用して、約45分毎に随時休憩)

9:30-11:30 グループ討論:ゲノム編集技術の可能性と課題(つづき)

11:30-11:40 修了式(未来博士号授与)

11:40-13:00 実験:ゲノム編集処理をした細胞の観察

13:00 解散

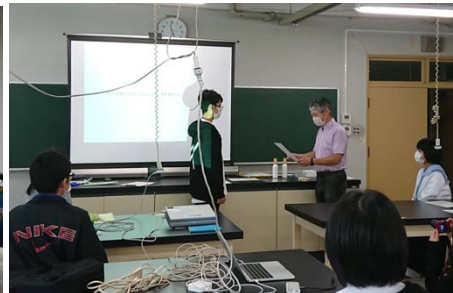
★実施の様子



講義の様様



グループディスカッションの
ための資料を読み込み中



未来博士号授与式

★事務局との協力体制

- ・研究推進課科研費・補助金グループが、当該科研費の管理と支出報告書の確認、日本学術振興会への連絡調整、提出書類の確認・修正等を行った。
- ・理工学部学部運営グループと実施代表者が、その他、事業の実施に関して協力した。

★広報活動

- ・県内の高校理科教員で作るメーリングリストに、本プログラムの案内を流した。

・東北地方の50校程度の高校に、本プログラムの案内状およびポスターを送付した。

★安全配慮

・受講生と実施協力者（既に参加している保険が本プログラムをカバーしない者のみ）が短期のレクリエーション保険に加入するよう手配した。

・受講生5人毎に班を構成し、1つの班を実施代表者またはTA1名が監督した。

・Covid-19の感染防止対策として、ソーシャルディスタンスを十分確保できる広い実験室を使用した。また、マスク着用やうがいの励行を呼びかけ、実験室の入口に手指の消毒用のエタノールを配置した。更に、プログラム中は窓を開放し、換気に留意した。加えて、グループディスカッション中の席の配置は、向かい合う参加者が直線上に位置しないようにずらした。

★今後の発展性、課題

・Covid-19の流行を受けて、例年よりも広報活動は控えめに行った。それにも拘わらず、県外からも含め、定員を4名オーバーする申込みがあった。本プログラムは人数が予定を上回っても比較的フレキシブルに対応が可能であったが、Covid-19の感染防止対策として、参加者は定員の20名とした。

・実施代表者は、毎年、内容を変更、改良してプログラムを実施しているが、上記のように本実験テーマは好評なので、今後も機会を見つけて実施したい。