

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

HT25069

【プログラム名】植物の時計：止まるとどうなるの？



開催日：2013年8月13日(火)
2013年8月20日(火)

実施機関：国際基督教大学
(実施場所) (理学館)

実施代表者：溝口 剛
(所属・職名) (教養学部・教授)

受講生：中学生・高校生 各日20名

関連 URL：

【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>

- ① 講義や実習開始時に、グループ内での自己紹介を行う等、大きな声での自発的な発言を促した。
- ② 発言前に意見を整理するために、小さな紙片にアイデアを記入させた。
- ③ 小中高生向けの科学イベント実施経験者と将来理系教員志望者を実習補助者(アルバイト)として起用した。
- ④ 受講生と保護者の座席を隔離して、受講生が独力で課題実施に集中できる雰囲気作りに努めた。
- ⑤ 研究成果と直接関連する突然変異体や花卉商品の現物にふれる機会を提供した。



<当日のスケジュール>

- 9:30～10:00 受付(国際基督教大学理学館1階フロア集合)
- 10:00～10:30 開講式(あいさつ、オリエンテーション、科研費の説明)
- 10:30～11:30 講義1「生物時計による生き物のかたち作りについて(講師:溝口剛)」
講義2「生命の根源DNAの役割(講師:布柴達男)」
- 11:30～13:00 ランチタイム
- 13:00～14:50 実習1「顕微鏡・ルーペ・ピンセットを用いた突然変異体の単離・解析(講師:溝口剛)」

実習2「植物からのDNA抽出(講師:布柴達男)」

14:50~15:10 休憩(お茶とお菓子)

15:10~16:10 実習3「植物の商品開発:花の色・かたち・サイズを対象として実際に商品化された成果物を紹介しながら、受講生からのアイデアを募る(講師:勝元幸久)」

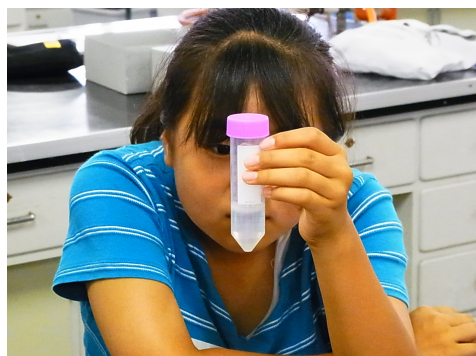
16:10~16:40 修了式(アンケート記入、未来博士号授与)

16:40~ 終了・解散

<実施の様子>

8/13、8/20日ともに、実施計画に沿って実施した。各項目ごとの詳細は下記に記載した。

- ① 午前中の講義1では、本イベント実施統括者・溝口が、自身がH23-24に研究代表者として実施した「科学研究費特定領域研究」の成果について、平易な言葉を使って、パワーポイントを用いて説明した。植物の季節性を、俳句の季語を交えて説明し、講演中には3問程度のクイズを織り交ぜた。
- ② 講義2では、溝口の「植物の変異体・遺伝子」の内容をうけ、布柴教授が「遺伝子とは何か?、DNAとはどのような物質か?」を平易な言葉で、パワーポイントを用いて説明した。
- ③ ランチタイムには、大学カフェテリアで昼食をとった(座席の一部を本イベント用に事前予約)。4~5名の受講生を班ごとに分けてテーブルに座らせ、教員またはアルバイト学生が各テーブルに同席し、午前中の講義のフォローを行った。
- ④ 午後の実習1では、受講生各自がピンセットとルーペを用いて、モデル植物・シロイヌナズナの突然変異体(早期花成、花成遅延)と野生型の形態と花成時期を観察した。クイズ形式で、光周期応答性を長日性から短日性に変換するしくみを学習した。
- ⑤ 実習2では、班ごとに別れて、さまざまなフルーツや野菜から、簡易な方法でDNA抽出を行った。次いで、DNA収量の多少に関わる要因について、各受講生が意見を出し合い、班ごとに議論した。科学研究における研究者間の議論の重要性を学習した。双方の実習について、アルバイト学生が各班につき、雰囲気のを和やかにするとともに、教員の説明の補助を行った。



- ⑥ 休憩をはさみ、実習3では、勝元幸久氏(サントリーグローバルイノベーションセンター株式会社、研究部、研究主幹)が持参した自社製品の「青いカーネーション」を前に、その開発のアイデア、苦勞、将来性について、受講生と保護者に語った。また、自身も開発に深く関わった「青いバラ」についても、商品開発への苦難と長い道のりの後に得られた成果について、説明した。勝元氏は、受講生のほぼ全員からの質問に、丁寧に回答した。



⑦ 修了式では、受講生の名前を1名ずつ読み上げ、布柴教授が修了証書を受講生に授与した。その際、アルバイト学生がラッピングした「青いカーネーション」を本プログラム独自の記念品として、サントリー・勝元氏が受講生に手渡した。



<事務局との協力体制>

下記の通り、事務局と実施者が協力し、役割分担を明確にして、事業実施にあたった。

- ① 事務局：日本学術振興会HPからの募集への応募状況を、数日ごとに確認し、応募者リストを作成して実施代表者に報告した。受講採択者及び不採択者への通知を行った。傷害保険会社への問い合わせ及び加入手続きを行った。本事業実施に係る経理全般を担当した。実施当日の受付、受講者の遅刻連絡への対応を行った。本事業実施前後の申請書及び報告書等の日本学術振興会担当者への送付を行った。
- ② 実施代表者・分担者：当日の事業実施及び申請書・報告書の作成を行った。

<広報活動>

日本学術振興会HP (<https://cp11.smp.ne.jp/gakujutu/seminar>,
<http://www.jsps.go.jp/hirameki/ht25000/HT25069.pdf>)での広報及び募集を行った。

<安全配慮>

実施計画・構想の立案の際には、経験と実績の豊富な河内教授とRidge教授が意見を出し、安全面で十分な配慮をした。実習中の怪我やイベント全体を通してのトラブルはなく、事前計画に沿って円滑に実施できた。

<今後の発展性、課題>

本学で同様のイベントを今後実施する際には、今回の経験を活かし、受講生にとって更に充実したものとなるように努力したい。生命科学分野だけでなく、物理学・化学分野での実施も企画していきたい。

【実施分担者】

布柴 達男	教養学部・教授
Robert Ridge	教養学部・教授
河内 宏	教養学部・オスマー記念科学教授
勝元 幸久	サントリーグローバルイノベーションセンター株式会社、研究部、研究主幹

【実施協力者】 7名

【事務担当者】

佐藤 夕子 研究支援グループ主査