

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

HT27250 ミクロの選別作業Ⅴ ～からだの中の「もの」の動きを調節するしくみに迫ってみよう！



開催日：平成27年11月14日(土)

実施機関：岡山大学

(実施場所)(教育学部)

実施代表者：安藤 元紀

(所属・職名)(大学院教育学研究科・教授)

受講生：小学5・6年生6名・中学生14名・高校生4名

関連URL：https://edu.okayama-u.ac.jp/~rika/ce11_physiology/index.html

【実施内容】

「プログラムの留意・工夫した点」

昨年度に引き続き、校種ごとに実験内容やテキストを再検討するとともに、実験上共通で行う部分と校種ごとに行う部分を分けることにより、学習進度に合わせた内容とともに全体としてのまとまりも意識できるよう工夫した。加えて、今年度は、複数回参加者のみのグループをつくり、プログラムの一部を発展的な内容として、初回者との差別化を図ることとした。

実験結果について参加者どうしで議論を行うディスカッションタイム、および議論の結果を各グループの代表が説明するまとめの時間については、昨年度から継続した。小グループ(4～5名)ごとに1名の実施協力者を司会者として配置し、実際に行った生命科学実験の意味や疑問、結果の解釈について活発な議論を誘導することができた。

実施内容については、昨年度までのプログラムに加えて、新たな実験項目(動物の体の中の観察、細胞の中の「もの」の動きの観察)を設けた。また、昨年度までと同様に本会場の一角にポスターコーナーを設けて、実習項目ごとにその方法や実験技術の背景について説明したポスターを作成・展示し、実習中の説明に利用するとともに、空き時間にも参加者が落ち着いて解説を読めるようにした。

参加者自身で作製・観察した組織標本のプレパラートは永久標本とし、ひらときグッズと合わせてお土産とした。また、顕微鏡で撮影したデジタル画像と実験中の様子を撮影した画像については、自宅でもじっくり振り返ることができるように、オリジナルCDを作成して、後日郵送にて参加者に送付した。

実施・運営上の工夫点

- ・少人数(4～5名)グループとして、各グループごとに実施協力者を配置。
- ・校種ごとに学習進度を考慮したテキストを作成。
- ・校種ごとに実験内容を選定し、高度な実験項目は中高校生向けとした。

「当日のスケジュール」

学校種・参加回数により一部プログラムを分けているため、代表的な中学生用のスケジュールを示す。

9:30 開場・受付(資料および名札の配布)

9:45 開講式(挨拶、オリエンテーション、科研費の説明)

10:00 講義「生命(いのち)を支えるしくみ」

- 10:30 実習Ⅰ：脳波(電気信号)でロボットを遠隔操作する！・心臓の電気を取り出す！
- 11:30 実習Ⅱ：「もの」を運ぶタンパク質を探索する！
- 12:30 昼食、休憩(参加者専用ラウンジ)
- 13:30 実習Ⅲ：動物の体の中を観察する！
- 14:00 実習Ⅳ：動物の臓器を固めてミクロのスライスを作る！
- 15:00 実習Ⅴ：「もの」を運ぶ遺伝子・タンパク質を光らせる！
- 16:00 クッキータイム&ディスカッションタイム
- 16:45 プログラムのまとめ(発表会)
- 17:15 「未来博士号」授与式、アンケート記入
- 17:30 解散

「実施時の様子」



「事務局との協力体制」

事務局本部・研究交流企画課外部研究資金獲得推進グループおよび学部・庶務および会計グループの協力を得て、広報、実施、および委託費の管理についてのサポート体制を構築した。事務局のバックアップが適切になされ、本プログラムを無事実施することができた。

「広報活動」

大学 HP および研究室 HP においてプログラムの情報を掲載するとともに、県下の小学校・中学校・高校、および図書館・公民館へプログラムの案内、オリジナルポスター、およびチラシを作製・配布した。また、大学月例の記者発表会で本プログラムを紹介した。本プログラムは今年度で5回目の実施で、定員 25 名に対して 30 名まで申込を受領した(それ以降の申込はキャンセル待ちとした)。当日の参加者は 24 名であった。

新聞報道では、実施前と実施日当日に本プログラムの紹介がなされた。朝日新聞 6/10(本プログラムの事前紹介)、読売新聞 11/15(実施時の様子)、朝日新聞 11/16(実施時の様子)。

「安全配慮」

参加者を小グループ(~5名)に分けて、一つのグループに1名以上の実施協力者を配置し、実習中や実験室の移動時における安全に配慮して指導を行った。また、参加者および実施協力者全員について団体傷害保険に加入した。

「今後の発展性・課題」

平成 23 年度より継続して今回で 5 回目の実施となった(HT23169、HT24170、HT25200、HT26226、HT27250)。参加者からは「生物はとて奥が深くて、一見私たち人間と関係がないような生き物でも、実は私たちの生活や医療に強く結びついていてとても驚きました！普通は触ることのできない機器などをつくったりしてすごく印象にのこった！初めて知ったこともたくさんあったので、びっくりすることばかりだった！」等回答があった。昨年度までの反省を生かした部分を含めて、参加者の多くが本プログラムを上手く利用して生命科学への興味・関心と理解を深めることができたのではないかと考えている。また「クッキータイムでもう少し大学生(実施協力者)の人と話したかった」という意見があった。プログラムのスケジュールがかなりタイトであるため、次年度は昼食時やクッキータイムに実施協力者が休憩時にも余裕を持って参加できるようスケジュールを工夫する必要がある。

昨年度から始めたグループごとのディスカッションタイムと代表者の報告会は今年度も実施した。実験・観察・議論を通して自分たちの結果を全員の前で説明する一連のプロセスは、初めて顔を合わせる参加者どうしが生命科学を通して交流を深めていく重要なきっかけとなっていた。今後も継続していきたい。

次年度に向けての改善点としては、特に本年から参加者の学年・学校種・複数回参加等を配慮し結果として複雑なグループ分けとなったため、各グループを担当する実施協力者が事前にグループごとの違いを意識しておく必要が出てきた点が挙げられる。次回からは、予め担当者どうしでグループごとの参加者の特徴を把握しておく打ち合わせを行うようにする必要がある。また、一定数の当日のキャンセルがあるのでなるべくその数を減らす必要がある。都合が悪くなった場合に早めに連絡するよう実施日の直前までに複数回アナウンスすることとしたい。

本プログラムの開催時の様子だけでなく準備段階からの奮闘ぶりを含めて研究室 HP で紹介している。

研究室 HP: https://edu.okayama-u.ac.jp/~rika/cell_physiology/index.html

【実施分担者】

枝松 緑 大学院医歯薬学総合研究科・助教

【実施協力者】 6 名

【事務担当者】

豊嶋 恵子 研究交流部研究交流企画課