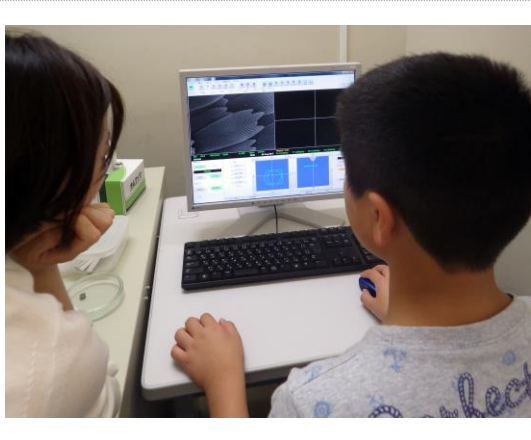


平成29年度  
ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI  
(研究成果の社会還元・普及事業)  
実施報告書

HT29028 プログラム名 のぞいてみよう、生き物のいとなみ



開催日：平成29年8月6日(日)

実施機関：山形大学

(実施場所) (理学部)

実施代表者：渡邊 明彦

(所属・職名) (理学部・教授)

受講生：小学生 16名

関連URL：[http://www.sci.yamagata-u.ac.jp/news/detail/news\\_20170801\\_01-2-2/](http://www.sci.yamagata-u.ac.jp/news/detail/news_20170801_01-2-2/)

【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

対象が小学生であることに留意し、動物を直接手にとって観察するプログラムを組んだ。授業は15分程度の解説を中心とし、事前に準備したビデオ動画を見ながら臨場感を大切に行った。電子顕微鏡観察は、対象者が各自で装置を操作することを重視し、観察対象の決定、拡大、焦点合わせ、写真撮影を行った。撮影した画像はUSBメモリに保存して配布し、帰宅後にプログラムを振り返ることができるようにした。

・当日のスケジュール、実施の様子

当日は定刻にプログラムを開始した。

科研費の説明後、イモリの産卵の様子を観察しながら、卵外被の中で発生する胚を手にとってルーペで観察・スケッチした。スケッチした胚を発生ステージ表の絵と見比べて、受精卵から孵化までに起こる胚体のかたちの変化を学習した。また、雌雄の見分け方、からだの形の特徴を解説し、ビデオ動画を見ながらイモリの求愛ダンスについて学習した。

10分間の休憩後、近隣に生息する種を中心とした4種のプラナリアをルーペで観察・比較した。また、実体顕微鏡で採餌行動を観察した。授業では、プラナリアの再生能などの特徴や、山形県内の生息地、生息環境について学習した。授業終了後、参加者と実施担当者、分担者、協力者が一緒に昼食をとり、その間、午前中の観察や午後の予定などについて様々なやりとりがあった。

1時間の休憩後、走査型電子顕微鏡でモンシロチョウのハネや、ショウジョウバエとケアリの頭を観察した。装置の操作を一人一人順番に行い、待ち時間の間はプラナリアとイモリの観察や、胚発生の動画と両生類の行動に関する動画の視聴を各自思い思いに行った。セミとカブトムシの抜け殻を持参した参加者がいたため、観察試料の作成を並行して行い、同意を得た上でプログラムの終了後に別途観察を行った。電子顕微鏡観察では、当日の高気温と部屋への多くの人の出入りのために、装置の温度管理が不安定となり2回の中断を余儀なくされた。そのため、プログラムを一部変更してモンシロチョウの羽化の観察を電子顕微鏡観察と並行して実施した。モンシロチョウの羽化は個体によってタイミングが1時間程度ずれるため、参加者全員が電子顕微鏡の操作と羽化を体験することができた。

全ての観察プログラムの終了後、未来博士学位授与を行い、アンケートの記入を行ったのち散会した。

・事務局との協力体制、広報活動

実施計画の決定、広報活動、会計処理等、プログラムの実施に関する諸事項は事務局の協力を得て行った。対象者への広報は、山形大学及び理学部のホームページを通して行うとともに、山形市教育委員会の後援を受け、山形県村山地区の小学5・6年生全員に山形市教育委員会、または各地区の学校を通してチラシを配布した。また、申し込み受付の経過を分析してチラシの配布地域を拡大し、置賜地区と最上地区の全対象者に各地区の教育委員会を通してチラシを配布した。受付終了後、実施日の1週間程度前に、プログラムの資料と当日の注意事項を郵送した。

・安全配慮

プログラムの実施に先立って、参加者と保護者、実験担当者、分担者、協力者の全員に傷害保険の加入を行った。また、実際の観察に際しては、動物に触れた後手洗いをするように参加者に周知し、ハンドソープとペーパータオルを準備した。

・今後の発展性、課題

観察の間の参加者や保護者との対話と、アンケートの自由記載欄の記載から、本プログラムで当初に企図した生物に対する関心の喚起と理科学習の動機付けを上回る効果があったことがわかる。本プログラムと野外観察と組み合わせることによって効果がさらに高まるものと考えられる。実際、参加者からはイモリをはじめとする両生類を野外で観察したいとの希望を多数受けた。しかし、野外で動物を観察できる時期とプログラムの実施時期が必ずしも一致しないことが課題である。また、装置の不具合は予測不能であるが、研究用の装置を使用していることもあり、その対応については振興会から実施機関に対してあらかじめ依頼をしていただくことで対処しやすくなるケースも考えられる。

【実施分担者】

渡邊 絵理子（基盤教育院・准教授）

中内 祐二（理学部・助教）

【実施協力者】     6    名

【事務担当者】

石澤 志保 企画部研究支援課・一般職員