

平成30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

HT30151 地上最強生物クマムシの秘密を探る！！～5種類のクマムシの観察と実験～



開催日：2018年9月2日(日)

実施機関：静岡大学

(実施場所) (静岡大学共通教育棟 C511)

実施代表者：宮澤 俊義

(所属・職名) 技術部 次長

受講生：中学生 25名

関連URL:

【実施内容】

【プログラム実施で留意・工夫した点】

- ・クマムシのプログラムは5回連続5回目である。参加者の年齢構成を考慮して、今年は中学生のみを対象とした。
- ・参加者のプログラムへの理解を深めるために、実施日の約3週間前に、そのまま事前予習が出来るようカラー印刷した概要、実験内容、結果の解説、最新の知見等を、参加者に送った。同時に当日の予定、注意事項、会場までの詳しいアクセス方法を添えて郵送した。
- ・資料には考察のまとめや実験結果をあえて掲載せず、クマムシも簡単な写真だけを載せて、当日自分の目でクマムシの実物をまず見てもらうように工夫した。講義資料としても読みごたえのあるものが出来たので、参加者の予習にもかなり役立ったと思われる、実際に参加者からも非常に興味が持てたとのコメントもいただいている。熱心な参加者は予習もしっかりしてきてくれた。
- ・実験に使用した顕微鏡は必ずしも最新式ではなく、最初はなかなか見つけられないが、コツをつかむと驚くほど多くのクマムシを見ることが出来て、身近に生息している「地上最強生物」を体験してもらった。苦労した分、見つけた時の喜びは大きく、生物への好奇心を持つきっかけとなる貴重な経験となった。また実験結果も自分で考えられるように工夫した。
- ・有難いことに、募集人数20名のところ、締切り前に27名から応募があり、最終的には都合で参加できなくなった2名を除いた25名の参加となった。静岡県外からの参加者も半数近くおり、クマムシの人気の高さがうかがえた。
- ・3、4名を一班とし、7班に分けて各班に実施協力者か実施分担者を1名つけて、最初から最後まで責任をもって各班の参加者の顕微鏡の使い方、マイクロピペットでのクマムシの分注、野外でのコケの採集などの支援・指導をもらった。また、最初は大学院生の方から声をかけるようにすることで、班内でのコミュニケーションが積極的に行われるよう工夫を凝らした。
- ・3Dプリンターでのクマムシの作製も興味深い内容で、各班で時間が空いた時に印刷してもらい、完成したクマムシを各自持ち帰ってもらった。
- ・野外でのギンゴケの採集では、それぞれが、ピンセットと袋をもって、学内に生息するギンゴケを採集してもらった。どんな場所にどんなコケが生息しているのか、実際に野外で自分の眼で見て、採集することは、とても大切な実習だと感じた。参加者も楽しそうに内容をこなしてくれた。

・台風接近の影響でフジツボが採集出来なかったため、海のクマムシを除く、チョウメイムシ、オニクマムシ、トゲクマムシ、下水クマムシの4種類の観察が出来、色々なクマムシの観察する当初の目的は達成出来た。クマムシにも様々な種類があることを参加者は実感出来たと思う。

【当日のスケジュール】

- 10:00～ 受付(理学部 A 棟玄関)
- 10:20～ 開講式 実施担当責任者挨拶・・・宮澤俊義
科研費の説明・・・多摩六都科学館 館長 高柳雄一先生
スタッフ紹介・本日の予定説明・事務連絡等
- 10:30～ 講義 1.「緩歩動物クマムシについて」(宮澤)
- 10:45～ 実験 1.「野外でのコケの採集とクマムシの分注」
実験 2.「5種類のクマムシの観察と休眠と復帰」
・クマムシの観察
・実体顕微鏡・光学顕微鏡・マイクロピペットの使い方
・コケの採集に室外へ。各自で採集後、シャーレにセット
- 実験 3.「放射線照射実験」・・・理学部附属放射科学教育研究センターで、
クマムシの放射線照射実験のスタート
- 12:00～13:00 昼食・お昼休み
- 13:00～15:00 講義 2.「午後の実験の説明」(宮澤)
実験 4. 「電子顕微鏡でのクマムシの観察」
- 実験 5. 「クマムシの高温・低温実験」
- 実験 6. 「3D プリンターでクマムシの作製」
- 15:00～ クッキータイム・自己紹介など
- 15:30～ 講義 3 「クマムシ研究の最新の知見と今日のまとめ」
- 15:40～ 修了式(アンケート記入・未来博士号授与・記念集合写真撮影)
- 16:00 修了・解散

【実施の様子】

当日は台風が過ぎ去り、比較的涼しい気温で実習には適した気候であった。中学生 25 名、スタッフ 11 名、視察の高柳先生、同伴家族、引率の先生等合わせて 16 名で、総勢 52 名の大規模な講座になった。最初に実施責任者の宮澤から開会の挨拶があり、視察に来られた日本学術振興会の高柳先生から科研費の説明をしていただいた。その後スタッフの紹介、事務連絡等を行った後講義に入った。

講義はなるべく簡潔に分かりやすく短くして、顕微鏡でのクマムシの観察や実験に重点を置いてプログラムを行った。班ごとに、担当の大学院生と参加者とのコミュニケーションを大切にして、実施責任者も実験室を回って、参加者とクマムシや生物の話を中心に交流を深めた。



科研費の説明



講義の様子



顕微鏡での観察



野外でのコケの採集



クマムシの観察



実体顕微鏡での観察



クマムシの観察



クッキータイム



未来博士号授与

【事務局との協力体制】

JSPS との連絡調整や、Web サイトへの記事掲載等を事務局が担当して、実施代表者をサポートした。

【広報活動】

静岡大学のサイエンスカフェで、講座の告知ポスターを配布した。

静岡大学の HP でイベントの周知を行った。

静岡大学理学部の卒業生で、中学の教員をやっておられる先生に講座の告知のお願いをした。

【安全配慮】

放射線施設の実験は実施責任者のみ機械を操作して、参加者は見学者の立場での実験であることを事前に十分説明したので、問題なく安全に実施出来た。実施日のレクリエーション保険には、参加者とスタッフ全員が加入した。その他、実施分担者と実施協力者とで事故の無いように、十分注意を払いながら実験を行った。

【今後の課題と発展性】

今年は予想以上に参加者や保護者等が多く、いつもは余裕のある実験室がほぼ満室状態となり、プログラム進行が遅れ気味になってしまった。また毎年そうだが、最初のクマムシをシャーレからマイクロピペットで吸いとる操作がなかなか難しいようで、慣れるまで少し時間がかかってしまった。今年は 5 種類のクマムシを観察することを柱にプログラムを組んだので、そのうちの 4 種類は観察ができたこと、また、他ではあまり知られていない下水クマムシもじっくり観察できた点は良かった。お昼休みを利用した大学内の研究室の見学も参加者には好評であった。年々このプログラムの認知度も上がって参加希望者も多くなって嬉しいです。視察に来られた高柳先生からの的確なアドバイスもいただき、来年以降もより良い講座を開催したいと強く思った。ありがとうございました。

【実施分担者】

- 木野瑞萌 技術部・技術職員
- 稲葉梓 技術部・技術職員
- 剣持太一 技術部・技術職員
- 市川佳伸 技術部・技術専門職員

【実施協力者】 6 名

【事務担当者】

石川 和史 学術情報部研究協力課・研究協力係長

