

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

HT27163 不思議生物クマムシの実験！！ ～放射線・電子顕微鏡・3Dプリンターを使って～



開催日：平成27年8月30日(日)

実施機関：静岡大学

(実施場所) (理学部 A 棟)

実施代表者：宮澤 俊義

(所属・職名) (技術部・技術長)

受講生：中学生 18名・高校生 1名

関連URL:

【実施内容】

【プログラム実施で留意・工夫した点】

- ・プログラム内容の理解を深めるため、実施一週間前に参加者に説明のパワーポイントを印刷して当日の予定や注意事項、会場までの詳しいアクセス方法を郵送した。
- ・資料には写真を多くして、中学生でも理解できるようにした。実験のまとめや考察などは、配布資料にはあえて入れずに実験を通じて考えてもらうように導き、プログラムの最後でパワーポイントで提示、解説をした。
- ・受講生を4人ずつ5班に分けて、各班に学生の実施協力者を1名ずつ配置し、細かい点まで実験を支援した。また、実験台の大きさに余裕があったため、参加者の同伴者で希望する者はすぐ横で見学できるようにした。
- ・3Dプリンターを2台用意し、クマムシのフィギュアを1人1個作製して、持ち帰ってもらった。また単にフィギュアを作るだけでなく、3Dプリンターをどのような場面で活用したいか等の課題を出して、これから更なる発展が期待できる3Dプリンターについても考えるようにした。
- ・実験を7つ用意し、順番にこなすとクマムシの見つけ方や取扱いに慣れることができるように工夫した。
- ・クマムシや生物の書籍・図鑑、生物標本、フィギュアなど、実施代表者が所有する関連品を展示するコーナーを用意して実験の合間に見られるようにし、参加者同士や実施代表者との会話のきっかけ作りとした。

【当日のスケジュール】

- 10:00～ 受付(理学部 A 棟玄関)
- 10:30～ 開講式 実施代表者挨拶・・・宮澤俊義
科研費の説明 スタッフ紹介・本日の予定説明・事務連絡等
- 10:45～ 講義 1.「緩歩動物クマムシについて」(宮澤)
- 11:00～ 実験 1. オニクマムシ・シロクマムシの観察(実体顕微鏡・マイクロピペットの使い方)
実験 7. 3Dプリンターでクマムシを作製 (実験1～6の合間に各自順番に実施)
- 11:30～ 実験 2 放射線照射実験・・・理学部附属放射科学研究施設
- 11:45～ コケの採集に室外へ。各自で採集後、シャーレにセット(雨天のため当日は中止)
- 12:00～13:00 昼食・お昼休み
- 13:00～ 講義 2.「クマムシの秘密に迫る！！最近の研究結果」(宮澤)
- 13:15～15:00

- 実験 3. クマムシの休眠と復帰
- 実験 4. 冷凍クマムシの実験
- 実験 5. 電子レンジでの加熱実験
- 実験 6. 走査型電子顕微鏡(SEM)での観察・理学部 A 棟 2 階
- 15:00～ クッキータイム・自己紹介など
- 15:30～ 実験結果のまとめ
- 15:45～ アンケート記入・未来博士号授与・記念集合写真撮影
- 16:00 終了・解散

【実施の様子】

当日は静岡県外の長崎県、埼玉県、千葉県、愛知県からも参加者があり、同伴者や実施協力者など総勢 45 名の賑やかな講座になった。クマムシの形態の可愛らしさと、不思議な能力の数々を多くの実験から体感することができたと思う。昨年に引き続き参加した学生も複数人おり、皆、積極的に実験に取り組んでくれた。

時間が少なくなったが、クッキータイムでは用意した飲み物とお菓子を食べながら、リラックスした雰囲気でも自己紹介や興味のある生物の話などをしてもらった。参加者どうしの交流も深まるようにした。



実体顕微鏡でのクマムシの観察と分注



実験レポート作成の様子



実験室の様子



観察の様子



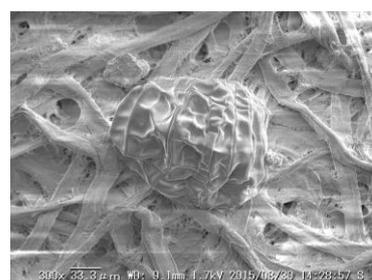
3D プリンターの操作



生物関連品を見る参加者



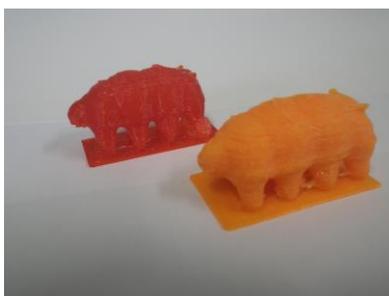
マイクロピペットでクマムシの分注



電子顕微鏡写真 (SEM)



実験室の様子



3D プリンターで作製したクマムシ



TAによる実験の指導



リーフレットで本事業の説明



クッキータイム



未来博士号授与

【事務局との協力体制】

JSPS との連絡調整や事務手続き、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】

実施責任者が、SBS 静岡放送ラジオに電話で3回出演してクマムシについて解説するとともに、本事業の様子や趣旨、参加募集の告知をした。静大理学部サイエンスカフェで、本事業のチラシを配布した。

【安全配慮】

放射線施設での放射線照射実験は、実施代表者のみが機械の操作を行い参加者は見学者の立場での実験であることを十分に説明したので、問題なく安全に照射実験を行う事ができた。3D プリンターは機械に手を挟まれないように最初に十分注意事項を説明してから、実施協力者と実施代表者が必ずそばについて印刷を行った。

【今後の課題と発展性】

昨年度の事例紹介に掲載されたおかげで、募集定員はすぐに満席になった。型通りの講義・実験だけでは他の講座と変わらないので、色々考えて、多くの実験課題から、心にひらめき・ときめく事が一つでも見つけて貰えば良いと思い実施した。なるべく講義は短くして、実際にクマムシを観察する時間を多くした。また実施代表者が一番楽しそうにクマムシに向き合っている姿も、参加者に見て欲しかったし見せる事ができたと思う。今回は保護者等の同伴者が多く参加した。父兄の熱心さはもちろんだが、子供に生物の面白さや不思議さを伝える親の役目も重要だと思った。来年度も新たな内容を加えて、他ではできない特色ある講座に出来たら良いと思う。Web の効果は大きいので来年度は自分の HP も開設して情報を発信していきたい。

【実施分担者】 0 名

【実施協力者】 7 名

【事務担当者】

佐藤 恭子 研究協力課研究協力係長

