

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

HT29071 オートファジーを観てみよう



タバコ培養細胞を用いてオートファジーを検出する

開催日：平成29年7/28(金)、7/29(土)
8/4(金)、8/5(土)

実施機関：埼玉大学

(実施場所) (理学部2号館生体制御学科学学生実験室)

実施代表者：森安裕二

(所属・職名) (大学院理工学研究科・教授)

受講生 中学生1名、高校生7名

関連URL:

【実施内容】

プログラムを工夫した点

1. 高校の理科実験室にある標準的な設備や道具でも再現できるように実験を工夫した。
2. ほとんど全ての実験操作を受講生自らが行うように工夫した。タバコ細胞を栄養飢餓状態に置いてからオートファジーを検出できるまで、約16時間を要する。そこで、プログラムを2日間にわたって行い、オートファジーの誘導処理から観察までにかかる実時間に従って実験スケジュールを設定した。

当日のスケジュール (両日程とも同一内容)

第1日目

受付 13:10～13:30

オリエンテーション(科研費説明を含む) 13:30～13:50

講義「オートファジーとは何か」 13:50～14:50 (途中5分休憩)

ティータイム (受講生と実施者の交流、自己紹介) 14:50～15:20

実験作業(タバコ培養細胞をシヨ糖飢餓培地に移す) 15:20～16:50

終了・解散 16:50～17:00

第2日目

受付 9:40～10:00

実験内容説明 10:00～10:20

実験作業(オートファジーの顕微鏡観察) 10:20～12:20

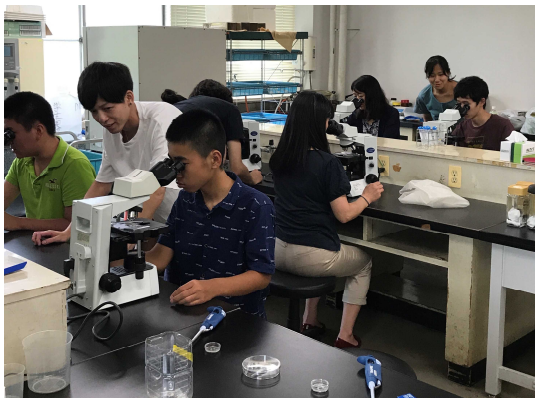
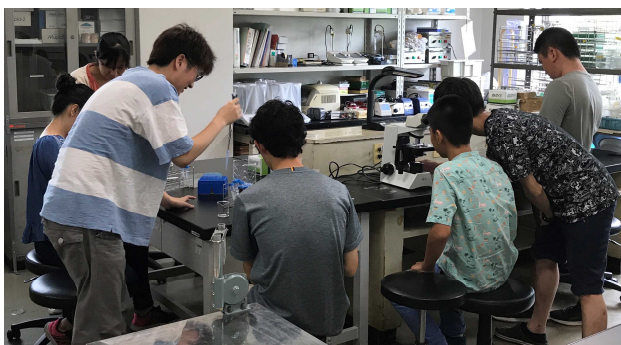
まとめ・修了式(アンケート記入、未来博士号授与) 12:20～12:25

終了・解散 12:25～12:30

実施の様子



オリエンテーション



顕微鏡観察する受講生(中学生、高校生)、付添の保護者と実験を補助する協力者(大学生、大学院生)



顕微鏡の説明を受ける受講生(高校生)と引率教員

事務局との協力体制

1. 財務部経理係が委託費の管理を行った。
2. 研究推進課が学振との連絡窓口になり、本事業の実施を援助した。

広報活動

1. 学振の Web 申込システムを利用した。
2. 実施代表者が SSH や出張講義などで協力関係にある高校に e メールで広報した。

安全配慮

1. 実験操作を短時間の作業ステップに分け、ステップ間に操作の説明と操作終了の確認を行うことで、受講生の集中力を持続させるように努めた。
2. 受講生1名が行うすべての操作に、1名以上の協力者(大学院生や学部4年生)が付き添い、操作が安全に行えるように注意した。
3. 実験操作の中で、危険を伴うと考えられた無菌操作などのアルコールやバーナー炎を使う操作は協力者(大学院生と学部4年生)が行った。
4. 受講生全員に、傷害保険に加入してもらった(協力者の学研災加入を確認した)。

今後の発展性

本プログラムの中で行った実験作業は、実験材料として用いたタバコ培養細胞が手に入れば、ほとんどすべてが現在の高校の実験設備を用いて実施可能であるように考慮されている。今後、このようなプログラムを続行し引率の教員にも参加してもらうこと、さらに、培養細胞よりも手に入り易い生物材料へ移行することで、本実験内容を高等学校の生物教育に利用できる実験へと発展させることができると考えられる。

課題

プログラム参加申込者の直前のキャンセルが多く、最終的には参加申込者のほぼ半数しか参加しなかった。プログラム申込から実施までの時間が長く、参加申込者が、夏休みに行われる他の多数の行事などと重なることにより予定を確定しづらいことが理由であると考えられた。

【実施分担者】

井上悠子 大学院理工学研究科・助教

【実施協力者】 _____ 5名

【事務担当者】

本郷 愛 研究推進課・係員