

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

HT29203 プログラム名 かがりが生み出す生き物たちの関係 ～かおりの世界を感じてみよう～



開催日：平成29年8月5日(土)
実施機関：名城大学
(実施場所) (天白キャンパス)
実施代表者：上船雅義
(所属・職名) (農学部・准教授)
受講生：高校生32名
関連URL：名城大学 HP
<https://www.meijo-u.ac.jp/research/collaboration/hirameki/>

【実施内容】

本プログラムは、香りのブレンド実験や昆虫の香りに対する反応実験などを通して香りが生み出す生き物たちの関係を学ぶことを目的として、高校生を対象として企画しました。幅広い内容を講義するために、代表者以外に名城大学の山岸健三教授には「寄生蜂」について、津呂正人教授には「植物の香り(アロマ)が人間に与える効果」について、京都大学の高林純示教授には「香りが生み出す植物と昆虫の関係」について、そして龍谷大学の塩尻かおり講師には「香りが生み出す植物と植物の関係」について講義してもらいました。

① 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

内容が理解しやすいように、講義と実験を交互に織り交ぜながらプログラムを作成しました。本プログラムの主役である「香り」は目に見えません。1つの香りが複数の成分できていることを実感することは難しいため、香り成分(揮発性物質)を染みこませたビーズを使用することで、香りのブレンドを視覚的に分かりやすく体験して学ぶことができるよう工夫しました。また、受講生に積極的な実験参加を促すため、「香りのブレンド実験」「昆虫の疑似体験」「アロマの体験」に関しては、参加者が1人ずつ実施できるように、「寄生蜂の寄生行動の観察」「昆虫の香りに対する反応実験」については1人1人がしっかり観察できるように多くの実験材料と実験装置を準備し、実施しました。さらに、受講生が自ら活動し考察するための工夫として、講義中に質問を受け付けるだけでなく、受講生が講義や実験中に疑問に思ったことなどを、配布したポストイットに書き、休憩時間等に質問ボードに各自貼り付けることでも、質問できるようにしました。プログラムのまとめの時間には、この質問ボードを基に、すべての講演者を交えて質問への回答を行いました。

② 当日のスケジュール

- 10:00～10:15 開講(挨拶、オリエンテーション、科研費の説明)
- 10:15～10:45 実験1:「かおりってなんだろう?～かおりを作ってみよう」
- 10:45～11:15 実験2:「かおりでコミュニケーションしてみよう～昆虫の疑似体験」
- 11:15～11:25 休憩
- 11:25～11:55 講義1:「寄生蜂ってなんだろう?」
- 11:55～13:00 昼食(事務の方がお弁当準備)
- 13:00～14:00 講義2:「かおりが生み出す植物と昆虫の関係」
実験3:「かおりに対する昆虫の反応を見てみよう」 * 実験を交えながら講義を進行

14:00～14:10 休憩

14:10～14:50 講義3:「かおりが生み出す植物と植物の関係 ～植物間コミュニケーション」

14:50～15:30 講義4:「好きなかおりと嫌いなかおり ～植物のかおりからヒトは何を感じる?」

15:30～15:50 クッキータイム(事務の方がお菓子など準備)

15:50～16:50 まとめ、未来博士号授与式、アンケート記入

16:50 終了・解散

③ 実施の様子

開校式では、当日のスケジュールと科研費の説明とスタッフ紹介を行いました。その後、実験1「かおりってなんだろう?～かおりを作ってみよう」では、1つ1つの化学成分を嗅ぎ、その後ブレンドをして再度化学成分を嗅いでブレンドによる香りの変化を体験してもらいました。



実験2「かおりでコミュニケーションしてみよう～昆虫の疑似体験」では、目が悪い昆虫になりきり香りを言語として餌場を伝える体験をしてもらい、香りによる情報伝達を実践してもらいました。



講義1「寄生蜂ってなんだろう?」では、植物と昆虫の関係で主役となる寄生蜂に関する講義をしました。その後、実験を実施してきた班ごとに各班にTA1人と講演者1人交えて昼食を取りました。



講義2「かおりが生み出す植物と昆虫の関係」と実験3「かおりに対する昆虫の反応を見てみよう」は、講義に健全な葉やちぎった葉、食害を受けた葉の香りを嗅ぐ体験や、寄生蜂の寄生行動観察、寄生蜂の香りに対する反応実験を織り交ぜながら実施し、かおりが生み出す植物と昆虫の関係を学んでもらいました。



講義3「かおりが生み出す植物と植物の関係 ～植物間コミュニケーション」では、基礎研究から害虫防除への応用研究の成果を学んでもらいました。講義4「好きなかおりと嫌いなかおり ～植物のかおりからヒトは何を感じる?」では、アロマを実際に嗅いだりして植物の香りが人間へ及ぼす効果について学びました。



クッキータイム後に、質問ボードをもとに講義・実験のまとめを行い、その後未来博士号の授与式を行いました。その後、閉会式を経てプログラムを終了しました。



④ 事務局との協力体制

学術研究支援センターは代表者と緊密な関係を作り、本プログラム開催に必要な広報活動、事務的業務、昼食等の手配、会場までの案内、受付などは学術研究支援センターが中心に実施しました。

⑤ 広報活動

チラシとポスターを作成し、愛知県を中心に、三重県、岐阜県、静岡県にある高等学校 108 校へ送付しました。また、大学のホームページに専用のページを設けて広く参加を募るとともに、入試案内等で訪問した高校や、大学の説明会に訪れた高校生にチラシを配布し、宣伝を行いました。

⑥ 安全配慮

化学薬品を液体で使わず、ビーズに染みこませて使用することで受講者が化学薬品をこぼすなどの被害をなくしました。使用した植物や昆虫に危険性はありませんが、各班にTAを1名配置することで実験実施を安全に行うように心がけました。また、実験室と講義室の間の移動の際にも、TAに班のメンバーを誘導させるなど、安全性に配慮しました。

⑦ 今後の発展性、課題

アンケートのプログラムに関する評価の項目は、参加32名中、「とてもおもしろかった」が13名、「おもしろかった」が19名であり、概ね高い評価を受けました。また、自由記述においても「実験が面白かった」「興味を持った」などのコメントをいただけたことから、本プログラムの内容についての参加者の満足度は高かったと思われます。反面、実施時間について、「少し長く感じた」というコメントもありました。今後の改善点としては、内容を再検討すること、今回の経験を元に時間配分を上手くすることにあると考えられます。

【実施分担者】

山岸健三 農学部・教授、津呂正人 農学部・教授

【実施協力者】 7名

【事務担当者】

安田健一(学術研究支援センター・課長)、坂崎 広志(学術研究支援センター・係員)