


令和2(2020)年度科学研究費助成事業(科学研究費補助金)
 実績報告書(プログラム実施報告書)
 (研究成果公開促進費)「研究成果公开发表(B)
 (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)」

課題番号： 20HT0231			
プログラム名： バラの香りを作ろう！～精油の抽出、分析から調香まで～			
	所属	名称	沖縄工業高等専門学校
	研究機関	機関の長職・氏名	校長・伊原博隆
	実施代表者	部局	生物資源工学科
		職	准教授
氏名		嶽本あゆみ	
開催日	2021年3月25日①午前 ②午後		
実施場所	沖縄工業高等専門学校 創造・実践棟		
受講対象者	中学生		
受講者数	①中学生8名 ②中学生10名		
交付申請書に記載した募集人数	①16名 ②16名		
<p>プログラムの目的</p> <p>沖縄高専生物資源工学科では、沖縄の亜熱帯性気候下に分布する多様な植物の機能性を活用する目的で、香気成分である精油の抽出・分析と、その機能性の評価の研究を行っている。申請者は科研により、精油抽出効率の向上の研究を行った。香気成分の分析にはガスクロマトグラフィー分析が必須であり、在校学生の実験授業での実習や卒業研究テーマで行う、生物資源工学科学生必修の分析技術である。</p> <p>本プログラムは、植物からの香り成分が抽出され分析され得るものであること、個別の香り成分が相互に作用して植物の香りを形成していることを、実験によって理解することで、目には見えない「香り」を分析することの楽しさ、調査・再現の楽しさを中学生に伝えることを目的として実施した。</p>			
<p>プログラムの実施の概要</p> <p>当日の工夫点</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 香りと分析実験に関する書籍を置き、待機時間にも実験への興味をもてるよう工夫した。 ・ 各実験台に一名の実験補助学生をつけることで、丁寧な実験指導を行った。 ・ ドライローズの他に、芳香剤や布のにおいけしなど、市販品で「バラの香り」が謳われているものを複数用意し、生活に密接した香りに対する意識を伝えた。 ・ 付き添いの保護者にも適宜試香紙を渡して受講者が調香した香りを伝えた。 ・ 調香した芳香液を持ち帰りとし、受講者がプログラムの思い出をより強くできるようにし、また不参加の友人にもプログラムを具体的に伝えられるように工夫した。 			

当日のスケジュール

- 8:00～9:00 当日準備
 1グループ目
 9:30～9:50 講義(科研費の説明)
 9:50～10:00 質疑応答
 10:00～10:15 実験手順と操作説明・練習
 10:15～11:00 実験
 11:00～11:15 考察・まとめ
 11:15～12:00 1グループ目片付け・2グループ目準備
 12:00～13:00 アルバイト学生昼休み
 2グループ目
 13:00～13:20 講義(科研費の説明)
 13:20～13:30 質疑応答
 13:30～13:45 実験手順と操作説明・練習
 13:45～14:30 実験
 14:30～14:45 考察・まとめ
 15:00～16:00 後片付け

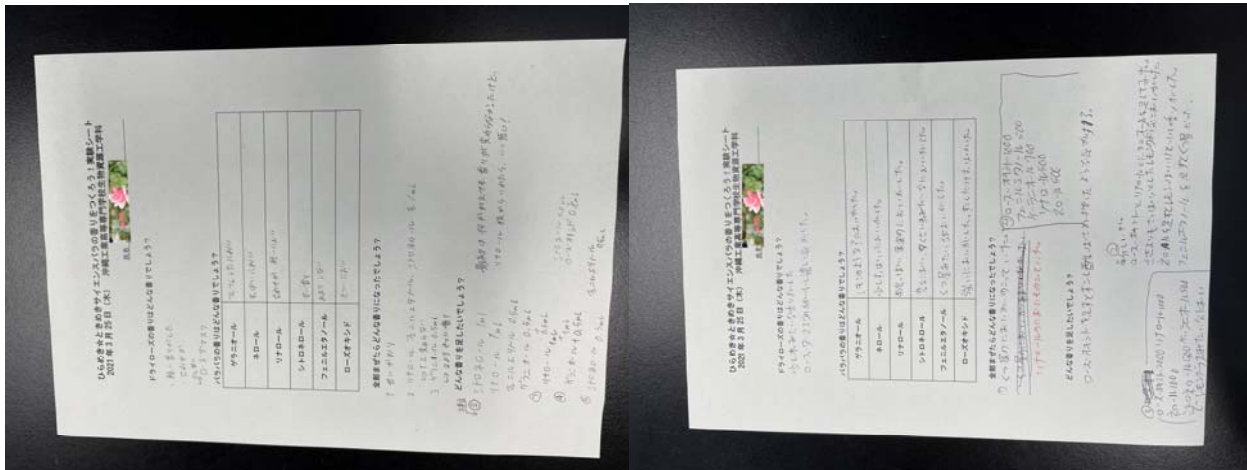
実施の様子

中学生は極めて正確にマイクロピペットの使用方法を修得し、90分という長時間にもかかわらず、途中で飽きることなく集中して実験に没頭していた。

(講義・実験の様子)



(受講者が記入したワークシート)



所属機関事務局との協力体制

広報活動

- ・ 所属学科の広報ウェブサイトプログラム専用ページを作成し、公開した。
- ・ 所属機関のトップページに、プログラムの実施案内を画像入りで公開した。
- ・ 所属機関の公式 LINE に、プログラムの実施案内を画像入りで公開した。
- ・ ポスターおよびチラシを作成し、県内の各中学校宛に送付して掲示と配付を依頼した。
- ・ 実施代表者の Facebook にて、プログラムの実施案内を画像入りで公開した。

安全配慮

- ・ 芳香試薬に毒性はないが高濃度であるため、80%エタノール水溶液で 17%に希釈して使用した。
- ・ バラ科植物ならびにアルコールについて、参加申し込み時にあらかじめ経皮・蒸気吸引でのアレルギーの有無を確認した。
- ・ 受講者は 2 名 1 班として 1 つの実験台を使用し、1 班ごとに実験操作を指導・補佐する学生アルバイトを 1 名配置した。
- ・ 受講者の着席位置は対角線上に配置して向かい合わないようにし、間にはアクリル板を設置して飛沫飛散を防いだ。
- ・ ガラス器具の取り扱いについて、各自が調合した芳香溶液を入れるねじ口試験管は、割れにくい硬質ガラスを使用した。
- ・ 受講者および付き添いの保護者にはマスク着用を依頼し、香りを確認するときのみ無言でマスクを外す手順で実施した。
- ・ 付き添いの保護者は、受講者一名につき一名までとした。
- ・ 実験室はドアを開放・ドラフターならびにサーキュレーターを動作させることで換気を徹底した。

今後の発展性、課題

今回のプログラムではバラの香りで実施したが、イチゴやマンゴーなどの果物の香りなど、異なる香りを調合する実験により飽きさせることなく様々な実験を展開することができる。特に果物の香りでは、食品添加物のみを用いた同様の実験が可能のため、小学生などの低学年を対象としても安全に実験が可能であるため、より参加者の幅を広げることができる。

受講者の保護者に中学校教員がいて、今後の出前授業に関する情報交換ができたことも極めて有意義であった。

一方で香りの実験は実施後、数日間は香りが残存するため、外部に出向いての同様のプログラム実施はしづらい面がある。したがって色素を用いた分析実験のプログラムを作ることで、子供達に「分析実験」の楽しさを伝えることができるようになると思う。