

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：20HT0010

プログラム名：あなたの好きなにおいは何ですか?、においを感じる仕組みをネコと一緒に考えてみよう



所属 研究 機関	名称	岩手大学
	機関の長 職・氏名	学長・小川智
実施 代表者	部局	農学部
	職	教授
	氏名	宮崎雅雄

開催日	2021年3月22日
実施場所	岩手大学農学部4号館学生実験室
受講対象者	小学校5・6年生、中学生
参加者数	5名
交付申請書に記載した募集人数	20名

## プログラムの目的

身近な生物現象には、未解明なことがたくさんある。大学の研究者は、どのように研究課題を見つけ真実に迫ろうと実験しているのか、誰も知らないことを世界で最初に発見した時に得ることができる何事にも代えられない喜びなどを、申請者が遂行している科研費のテーマを題材に、受講生に伝える。具体的には、においの研究をするために必要となり科研費の課題として取り組んだ次世代におい分析装置の開発秘話や、なぜネコがマタタビを大好物とするか、最近の研究で分かった意外な事実を紹介しながら、教科書の勉強だけでは解けない謎がたくさんあることを伝える。

まず講義により、においの正体は揮発する化学物質であること、全ての化学物質がおうわけではなく、例えば二酸化炭素のように全くにおわない化学物質があること、におうかにおわないかの差は、化学物質をキャッチするセンサー(嗅覚受容体)が鼻にあるかないかであること、センサーの種類は動物差がありネコは嗅げるけど人は嗅げないにおいもあること、その例として、マタタビ活性物質を例にネコのマタタビ反応の研究を紹介した。また果物から熱水蒸留という手法で香気物質を抽出して、科研費の研究課題で開発した次世代におい分析装置で果物の香りを特徴づける重要な香気物質の特定を試みた。また当初実施案にはなかったが、新型コロナウイルスの嗅覚障害が大きな問題になっているので、その解説も追加して、PCR検査とは何かも説明し、実際にネコの嗅覚受容体遺伝子をPCRで増幅してみる実験も行った。

## プログラムの実施の概要

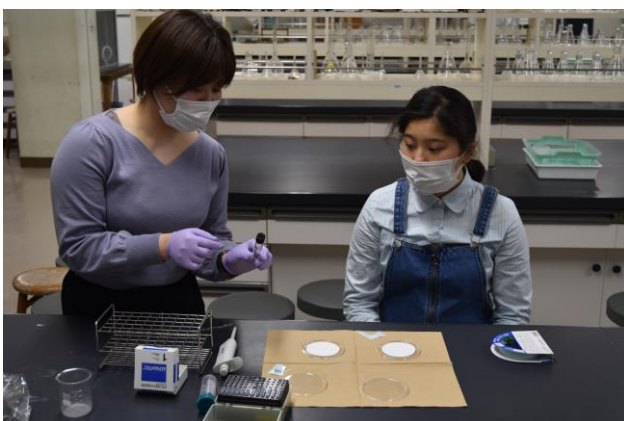
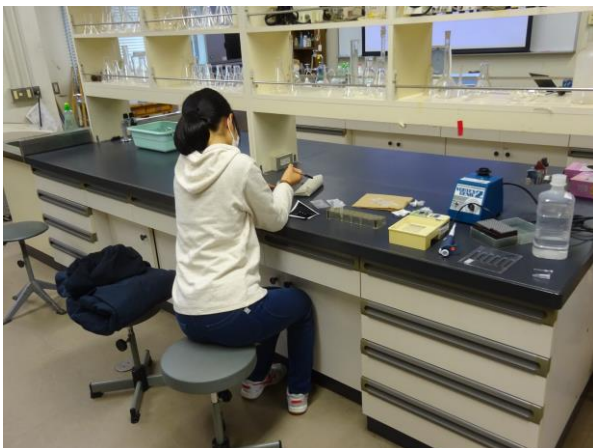
## 【当日のスケジュール】

- 9:00-9:30 受付(集合場所:農学部4号館学生実験室)
- 9:30-10:00 開校式(挨拶、オリエンテーション、科研費の説明)
- 10:00-10:45 講義「におい・嗅覚って何?、分かっている事、未解明な事(講師:宮崎雅雄)」
- 11:00-11:45 実験の説明
- 11:45-12:50 昼食・休憩
- 12:50-15:30 実験①「ネコのマタビ反応を見てみよう」、②「果物のおおいを特徴づける物質を最先端の装置で探してみよう」、実験③「ネコのDNAを抽出してPCRでネコの嗅覚受容体遺伝子を増幅してみよう」
- 15:45-16:00 成果発表とディスカッション
- 16:00-16:30 修了式(未来博士号授与、アンケート記入、総括)

【受講生に分かりやすく科研費の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】

- ・本プログラムの為にイラストを多用した解説テキストを作成した。
- ・専門用語は極力利用せず、対話形式の講義を実施し、受講生に質問をなげかけながら解説を行い、1人1人にじっくり考えてもらいながら、時間を感じさせないような講義の実施を試みた。
- ・においの受容メカニズムについては、嗅覚系のモデルを工作して分かりやすく解説した。

## 【実施の様子】



## 【事務局との協力体制】

- ・学術研究推進部研究推進課が委託費の管理と支出報告の確認及び学術振興会への連絡調整と、提出書類の確認・修正を行った。

#### 【広報活動】

- ・研究代表者が近隣の小中学校(5校)に本プログラムのポスターを持参してプログラムの趣旨、内容をPRした。
- ・研究代表者が岩手大学附属中学校の科学部の顧問に連絡を取り、受講生の募集案内を行った。

#### 【安全配慮】

- ・実験実施前に安全指導を行い、実験実施場所で代表者以外に実験の補助をするスタッフ1名を張り付けることで、受講生1人1人に目が行き届くようにして事故が起きないように細心の注意を払った。
- ・新型コロナウイルス感染を防止する為、全員マスク着用と受講生は、一実験卓に一人の配置にした。

#### 【今後の発展性、課題】

- ・プログラムを円滑に進めるために、受講生を集めることが一番重要である。本プログラムは実施代表者がポスターを作り、小中学校にコンタクトを取り、ポスターの配布、お願いに回っているのが現状である。今後は、こういった広報活動も大学の広報課のサポートを受けながらやっていきたいと考える。
- ・残念ながら参加者は、当初の予定を大きく下回り、5人のみであった。これは、新型コロナウイルス感染を懸念して参加を見送った人が多かったと推測される。特に小学生の参加は一名のみであったが、密をさけるために保護者の見学を今年は見送ってもらったことが大きな原因と考える(例年は、小学生に保護者が付き添うことが一般的だったので)。
- ・アンケートの結果、非常に分かりやすかった、実験も楽しかった、という回答が大半で合った。今回が7回目の開催であり、プログラムの内容についてはだいぶ成熟してきたと考える。今後は、現在行っている科研費で解明された研究知見などについてもどんどんプログラムに含めていきたいと考える。

【実施協力者】 4名(修士学生1名、学部学生3名)

【事務担当者】 山田 : 学術研究推進部 研究推進課外部資金戦略・管理グループ