

植物分子の機能と制御
2021 年度採択研究代表者

2022 年度
年次報告書

奥山 雄大

国立科学博物館 植物研究部
研究主幹

「擬態する花」に着目した昆虫操作の物質・遺伝基盤解明

研究成果の概要

本研究では、カンアオイ属とテンナンショウ属という2つの植物群の性質を利用し、まず擬態花をめぐる植物と昆虫の多様な化学コミュニケーションの実態を明らかにし、その上で比較的均質な遺伝的背景の元で著しい化学多様性を実現している遺伝的・生理的メカニズムを解明することを目的とする。

この目的を達成するため、今年度は昨年度に引き続き、特にテンナンショウ属について新たに120個体について付属体からのジクロロメタン抽出による揮発性成分データを取得した。テンナンショウ属についてはフェロモン擬態による送粉者の誘引が強く疑われるため、このデータからフェロモン候補となる物質を特定すべく解析中である。

次に昨年度、主要花香物質33種類のデータマトリクスを完成させたカンアオイ属28種31個体について、系統学的手法を用いて香り成分の放出量と発現量が強く相関する遺伝子を特定したが、このうち一つの重要成分について、より詳細にデータを検討し、その生合成に関与する2遺伝子を特定することに成功した。この2遺伝子について、クローニング、タンパク質の異種発現実験を実施し、そのうち1遺伝子について、これまで知られていない物質代謝に関与する遺伝子であることを確認した。またこれらの遺伝子について進化解析を行い、これらがカンアオイ類の多様化過程で正の自然選択を受け分化していることを確認できた。

【代表的な原著論文情報】

1) Yudai Okuyama*, Yuta Kato. 2022. Diversity of microscopic structures on the calyx of sect. *Heterotropa* (Aristolochiaceae). Bulletin of the National Museum of Nature and Science. Series B, Botany. 48. 133-139.