

環境とバイオテクノロジー
2022 年度採択研究代表者

2022 年度
年次報告書

別所-上原 奏子

東北大学 大学院生命科学研究科
助教

植物形態を改変させる甲虫由来因子の同定

研究成果の概要

虫こぶとは、植物の持つ発生プログラムが昆虫によって書き換えられることにより作り出される異形の器官である。昆虫綱では 30 目のうち 6 目に虫こぶ形成を行う種が含まれることから、昆虫の特定の目で虫こぶ形成能が独立に獲得されたことが示唆される。また寄生昆虫が異なれば同一植物上でも異なった形態の虫こぶが形成されることから、昆虫側に虫こぶ形成の要因があると考えられる。本研究では、虫こぶ形成昆虫の中でも甲虫を研究材料とし、発現解析、進化解析によって昆虫由来の虫こぶ誘導因子の同定を目指す。また、維管束組織誘導系 VISUAL を利用し、非モデル植物である虫こぶ宿主植物における虫こぶ誘導因子への応答を検証する。

2022 年度は、虫こぶ形成甲虫 2 種と非虫こぶ形成甲虫 1 種を用いた RNA-seq 解析を行い、発現変動遺伝子のリストを得た。また、CDS 配列およびアミノ酸配列予測まで完了したことから、来年度は虫こぶ形成甲虫において正の自然選択を受けている遺伝子を探索し、発現変動遺伝子と合わせることで虫こぶ誘導因子候補を絞り込む。また、ミヤコグサを用いて維管束誘導系 VISUAL を確立した。来年度は、同じマメ科に属する虫こぶ宿主植物クズにも同様の誘導条件を使用することにより、クズにおける VISUAL の確立を目指す。