

2023 年度
創発的研究支援事業 年次報告書

| | |
|--------|--------------------------------------|
| 研究担当者 | 小宮 怜奈 |
| 研究機関名 | 沖縄科学技術大学院大学 |
| 所属部署名 | サイエンス・テクノロジー グループ |
| 役職名 | サイエンス・テクノロジー アソシエート（プロジェクトリーダー） |
| 研究課題名 | 生殖 non-coding RNA 群を利用したカスタマイズイネ の創生 |
| 研究実施期間 | 2023 年 4 月 1 日～2024 年 3 月 31 日 |

研究成果の概要

本研究では、生殖期特異的な長鎖 non-coding RNA 群とそこから由来する small RNA 群の生殖特異性を明らかにし、機能性 RNA を植物に導入する応用研究にも挑戦する。

1. 生殖 small RNA 群と Argonaute による雄しべの空間制御システム

Argonaute タンパク質 (AGO) は small RNA と複合体を形成し、発現を抑制するサイレンシング機構の中心を担う。雄しべで発現する三種類の AGO-small RNA 複合体の細胞内局在特性とその機能を解析し、これら三種 AGO の空間配置とコンビネーションによる雄しべのサイレンシングシステムを明らかにした。さらに、二種類の AGO1b/d は、雄しべの体細胞層から花粉母細胞へ移動し、small RNA のモバイルキャリアとして雄しべの発生制御に関与することを報告した (研究業績 1)。また、「生化学」誌に、植物の生殖 small RNA に関する総説を執筆した (研究業績 2)。

2. シングルメリステムプロテオーム立ち上げと生殖様式転換の分子機構

生殖長鎖 non-coding RNA 群の転写を制御する候補因子として逆遺伝学的に作成した変異イネは、強い栄養繁殖性を示した (未発表データ)。そこで、種子繁殖と栄養繁殖の生殖様式転換を制御する分裂組織, メリステムに着目し、パネル内の共同研究のもと、シングルメリステムプロテオームを立ち上げた。トランスクリプトームと統合解析し、標的因子やその制御に関与する small RNA の同定にいたった (未発表データ)。

研究業績（* 責任著者）

1. Tamotsu, H., Koizumi, K., Briones, A. and **Komiya, R*** . *Nature Communications* 14:3333 (2023).
2. **小宮 怜奈*** 非コードゲノムに由来する雄しべ phasiRNAs のサイレンシング機構. 生化学. 95 巻 3 号 (2023).