2024 年度

創発的研究支援事業　年次報告書【公開版】

研究担当者	水多陽子
研究機関名	名古屋大学
所属部署名	トランスフォーマティブ生命分子研究所
役職名	助教
研究課題名	花粉発生過程における非対称分裂と分化機構の解明
研究実施期間	2024 年 4 月 1 日～2025 年 3 月 31 日

研究成果の概要

本研究ではベンサミアナタバコをモデルとし、独自の遺伝子導入手法やライブイメージング、および 1 細胞解析技術を基盤として、花粉発生過程における非対称分裂（花粉第一分裂）と分化の制御メカニズムを明らかにすることを目指している。

本年度は一過的な遺伝子導入法と花粉発生系、および蛍光色素による染色を組み合わせることで、花粉の発生過程を共焦点顕微鏡で経時的に解析する手法を確立した。花粉第一分裂における非対称分裂の制御機構を明らかにするため、核動態と細胞骨格に着目し、一過的導入によって核、微小管、およびアクチンを可視化しタイムラプス観察をおこなった。その結果、生体外におけるベンサミアナタバコの花粉第一分裂の細胞周期が明らかとなった。並行して阻害剤を培地に添加することで、花粉第一分裂における微小管とアクチン繊維の機能解析をおこなった。その結果、アクチン繊維は非対称分裂前の核の極性移動、および非対称分裂後の細胞板の拡大と核の脱凝集に重要であることが明らかとなった。一方で、微小管は分裂期の細胞板形成、および非対称分裂後の染色体の分離と核移動に重要であることが明らかとなった。以上の成果をまとめ、プレプリントとして公開した。これとは別に、核の極性移動および非対称分裂に関わる他の因子についても解析を進めた。また、花粉の発生と分化を制御するしくみを明らかにするため、関連遺伝子のマーカーラインや破壊株の整備をおこなった。