

植物生理学研究室

http://bsw3.naist.jp/courses/courses115.html



教授：遠藤 求 endo@bs.naist.jp
助教：久保田 茜 akanek@bs.naist.jp

植物における「時間」の理解と制御

研究を始めるのに必要な知識・能力

主に植物を扱うため、基本的な生物学の知識があるとアドバンテージになります。プログラミングや数学、モノづくり、アイデアマンである等、なにか得意とすることがあると、それを活かした研究ができると思います。

研究室の指導方針

何が問題であるかを理解し、それに対する適切な検証方法を設定するためには、論文による学習が必須となります。論文紹介や勉強会を通じて時間生物学やその周辺分野の基礎知識と一緒に学んでいきます。また、様々な背景と目的を持った学生の一人ひとりの目的に合わせたゴールを設定し、そこに向かって必要なものを他のメンバーとのディスカッションや学習を通じて獲得できるように、サポートします。さらに、自分の研究内容をうまく伝えられるよう、わかりやすく説得力のあるプレゼンテーションやライティングの能力向上を目指します。

この研究で身につく能力

専門知識だけでなく日々の生活で活用できる実践的なスキルを学ぶことができます。大学院で学んだ専門知識のほとんどは卒業後に利用されないかもしれませんが、仮説の生成や論理的思考といった科学的な態度は社会人としての合理的な意思決定に役立つと考えています。特に、大学院およびそれ以降のキャリアでは、問題を解く方法を知るだけでなく、解く価値のある問題を見つけることが非常に重要です。ビジネスであろうとサイエンスであろうと本当に優れた知的生産には共通する手法が存在することを研究活動を通じて一緒に学んでいきます。

修了生の活躍の場

昨年度にできた研究室ですので修了生はいません。バイオ関係だけでなく、研究職を含めた幅広い業種で活躍できる人材の育成を目指します。

研究内容

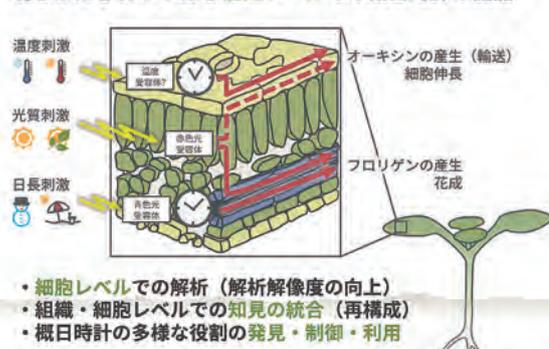
1) 概日時計の細胞・組織特異的な役割

概日時計（体内時計）は多くの遺伝子発現や生理応答に関わっていますが、器官・組織・細胞ごとに異なる役割を担っています。高い空間分解能をもった非侵襲的な測定や組織・細胞の単離による遺伝子発現解析と形質転換体による表現型解析を組み合わせることで、これまで個体レベルで議論されることが多かった概日時計の役割を、組織・細胞レベルで明らかにする研究を行っています。また、こうした研究を実現するための新しい技術や解析手法の開発にも取り組んでいます。

2) 概日時計を介した光周性花成（季節変化に応じた花芽形成）

概日時計による光周性花成の制御メカニズムはこれまで主に実験室環境で研究されており、野外環境での制御メカニズムの理解や農作物の生長制御に向けた取り組みは遅れています。概日時計を介した光周性花成の仕組みを温度や栄養といったこれまであまり考慮されてこなかった要因も含めた総合的な理解を目指すとともに、概日時計を標的として効率的に花成時期を制御する方法を探ります。

明らかにされつつある組織レベルでの概日時計の機能



研究設備

自動発光測定装置
発光顕微鏡
リアルタイムPCR
分子生物学関連機器

研究業績・共同研究・社会活動・外部資金など

- [1] Song YH*, Kubota A* et al. (2018) Molecular basis of flowering under natural long-day conditions in Arabidopsis. Nature plants 4, 824-835. (*, equally contributed)
- [2] Uemoto R, Araki T, Endo M. (2018) Isolation of Arabidopsis palisade and spongy mesophyll cells. Methods Mol Biol. 1830, 141-148.
- [3] Endo M, Shimizu H, Araki T. (2016) Rapid and simple leaf tissue isolation in Arabidopsis thaliana. Nature Protocols. 11, 1388-1395.
- [4] Shimizu H, Katayama K, Koto T, Torii K, Araki T, Endo M. (2015) Decentralized circadian clocks process thermal and photoperiodic cues in specific tissues. Nature Plants 1, 15163.
- [5] Endo M, Shimizu H, Nohales MA, Araki T, Kay SA. (2014) Tissue-specific clocks in Arabidopsis show asymmetric coupling. Nature 515, 419-422.