

木原生物学研究所 植物ゲノム発現制御システム科学部門

(連携大学院：理化学研究所植物科学研究センター)

横浜市立大学大学院 国際総合科学研究科

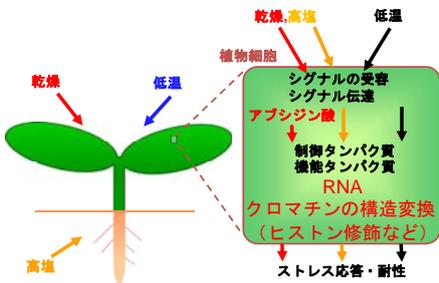
理学専攻 環境生命系 (博士前期課程)

バイオ科学専攻 (博士後期課程)

客員教授：関 原明 (植物ゲノム発現研究チーム、チームリーダー)

ホームページ：<http://labs.psc.riken.jp/pgnrt/index.html>

電話：045-503-9622, E-mail：mseki@psc.riken.jp (訪問希望者は電話かE-mailで連絡して下さい。)



植物には移動の自由がないため、乾燥・低温・塩などの環境ストレスに対して適応する能力を備えています。本部門では主にモデル植物シロイヌナズナを用いて、植物の環境ストレス耐性に関わる遺伝子や機能性 RNA を探索し、その機能解析を進めています。クロマチンの構造変換や RNA による遺伝子発現制御機構の解明を目指した研究も行っています。学生は理研の研究員の親切な指導の下、最新の技術や機器を使いながら博士号の取得が可能です。

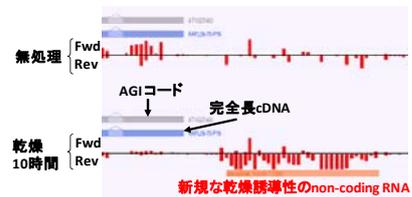
◆タイリングアレイを用いた植物の乾燥・低温・塩ストレス応答におけるトランスクリプトーム解析◆

植物の環境変化への適応には多数の遺伝子や RNA の発現制御が関与する事を我々はタイリングアレイ等を用いて明らかにしています。タイリングアレイを用いる事により環境応答に関与するトランスクリプトームの全貌解明が期待できます。植物のタイリングアレイ解析システムが確立されており、本研究分野で世界をリードしています。



◆環境ストレス応答に関与する遺伝子や機能性RNAの機能解析◆

タイリングアレイ解析により、環境ストレスにより発現誘導される新規な遺伝子や RNA を世界に先駆けて多数同定しています。それらの機能を遺伝子破壊型変異体や過剰発現型トランスジェニック植物を用いて逆遺伝学的に解析します。



◆クロマチンの構造変換やRNAによる転写制御機構の解析◆

近年、真核生物において small RNA などの機能性 RNA やヒストン修飾を介したクロマチンの構造変換が転写制御において重要な役割を果たす事が明らかになってきました。しかしながら、それらの環境ストレス応答における役割はほとんど解明されていません。また、植物は一度ストレスを受けると、前よりもストレスに対して耐性を示す事が経験的に知られています。植物が持つ環境ストレスの記憶

(学習) メカニズムも解析します。

◆コムギなどの実際の作物を用いた環境ストレス耐性作物の作出◆



現在、地球温暖化による砂漠化の進行など世界的規模の環境劣悪化が国際的に大きな問題になっています。環境ストレスに耐性の作物を作出することは食糧問題や環境問題からも緊急の課題となっています。上記研究を通して得られた知見を、木原生物学研究所と連携するなどしてコムギなどの環境ストレス耐性作物の作出へ利用していきます。