

「微細構造から紐解く植物の環境ストレス耐性機構の解明と気候変動に 頑健な作物の創出」

専攻：植物生産科学専攻

学科：資源生物科学科

研究室：植物遺伝育種学研究室

氏名：高橋 宏和



『研究キーワード』 ダイズ；イネ；環境ストレス耐性；耐湿性；耐乾性；通気組織；根系解析；Laser Microdissection；トランスクリプトーム解析；植物分子遺伝学

『研究シーズ・スキル』

(1) ゲノム編集, (2) 遺伝子組換え, (3) Laser microdissection

『WEB サイト』

研究室 HP : <https://www.agr.nagoya-u.ac.jp/~ikusyu/index.html>

研究者総覧 : https://profs.provost.nagoya-u.ac.jp/html/100008547_ja.html

researchmap : <https://researchmap.jp/cactushiro>

○ Laser microdissection 法を用いた組織特異的な解析

動植物の体は、様々な器官 (Organ) から成り立っています。さらにその器官は、多数の組織 (Tissue) で構成されています。生物の生命現象を理解するためには、組織レベルでの解析が必要となります。そこで私たちは、Laser microdissection という顕微鏡で観察しながら目的の組織のみを回収できる技術を使って解析をすることで、組織特異的な生命現象の理解を目指しています。

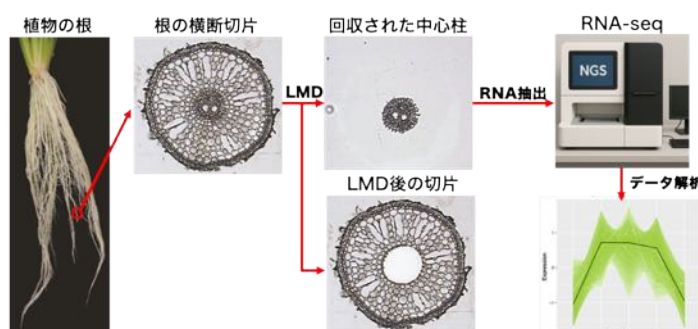


図 1. Laser Microdissection (LMD) 法を用いた微細組織の単離と NGS 解析の概要

動植物における様々な生命現象を理解するためには、器官レベルではなく、微細な組織レベルでの解析が必須となる。Laser Microdissection 法は、組織切片から標的組織を回収し、そこから抽出した DNA, RNA, 代謝産物などを単離し、解析を行うことを可能にする。

○ 作物のゲノム編集と遺伝子組換え

私たちは、上記の組織レベルでの解析に加え、200 系統のダイズの圃場を使った栽培試験も実施し、有望な遺伝子の同定を試みています。しかし、有望な遺伝子の評価には、ゲノム編集や遺伝子組換えを利用した機能解析が不可欠です。そのために作物のゲノム編集、遺伝子組換え技術を開発し、それを利用することで気候変動に頑健な作物の創出を目指しています (図 2)。

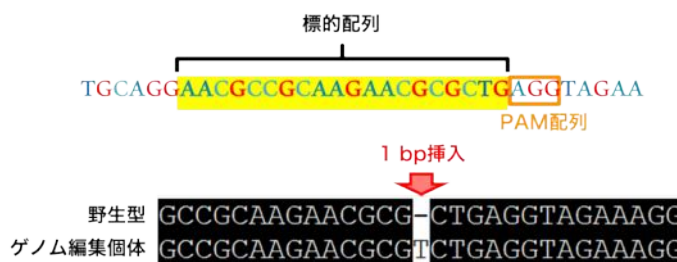


図 2. 作物におけるゲノム編集の概要

生命現象の理解には目的とする遺伝子の機能を理解する必要がある。そのための手法として、ダイズおよびイネにおける遺伝子組換え・ゲノム編集を行うことが可能。特にゲノム編集個体は、遺伝子組換え作物として規制されないことから、これまでになく効率的に新しい新規品種の開発を可能にする。