

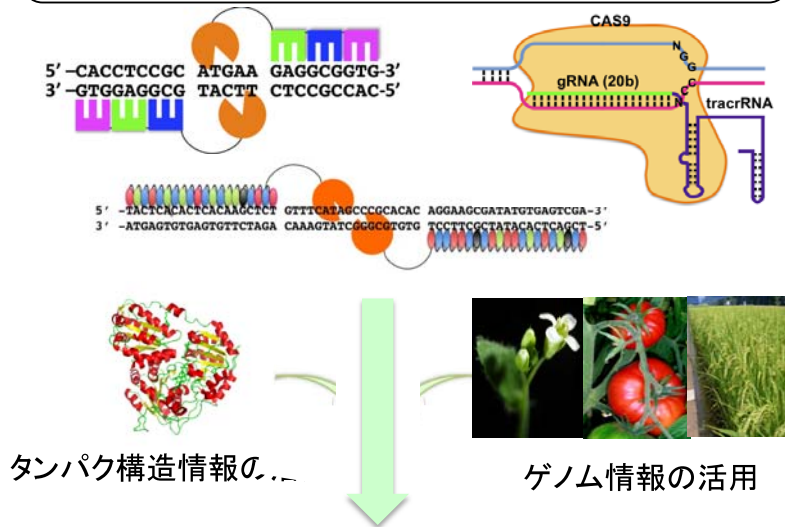


FACULTY OF  
BIOSCIENCE &  
BIOINDUSTRY  
TOKUSHIMA UNIVERSITY

# ゲノム編集による分子育種研究

[キーワード: ゲノム改変、ゲノムデザイン、人工ヌクレアーゼ] 教授 刑部 敬史

## 標的特異的変異を実現する分子のハサミをデザイン



## ゲノムデザインとゲノム編集によるテーラーメイド農作物の作出



### 内容:

植物をより有効に利用するために、交配育種をはじめとして様々な育種法が開発されてきています。近年、目的の標的ゲノム配列を特異的に切断する人工ヌクレアーゼが開発され、狙った遺伝子だけに種々の改変を加えることが可能になってきました。こうした技術を「ゲノム編集」と呼びます。これまでに人工ヌクレアーゼとして開発されたジンクフィンガーヌクレアーゼ、TALエフェクターヌクレアーゼ、そしてCRISPR/Cas9ヌクレアーゼシステムを利用し、簡便にかつ効率よくゲノムを改変することができるため、微生物から高等哺乳動物まで幅広い範囲の生物に対してゲノム編集が使われてきています。私たちは、植物や担子菌の標的遺伝子特異的改変を行うために、さまざまな人工ヌクレアーゼをデザインし、従来の育種法に変わる分子育種法の開発を行っています。ゲノム遺伝子情報やタンパク質構造情報をもとに、望みとおりの形質をもつ農作物の育種が短期間で可能になりつつあります。

分野: <植物分子遺伝学>

専門: <植物分子遺伝学>

E-mail: kosakabe@tokushima-u.ac.jp

Tel: 088-634-6418

Fax: 088-634-6418

HP: <https://www.bb.tokushima-u.ac.jp/faculty/member/plantbio/>



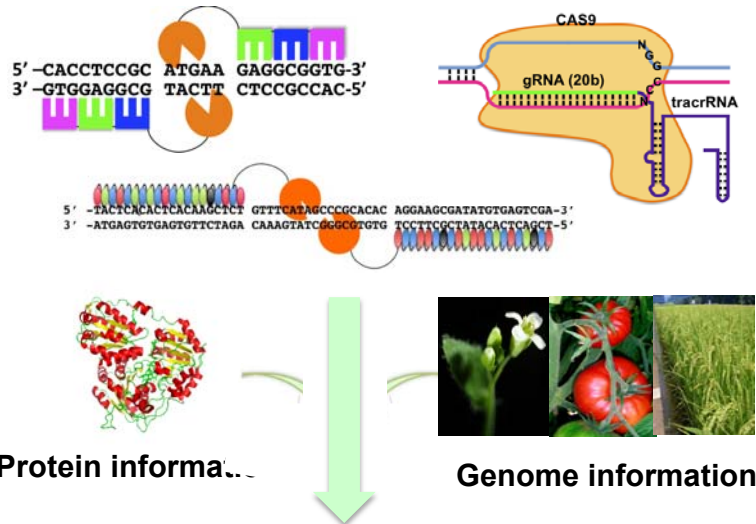


FACULTY OF  
BIOSCIENCE &  
BIOINDUSTRY  
TOKUSHIMA UNIVERSITY

# Molecular Breeding by using Genome Editing

## Professor Keishi Osakabe

### Designing of molecular scissor



### Genome designing and genome editing to obtain tailor-made crop plants



### Content:

In order to utilize plant sources effectively, the human being has been developing breeding techniques and indeed breeding plants with desired phenotypes. Recently, designer nucleases, such as zinc finger nucleases, TAL effector nucleases and the CRISPR/Cas9 nuclease system, have been developed. These designer nucleases enable us to modify target genes on the genome of interest rapidly and effectively. This technique is so-called "genome editing", and applied to wide variety of organisms from bacteria to mammals. We have established the genome editing technique on plants and mushrooms for molecular breeding. Based on the genome information and protein structural information, we are on-going to produce plants and mushrooms possessing superior genetic traits.

Keywords: Genome modification,  
genome designing, designer nucleases

E-mail: [kosakabe@tokushima-u.ac.jp](mailto:kosakabe@tokushima-u.ac.jp)

Tel: +81-88-634-6418

Fax: +81-88-634-6419

HP : <https://www.bb.tokushima-u.ac.jp/faculty-member/plantbio/>

