



教授 寺田理枝

研究内容

近年、トウモロコシ・ナタネ等の遺伝子組換え農作物(GMO)の利用が進んでいます。遺伝子ターゲティング法では、遺伝子組換えでは実現できなかった遺伝子本来のゲノム位置で塩基配列をデザインして改変することができることからGMOを超える「次世代育種法」としての技術が期待されています。当研究室では、世界で初めてイネのターゲティング法に成功し、この技術の改良と応用を進めています。分子遺伝学の研究では様々な遺伝子の特徴的な塩基配列(モチーフ)や植物の機能を担う遺伝子ネットワーク等に関する情報が多数蓄積されています。当研究室では、遺伝子ターゲティング法によって遺伝子の発現や働きを担っている塩基配列を変化させる「ゲノム編集技術」を開発して、耐病性や多収性等の育種的に有用な形質を持つイネの作出や作出技術の開発を目指しています。

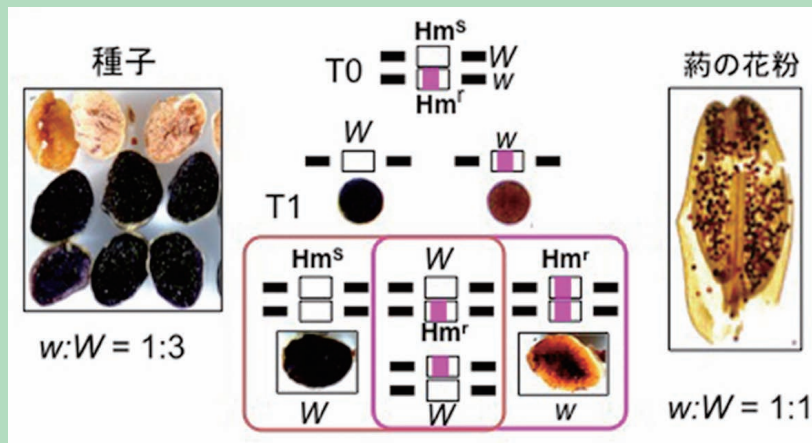


図1; ウルチからモチへのWaxy遺伝子ターゲティング改変

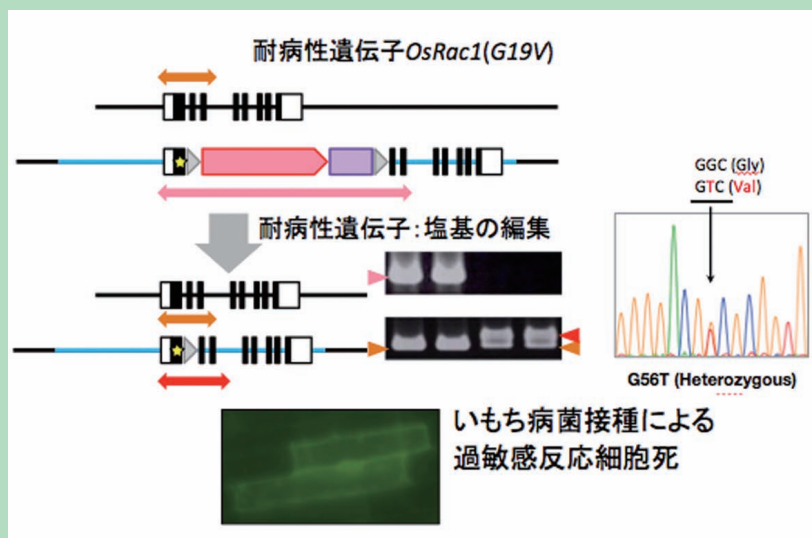


図2; 耐病性遺伝子OsRac1のターゲティングによるアミノ酸改変

最近の主な論文・著書 / Yamauchi T, Johzuka-Hisatomi Y, Terada R, Nakamura I, Iida S. (2014) The *MET1b* gene encoding a maintenance DNA methyltransferase is indispensable for normal development in rice. *Plant Mol. Biol.* in press

· Dang TT, Shimatani Z, Kawano Y, Terada R, Shimamoto K. (2013) Gene editing; a constitutively active *OsRac1* by homologous recombination based gene targeting induces immune responses in rice. *Plant & Cell Physiology* 54: 2058-2070

· Moritoh S, Eun CH, Ono A, Asao H, Okano Y, Yamaguchi K, Shimatani Z, Koizumi A, Terada R. (2012) Targeted disruption of an orthologue of *DOMAINS REARRANGED METHYLASE2*, *OsDRM2*, impairs the growth of rice plants by abnormal DNA methylation. *The Plant Journal* 71: 85-98

· Ono A, Yamaguchi K, Fukada-Tanaka S, Terada R, Mitsui T, Iida S. (2012) A null mutation of *ROS1a* for DNA demethylation in rice is not transmittable to progeny. *The Plant Journal* 71: 564-574

・土岐精一・寺田理枝・島谷善平・横井彩子・荆部敬史(2012)トピックス:イネのターゲティング・プロトコル.バイオサイエンス アドバンスマニュアルシリーズ「形質転換プロトコル(植物編)」田部井 豊(編) 化学同人 364-371