

「稲の過敏反応の誘導を制御するホスホリパーゼD」

農業・食品産業技術総合研究機構 中央農業総合研究センター 山口武志

稲のリン脂質代謝酵素であるホスホリパーゼD (PLD) 遺伝子の発現を、RNA 干渉 (RNAi) で抑制した稲は、病原体の感染のない生育環境において過敏反応を誘導することから、稲の PLD のうちの一つが過敏反応の誘導を負に制御していることを明らかにした。

【研究の背景・ねらい】

高等植物の生育や環境応答に細胞膜リン脂質の代謝酵素が重要な役割を果たしていることが報告されている。稲におけるリン脂質代謝の生理機能を明らかにするために、稲のリン脂質代謝酵素遺伝子のゲノム情報解析、稲組織での発現解析、RNAi による遺伝子発現抑制システムを用いた機能解析をそれぞれ実施する。

【研究成果】

稲のリン脂質代謝酵素のうち、その代表的なホスホリパーゼD (PLD) について、その遺伝子をイネゲノム情報で解析した結果、少なくとも 16 個存在することがわかった。これらの遺伝子の稲における発現を、定量 PCR で解析した結果、*OsPLDα1*、*OsPLDα5*、*OsPLDβ1* の 3 つが高く発現していることがわかった (図 1)。稲における PLD の機能を RNAi システムの栽培生理試験で解析した結果、*OsPLDβ1* 抑制システムが病原体の非存在下で過敏反応を誘導していることが明らかになり、*OsPLDβ1* が過敏反応の誘導を負に制御していることが明らかになった (図 2)。

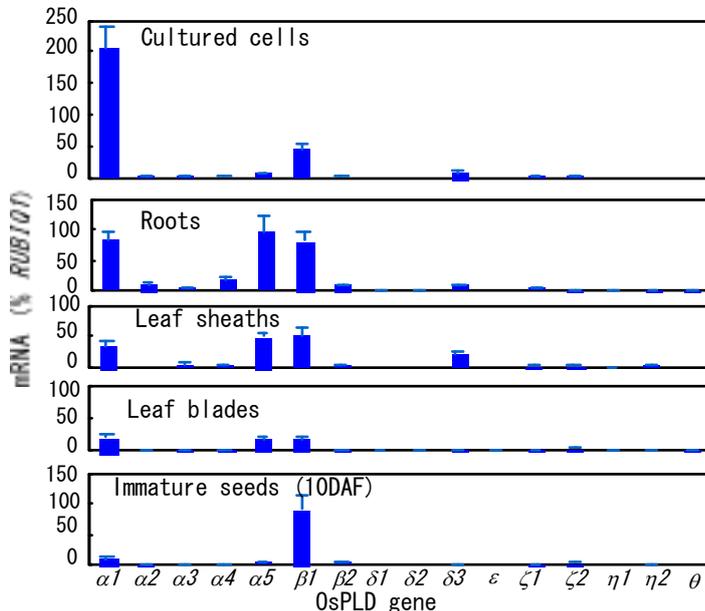
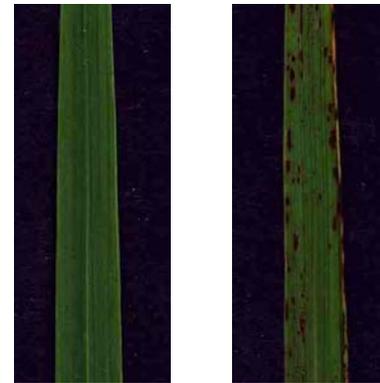


図 1、稲におけるPLD遺伝子の発現解析



Control RNAi

図 2、*OsPLDβ1*抑制システム(RNAi)の表現型

「形態・生理」課題名：稲の光合成産物の蓄積制御に関わるリン脂質代謝系の機能解明

問い合わせ先：中央農業総合研究センター稲収量性研究北陸サブチーム
(E-mail:narc_seika@naro.affrc.go.jp)