

研究成果報告書

(国立情報学研究所の民間助成研究成果概要データベース・登録原稿)

研究テーマ (和文) AB		デンジャーシグナル受容・伝達複合体による植物免疫応答の統合			
研究テーマ (欧文) AZ		Integration of immune responses by danger signal receptor complexes in plants			
研究氏 代表名 者	カタカナ CC	姓)サイジョウ	名)ユウスケ	研究期間 B	2013 ~ 2014 年
	漢字 CB	西條	雄介	報告年度 YR	2015 年
	ローマ字 CZ	Saijo	Yusuke	研究機関名	奈良先端科学技術大学院大学
研究代表者 CD 所属機関・職名		奈良先端科学技術大学院大学・準教授			
概要 EA (600字~800字程度にまとめて下さい。)					
<p>植物の細胞表面には免疫センサー（パターン受容体）があり、微生物の構成成分（MAMP）や自らの細胞ダメージ・細胞破砕成分（DAMP）を認識すると活性化され、さまざまな防御反応を展開する。膜局在のロイシンリッチリピート型レセプターキナーゼ（LRR-RK）である FLS2、EFR が細菌の MAMP の受容体、PEPR1・PEPR が内生のペプチド性 DAMP である PROPEP（Pep エピトープ）の受容体として働き、リガンドが結合した受容体は共受容体 BAK1 と複合体を形成し、シグナル伝達を制御する。</p> <p>本研究では、PEPR 複合体の機能解明を通じて、植物が DAMP を感知して精緻に免疫応答を制御する仕組みの一端に迫った。機能性のタグ融合 PEPR1・PEPR2 を発現する形質転換シロイヌナズナから受容体複合体をアフィニティ精製法により回収し、共精製される相互作用タンパク質を質量分析法により同定した。<i>bak1</i> 欠損変異体背景においても行い、BAK1 非存在下で SERK ファミリーの他の分子種が PEPR 複合体に動員されることが確かめられた。現在、得られた PEPR-Associated Proteins (PASPs) のうち、特に免疫制御への関与が予想されるタンパク質をコードする遺伝子の変異体植物について性状解析を進めている。PASP1 の 3 分子種の変異体では病原細菌への抵抗性が低下していることがわかった。論文発表に向けて研究を継続して進めている。</p>					
キーワード FA	植物免疫	パターン認識受容体	MAMP	DAMP	

(以下は記入しないで下さい。)

助成財団コード TA					研究課題番号 AA									
研究機関番号 AC					シート番号									

発表文献（この研究を発表した雑誌・図書について記入して下さい。）									
雑誌	論文標題 ^{GB}								
	著者名 ^{GA}		雑誌名 ^{GC}						
	ページ ^{GF}	～	発行年 ^{GE}					巻号 ^{GD}	
雑誌	論文標題 ^{GB}								
	著者名 ^{GA}		雑誌名 ^{GC}						
	ページ ^{GF}	～	発行年 ^{GE}					巻号 ^{GD}	
雑誌	論文標題 ^{GB}								
	著者名 ^{GA}		雑誌名 ^{GC}						
	ページ ^{GF}	～	発行年 ^{GE}					巻号 ^{GD}	
図書	著者名 ^{HA}								
	書名 ^{HC}								
	出版者 ^{HB}		発行年 ^{HD}					総ページ ^{HE}	
図書	著者名 ^{HA}								
	書名 ^{HC}								
	出版者 ^{HB}		発行年 ^{HD}					総ページ ^{HE}	

欧文概要 EZ

A major layer of plant immunity relies on pattern recognition receptors that detect microbe- and danger-associated molecular patterns (MAMPs and DAMPs, respectively) on the cellular surfaces, and then trigger immune responses. The transmembrane Leu-rich repeat receptor kinases (LRR-RKs) FLS2 and EFR recognize bacterial MAMPs, whereas the LRR-RKs PEPR1/PEPR2 recognize the endogenous PROPEP-derived DAMPs. Following the cognate ligand binding, these LRR-RK receptors form the receptor complexes with the co-receptor BAK1, and thereby regulate defense signaling.

In this study, we aimed to reveal the PEPR complexes and their functional significance in plant immunity. Our mass spectrometry analysis on PEPR-associated proteins recovered from Arabidopsis plants in the presence and absence of BAK1 indicated that the other SERK members are recruited to the PEPR complexes in the plants depleted of BAK1. Moreover, we revealed a number of PEPR-associated proteins (PASP). Of them, loss of three PASP1 members resulted in reduced resistance to pathogenic bacteria, pointing to a critical role for PASP1 in plant immunity.