

平成21年度科学研究費補助金実績報告書（研究実績報告書）

1. 機関番号 1 4 6 0 3 2. 研究機関名 奈良先端科学技術大学院大学
3. 研究種目名 若手研究(B) 4. 研究期間 平成21年度～平成22年度
5. 課題番号 2 1 7 8 0 0 3 6
6. 研究課題名 OsRac1 複合体を介した植物免疫応答のプロテオーム解析

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
7 0 4 0 3 3 5 0	フジワラ マサユキ 藤原 正幸	バイオサイエンス研究科	研究員

8. 研究分担者(所属研究機関名については、研究代表者の所属研究機関と異なる場合のみ記入すること。)

研究者番号	研究分担者名	所属研究機関名・部局名	職名
	フジワラ		
	フジワラ		
	フジワラ		
	フジワラ		
	フジワラ		

9. 研究実績の概要

下欄には、当該年度に実施した研究の成果について、その具体的内容、意義、重要性等を、交付申請書に記載した「研究の目的」、「研究実施計画」に照らし、600字～800字で、できるだけ分かりやすく記述すること。また、国立情報学研究所でデータベース化するため、図、グラフ等は記載しないこと。

本研究はイネ免疫システムを制御している OsRac1 が複合体として存在しているか、存在しているならどのような動態を示すのかを明らかにするために行っている。

生化学的手法ゲルろ過による分子量分画実験を行ったところ、OsRac1 が活性化状態であれば不活性化状態の時と比べると大きな複合体中に存在することを明らかにすることができた。また免疫応答を誘導する物質エリシターの刺激によっても OsRac1 が大きな複合体中にシフトすることを明らかにした。さらに興味深いことに、この現象は刺激後 3～10 分といった免疫応答初期段階でのみ確認され、30 分以降だと不活性化状態時の大きさに戻ることが分かった。これらの結果から OsRac1 が活性化状態にのみ大きな複合体として存在しており、免疫システムを制御し、過剰な免疫応答を示さないために一定の時間が経過した後には不活性化状態の複合体に戻ることが示された。また刺激後 3～10 分の際には OsRac1 が脂質ラフトと呼ばれる膜画分に局在することを明らかにしたので、この画分と OsRac1 複合体との関与を示すことができたといえる。

複合体を構成する因子の解析については、これまで OsRac1 との相互作用が知られていたもののうち 4 つが OsRac1 複合体に存在することを確認することができた。これら複合体形成因子は OsRac1 の活性化、不活性化に関わらずその大きさに変化がみられないことから、免疫応答時には OsRac1 がこれら複合体形成因子たちと相互作用することで大きな複合体へのシフトを行っていることが示唆された。

10. キーワード

- (1) 植物自然免疫 (2) プロテオーム (3) シグナル伝達
- (4) _____ (5) _____ (6) _____
- (7) _____ (8) _____

(裏面に続く)

11.研究発表（平成21年度の研究成果）

〔雑誌論文〕 計（1）件 うち査読付論文 計（1）件

著者名	論文標題			
Masayuki Fujiwara	Proteome analysis of detergent-resistant membranes (DRMs) associated with OsRac1-mediated innate immunity in rice.			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
Plant Cell Physiology	有	50	2009	1191-1200

著者名	論文標題			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁

著者名	論文標題			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁

〔学会発表〕 計（7）件 うち招待講演 計（2）件

発表者名	発表標題		
藤原 正幸	植物免疫のプロテオミクス		
学会等名	発表年月日	発表場所	
日本細胞生物学会大会	2009年6月4日	愛知県 名古屋市	

発表者名	発表標題		
Masayuki Fujiwara	Proteome analysis of lipid rafts associated with rice innate immunity mediated by OsRac1		
学会等名	発表年月日	発表場所	
IS-MPMI	2009年7月23日	カナダ ケベック	

発表者名	発表標題		
Satoshi Hamada	Proteome analysis of lipid rafts associated with rice innate immunity mediated by OsRac1		
学会等名	発表年月日	発表場所	
IS-MPMI	2009年7月21日	カナダ ケベック	

発表者名	発表標題		
濱田 聡	植物免疫を制御するOsRac1 複合体(Defensome)の解析		
学会等名	発表年月日	発表場所	
日本生化学会大会	2009年10月24日	兵庫県 神戸市	

発表者名	発表標題		
藤原 正幸	植物免疫を制御するOsRac1 複合体(Defensome)の解析		
学会等名	発表年月日	発表場所	
日本分子生物学会年会	2009年12月9日	神奈川県 横浜市	

発表者名	発表標題		
藤原 正幸	イネ免疫機構を制御するタンパク質複合体Defensomeのプロテオーム解析		
学会等名	発表年月日	発表場所	
日本植物生理学会年会	2010年3月18日	熊本県 熊本市	

発表者名	発表標題		
濱田 聡	植物免疫を制御するOsRac1 複合体Defensomeの解析		
学会等名	発表年月日	発表場所	
日本植物生理学会年会	2010年3月20日	熊本県 熊本市	

【図書】 計(0)件

著者名	出版社		
	書名	発行年	総ページ数

12. 研究成果による産業財産権の出願・取得状況

【出願】 計(0)件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	出願年月日	国内・外国の別

【取得】 計(0)件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	取得年月日	国内・外国の別

13. 備考

※ 研究者又は所属研究機関が作成した研究内容又は研究成果に関するwebページがある場合は、URLを記載すること。

--