

平成22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 藤原	マサユキ 正幸	バイオサイエンス研究科		特任助教

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

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 がイネ生細胞中で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、その機能を解明するために行っている。

生化学的手法であるゲルろ過による分子量分画実験を行うことで、OsRac1 が活性化状態であると不活性化状態の時に比べて大きな複合体を形成することを明らかにした。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。この現象がエリシター刺激後 3～10 分といった免疫応答初期段階でのみ見られ、30 分以上を経過すると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が、当該年度ではさらに2つの免疫受容体が OsRac1 複合体に含まれるかどうかを免疫沈降法、ゲルろ過により調べた。その結果、OsCERK1 と Pit という異なる信号伝達経路上に存在する免疫受容体が OsRac1 複合体に含まれていることを明らかにした。これら受容体は同時に OsRac1 複合体に含まれることがないことから、それぞれがシグナルを受容する際に OsRac1 複合体中に存在することが、免疫応答を制御する上で重要であると考えられた。

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22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					
Letian Chen	The Hop/Sti1-Hsp90 chaperone complex facilitates the maturation and transport of a PAMP receptor in rice innate immunity					
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁		
Cell Host & Microbe	有	7	2010	185-196		

〔学会発表〕 計（9）件      うち招待講演 計（2）件

発表者名	発表標題		
濱田 聡	活性型OsRac1は高分子量複合体(Defensome)を形成する		
学会等名	発表年月日	発表場所	
日本植物病理学会大会	2010年4月19日	京都府 京都市	

発表者名	発表標題		
Satoshi Hamada	Analysis of the Defensome complex in rice innate immunity		
学会等名	発表年月日	発表場所	
BMB2010	2010年12月8日	兵庫県 神戸市	

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	
日本植物病理学会大会	2011年3月27日	東京都 府中市	

発表者名	発表標題		
藤原 正幸	低分子量Gタンパク質OsRac1が制御するイネ免疫機構のプロテオーム解析		
学会等名	発表年月日	発表場所	
日本プロテオーム学会(招待講演)	2011年7月29日	新潟県 新潟市	

発表者名	発表標題		
藤原 正幸	植物細胞膜マイクロドメインのプロテオーム解析		
学会等名	発表年月日	発表場所	
日本植物学会(招待講演)	2011年9月17日	東京都 目黒区	

発表者名	発表標題		
濱田 聡	Defensomeは免疫受容体を含む		
学会等名	発表年月日	発表場所	
日本植物病理学会関西支部	2011年10月2日	香川県 高松市	

発表者名	発表標題		
Satoshi Hamada	Analysis of the Defensome complex in rice innate immunity		
学会等名	発表年月日	発表場所	
The 2 <sup>nd</sup> ICBPI	2011年11月12日～16日 (ポスター発表 複数日)	China Kunming	

発表者名	発表標題		
Satoshi Hamada	Analysis of the Defensome complex in rice innate immunity		
学会等名	発表年月日	発表場所	
日本植物生理学会年会	2011年3月17日	京都府 京都市	

発表者名	発表標題		
藤原 正幸	イネの自然免疫におけるDefensome複合体の解析		
学会等名	発表年月日	発表場所	
日本植物病理学会大会	2012年3月30日	福岡県 福岡市	

【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。

<a href="http://bsw3.naist.jp/plantglobal/team/protein_ntwk/index.shtml">http://bsw3.naist.jp/plantglobal/team/protein_ntwk/index.shtml</a> <a href="http://bsw3.aist-nara.ac.jp/simamoto/research_sick.html">http://bsw3.aist-nara.ac.jp/simamoto/research_sick.html</a>
--