

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 特定領域研究 4. 研究期間 平成20年度～平成21年度
5. 課題番号 2 0 0 5 4 0 1 2
6. 研究課題名 OsRac1 GEF を分子基盤とした植物の自然免疫の解析

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
0 0 4 0 6 1 7 5	フリガナ カワノ ヨウジ 河野 洋治	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
0 0 4 0 3 3 5 3	フリガナ ウオン ハン リン Wong Hann Ling	バイオサイエンス研究科	助教
	フリガナ		
	フリガナ		
	フリガナ		
	フリガナ		

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。

植物の生存戦略に自然免疫は重要である。申請者らはこれまでに、低分子量G蛋白質イネOsRac1の下流分子であるエフェクターの解析を通じて、OsRac1が植物自然免疫のシグナル伝達に重要な役割をはたすことを明らかにしてきた。しかしながら、OsRac1の上流シグナルは不明である。したがって本研究では、OsRac1の上流シグナルの解析を行う足がかりとして、現在不明であるOsRac1 GDP-GTP交換因子(GEF)の同定を試みる。同定したOsRac1 GEFを分子基盤として植物の自然免疫におけるOsRac1の上流シグナルの解析を行う。本研究では、植物の自然免疫のレセプターからOsRac1に至るシグナル伝達の解明を試みる。

本研究で申請者は、OsRac1 GEFを同定し、同定したGEFがin vitroとin vivoで実際にOsRac1に対するGEF活性を有することを確認した。OsRac1 GEFは、病原体に対するレセプターであるキチンレセプターと結合し、その活性が調整されることを明らかにした。したがって、キチンレセプター-OsRac1GEFという経路を介してOsRac1は活性化され、耐病性が誘導されることが明らかになった。

10. キーワード

- 1) 免疫 (2) 低分子量GTP結合タンパク質 (3) 耐病性
- (4) いもち病 (5) GEF (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（ 5 ）件 うち査読付論文 計（ 5 ）件

著 者 名	論 文 標 題				
Yoji Kawano	Activation of Rac GTPase by the NLR family Disease Resistance Protein Pit Plays a Critical Role 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		2010	印刷中	

著 者 名	論 文 標 題				
Chen Letian	Hop/Stil and Hsp90 Are Involved in 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		2010	印刷中	

著 者 名	論 文 標 題				
Tadashi Fujiwara	SEKIGUCHI LESION GENE ENCODES A CYTOCHROME P450 MONOOXYGENASE THAT CATALYZES CONVERSION OF TRYPTAMINE TO SEROTONIN IN RICE				
雑 誌 名	査読の有無	巻	発 行 年	最初と最後の頁	
J Biol Chem	有		2010	印刷中	

著 者 名	論 文 標 題				
Takashi Oda	Structure of the N-terminal regulatory domain of a plant NADPH oxidase and its functional implications				
雑 誌 名	査読の有無	巻	発 行 年	最初と最後の頁	
J Biol Chem	有	285	2010	1435-45	

著 者 名	論 文 標 題				
Hann Ling Wong	Sending ROS on a bullet train.				
雑 誌 名	査読の有無	巻	発 行 年	最初と最後の頁	
Science Signal	有	2	2009	e60	

〔学会発表〕 計（ 2 ）件 うち招待講演 計（ 0 ）件

発 表 者 名	発 表 標 題		
河野 洋治	抵抗性蛋白質によるG蛋白質OsRac1の活性化が稲の免疫に重要である		
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所	
生化学学会	2009年10月22日	神戸	

発 表 者 名	発 表 標 題		
河野 洋治	抵抗性蛋白質によるG蛋白質OsRac1の活性化が稲の免疫に重要である		
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	

〔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w e b ページがある場合は、U R Lを記載すること。

--