

平成23年度科学研究費助成事業（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 特別研究員奨励費 4. 研究期間 平成22年度～平成23年度
5. 課題番号

	2	2	・	8	8	2	4
--	---	---	---	---	---	---	---
6. 研究課題名 植物のリン酸化による微小管維持機構の解析
7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
	ふじた 藤田	さとし 智史	特別研究員 (DC2)

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。

植物において、微小管は細胞の形の決定や増殖といった細胞の基本的性質に重要な役割を果たす。そのため、微小管ネットワークの形成・維持機構を明らかにすることは基本的な形作りや環境応答など、植物の生存戦略を理解する上で重要である。本研究室では、特に微小管ネットワークの維持機構を明らかにするため、微小管脱重合剤 propyzamide に高感受性を示す変異体である *phs1-1* (*propyzamide hypersensitive 1*) を単離した(Naoi and Hashimoto, 2004)。本研究は PHS1 と微小管の関係を生化学的・細胞生物学的手法により明らかにすることが目的である。昨年度は、1) PHS1 が自己リン酸化活性をもった kinase domain も持つこと、2) kinase domain は間期微小管を不安定化し、この効果には kinase 活性が必要であること、3) phosphatase domain は kinase domain の効果を抑えること、を明らかにした。本年度は、PHS1 経路の更なる理解を深めるために以下二点の実験を行った。第一点は基質の同定である。これまでに本研究で得られた結果から微小管関連タンパク質が PHS1 の kinase domain の基質である可能性が考えられた。そこでシロイヌナズナ培養細胞から精製した微小管関連画分に PHS1 kinase domain を加え、反応させたところ基質と考えられるバンドを同定した。現在、質量分析によりこのバンドの解析を行っている。第二点目としては、PHS1 活性化シグナルの同定への試みである。現在微小管に影響を与えると報告されているストレスや、微小管が大きく変化する細胞周期などのシグナル系を検討している。この研究をさらに進めることにより、微小管の脱重合を促すシグナル伝達系が明らかになるものと考えている。

10. キーワード

- (1) シロイヌナズナ (2) 間期微小管 (3) キナーゼ (4) フォスファターゼ
 (5) シグナル伝達 (6) 細胞生物学 (7) (8)

11. 現在までの達成度

下欄には、交付申請書に記載した「研究の目的」の達成度について、以下の区分により自己点検による評価を行い、その理由を簡潔に記述すること。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。
 <区分>①当初の計画以上に進展している。 ②おおむね順調に進展している。 ③やや遅れている。 ④遅れている。

(区分)
(理由)

12. 今後の研究の推進方策

本研究課題の今後の推進方策について簡潔に記述すること。研究計画の変更あるいは研究を遂行する上での問題点があれば、その対応策なども記述すること。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。

--

13. 研究発表（平成23年度の研究成果）

※ 「13. 研究発表」欄及び「14. 研究成果による産業財産権の出願・取得状況」欄において記入欄が不足する場合には、適宜記入欄を挿入し、それによりページ数が増加した場合は、左端を糊付けすること。

〔雑誌論文〕 計（1）件 うち査読付論文 計（1）件

著者名	論文標題				
Nakamura M, Yagi N, Kato T, <u>Fujita S</u> , Kawashima N, Ehrhardt DW and Hashimoto T.	Arabidopsis GCP3-INTERACTING PROTEIN1/MOZART1 is an integral component of the γ -tubulin-containing microtubule nucleating complex				
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁	
The Plant Journal	有り	In press	2 0 1 2	In Press	
掲載論文の DOI（デジタルオブジェクト識別子）					
10.1111/j.1365-313X.2012.04988.x					

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	
掲載論文の DOI（デジタルオブジェクト識別子）					

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	
掲載論文の DOI（デジタルオブジェクト識別子）					

【学会発表】計(2)件 うち招待講演 計(0)件

発表者名		発表標題		
藤田智史、Jaromir Pytela、加藤壮英、高林周平、橋本隆		Atypical kinase PHS1は微小管の脱重合を促進する		
学会等名		発表年月日	発表場所	
第34回 日本分子生物学会		2011年12月15日	パシフィコ横浜	

発表者名		発表標題		
藤田智史、Jaromir Pytela、野村有子、加藤壮英、高林周平、中神弘史、橋本隆		Atypical kinase PHS1は微小管の脱重合を促進する		
学会等名		発表年月日	発表場所	
第53回 日本植物生理学会		2012年3月18日	京都産業大学	

【図書】計(0)件

著者名		出版社			
書名			発行年	総ページ数	

14. 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
				出願年月日	

15. 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。

--