

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 基盤研究 (B) 4. 研究期間 平成 20 年度 ～ 平成 22 年度
5. 課題番号 2 0 3 7 0 0 2 3
6. 研究課題名 リン酸化による微小管細胞骨格の制御

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
8 0 1 8 0 8 2 6	フリガナ ハシモト タカシ 橋本 隆	バイオサイエンス研究科	教授

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
	フリガナ		
	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。

Mitogen-activated protein kinase phosphatase様のアラビドプシス脱リン酸化酵素PHS1のC792S不活性型変異を植物細胞で発現させると、表層微小管が速やかに脱重合されることを見出した。この変異型タンパク質が標的タンパク質を不可逆的にトラップすることにより、微小管が不安定化される可能性を調べる目的で、GFP融合した野生型または不活性型を誘導化合物の添加により誘導的に発現させるアラビドプシス植物体を作成した。これらの誘導発現系統で導入遺伝子を発現させると、野生型系統では変化がないが、不活性型系統では表層微小管が脱重合し、細胞の肥大が観察された。現在、不活性型系統の後代を増殖させ、生化学的実験に必要な植物量を確保しようとしている。予備実験では、GFP抗体と磁気ビーズを用いる精製方法により、バックグラウンドを低く抑えて、特異的な相互作用タンパク質を回収する実験条件を確立している。

また、微小管脱重合作用に必要なPHS1領域を特定するために、不活性型PHS1をN末端およびC末端から欠失させたタンパク質を微小管標識アラビドプシス植物体系統で一過的に発現させる実験を行っている。現在、実験進行中であるが、*phs1-1*変異によりアミノ酸置換が起こっているN末端領域は不活性型PHS1の微小管脱重合作用には必要でないことが判明している。

10. キーワード

- (1) リン酸化 (2) 微小管 (3) シグナル伝達
- (4) 植物 (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				
J. Pytela	Mitogen-activated protein kinase phosphatase PHS1 is retained in the cytoplasm by nuclear extrusion signal-dependent and independent mechanisms.				
雑 誌 名	査読の有無	巻	発 行 年	最初と最後の頁	
<i>Planta</i>	有	231	2010	1311-1322	

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（1）件 うち招待講演 計（0）件

発 表 者 名	発 表 標 題		
藤田 智史	植物の表層微小管を制御するPHS1の機能解析		
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所	
日本植物生理学会	2010年3月21日	熊本	

〔図 書〕 計（0）件

著 者 名	出 版 社		
書 名			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。

--