

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      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
	フジタ サトシ 藤田 智史	バイオサイエンス研究科	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。今年度は、1) PHS1がphosphatase domainだけでなく、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。これらの結果からPHS1は微小管を不安定化する活性を有するが、通常その活性は細胞内では抑制されていることが示唆された。これまでに、細胞全体で微小管を不安定化する分子機構・生理的意義については知られていない。今後は、どのような状況においてPHS1が微小管を不安定化する活性を発揮するのか、さらにその時の分子的な調節機構およびPHS1の下流分子を明らかにする。本研究により、間期微小管ネットワークの維持の意義および分子機構に関するさらなる研究を進める大きなきっかけが得られた。

10. キーワード

- |             |            |           |
|-------------|------------|-----------|
| (1) シロイヌナズナ | (2) 微小管    | (3) リン酸化  |
| (4) 微小管不安定化 | (5) シグナル伝達 | (6) 細胞生物学 |
| (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（ 0 ）件      うち査読付論文 計（ 0 ）件

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

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（ 2 ）件      うち招待講演 計（ 0 ）件

発表者名	発表標題		
藤田 智史	PHS1はシロイヌナズナの間期表層微小管を制御する		
学会等名	発表年月日	発表場所	
第33回日本分子生物学会年会 第83回日本生化学会大会 合同大会	2010/12/8	神戸	

発表者名	発表標題		
藤田 智史	PHS1の新奇キナーゼドメインは微小管脱重合を促進する		
学会等名	発表年月日	発表場所	
第52回日本植物生理学会年会（東日本大震災により中止）	2011/3/20	東北大学で開催予定が中止となり、年会講演要旨集で発表	

〔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。

<http://bsw3.naist.jp/hashimoto/Paper/Conference.html>