

平成25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	0	6	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24年度～平成25年度
5. 課題番号

2	4	・	8	9	2	4
---	---	---	---	---	---	---
6. 研究課題名 ナス科植物ペチュニアにおける自家不和合性の分子機構解明

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
	ツカハラ マイ 塚原 麻伊	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。

本研究では、ナス科植物ペチュニアにおける自家不和合性の分子機構解明を目指す。当研究室では、ナス科植物の自家不和合性を、雌ざい因子 S-RNase の細胞毒性と花粉因子群 SLFs の解毒作用との関係で説明する分子モデルを提唱している。このモデルで未解明な点が、SLFs による S-RNase の解毒機構である。

花粉因子 SLFs が SCF(Skp1 - Cullin-1 (CUL-1) - F-box) 複合体を形成するのか、その構成分子は何かを明らかにするために、複合体足場タンパク質の CUL-1 を標的とした。昨年度は、CUL-1 の機能解析として、N 末端部位 (1-422) の過剰発現植物体および CUL-1 RNAi 発現抑制植物体を作成したが、十分な過剰発現体や発現抑制体を得ることはできなかった。そこで、本年度はさらに多くの形質転換体の作出を進め、それらの中から有効な発現変化を示す株の選抜を行った。

S-RNase は特定の非自己 SLFs によって特異的にユビキチン化されると予測されるが、実験的な証明は得られていない。昨年度は、花柱を伸長中の花粉管内の S-RNase のユビキチン化を解析しようと試みたが、ユビキチン化 S-RNase を検出することはできなかった。原因として、ユビキチン化 S-RNase の存在量が非常に少ない上に、修飾後反応が即座に行われる可能性が考えられた。そこで、本年度は花粉から精製した SCF 複合体を用いて、*in vitro* ユビキチン化アッセイを行い、特定の非自己 S-RNase のユビキチン化を検出することができた。今後は、ユビキチン化されるリジン残基の同定やユビキチン鎖の結合様式を明らかにしていく必要がある。

10. キーワード

- (1) ナス科植物 (2) 自家不和合性 (3) ユビキチン化 (4) SCF複合体
(5) Cullin-1 (6) (7)

(注)・印刷に当たっては、A4判（縦長）・両面印刷し、左端を糊付けすること。

(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) 本研究課題は平成 25 年度が最終年度であるため、記入しない。

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。

本研究課題は平成 25 年度が最終年度であるため、記入しない。

13. 研究発表（平成 25 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				
Masaki Wakabayashi, Hiroki Yoshihara, Takeshi Masuda, Mai Tsukahara, Naoyuki Sugiyama, and Yasushi Ishihama	Phosphoproteome Analysis of Formalin-Fixed and Paraffin- Embedded Tissue Sections Mounted on Microscope Slides				
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁	
Journal of Proteome research	有	13	2 0 1 3	915-924	
掲載論文の DOI (デジタルオブジェクト識別子)					
10.1021/pr400960r					

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)					

(注)・印刷に当たっては、A4判（縦長）・両面印刷し、左端を糊付けすること。

【学会発表】計（ 1 ）件 うち招待講演 計（ 0 ）件

発表者名	発表標題		
Mai Tsukahara, Tetsuyuki Entani, Ken-ichi Kubo, Koji Murase, Megumi Iwano, and Seiji Takayama	Molecular mechanism for S-RNase-based self incompatibility in <i>Petunia</i>		
学会等名	発表年月日	発表場所	
奈良先端未来開拓コロキウム Signaling and Coordination in Plant Development	2013.11.29	奈良県生駒市	

【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。

--