

様 式 C - 7 - 1

平成 2 6 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

新学術領域研究（研究領域提案型）

4. 研究 期 間

平成 2 5 年度～平成 2 6 年度

5. 課 題 番 号

2 5 1 2 1 7 2 3

6. 研究課題名

ナス科植物における自己認識複合体の構造基盤

7. 研究代表者

研究 者 番 号	研究 代 表 者 名	所 属 部 局 名	職 名
5 0 4 6 7 6 9 3	ムラセ コウジ 村瀬 浩司	バイオサイエンス研究科	助教

8. 研究分担者

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

植物の多くは自らの花粉を拒絶し、他個体由来の花粉でのみ受精する「自家不和合性」と呼ばれる性質をもっている。ナス科植物の自家不和合性では花柱（めしべ）に存在するRNA分解酵素S-RNaseが花柱を伸長中の花粉管に侵入して、花粉のRNAを分解することにより花粉管の伸長を停止させる。一方、花粉にはSLFと呼ばれる複数のF-boxタンパク質が存在し、自己以外のすべてのS-RNaseを無毒化することにより、花粉管の伸長を可能にしている。本研究ではこれらのSLFによるS-RNaseの協調的非自己認識に関して、構造レベルでそのメカニズムを解明するために、SLFとS-RNaseについて結晶化と構造決定を試みた。

前年度までにビキア酵母の発現系においてS5およびS9のRNaseについて発現系を構築した。本年度はこれらの結晶化スクリーニングを行い、糖鎖をEndoHにより切断したS9-RNaseから結晶を得ることができた。結晶化条件の精密化を行い、X線装置FR-XIにて回析データの収集を行ったところ、2.54オングストロームの分解能をもつ反射データを得ることができた。空間群はP6もしくはP3、格子定数はA=B=112, C= 29, a=b=90, $\gamma=120^\circ$ であった。分子置換法を用いて構造決定を試みたが、最適な解は得られなかった。今後、SPRING-8等で回析データを取り直して、再度解析することで構造決定できることが期待される。SLFの発現は小麦胚芽の系では困難であったことから、本年度は昆虫細胞の系で発現を試みた。SLF1-6の全長とS-RNase認識領域のみをGST融合タンパク質として発現させたところ、SLF3のS-RNase認識領域のみを発現させた時に凝集していないSLFが回収された。発現条件をさらに改善していくことにより、SLFの大量発現に道が開かれると期待される。

10. キーワード

(1) 自家不和合性

(2)

(3)

(4)

(5)

(6)

(7)

(8)

11. 現在までの達成度

(区分)

(理由)

26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

(今後の推進方策)

26年度が最終年度であるため、記入しない。

13.研究発表(平成26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	
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)					

(学会発表) 計(0)件 うち招待講演 計(0)件

発 表 者 名		発 表 標 題	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所	

(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