

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 若手研究 (B) 4. 研究期間 平成21年度～平成22年度
5. 課題番号

2	1	7	7	0	0	4	7
---	---	---	---	---	---	---	---
6. 研究課題名 SOG1 を介した植物の DNA チェックポイント機構の解析
7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
10346322	フリガナ ヨシヤマ カオル 原山 郁	バイオサイエンス研究科	研究員

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。

21年度の実験計画では、植物のDNAチェックポイント機構において中心的な働きをしているSOG1転写因子のターゲット遺伝子や、相互作用するタンパク質、そしてSOG1タンパク質が修飾を受けているかどうかの検討を予定していた。これらの実験を行うために35SプロモーターにSOG1のcDNA を結合させ、そのC末端かN末端にFLAGタグを結合させたコンストラクトを持った植物体の作製を行った。これらの植物体の作製には成功し、これらのトランスジーンが植物体内で発現している事をRT-PCRで確認した。しかし、これらのトランスジーンが実際に植物体内で機能しているかどうかを確認するために相補実験を行った所、どのコンストラクトも変異型*sog1-1*を相補する事が出来なかった。一方、植物体内でのSOG1の局在を調べるために作製していたゲノムのSOG1（プロモーターも含む）にGUSをC末に結合させたコンストラクトを持った植物体は、完全ではないが*sog1-1*変異を相補する事が出来た。よって、FLAGタグのラインが変異型*sog1-1*を相補出来なかったのは、SOG1を本来のプロモーターではない、35Sプロモーターに結合させたためではないかと考えている。現在はゲノムのSOG1にFLAGタグを結合させたコンストラクトを植物体に導入している所である。また、得られたgenomeSOG1+GUSコンストラクトから、SOG1が根端分裂組織、葉原基、側根原基といった分裂が盛んな部位で発現している事、さらにSOG1が核に局在している事を明らかにした。これらの結果は、SOG1が転写因子であり、核で機能していると予想していた事、またSOG1がDNAチェックポイントに関与していることから、おそらく細胞分裂が盛んな細胞で必要とされるタンパクであると予想していた事と一致していた。

また、現在はSOG1に対する抗体についても作製中である。全長SOG1、C末SOG1、そしてSOG1のC末端に設計したペプチド抗体2種類の合計4種類について作成している。SOG1に対して特異性の高い抗体が作製できれば、FLAG-SOG1のコンストラクトが出来なくても、Co-IPやChIPなどの実験ができるため、これからの実験に大変有用であると考えている。

10. キーワード

(1) DNA ダメージ	(2) DNA チェックポイント	(3) 植物
(4) 細胞周期	(5) ゲノム	(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				
Kaoru Yoshiyama	Suppressor of gamma response 1 (SOG1) encodes a putative transcription factor governing multiple responses to DNA damage				
雑 誌 名	査読の有無	巻	発 行 年	最初と最後の頁	
Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)	有	106	2009	12843-12848	

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		
KAORU YOSHIYAMA	The role of SOG1, a novel transcription factor, in the DNA checkpoint		
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所	
Plant DNA repair and Recombination 2010	2010年3月3日	Asilomar, CA, USA	

発 表 者 名	発 表 標 題		
愿山 郁	植物が独自に獲得したDNAチェックポイント機構の解明		
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所	
第51回日本植物生理学会年会	2010年3月19日	熊本大学	

〔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。

--