

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（スタートアップ） 4. 研究期間 平成20年度～平成21年度

5. 課題番号

2	0	8	7	0	0	2	9
---	---	---	---	---	---	---	---

6. 研究課題名 植物器官と器官境界部形成の細胞レベルでの解析

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
90508053	フリガナ タケダ セイジ 武田 征士	バイオサイエンス研究科	特任助教

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。

体の中を自由に動けない植物細胞は、自身がおかれる体内の位置に依存して分化し、器官を形成していく。この仕組みを明らかにするため、シロイヌナズナ胚の子葉境界部形成について研究を行い、本年度は以下の成果を得た。(a) 胚発生時における子葉境界部の細胞を周りの細胞から区別するため、境界部で特異的に発現するLSH4とGFPの融合タンパク質を発現させたところ、境界部の細胞のみをGFPシグナルによって区別することに成功した。共焦点レーザー顕微鏡を用いてその発現パターンを立体構築し、LSH4はハート型胚において、2つの子葉原基の間の数細胞で発現するが、茎頂分裂組織では発現しないことを明らかにした。(b) 胚の細胞動態を調べるため、微小管(TUB)とGFPの融合タンパク質の局在を胚細胞で確認し、細胞内で微小管繊維が可視化できることを確認した。アクチン繊維を可視化するため、LifeACTとYFPの融合タンパク質を胚で発現する形質転換体を作製した。(c) 器官境界部で働くCUC1の分子機能を明らかにするため、その過剰発現株の作製を行った。表皮細胞での発現を誘導するML1プロモーターでCUC1を発現する植物では、胚珠がめしべの先端部分のような器官に分化する異常がみられた。器官原基で発現誘導するAS1プロモーター、茎頂分裂組織の中央で発現するCLV3プロモーターでCUC1を発現させたが、いずれも顕著な異常は見られなかった。デキサメタゾン誘導によってCUC1を過剰発現する植物体のラインの確立と、誘導に伴う茎頂分裂組織肥大の観察を行った。CUC1の下流で働くLSH4の機能解析を行い、LSH4とそのホモログであるLSH3は、胚や芽生えで器官の境界部で発現すること、またこれらを過剰に発現させると、分裂組織のような組織が花の中で異所的に作られることを明らかにした。

10. キーワード

(1)シロイヌナズナ	(2)胚発生	(3)器官境界部
(4)茎頂分裂組織	(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（ 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
			■ ■ ■	

〔学会発表〕 計（ 1 ）件 うち招待講演 計（ 0 ）件

発 表 者 名	発 表 標 題		
Seiji Takeda, Keiko Hanano, Yuka Tsubakimoto, Ayano Kariya, Satoko Shimizu, Masao Tasaka and Mitsuhiro Aida	Functional analysis of LSH genes that are direct targets of CUC1 transcription factor controlling organ boundary formation		
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所	
20th International Conference on Arabidopsis Research	30th June-4th July 2009	Edinburgh International Conference Centre, Edinburgh, Scotland, UK	

〔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://bsgcoe.naist.jp/special-grp01.html>