

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 基盤研究(C) 4. 研究期間 平成22年度～平成24年度
5. 課題番号 2 2 5 7 0 0 4 2
6. 研究課題名 植物の器官形成における、細胞の位置認識と情報伝達機構の解明

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
9 0 5 0 8 0 5 3	タケダ 武田 セイジ 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

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。

がく片や花弁等の花器官は、茎頂に対して決まった位置に作られる。花弁はがく片間の少し内側に作られることから、がく片間という位置情報が花弁原基の形成位置決定に関わることが予想される。器官形成位置を空間的に決める情報の実体と、その伝達機構を調べるため、がく片間で発現する *PETAL LOSS (PTL)* と、花弁原基で発現する *RABBIT EARS (RBE)* の2つの遺伝子に注目し、以下の研究を行った。(a) *PTL* の発現と細胞内局在を調べるため、*PTL* と蛍光タンパク質 *GFP* の融合タンパク質を、*PTL* プロモーターとターミネーターの制御下で発現する植物を作製した(*PTLp:PTLg:GFP:PTLt*)。 *PTL-GFP* の発現はがく片間で認められ、細胞内では核に局在しており、また *ptl-1* 変異体背景においては、花弁欠損をレスキューした。 *PTL* と *RBE* の発現領域を同時に比較するため、*PTLp:PTLg:SECFP:PTLt* を導入した植物を作製し、T1植物を得た。(b) LC/MS を用いた *PTL* の相互作用因子探索、ChIP による直接転写ターゲット探索、及びマイクロアレイを用いた網羅的な下流因子探索のため、*35S:PTL:GFP* 及び *35S:PTL:GR* 植物を作製し、T1植物を得た。前者は、根での *PTL-GFP* 発現と核局在を確認した。(c) *RBE* の発現と細胞内局在を調べるため、*RBEp:GFP:RBEg:RBEt* 植物を作製した。野生型背景の T1 では、かなり弱いながらも花弁原基領域での発現が確認できた。(d) LC/MS を用いた *RBE* の相互作用因子探索のため、*35S:GFP:RBE* 植物の作製を開始した。(e) *rbe-1* のサプレッサースクリーニングを行い、サプレッサー候補2ラインを得た。また、*rbe-1* と独立と思われるが、葉の葉脈は緑色で葉身の色が薄くなる変異体を見つけた。

10. キーワード

- | | | |
|-------------|------------------------|-----------------------|
| (1) シロイヌナズナ | (2) 花弁 | (3) 器官境界部 |
| (4) 転写因子 | (5) <i>RABBIT EARS</i> | (6) <i>PETAL LOSS</i> |
| (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（ 1 ）件 うち査読付論文 計（ 1 ）件

著者名	論文標 題			
Seiji Takeda and Mitsuhiro Aida	Establishment of the embryonic shoot apical meristem in Arabidopsis thaliana			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
Journal of Plant Research	有	124	2011	211-219

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（ 1 ）件 うち招待講演 計（ 0 ）件

発表者名	発表標 題		
武田征士他	器官境界部で発現するALOGファミリー遺伝子LSH4の機能解析		
学会等名	発表年月日	発表場所	
第52回植物生理学会年会	2011年3月22日	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。

--