

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 特定領域研究 4. 研究期間 平成21年度～平成22年度
5. 課題番号 2 1 0 2 7 0 2 7
6. 研究課題名 相転換に伴うメリステムアイデンティティ決定機構の解析
7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
9 0 3 1 1 7 8 7	フリガナ アイダ ミツヒロ 相田 光宏	バイオサイエンス研究科	特任准教授

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。

植物のメリステムは環境からのシグナルに応答して柔軟に性質を変化させる。我々は、シロイヌナズナの AP2/EREBP 型転写因子 PUCHI の変異体において、本来花芽が形成される場所の一部から側枝が形成されること、そしてこの表現型が NPR1 型核内因子の変異体である *bop1 bop2* との三重変異体で著しく強まることを見いだした。このことは PUCHI が BOP1、BOP2 と共に花芽アイデンティティの決定に関わる新規な鍵因子であることを示している。本研究では花成における PUCHI の位置づけを行い、環境からのシグナルがいかんしてメリステムの性質を規定するか、その一端を明らかにすることを目的とする。

今年度は、花芽のアイデンティティ決定因子である *LFY* と *PUCHI* との関係について主に研究を進めた。*lfy* および *puchi* の各単独変異体では、花の基部に異所的な包葉が形成される。また、側枝を形成する節の数が野生型に比べて増加する。一方、*lfy puchi* 二重変異体では、本来側枝を生じるはずの節において側枝が全く見られず、茎生葉のみが形成される表現型を示した。また、本来花を生じるはずの節では包葉状の構造が発達するのみで、その腋からはなにも生じてなかった。そこで、腋芽メリステムおよび花芽メリステムのマーカーである *STM* の発現を調べたところ、*lfy puchi* 二重変異体の茎生葉や苞葉の腋において、*STM* の発現領域の著しい減少が見られた。以上から、*LFY* と *PUCHI* は花芽アイデンティティの決定だけでなく、腋芽や花芽のメリステム形成を促進する機能をもつことが明らかになった。

10. キーワード

(1) 遺伝子	(2) 植物	(3) 発生・分化
(4)	(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（ 2 ）件 うち査読付論文 計（ 2 ）件

著 者 名	論 文 標 題			
Karim MR 他	A role for <i>Arabidopsis PUCHI</i> in floral meristem identity and bract suppression.			
雑 誌 名	査読の有無	巻	発 行 年	最初と最後の頁
Plant Cell	有	21	2009	1360-1372

著 者 名	論 文 標 題			
Tabata R 他	Arabidopsis AUXIN RESPONSE FACTOR6 and 8 regulate jasmonic acid biosynthesis and floral organ development via repression of class 1 <i>KNOX</i> genes			
雑 誌 名	査読の有無	巻	発 行 年	最初と最後の頁
Plant & Cell Physiology	有	51	2010	164-175

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（ 4 ）件 うち招待講演 計（ 0 ）件

発 表 者 名	発 表 標 題	
武田征士 他	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	2009年6月30日～7月4日	Edinburgh, UK

発 表 者 名	発 表 標 題	
Karim MR 他	Genetic interaction of PUCHI and LEAFY in the formation and specification of floral meristems in <i>Arabidopsis</i> .	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
第32回日本分子生物学会年会	2009年12月12日	パシフィコ横浜、横浜

発 表 者 名	発 表 標 題	
Nahar MAU 他	Interactions among Genes Involved in Carpel Margin Formation during Arabidopsis Gynoecium Development	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
International Symposium of Cell-Cell Communication in Plant Reproduction: from pollination to fertilization	2010年3月11日～12日	熊本大学、熊本

発 表 者 名	発 表 標 題	
高野翔 他	茎頂分裂組織が肥大化するSHOOT MERISTEMLESS新奇アレルgorgonの解析	
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21日	熊本大学、熊本

〔図 書〕 計 (2) 件

著 者 名	出 版 社		
相田光宏	朝倉書店		
書 名		発 行 年	総ページ数
植物の百科事典		2 0 0 9	p216 — 217

著 者 名	出 版 社		
相田光宏	学会出版センター		
書 名		発 行 年	総ページ数
種子の科学とバイオテクノロジー		2 0 0 9	p28 — 32

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w e b ページがある場合は、U R Lを記載すること。

http://bsgcoe.naist.jp/special-grp01.html http://www.naist.jp/pressrelease/detail_j/topics/661/ http://www.naist.jp/pr/pdfs/Vol17No1.pdf http://www.naist.jp/pr/pdfs/Vol18No2.pdf
--