

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 4 0 0 8
6. 研究課題名 ゲノム障壁を支える雌蕊生殖器官形成機構の解析

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	<small>フリガナ アイダ ミツヒロ</small> 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
	<small>フリガナ</small>		

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。

雌蕊は受粉から受精・胚発生へと到る一連の生殖過程を支える重要な器官である。我々はこれまでに、茎頂分裂組織形成および維持の分子メカニズムについて研究を行い、シロイヌナズナのNAC型転写因子をコードする *CUC1* および *CUC2* 遺伝子が、シュート器官の分離と茎頂メリステム形成における主要な調節因子であること明らかにしてきた。そしてその過程で *CUC* 遺伝子が雌蕊発生初期のメリステム様組織である内側隆起の形成を促進し、そこから生じる胚珠、隔壁、および心皮融合部の形成に必須であることを明らかにした。本研究は、*CUC* 遺伝子の内側隆起形成における機能解析を通じて、生殖過程を支える雌蕊生殖器官の形成メカニズムを明らかにすることを目的とする。

今年度は、KNOX型転写因子をコードする *STM* 遺伝子について、*cuc1 cuc2* 二重変異体、*CUC1* 過剰発現体、*CUC2* 過剰発現体における発現を調べたところ、この遺伝子が雌蕊においても *CUC1* と *CUC2* の発現制御を受けていることが明らかになった。また *cuc1 cuc2* 二重変異体の背景で *STM* 遺伝子を強制的に発現させたところ、雌蕊の表現型が部分的に回復した。以上から、雌蕊形成においても *STM* が *CUC1* と *CUC2* の下流で機能することが強く示唆された。また、心皮の融合に異常を示す *crc*、*spt* と *cuc1*、*cuc2* との多重変異体の解析から、4遺伝子の相互作用が正常な心皮の発達に重要であることも示した。

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 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
--