

平成18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

14603

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 14 年度 ～ 平成18 年度

5. 課 題 番 号

14036222

6. 研究課題名 シロイヌナズナにおける茎頂分裂組織構築の分子機構

研究 者 番 号		研究 代 表 者 名	所 属 部 局 名	職 名
90179680		アリガタ タカマサオ 田坂, 昌生	バイオサイエンス研究科	教授

研究 者 番 号		研究 分 担 者 名	所属研究機関名・部局名	職 名
90311787		アリガタ アイダミヒロ 相田, 光宏	バイオサイエンス研究科	助手
		アリガタ		
		アリガタ		
		アリガタ		
		アリガタ		

9. 研究実績の概要(国立情報学研究所でデータベース化するため、600字～800字で記入。図、グラフ等は記載しないこと。)

1) SAM 形成に関わる *CUC1(CUP-SHAPED-COTYLEDON 1)*, *CUC2* 遺伝子の下流候補遺伝子をマイクロアレイ解析で多数同定し、それらに対して心臓型胚における発現を *in situ hybridization* で調べた。その結果、これらの多くの遺伝子が、*CUC* が発現する所で発現しており、*cuc1cuc2* 二重変異株胚の対応する領域で発現が見られなかった。ただ、これらの中には、野生株でも *cuc1cuc2* でも胚の中で他の領域で特異的な発現を示す遺伝子が幾つかあった。そして、それらの遺伝子の一つである *LAS (LATERAL SUPPRESSOR)* を *CUC2* のプロモーターで発現させた所、*cuc2cuc3* の地上部が示す異常を抑圧した。これは、*LAS* が *CUC* の下流で SAM 形成に関わる事を示唆する。

2) 側根基部の細胞分裂を制御する *PUCHI* 遺伝子の変異株は、地上部において花茎の基部に一对の突起物を生じ、その間に構造物が出来る。分子遺伝学的な解析により、この突起物は托葉である事が強く示唆された。また、花芽における *PUCHI* の発現を調べた所、花芽初期に一過的に花芽の上側に発現する事が判った。これらの結果と、野生株と変異株の初期の花芽の形態学的観察の結果から、*PUCHI* はシロイヌナズナの野生株において花芽分裂組織が形成される時、その根元で包葉が発達するのを阻害している可能性が示唆された。

3) シロイヌナズナの胚頂端部において、オーキシンの細胞外排出タンパク質 *PIN FORMED1(PIN1)* の分布が2枚の線対称な子葉構築に関わり、*PID(PINOID)* は *PIN 1* タンパク質の働きを後期心臓型胚期から強める事をこれまでに明らかにした。我々は *pid* エンハンサー *macchibou(mab)1-4* を単離し解析しているが、*MAB4* は *NPH3* ファミリーのタンパク質をコードしており、*PIN1* タンパク質の細胞内局在に関与する事を明らかにした。そして、*MAB 4* タンパク質が主として細胞内の機能未知の小胞に局在し、それらの小胞に *PIN1* や *PID* も共局在する事も明らかにした。

※ 成果の公表を見合わせる必要がある場合は、その理由及び差し控え期間等を記入した調書(A4判縦長横書1枚)を添付すること。

10. キーワード

(1)シロイヌナズナ

(2)茎頂分裂組織

(3)*CUC*

(4)パターン形成

(5)オーキシン

(6)

(7)

(8)

(裏面に続く)

11.研究発表(平成18年度の研究成果)

【雑誌論文】 計(6)件

著 者 名	論 文 標 題			
Hayashi, K., Hashimoto, K., Kusaka, N., Yamazoe, A., Fukaki, H., Tasaka, M. and Nozaki H	Caged gene-inducer spatially and temporally controls gene expression and plant development in transgenic <i>Arabidopsis</i> plant.			
雑 誌 名	巻・号	発 行 年	ページ	
Bioorg Med Chem Lett	16	2 0 0 6	2470-2472	

著 者 名	論 文 標 題			
Morita T.M., Sakaguchi K., Kiyose K., Taira K., Kato T., Nakamura M. and Tasaka M	A C2H2-type zinc finger protein, SGR5, is involved in early events gravitropism in <i>Arabidopsis</i> inflorescence stems			
雑 誌 名	巻・号	発 行 年	ページ	
The Plant Journal	47	2 0 0 6	619-628	

著 者 名	論 文 標 題			
Kwon S.C., Hibara K., Pfluger J., Bezhani S., Metha H., <u>Aida M.</u> , Tasaka M.and Wagner D.	A role for chromatin remodeling in regulation of CUC gene expression in the <i>Arabidopsis</i> cotyledon boundary			
雑 誌 名	巻・号	発 行 年	ページ	
Development	133	2 0 0 6	3223-3230	

著 者 名	論 文 標 題			
Fukaki H., Taniguchi N., and Tasaka M.	PICKLE is required for SOLITARY-ROOT /IAA14 -mediated repression of ARF7 and ARF19 activity during <i>Arabidopsis</i> lateral root initiation			
雑 誌 名	巻・号	発 行 年	ページ	
The Plant Journal	48	2 0 0 6	380-389	

著 者 名	論 文 標 題			
Hibara,K.,Karim,RM.,Takada,S.,Taoka,K.,Furutani,M.Aida,M. and Tasaka ,M	<i>Arabidopsis CUP-SHAPED COTYLEDON3</i> regulates postembryonic shoot meristem and organ boundary formation			
雑 誌 名	巻・号	発 行 年	ページ	
Plant Cell	18	2 0 0 6	2946-2957	

著 者 名	論 文 標 題			
Okushima,Y., Fukaki,H., Onoda,M., Theologis, A. and Tasaka M.	AUXIN RESPONSE FACTOR7 and 19 regulate lateral root formation via direct activation of <i>LBD/ASL</i> genes in <i>Arabidopsis</i>			
雑 誌 名	巻・号	発 行 年	ページ	
Plant Cell	19	2 0 0 7	118-130	

【図 書】 計(0)件

著 者 名	出 版 社		
書 名	発 行 年	総ページ数	

12. 研究成果による工業所有権の出願・取得状況

計(0)件

工業所有権の名称	発明者	権利者	工業所有権の種類、番号	出願年月日	取得年月日