

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 (B)      4. 研究期間      平成20年度～平成21年度
5. 課題番号 2 0 7 7 0 0 3 5
6. 研究課題名      ユニークな特性を持つuni-1D変異体を用いた腋生分裂組織形成機構の解析

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
4 0 4 6 7 6 9 2	フリガナ ウチダ ナオユキ 打田 直行	バイオサイエンス研究科	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		

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。

植物の枝は、葉が茎に接続する境界部(腋)に発生する腋生分裂組織が伸長したものである。したがって、枝づくりの仕組みを理解するためには、腋生分裂組織の制御の仕組みを解明することが不可欠である。また、茎の先端に位置する茎頂分裂組織は腋生分裂組織と似た制御を受け、茎頂分裂組織の理解は腋生分裂組織の理解につながる。シロイヌナズナのuni-1D変異体は、茎頂に存在する分裂組織の活性は著しく低下する一方で、異所的に非常に多数の枝を生み出す変異体であり、分裂組織の形成機構を調べる材料として非常に有用である。本研究は、uni-1D変異体を用いて、分裂組織の形成と維持の仕組みを、分子生物学ならびに遺伝学を有効に活用して解析することを目的とする。本年度は次の点を明らかにした。

1. uni-1D変異体の茎頂分裂組織の異常を回復する抑圧変異体の原因遺伝子として、細胞膜で受容体キナーゼとして働くERECTA (ER)を同定した。しかし、uni-1D変異体の異所的な腋性分裂組織の形成は、ERの機能欠損による影響は受けなかった。
2. ERとファミリーを構成するERL1 (ERECTA-LIKE1)及びERL2の機能をERの機能とともに欠損させると、uni-1D変異体の異所的な腋性分裂組織の形成もまた抑圧された。
3. uni-1D変異体背景ではなく野生型背景において、ERファミリー遺伝子群が分裂組織に対して作用する仕組みに関して解析を進めた。その結果、野生型背景においても、ERファミリーの機能が分裂組織の制御に関わることが示唆された。
4. uni-1D変異体の分裂組織の異常を解消する抑圧変異体をさらに複数単離し解析を進めたところ、この抑圧変異体群の中には、uni-1D変異体背景ではなく野生型背景において、分裂組織の制御に特徴的な変化が見られるものがあつた。

10. キーワード

- |            |                |                  |
|------------|----------------|------------------|
| (1) 腋生分裂組織 | (2) 枝づくり       | (3) 茎頂分裂組織       |
| (4) ERECTA | (5) uni-1D 変異体 | (6) ERECTA ファミリー |
| (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（1）件    うち査読付論文 計（1）件

著者名	論文標 題			
打田 直行	Coordination of leaf development via regulation of KNOX1 genes			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
Journal of Plant Research	有	1 2 3	2 0 1 0	7-1 4

〔学会発表〕 計（4）件    うち招待講演 計（1）件

発表者名	発表標 題	
打田 直行	Signaling triggered by activation of CC-NB-LRR-related UNI affects SAM activity in a non-cell-autonomous manner involving ERECTA receptor kinase	
学会等名	発表年月日	発表場所
The 20th International Conference on Arabidopsis Research	2009年7月1日	英国 エジンバラ

発表者名	発表標 題	
打田 直行	Analysis of influences of CC-NB-LRR-related signaling on meristem regulation	
学会等名	発表年月日	発表場所
Japan-German Symposium on Evolution and Development	2009年8月25日	ドイツ ケルン

発表者名	発表標 題	
打田 直行	CC-NB-LRRの活性化が茎頂分裂組織に影響を与える機構の解析	
学会等名	発表年月日	発表場所
日本植物学会第75回大会	2009年9月18日	山形

発表者名	発表標 題	
打田 直行	分裂組織外でのERECTAファミリーの機能が分裂組織に与える影響の解析	
学会等名	発表年月日	発表場所
日本植物生理学会第51回大会	2010年3月20日	熊本

〔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。

--