

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 若手研究 (B) 4. 研究期間 平成 22 年度 ～ 平成 23 年度
5. 課題番号 2 2 7 7 0 0 3 8
6. 研究課題名 植物の茎頂分裂組織に遠隔的に作用するシグナルの制御に関わる分子機構の解析

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	ウチダ 打田 ナオユキ 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

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。

植物の地上部器官は全て、茎の上端に位置する茎頂分裂組織(SAM)から生み出される。このSAMに対してSAMの外部から遠隔的に影響を与える作用の存在が示唆されつつあるものの、そこに関わる分子機構はほとんど解明されていない。そこで、本研究においては、SAMの外部で活性化したシグナルがSAM活性に遠隔的に作用する仕組みに焦点を当て、この仕組みに関与する因子を明らかにすることを通じて、その際に働く分子機構を解明することを目的とする。この研究を行うにあたっては、SAMの外部で活性化してSAMに対して影響を与えるシグナルを発生すると想定されるUNIタンパク質、ならびに、このUNIタンパク質に由来するシグナルが働く経路で重要な役割を果たすことをこれまでに明らかにしてきたERECTA受容体キナーゼ、の2つの因子に注目した。本年度は、この経路で働く新たな因子に関する情報を得るために遺伝学的スクリーニングを行い新たな変異体を獲得し、さらにその原因遺伝子の同定を試みた。この際には、次世代シーケンサーを用いて獲得するゲノム全体の配列情報を利用することで、従来の方法とは比べ物にならないほど迅速で発展性の高い原因遺伝子同定法の確立を試み、実際にこの手法によって原因遺伝子の同定に成功した。また、ERECTAには配列に相同性の高いファミリー遺伝子群が存在するが、このERECTAファミリー因子群が協調的に機能することで、UNIタンパク質の発するシグナルの制御に関わっていることを示した。これらの研究成果は、今年度に複数の論文として発表した。

10. キーワード

- (1) 茎頂分裂組織 (2) UNIタンパク質 (3) ERECTA
- (4) 次世代シーケンサー (5) 原因変異同定 (6)
- (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（ 3 ）件 うち査読付論文 計（ 3 ）件

著者名	論文標題				
Uchida N et al.	Intersections between immune responses and morphological regulation in plants				
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁	
Journal of Experimental Botany	有	61	2 0 1 0	2539-2547	

著者名	論文標題				
Uchida N et al.	Identification of EMS-induced Causal Mutations in a Non-Reference <i>Arabidopsis thaliana</i> Accession by Whole Genome Sequencing				
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁	
Plant and Cell Physiology	有	52	2 0 1 1	in press	

著者名	論文標題				
Uchida N et al.	Arabidopsis ERECTA-family Receptor Kinases Mediate Morphological Alterations Stimulated by Activation of NB-LRR-type UNI proteins				
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁	
Plant and Cell Physiology	有	52	2 0 1 1	in press	

〔学会発表〕 計（ 0 ）件 うち招待講演 計（ 0 ）件

発表者名	発表標題		
学会等名	発表年月日	発表場所	

〔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。

--