

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 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 5
6. 研究課題名 胚発生における根端メリステムのパターン形成機構

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
8 0 2 7 3 8 5 3	ナカジマ ケイジ 中島 敬二	バイオサイエンス研究科	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

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。

シロイヌナズナ*RKD4*遺伝子の欠損変異体では、胚におけるパターン形成に異常が見られ、高頻度に根端メリステムを欠失する。*RKD4*は*RWP-RK*推定転写因子ファミリーに属し、実際に、*RKD4*と*GFP*の融合タンパク質が核に局在し、アミノ末端側の領域が転写活性化能をもつことから、転写因子として機能すると推定される。本年度は*RKD4*の下流因子を同定するため、*DEX*依存的に*RKD4*を過剰発現するライン(*indRKD4ox*)を作製し、マイクロアレイによるトランスクリプトーム解析を行った。本来、*RKD4*は胚特異的に発現し実生では発現しない。従って*DEX*処理した*indRKD4ox*の実生では、*RKD4*の下流因子の発現が異所的に活性化していることが期待された。そこで、*indRKD4ox*において異所的に発現している76個の遺伝子を選抜し、それらの本来の発現パターンを、公開されているデータベースから抽出してクラスタリングした。その結果、32個の遺伝子は、*RKD4*と同様に初期胚で優先的に発現していることが明らかとなった。一方、中期や後期胚に特異的な遺伝子は活性化されないことも明らかになった。また、*indRKD4ox*の実生を数日間*DEX*処理すると、実生全体がカルス様の細胞塊に転換し、これを*DEX*を含まない寒天培地に移したところ、多数の不定胚が形成された。これらの結果より、*RKD4*が初期胚特異的な遺伝子の発現を活性化し、胚発生のプログラムを開始させる重要な制御因子であることが明らかとなった。

10. キーワード

- | | | |
|------------|-------------|-----------|
| (1) 植物 | (2) シロイヌナズナ | (3) メリステム |
| (4) 根 | (5) 胚発生 | (6) 遺伝子 |
| (7) パターン形成 | (8) 転写因子 | (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（ 1 ）件 うち査読付論文 計（ 1 ）件

著者名	論文標 題				
Shunsuke Miyashima	Non-cell-autonomous microRNA165 acts in a dose-dependent manner to regulate multiple differentiation status in the Arabidopsis root.				
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁	
Development	有	138	2011	In press	

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（ 2 ）件 うち招待講演 計（ 0 ）件

発表者名	発表標 題		
中島敬二	シロイヌナズナRKD遺伝子ファミリーによる初期胚発生の制御		
学会等名	発表年月日	発表場所	
第52回日本植物生理学会年会	2011.3.22	東北大学（震災により学会は中止されたが発表は成立）	

発表者名	発表標 題		
立松圭	MIR165Aはシロイヌナズナ葉原基の背軸側で細胞非自律的にHD-Zip IIIの発現を抑制する		
学会等名	発表年月日	発表場所	
第52回日本植物生理学会年会	2011.3.20	東北大学（震災により学会は中止されたが発表は成立）	

〔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。

--