

平成 2 1 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 基盤研究（B） 4. 研究期間 平成 19 年度 ～ 平成 21 年度

5. 課 題 番 号 1 9 3 7 0 0 1 9

6. 研究課題名 植物幹細胞の維持機構の解明

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 2 1 8 1 0	フリガナ ウメダ マサアキ 梅田 正明	バイオサイエンス研究科	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
0 0 4 3 2 5 9 2	フリガナ オクシマ ヨウコ 奥島 葉子	バイオサイエンス研究科	助教
	フリガナ		
	フリガナ		
	フリガナ		
	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。

平成21年度は、まずA型CDK(CDKA)の基質候補タンパク質を探索する中で、根の形態形成を統御する転写因子が*in vitro*でCDKAの標的となることを見出した。この転写因子には近縁の因子が存在し、それらが転写因子ファミリーを構成することから、それらの近縁因子についてもCDKAの標的となるかどうか検討した。その結果、CDKAはある特定の近縁因子に対してのみリン酸化活性をもつことが明らかになった。そこでタンパク質を分割し、特定のドメインごとにリン酸化アッセイを行った結果、リン酸化部位を有するタンパク質領域を明らかにすることができた。今後、リン酸化部位を特定することにより、ロックイン植物を利用した表現型解析を行う予定である。一方、CDKインヒビターをコードするKRP遺伝子のシロイヌナズナ変異体でDNA損傷応答や核内倍加に差異が見られることを見出した。この結果は、通常の細胞分裂サイクルがエンドサイクルに移行する際にKRPが何らかの機能を持っていることを示唆している。

これまでG1/S期のマーカー遺伝子としてCDT1aに注目してきたが、今年度はCDT1aの各種ドメインをGUS遺伝子に連結して発現解析を行った。シロイヌナズナ植物体およびタバコBY2細胞を用いて解析した結果、C末側領域が細胞周期の時期特異的発現に必要十分であること、またその発現はS期特異的であることが明らかになった。今後はこの領域を蛍光タンパク質に連結して、G2/M期マーカーと一緒に発現する細胞周期マーカーを作成していく予定である。

10. キーワード

- |          |          |           |
|----------|----------|-----------|
| (1) 幹細胞  | (2) 細胞周期 | (3) 分化全能性 |
| (4) 細胞分裂 | (5) 細胞分化 | (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（ 3 ）件    うち査読付論文 計（ 3 ）件

著者名	論文標題			
Ishida, T.	SUMO E3 ligase HIGH PLOIDY2 regulates endocycle onset and meristem maintenance in <i>Arabidopsis</i>			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
<i>Plant Cell</i>	有	21	2009	2284-2297

著者名	論文標題			
Takatsuka, H.	The <i>Arabidopsis</i> cyclin-dependent kinase-activating kinase CDKF;1 is a major regulator of cell proliferation and cell expansion but is dispensable for CDKA activation			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
<i>Plant J.</i>	有	59	2009	475-487

著者名	論文標題			
Adachi, S.	Quantitative and cell type-specific transcriptional regulation of A-type cyclin-dependent kinase in <i>Arabidopsis thaliana</i>			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
<i>Dev. Biol</i>	有	329	2009	306-314

〔学会発表〕 計（ 2 ）件    うち招待講演 計（ 0 ）件

発表者名	発表標題	
高塚大知	Functional divergence of CDK-activating kinases in plant development	
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11日	横浜

発表者名	発表標題	
奥島葉子	シロイヌナズナの気孔形成過程におけるCYCD4の機能解析	
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19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。

--