

様式 F - 7 - 1

科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）実施状況報告書（研究実施状況報告書）（平成29年度）

所属研究機関名称		奈良先端科学技術大学院大学	機関番号	14603
研究 代表者	部局	バイオサイエンス研究科		
	職	助教		
	氏名	大谷 美沙都		

1. 研究種目名 若手研究(B) 2. 課題番号 16K18569

3. 研究課題名 植物細胞増殖を制御する転写 RNA代謝カップリング機構の解明

4. 補助事業期間 平成28年度～平成30年度

5. 研究実績の概要

1. RNA代謝異常のセンシングと分子情報化の実態解明
pre-mRNAスプライシング阻害剤添加実験によって、スプライシング阻害がシロイヌナズナ胚軸の脱分化を濃度依存的に阻害することを明らかにした。さらに、こうしたスプライシング阻害剤による脱分化阻害効果が、初年度に見出したスプライシング異常応答性転写因子CPNDを介して起こっていることを、遺伝学的に突き止めた。

2. 転写-RNA代謝カップリング制御と細胞増殖制御のリンクの解明
上述した転写因子CPNDの機能解析を進め、下流因子候補を多数単離した。CPND下流因子の一部については、スプライシング異常変異体srd2-1やrid1-1における発現異常を確認し、変異体における細胞増殖制御異常の原因である可能性を明らかにした。

6. キーワード

RNA代謝 pre-mRNAスプライシング 細胞増殖 転写制御

7. 現在までの進捗状況

区分 (2) おおむね順調に進展している。

理由
これまでのところ、RNA代謝異常応答性転写因子の機能解析など、計画通りに進めることができ、おおむね順調に進展していると考えられる。

2 版

8. 今後の研究の推進方策

1. RNA代謝異常のセンシングと分子情報化の実態解明
スプライシング阻害による転写制御異常について、核内構造体やRNAポリメラーゼ動態、さらにエピゲノム動態といった観点から分子レベルで明らかにし、RNA代謝異常がどういった分子シグナルに転換されているのかを明らかにする。
2. 転写-RNA代謝カップリング制御と細胞増殖制御のリンクの解明
同定した転写因子CPNDの結合シス因子を明らかにし、こうした転写因子-シス配列結合性と1.で明らかにした分子シグナルとの接点を探る。さらにCPND以外の転写因子多重変異体作製を進め、RNA代謝異常が引き起こす転写制御変動が、細胞増殖をどう制御するのかを明らかにする。

9. 次年度使用が生じた理由と使用計画

- (理由) 購入予定の消耗品の納品が年度内に間に合わなかったため。
(使用計画) 繰越となった次年度使用額は予定通り消耗品の購入に充て、その他は当初の計画書通り、使用する予定である。

10. 研究発表(平成29年度の研究成果)

〔雑誌論文〕 計2件(うち査読付論文 1件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 2件)

1. 著者名 Misato Ohtani	4. 巻 8
2. 論文標題 Plant snRNP Biogenesis: A Perspective from the Nucleolus and Cajal Bodies.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Frontiers in Plant Science	6. 最初と最後の頁 2184
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fpls.2017.02184	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 大谷美沙都	4. 巻 8B
2. 論文標題 pre-mRNA スプライシングが制御する植物の発生・環境応答・器官再生	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 BSJ-Review	6. 最初と最後の頁 80-98
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.24480/bsj-review.8b6.00116	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

〔学会発表〕 計8件（うち招待講演 3件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 向井麻衣、佐野亮輔、出村拓、大谷美沙都
2. 発表標題 植物細胞の脱分化制御に関わる新規転写因子の解明
3. 学会等名 日本植物学会第81回大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 大谷美沙都
2. 発表標題 植物細胞が分裂をためらう理由-脱分化を制御するRNA代謝と転写のカップリング制御-
3. 学会等名 日本植物学会第81回大会（招待講演）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 大谷美沙都
2. 発表標題 植物の分化全能性研究から見てきたRNA代謝と転写のクロストーク
3. 学会等名 ConBio2017シンポジウム「富澤純一先生メモリアル 分子生物学の原点から未来は見えるか」（招待講演）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 大谷美沙都
2. 発表標題 植物の高い器官再生能力を支える分子機構～あらたなクローン増殖技術の展開を探る～
3. 学会等名 岡山大学資源植物科学研究所 作物イノベーション研究ワークショップ（招待講演）
4. 発表年 2018年

2 版

1. 発表者名 Ryoko Hiroyama, Yuka Hatanaka, Taku Demura, Misato Ohtani
2. 発表標題 snRNA cap hypermethylation: a new key regulatory step of gene expression for plant development and environmental response
3. 学会等名 第59回日本植物生理学会年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 向井麻衣、出村拓、大谷美沙都
2. 発表標題 pre-mRNAスプライシング制御と脱分化制御をつなぐ新規転写因子CELL POTENCY-RELATED NAC-DOMAIN PROTEINの機能解析
3. 学会等名 第7回植物RNA研究ネットワークシンポジウム
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 花本修一、出村拓、大谷美沙都
2. 発表標題 シロイヌナズナPrp2様DEAH-ボックス型RNAヘリカーゼ遺伝子群の機能解析
3. 学会等名 第7回植物RNA研究ネットワークシンポジウム
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 畑中優佳、廣山涼子、出村拓、大谷美沙都
2. 発表標題 植物の環境ストレス応答におけるsnRNAキャップトリメチル化の役割の解明
3. 学会等名 第7回植物RNA研究ネットワークシンポジウム
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計0件

1 1 . 研究成果による産業財産権の出願・取得状況

計0件（うち出願0件 / うち取得0件）

1 2 . 科研費を使用して開催した国際研究集会

計0件

1 3 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

-

1 4 . 備考

-