

平成23年度科学研究費助成事業（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

特別研究員奨励費

4. 研究期間

平成21年度～平成23年度

5. 課題番号

2

1

・

0

9

3

1

1

6. 研究課題名

シロイヌナズナのインプリント遺伝子活性化におけるクロマチン機能とDNA脱メチル化

7. 研究代表者

研究者番号								研究代表者名		所属部局名		職名
6	0	3	4	2	6	3	0	キノシタ 木下	テツ 哲	バイオサイエンス研究科		特任准教授

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
								ディアナ Diana	ブザス Buzas	バイオサイエンス研究科		外国人特別研究員

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。

植物のインプリント遺伝子がどのようにDNA脱メチル化を受け、どのように片一方の対立遺伝子のみが活性化されるかは多くの部分が不明である。この過程では、DNA脱メチル化を受ける領域の認識・決定、クロマチンリモデリング、ヒストン修飾、塩基除去修復系によるDNA脱メチル化、転写のステップ等が少なくとも考えられる。しかしながら、これらがどのような順番で制御されるかに関してさえ未だ不明である。本研究では、シロイヌナズナを用いて、DNAメチル化を伴って遺伝子発現不活化状態にあるFWAインプリント遺伝子をモデルにこれらの問題に切り込むことを目的としている。FWAはDNAの脱メチル化を受ける時期と細胞、シスエレメント等、多くが明らかになっている数少ないモデル遺伝子である。これまでに、インプリント遺伝子FWAの遺伝子発現を指標にして、ゲノムインプリンティングの制御に関わる変異体を複数単離している。外国人特別研究員のDiana Buzasさんの解析から、*alac4*変異体は受精前の中央細胞においてFWA-GFPリポーターを活性化できないとともに、他のインプリント遺伝子も活性化できないため、インプリンティングの確立に深く関わる因子と考えられる。また、原因遺伝子は、人から酵母まで保存されているが、その機能が未解明な低分子タンパク質をコードする遺伝子が原因であることを明らかにしている。さらにALAC4遺伝子が中央細胞や胚乳を取り囲む細胞層で強く発現することなどを明らかにしつつある。

10. キーワード

(1)	シロイヌナズナ	(2)	エピジェネティクス	(3)	DNA脱メチル化	(4)	胚乳
(5)	インプリント遺伝子	(6)		(7)		(8)	

下欄には、交付申請書に記載した「研究の目的」の達成度について、以下の区分により自己点検による評価を行い、その理由を簡潔に記述すること。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。

＜区分＞①当初の計画以上に進展している。 ②おおむね順調に進展している。 ③やや遅れている。 ④遅れている。

(区分)
(理由)

本研究課題の今後の推進方策について簡潔に記述すること。研究計画の変更あるいは研究を遂行する上での問題点があれば、その対応策なども記述すること。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。

--

※ 「13. 研究発表」欄及び「14. 研究成果による産業財産権の出願・取得状況」欄において記入欄が不足する場合には、適宜記入欄を挿入し、それによりページ数が増加した場合は、左端を糊付けすること。

著 者 名		論 文 標 題						
Buzas, D., Tamada, Y. and Kurata, T.		FLC: A Hidden Polycomb Response Element Shows Up Silence						
雑 誌 名		査読の有無	巻	発 行 年				最初と最後の頁
Plant and Cell Physiology		有	-	2	0	1	1	2 0 p a g e s (オンライン)
掲載論文の DOI (デジタルオブジェクト識別子)								
doi:10.1093/pcp/pcr163								

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	
掲載論文の DOI（デジタルオブジェクト識別子）										

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		
掲載論文の DOI（デジタルオブジェクト識別子）													

〔学会発表〕計（1）件 うち招待講演 計（0）件

発 表 者 名	発 表 標 題		
Buzas, D.,Kinoshita,Y.,Sugimoto, Y. and Kinoshita, T.	Role of ALAC4(ALArm Clock for FWA imprinting 4) in DNA Methylation dynamics of endosperm imprintied genes		
学 会 等 名	発 表 年 月 日	発 表 場 所	
日本植物生理学会	2012年3月17日	京都産業大学	

〔図 書〕 計（0）件

著 者 名	出 版 社			
書 名			発 行 年	総ページ数

14. 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
				出願年月日	

15. 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w e b ページがある場合は、U R L を記載すること。

--