

様 式 C - 7 - 1

平成 2 6 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 2 6 年度～平成 2 7 年度
5. 課題番号

2	6	・	1	0	3	2	4
---	---	---	---	---	---	---	---
6. 研究課題名 自家不和合性におけるエピジェネティックな遺伝子発現制御機構の解明

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
	ヤスタ シンスケ 安田 晋輔	バイオサイエンス研究科	特別研究員(DC2)

8. 研究分担者

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

アブラナ科植物において、自家不和合性を制御する花粉因子SP11の対立遺伝子間の発現には優劣性の現象が見られる。在来ナタネ*Brassica rapa*では優性側のSP11近接領域から生産される低分子RNA (Smi) が劣性側のSP11プロモーターのメチル化を誘導して、その発現を数万分の一まで抑制することが強く示唆された。しかしながら、SmiがどのようにしてSP11の発現を強く抑制するのか、その分子機構は不明である。

そこで、Smi依存的なDNAメチル化と発現の抑制に関わる分子群の同定とそのメカニズムの解明を目的として、シロイヌナズナを用いた優劣性モデル実験系の確立を試みた。まず、*B. rapa*の標的劣性S60-SP11プロモーター:GUSをシロイヌナズナに導入した。導入株では特異的なGUS染色が観察され、シロイヌナズナにおいても*B. rapa*のS60-SP11プロモーターが機能することが明らかとなった。次に、この株にSmi産生領域を導入し、GUS発現の抑制が起きるかどうかを検証したが、GUS発現は抑制されなかった。原因として、*B. rapa*のSmiプロモーターがシロイヌナズナにおいて適切な時期に機能しない可能性が示唆された。そこで薬発達ステージの初期から発現誘導することが報告されているイネOsg6Bプロモーターを使用した。Osg6Bプロモーター:GUSをシロイヌナズナに導入したところ、S60-SP11プロモーターの発現に先駆けて、発達ステージのごく初期の薬から発現が誘導されていた。既にOsg6BプロモーターにSmi領域を連結したコンストラクトを作製しており、今後、本コンストラクトによる劣性S60-SP11プロモーター:GUSの発現抑制を確認する。

10. キーワード

(1) 自家不和合性	(2) アブラナ科植物	(3) エピジェネティクス	(4) 優劣性
(5) DNAメチル化	(6)	(7)	(8)

11. 現在までの達成度

(区分)(2) おおむね順調に進展している。

(理由)

優性側の低分子RNA産生領域と劣性側の標的プロモーター領域の一部をシロイヌナズナに導入するだけでは、標的遺伝子の発現抑制は再現されないことが明らかとなった。低分子RNA産生と標的遺伝子発現の時期的関係、低分子RNA産生領域周辺のゲノム構造、標的遺伝子周辺のゲノム構造の重要性、未知の因子の関与など複数の要因が推察され、新しい未知の仕組みが示唆された。

12. 今後の研究の推進方策

(今後の推進方策)

シロイヌナズナ優劣性モデル実験系の確立を急ぐ。Osg6BプロモーターにSmi領域を連結したコンストラクトによる劣性S60-SP11プロモーター:GUSの発現抑制を確認する。系の確立に成功すれば、本Smi依存的なDNAメチル化と既知のDNAメチル化との相関を確認するため、既知のDNAメチル化関連因子のT-DNAタグラインを入手し、SmiによりGUS遺伝子の発現抑制が見られた形質転換体に随時交配していく予定である。

13.研究発表(平成26年度の研究成果)

(雑誌論文) 計(0)件 うち査読付論文 計(0)件

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(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

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

--