

平成17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(C)                      4. 研究期間 平成17年度 ~ 平成18年度
5. 課題番号 1 7 5 7 0 0 3 7
6. 研究課題名 イエローカメレオン発現植物体を用いた和合受粉認識反応の解析

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
5 0 1 6 0 1 3 0	フリガナ イワノ, メグミ 岩野, 恵	バイオサイエンス研究科	助手

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
フリガナ			

9. 研究実績の概要(国立情報学研究所でデータベース化するため、600字~800字で記入。図、グラフ等は記載しないこと。)

アブラナ科植物の和合受粉認識反応の解析のために、新規イエローカメレオン 3.6 (YC3.6) 遺伝子による Ca イオンモニター系と細胞外 Ca イオンおよび水移行のモニター系を構築すると共に、受粉時の花粉-雌蕊認識に関わる因子探索のための突然変異体のスクリーニングを行った。

1) 受粉過程における水および Ca イオンモニター系の構築  
アブラナ科植物の和合受粉において、花粉が乳頭細胞で発芽伸長するためには、乳頭細胞からの水やイオンの供給が必須であると考えられている。しかし、このような受粉時の水やイオンの動態は明らかではない。本研究では、花粉や乳頭細胞内の Ca イオンの動態をモニターするための系として、エネルギー移行効率の高い Ca センサータンパク質 YC3.6 遺伝子を花粉と柱頭でするシロイヌナズナを作出した。一方、細胞外での水や Ca イオンの動態を調べるために、Ca イオン蛍光指示薬などを用いた系を構築した。このようなモニター系により、花粉の吸水から発芽にかけて、乳頭細胞から花粉へ移行する水と Ca イオンをモニターすることができた。さらに、花粉表層に、水と Ca イオンの移行を誘導する物質の存在が示唆された。

2) 受粉時の花粉-雌蕊認識に関わる因子探索のための突然変異体のスクリーニング  
受粉時の花粉-雌蕊認識に関わる因子探索のために、EMS 処理種子から稔性の低下した変異体をスクリーニングした。その結果、雌蕊側変異株が 2 株、花粉側変異株が 7 株、雌蕊・花粉変異株が 4 株得られた。後代を解析したところ、雌蕊側変異株については、受精過程での変異株であることが示唆された。現在、花粉側変異株について、後代を解析しているところである。

成果の公表を見合わせる必要がある場合は、その理由及び差し控え期間等を記入した調書(A4判縦長横書1枚)を添付すること。

10. キーワード

- |              |          |          |
|--------------|----------|----------|
| (1)アブラナ科植物   | (2)和合受粉  | (3)Caイオン |
| (4)イエローカメレオン | (5)突然変異体 | (6)      |
| (7)          | (8)      |          |

(裏面に続く)

11. 研究発表（平成17年度の研究成果）

〔雑誌論文〕 計（1）件

著者名	論文標題		
H. Shiba	Dominance relationships between self-incompatibility alleles controlled by DNA methylation		
雑誌名	巻・号	発行年	ページ
Nature Genet.		2 0 0 6	in press

著者名	論文標題		
雑誌名	巻・号	発行年	ページ
		⋮	

著者名	論文標題		
雑誌名	巻・号	発行年	ページ
		⋮	

著者名	論文標題		
雑誌名	巻・号	発行年	ページ
		⋮	

著者名	論文標題		
雑誌名	巻・号	発行年	ページ
		⋮	

著者名	論文標題		
雑誌名	巻・号	発行年	ページ
		⋮	

〔図書〕 計（1）件

著者名	出版社		
岩野 恵	秀潤社		
書名	発行年	総ページ数	
植物細胞におけるFRET解析	2 0 0 6	( in press )	

12. 研究成果による工業所有権の出願・取得状況

計（0）件

工業所有権の名称	発明者	権利者	工業所有権の種類、番号	出願年月日	取得年月日