

平成 19 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

14603

学

2. 研究機関名 奈良先端科学技術大学院大

3. 研究種目名 特別研究員奨励費

4. 研究期間 平成 18 年度 ～ 平成 19 年度

5. 課題番号

18・06180

6. 研究課題名 アブラナ科植物の自家不和合性に関わる情報伝達因子の同定と解析

7. 研究代表者

| 研究者番号    | 研究代表者名              | 所属部局名       | 職名 |
|----------|---------------------|-------------|----|
| 70273836 | タカヤマ, セイジ<br>高山, 誠司 | 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       |
|-------|-----------------------------|-------------------------------|----------|
|       | ナカヤマ, ブラ<br>Nakayama, Pulla | 奈良先端科学技術大学院大学・<br>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(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。)

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。

アブラナ科植物の自家不和合性機構解明を目的に、以下の 2 つの方向から研究を進めた。

1. 膜アンカー型細胞質キナーゼ MLPK の機能解析

自家不和合性の情報伝達の鍵因子である膜アンカー型キナーゼ MLPK と相互作用する柱頭蛋白質を、酵母 two-hybrid 法の改良型の DUALmembrane システムを用いて探索した。9.1x10<sup>6</sup> クローンの中から、相互作用因子候補 50 個を選択した。さらに植物細胞内で MLPK と相互作用するかどうかを BiFC 法により確認し、6 個の有力候補を絞り込んだ。この内 3 個が細胞内小胞輸送に関係する因子であり、自家不和合性反応と小胞輸送の関連が示唆された。

2. 不稔性シロイヌナズナ変異株の探索

当初は正遺伝学の手法により初期受粉過程で機能する遺伝子を探索することを計画したが、上記他の解析により受粉反応や自家不和合性反応に関わると予測される因子の候補が多数得られてきたことから、先にそれらの機能解明を目的とする新手法の確立が急務となってきた。特に生存に必須の因子については、タグライン解析等では受粉過程への関与を証明できないという問題が生じてきた。そこで、形質転換法により自家不和合性を付与しうるシロイヌナズナ系統を対象に、逆遺伝学の要素を含む TILLING 法によるスクリーニング系を確立することにした。EMS 処理した種子より 4,000 個体の M1 株を生育させ自殖種子を得た。現在、本研究を引き続き、約 3,500 個体の M2 株についてゲノム DNA のサンプリングを進めている。

※ 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) 植物

(2) 生殖

(3) アブラナ科

(4) 自家不和合性

(5) キナーゼ

(6) シロイヌナズナ

(7)

(8)

(裏面に続く)

## 11.研究発表（平成19年度の研究成果）

〔雑誌論文〕 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 |
|     |       |   | ■ ■ ■ |         |

| 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 |
|     |       |   | ■ ■ ■ |         |

| 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 |
|     |       |   | ■ ■ ■ |         |

〔学会発表〕 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（1）件

| 著者名                                                                                                                         | 出版社             |          |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------|--|
| P. Nakayama                                                                                                                 | Springer-Verlag |          |  |
| 書名                                                                                                                          | 発行年             | 総ページ数    |  |
| “Self-incompatibility systems in flowering plants” in “Plant Developmental Biology-Biotechnological Perspectives: Volume 1” | 2008            | in press |  |

## 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。

|  |
|--|
|  |
|--|