

平成21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21年度～平成23年度

5. 課題番号 

|   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 1 | 5 | 7 | 0 | 0 | 4 | 3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

6. 研究課題名 植物表層微小管の安定性に関するシグナル伝達因子の同定

7. 研究代表者

| 研究者番号    | 研究代表者名                 | 所属部局名       | 職名 |
|----------|------------------------|-------------|----|
| 70379535 | フリガナ カトウ タケヒデ<br>加藤 壮英 | バイオサイエンス研究科 | 助教 |

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   |             |    |
|       | フリガナ   |             |    |
|       | フリガナ   |             |    |
|       | フリガナ   |             |    |
|       | フリガナ   |             |    |

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。

本研究では、植物の微小管構造の形成・維持に関する新たな因子の同定と、分子メカニズムの解明を目指している。我々のグループでは、シロイヌナズナの変異体の解析によりMAPキナーゼフォスファターゼ様PHS1を単離しており、C792S不活性型PHS1が強力な間期表層微小管の不安定化を引き起こす事を明らかにしている。そこで、この遺伝子を利用し、以下の3項目を3年間で行う。

1) 不活性型PHS1を用いて、間期表層微小管の形成・維持に関わる因子の同定  
2) 表層微小管を積極的に不安定にする因子の探索  
3) PHS1に関連のあるMAPキナーゼカスケードの同定

1)について、C792S不活性型PHS1を発現した植物に対して、Fox-hunting法を試みた。しかし、不活性型植物は、湿潤・乾燥のコントロールが難しく、スクリーニングに必要なだけの種子を得られなかった。実際、得られた種子からは抑圧変異体は得られなかった。現在、EMS処理によるスクリーニングも行い、表現型を抑圧する変異体の単離を試みている。すでに、20系統ほど候補が得られており、現在、さらなる検証を行っている。また、Fox-huntingを行うことが可能になるように、限定した器官で不活性型PHS1植物が発現する植物を作成中である。

2)について、現在、共発現データベースATTEDなどを用いて、PHS1と発現相関性の高い、キナーゼ、及びMAPキナーゼも含めてクローニングを行っている。さらに、すでに報告のあるMAPsについても、可視化マーカ作成を行っている。

3)について、現在DグループMPKの一部の4重変異体が完成した。しかし、微小管関連の表現型どころか、ほぼ野生型を示した。さらなる、多重変異体を作成中である。

10. キーワード

|              |             |          |
|--------------|-------------|----------|
| (1) シロイヌナズナ  | (2) 微小管     | (3) リン酸化 |
| (4) フォスファターゼ | (5) MAPキナーゼ | (6) 細胞骨格 |
| (7) チューブリン   | (8) 植物      | (裏面に続く)  |

## 11.研究発表（平成21年度の研究成果）

〔雑誌論文〕 計（ 1 ）件      うち査読付論文 計（ 1 ）件

| 著 者 名                                                 | 論 文 標 題                                                                                                                                                       |       |         |         |  |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|---------|--|
| Takehide Kato, Miyo Terao Mori<br>ta and Masao Tasaka | Defects in Dynamics and Functions of Actin Filament in Arabidopsis C<br>aused by the Dominant-Negative Actin fiz1-Induced Fragmentation of A<br>ctin Filament |       |         |         |  |
| 雑 誌 名                                                 | 査読の有無                                                                                                                                                         | 巻     | 発 行 年   | 最初と最後の頁 |  |
| Plant Cell Physiol.                                   | 有                                                                                                                                                             | 51(2) | 2 0 1 0 | 333-338 |  |

| 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      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   |       |  | 総ページ数 |
|       |       |  |       |

## 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w e b ページがある場合は、U R L を記載すること。

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