

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 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 (B) 4. 研究期間 平成 18 年度 ~ 平成 20 年度
5. 課題番号 1 8 3 7 0 0 1 9
6. 研究課題名 シュート重力屈性反応における刺激伝達の分子機構—オミクス研究からの展開

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
1 0 3 1 4 5 3 5	フガナ モリタ, ミヨ 森田, 美代	バイオサイエンス研究科	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
9 0 1 7 9 6 8 0	フガナ タサカ, マサオ 田坂, 昌生	バイオサイエンス研究科	教授
	フガナ		

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。)

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。

本研究課題では、これまでに得た様々な変異体をツールとして、オミクスのアプローチ並びに我々が構築した重力感受細胞の生細胞イメージング系を駆使し、重力感受に引き続いて起こるシグナル変換・細胞間シグナル伝達の分子機構の解明を目的としている。今年度は次のような研究を行った。

1) sgr9 変異体は弱い重力屈性を示す変異体で、その原因遺伝子は RING finger domain を有するタンパク質である。SGR9 蛋白質は相同性及び代謝回転の早さから、タンパク分解に関わる E3 リガーゼである可能性が考えられた。保存されたアミノ酸に変異を入れたところ、SGR9 蛋白質は検出可能となり、また変異蛋白質は重力屈性に関して優勢阻害効果を示すことが明らかになった。

3) 重力感受細胞（内皮細胞）が正常に形成出来ない3つの突然変異体を用い、マイクロアレイにて野生型植物よりも発現量の低下している遺伝子を探索した。3つの変異体に共通して発現量の低い遺伝子が約50個見つかり、SGR5がこの中に含まれていたことから、この探索方法で新奇の重力屈性関連遺伝子が抽出出来ている可能性が示唆された。これら候補遺伝子の一部について T-DNA挿入変異体の表現型を確認したところ、少なくとも1系統について重力屈性異常を示した。この遺伝子は機能未知とアノテーションされていることから、新奇重力屈性関連遺伝子であると考えられる。

※ 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) シロイヌナズナ (2) 重力屈性 (3) 遺伝学
- (4) 重力感受 (5) 変異体 (6)
- (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（2）件

著者名	論文標題			
Morita, M. T.	<i>endodermal-amyloplast less 1</i> is a novel allele of SHORT-ROOT.			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
Advances in Space Research	有	39	2007	1127-1133

著者名	論文標題			
Yamaguchi, N.	CRM1/BIG-mediated auxin action regulates Arabidopsis inflorescence development.			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
<i>Plant Cell Physiol</i>	有	48	2007	1275-1290

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（4）件

発表者名	発表標題		
森田（寺尾）美代	重力を感じる仕組みを探る－植物の重力感受細		
学会等名	発表年月日	発表場所	
第16回日本バイオイメージング学会学術集会	2007. 10. 30.	東京理科大学	

発表者名	発表標題		
森田（寺尾）美代	高等植物における重力屈性の分子遺伝学的研究		
学会等名	発表年月日	発表場所	
日本生物物理学会第45回年会	2007. 12. 23.	パシフィコ横浜	

発表者名	発表標題		
森田（寺尾）美代	シロイヌナズナ重力屈性における重力感受機構の解析		
学会等名	発表年月日	発表場所	
東京工業大学「次世代の植物研究に向けて」シンポジウム	2008. 2. 2.	東京工業大学	

発表者名	発表標題		
森田（寺尾）美代	Qb-SNARE VTI11欠損変異 <i>zig</i> の抑圧変異体解析から見えてきたシロイヌナズナ小胞輸送ネットワーク		
学会等名	発表年月日	発表場所	
第49回日本植物生理学会年会	2008. 3. 22.	札幌コンベンションセンター	

〔図書〕 計（1）件

著者名	出版社		
Harrison, B.R.	Blackwell Publishing		
書名	発行年	総ページ数	
Plant Tropism	2007	21-45	

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。

--