

様 式 F - 7 - 2

科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）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)（一般）

4. 補助事業期間

平成25年度～平成27年度

5. 課 題 番 号

2

5

4

4

0

1

3

6

6. 研究課題名

脂質による細胞増殖調節を介した植物の器官成長の制御機構の解明

7. 研究代表者

研究 者 番 号	研究 代 表 者 名	所 属 部 局 名	職 名
00432592	奥島 葉子	バイオサイエンス研究科	助教

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

本研究は、表皮細胞層で合成される超長鎖脂肪酸が、内部細胞層におけるサイトカイニン合成の制御を介し、植物の器官成長を制御する分子機構の解明を目的としている。今年度は以下の成果を得た。

1) 超長鎖脂肪酸およびブラシノステロイド情報伝達系の相互作用の解析: ブラシノステロイドの受容体であるBRI1の発現および局在が超長鎖脂肪酸の制御を受ける可能性について調べた。その結果、超長鎖脂肪酸の合成阻害剤であるカフェンストロールを処理したシロイヌナズナの根において、BRI1-GFPの細胞内局在が乱れることが観察された。一方、BRI1の遺伝子発現レベルはカフェンストロール処理によっても変化しなかった。

2) 超長鎖脂肪酸シグナルを介した器官成長を制御する新規因子の同定: カフェンストロールを処理しても器官成長が促進されないdefective in the cafenstrole response (dcr)変異体5系統のうち、ラフマッピングにより責任変異が存在する染色体上の位置を絞り込んだdcr3およびdcr4の2系統について、世代シーケンサーにより全ゲノム配列を決定した。得られた変異体特異的なSNPの中から、遺伝子のコード領域にホモで存在し、非同義変異を引き起こすものの探索を行った結果、dcr3については1個、dcr4については2個の責任遺伝子候補を得た。今後、同定した責任変異候補遺伝子のT-DNA挿入変異体の表現型の解析を行い、原因遺伝子の決定を行う必要がある。

3) 表皮から内部細胞層への情報伝達機構の解析: 表皮特異的、且つ誘導的に変異型カロース合成酵素cal3mを発現させた形質転換体では、カフェンストロール処理による器官成長の促進が損なわれることを見出した。このことから、表皮由来の成長制御シグナルの内部細胞層への伝達には、原形質連絡を介したシンプラスト輸送が関わる可能性が示唆された。

10. キーワード

(1) 器官成長

(2) 脂肪酸

(3) 植物ホルモン

(4) シロイヌナズナ

(5)

(6)

(7)

(8)

11. 研究発表

〔雑誌論文〕 計(0)件 / うち査読付論文 計(0)件 (最終年度分)

/ うち国際共著論文 計(0)件 (最終年度分) / うちオープンアクセス 計(0)件 (最終年度分)

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	国際共著	
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)						
オープンアクセス						

〔学会発表〕 計(1)件 / うち招待講演 計(0)件 (最終年度分) / うち国際学会 計(0)件 (最終年度分)

発 表 者 名	発 表 標 題	
奥島 葉子、史 佳卉、奥田 利美、服部 弘嗣、坂本 智昭、倉田哲也、稲垣 宗一、梅田 正明	シロイヌナズナにおいてDNA損傷応答に関わる新規因子の同定	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
日本植物学会第79回大会	2015年09月06日 ~ 2015年09月08日	新潟コンベンションセンター(新潟県新潟市)

〔図書〕 計(0)件 (最終年度分)

著 者 名	出 版 社	
書 名	発行年	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 (最終年度分)

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 (最終年度分)

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	

13. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計(0)件 (最終年度分)

国際研究集会名	開催年月日	開催場所

14. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

(1) 国際共同研究: -

15. 備考

--