

様式 C - 7 - 1

平成30年度科学研究費助成事業（科学研究費補助金）実績報告書（研究実績報告書）

所属研究機関名称		奈良先端科学技術大学院大学	機関番号	14603
研究代表者	部局	先端科学技術研究科		
	職	特別研究員(PD)		
	氏名	宮島 かおり		

1. 研究種目名 特別研究員奨励費 2. 課題番号 15J10272

3. 研究課題名 維管束植物の篩管の中酸化におけるオルガネラ・リロケーションの制御機構

4. 研究期間 平成27年度～平成30年度 5. 領域番号・区分 -

6. 研究実績の概要

維管束植物では、篩要素細胞の細胞内で光合成産物などが輸送される。そのため、篩要素細胞は効率的な輸送のために、細胞分化過程で核消失や細胞質基質の希釈を経て中空化する。また、若い篩要素細胞では細胞質に散在していたミトコンドリアや細胞内膜系などのオルガネラが、篩要素の最終分化に伴って核近傍または細胞膜周辺部に集められる、オルガネラ・リロケーションが起こる。本研究期間のこれまでの研究により、オルガネラ・リロケーション時に、微小管が細胞内膜系に囲まれているという新規性の高い構造体が一過的に形成されることが観察されていた。本年度、微小管と小胞体(ER)の同時可視化を行った結果、この微小管構造がERのシグナルと共局在する様子が観察された。これにより、篩要素の最終分化前に見出していた微小管と細胞内膜系からなる新規構造体は、微小管とERを含む構造体であることが明らかになった。

また、昨年までに、篩要素特異的に微小管形成を阻害すると核消失や細胞質基質の希釈を伴う細胞分化に異常が現れることを複数の系によって確かめていたが、本年度は、昨年度までの系を検証する、さらに別のコンストラクトを用いても同様の異常が出ることを明らかにした。このことから、微小管形成が正常な篩要素の細胞分化に必要なことが強く示唆された。

また本年度は、昨年度までの定性的な解析に加え、篩要素特異的に微小管形成を阻害する系において見られる篩要素の核消失や細胞質基質の希釈の遅延を定量的に検証した。これには核消失が起こる篩要素細胞の長軸方向の長さや近隣の皮層細胞の長軸方向の長さを測定し、篩要素特異的に微小管形成を阻害すると、野生型に比べて篩要素の細胞分化が遅延する様子が確かめられた。

7. キーワード

維管束 篩要素 オルガネラ・リロケーション 細胞分化 シロイヌナズナ 植物

8. 現在までの進捗状況

区分
理由
平成30年度が最終年度であるため、記入しない。

2 版

9. 今後の研究の推進方策

平成30年度が最終年度であるため、記入しない。

10. 研究発表（平成30年度の研究成果）

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計0件

〔図書〕 計0件

11. 研究成果による産業財産権の出願・取得状況

計0件（うち出願0件 / うち取得0件）

12. 科研費を使用して開催した国際研究集会

計0件

13. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関			
フィンランド	University of Helsinki	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-				

14. 備考

-