

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) 4. 補助事業期間 平成24年度～平成26年度
5. 課題番号

2	4	5	8	0	1	1	2
---	---	---	---	---	---	---	---
6. 研究課題名 細菌の細胞分裂装置の制御メカニズムの解明

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
3 0 3 5 9 8 7 2	イシカワ シュウ 石川 周	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

細胞分裂装置を構成するEzrAは、膜貫通領域を持つこと、さらにFtsZと直接結合するという報告があることから、FtsAやSepFのようなFtsZを細胞膜につなぎとめる役割を担っている可能性が示唆されてきた。しかし我々は、「EzrAがFtsZと直接結合せず、FtsAと直接結合する」ことを前年度までに示してきた。しかし、このデータだけでは過去のデータの否定に終始してしまうので、EzrAとFtsAの結合の生物学的な意義を提示する必要がある。そこで、今年度は、EzrAと結合しなくなる変異を、酵母2ハイブリッド解析によりスクリーニングし、解析した。FtsZとの結合は保持しつつもEzrAとの結合を特異的に失った変異型FtsAを3つ取得したが、全てFtsZとの結合部位とは異なるサブドメインに存在していた。

実際の枯草菌細胞内でも、変異型FtsAはEzrAとの結合能が大幅に減少していたが（細胞分裂装置の複合体解析に基づく）、その変異株は、SepFを枯渇させても増殖することができた。EzrAとSepFの二重欠損は、理由は不明であるが合成致死となることが知られている。このことを考慮すると、変異型FtsAは、SepFが無い状態でも、EzrAの欠損を相補できる形質を獲得したと考えられる。EzrA欠損はZ-ringを安定化させ、Z-ringの収縮速度を低下させることが知られている。このことを考慮すると、EzrAは、我々が見出したFtsAとの結合を介してZ-ringのダイナミズムを促進している可能性が考えられる。

10. キーワード

- (1) 細胞分裂 (2) 枯草菌 (3) EzrA (4) FtsA
 (5) FtsZ (6) SepF (7) (8)

(注) ・印刷に当たっては、A4判（縦長）・両面印刷すること。

(1 / 3)

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)

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	
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)					

(学会発表) 計(1)件 うち招待講演 計(0)件 (最終年度分)

発表者名		発表標題	
石川周		SepFはZリングを細胞膜に結合させる	
学会等名	発表年月日	発表場所	
第9回日本ゲノム微生物学会年会	2015年03月06日～2015年03月08日	神戸大学(兵庫県、神戸市)	

(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.備考

--