

平成 1 8 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(A)                      4. 研究期間 平成18年度 ~ 平成20年度
5. 課 題 番 号 

1	8	2	0	1	0	3	8
---	---	---	---	---	---	---	---
6. 研究課題名 大腸菌genetic network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
9 0 1 8 2 2 0 3	モリ, ヒロタダ 森, 浩禎	バイオサイエンス研究科	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
	フリガナ		

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。)

本年度は、1、必須遺伝子欠失導入用ベクター開発、2、アーカイブクローンから必須遺伝子解析ベクターへの遺伝子断片の組み換え、3、必須遺伝子の供給下での Wanner法による遺伝子欠失の導入、4、必須遺伝子欠失株における生育に関するIPTG 濃度依存性の解析、5、ORFクローンの Gateway化およびGateway entryライブラリーの構築、6、特定の配列を付加したバーコード方式の欠失株ライブラリー作製、7、接合による遺伝子欠失の移動の系の開発、そして8、合成致死遺伝子同定システムの自動化を目標に研究開発を進めてきた。上記目標を一通りすべて当初の目標とおり達成することができ、特に開発項目の 6、においては、特定の配列を付加(bar code) のみならず、対象とする遺伝子の開始コドンにGFPを融合するように設計を変更し、対象遺伝子の細胞内の発現を、本来のプロモーターおよび翻訳シグナルを用いた、しかも単一細胞で測定可能にすることができた。これにより、今後は single cell levelで、しかも in vivoにおいて発現解析が可能になった。本欠失株は本年度に一通りの候補株取得を終了し、あとはbar code の読み取りを含めた、ゲノム構造の確認作業を残すのみとなっている。さらに、既存の欠失株と新規の欠失株を接合を用いて欠失の 2重化も効率よく行うことが可能となった。この成果により、ロバスト性、代謝経路の冗長性など、細胞内ネットワーク解明に大きな一歩を踏み出すことができたと言える。

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)大腸菌リソース | (2)遺伝的ネットワーク | (3)ロバスト性       |
| (4)欠失株     | (5)GFP融合株    | (6)単一細胞遺伝子発現解析 |
| (7)        | (8)          | (裏面に続く)        |

11. 研究発表(平成18年度の研究成果)

〔雑誌論文〕 計( 9 )件

著者名	論文標 題		
M. Arifuzzaman	Large-scale identification of protein-protein interaction of Escherichia coli K-12		
雑誌名	巻・号	発行年	ページ
Genome Res.	16	2 0 0 6	686-691

著者名	論文標 題		
T. Baba	Construction of Escherichia coli K-12 in-frame, single-gene knockout mutants: the Keio collection		
雑誌名	巻・号	発行年	ページ
Mol Syst Biol.	2	2 0 0 6	2006.0008

著者名	論文標 題		
T. Inoue	Genome-Wide Screening of Genes Required for Swarming Motility in Escherichia coli K-12		
雑誌名	巻・号	発行年	ページ
J Bacteriol.	189	2 0 0 6	950-957

著者名	論文標 題		
A.R. Joyce	Experimental and computational assessment of conditionally essential genes in E. coli		
雑誌名	巻・号	発行年	ページ
J Bacteriol.	188	2 0 0 6	8259-71

著者名	論文標 題		
M. Kitagawa	Complete set of ORF clones of Escherichia coli ASKA library (A Complete Set of E. coli K-12 ORF Archive): Unique Resources for Biological Research		
雑誌名	巻・号	発行年	ページ
DNA Res.	12	2 0 0 6	291-299

著者名	論文標 題		
E. Kuznetsova	Genome-wide analysis of substrate specificities of the Escherichia coli haloacid dehalogenase-like phosphatase family		
雑誌名	巻・号	発行年	ページ
J Biol Chem	281	2 0 0 6	36149-36161

〔図 書〕 計( 0 )件

著者名	出 版 社		
書 名	発行年	総ページ数	

12. 研究成果による工業所有権の出願・取得状況

計( 0 )件

工業所有権の名称	発明者	権利者	工業所有権の種類、番号	出願年月日	取得年月日

11. 研究発表(平成18年度の研究成果)

**追加分**

〔雑誌論文〕 計( 9 )件

著者名	論文標 題			
T. Ogawa	Role of phosphoenolpyruvate in the NADP-isocitrate dehydrogenase and isocitrate lyase reaction in Escherichia coli			
雑誌名		巻・号	発行年	ページ
J Bacteriol.		189	2 0 0 6	1176-1178

著者名	論文標 題			
M. Riley	Escherichia coli K-12: a cooperatively developed annotation snapshot--2005			
雑誌名		巻・号	発行年	ページ
Nucleic Acids Res		34	2 0 0 6	1-9

著者名	論文標 題			
N. Saito	Metabolomics approach for enzyme discovery			
雑誌名		巻・号	発行年	ページ
J Proteome Res.		5	2 0 0 6	1979-1987

著者名	論文標 題			
雑誌名		巻・号	発行年	ページ

著者名	論文標 題			
雑誌名		巻・号	発行年	ページ

著者名	論文標 題			
雑誌名		巻・号	発行年	ページ

〔図書〕 計( 0 )件

著者名	出版 社		
書 名			発行年
			総ページ数

12. 研究成果による工業所有権の出願・取得状況

計( 0 )件

工業所有権の名称	発明者	権利者	工業所有権の種類、番号	出願年月日	取得年月日