

平成23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）

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. 研究期間 平成21年度～平成23年度
5. 課題番号

2	1	5	7	0	1	9	8
---	---	---	---	---	---	---	---
6. 研究課題名 グリセルアルデヒド-3-リン酸脱水素酵素による酸化ストレス応答の制御機構の解明
7. 研究代表者

研究者番号								研究代表者名		所属部局名		職名	
9	0	2	4	2	4	8	7	モリガサキ 森ヶ崎	ススム 進	バイオサイエンス研究科		研究員	

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. 研究実績の概要

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。

生物を取り巻く環境は常に変動しており、生物はこうした環境変動（ストレス）に応答して生命機能を制御し、新しい環境に適応する。本研究の目的は、分裂酵母(*Schizosaccharomyces pombe*)のグリセルアルデヒド-3-リン酸脱水素酵素(GAPDH)であるTdh1による、MAPKKK複合体(MTKC)およびターゲットオブラパマイシン複合体2(TORC2)の制御機構を解析することにある。

【平成23年度の成果】

TORC2経路： *tdh1*遺伝子破壊株と変異型Tdh1(Tdh1^{C152S})発現株を比較した結果、Tdh1によるTORC2制御には、①Cys¹⁵²に依存したH₂O₂応答に関与する機構と②Cys¹⁵²に依存しない機構があることが明らかになった。また、Tdh1はTORC2の構成因子であるSin1に加え、TORC2の基質であるGad8と結合することが判明した。H₂O₂処理で、(a)Tdh1-Sin1の結合が強化される、(b)Gad8のリン酸化レベルが上昇するという過去の結果と合わせ、Tdh1の機能のひとつはGad8をTORC2にリクルートすることであると結論づけた。

SAPK経路： 分裂酵母のMTKCの構成因子を解析する過程で、Wis4とWin1、および、これらMAPKKKと基質であるWis1が結合することを見出した。また、高浸透圧処理によりTdh1同様、Wis1がMTKCより解離することが判明した。これ迄の結果と合わせると、MTKCはWis4、Win1およびこれらの制御因子であるMcs4から成る安定したヘテロ複合体であると考えられた。

研究代表者は分裂酵母を用い、解糖系酵素であるGAPDHによるストレス情報伝達経路の制御機構を解析した。本研究はヒトなどの高等真核生物におけるGAPDHおよびストレス情報伝達経路を理解する基礎的知見を提供するという点で意義深い。

10. キーワード

(1)グリセルアルデヒド-3-リン酸脱水素酵素 (2)ストレス (3)シグナル伝達 (4)ターゲットオブラパマイシン (5)MAPキナーゼカスケード (6)分裂酵母 (7)*Schizosaccharomyces pombe* (8)環境応答

11. 現在までの達成度

下欄には、交付申請書に記載した「研究の目的」の達成度について、以下の区分により自己点検による評価を行い、その理由を簡潔に記述すること。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。
 <区分>①当初の計画以上に進展している。 ②おおむね順調に進展している。 ③やや遅れている。 ④遅れている。

(区分)
(理由)

12. 今後の研究の推進方策

本研究課題の今後の推進方策について簡潔に記述すること。研究計画の変更あるいは研究を遂行する上での問題点があれば、その対応策なども記述すること。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。

--

13. 研究発表（平成23年度の研究成果）

※ 「13. 研究発表」欄及び「14. 研究成果による産業財産権の出願・取得状況」欄において記入欄が不足する場合には、適宜記入欄を挿入し、それによりページ数が増加した場合は、左端を糊付けすること。

〔雑誌論文〕 計（0）件 うち査読付論文 計（0）件

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）						

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）						

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（3）件 うち招待講演 計（0）件

発表者名		発表標題		
Susumu Morigasaki, Hisashi Tatebe, Cui Tracy Zeng, Tomoyuki Hatano, Hiroshi Takagi, Kaz Shiozaki		Ryh1, an ortholog of mammal Rab6 small GTPase associates with and regulates the target of rapamycin complex 2.		
学会等名		発表年月日	発表場所	
The sixth international fission yeast meeting (pombe2011)		2011年6月28～29日 (複数日ポスター発表)	Martin Conference Center (Boston, U.S.A.)	

発表者名		発表標題		
森ヶ崎進、秦野智行、塩崎一裕、高木博史		分裂酵母におけるTdh1とRyh1によるTORC2経路の制御機構の解析。		
学会等名		発表年月日	発表場所	
酵母遺伝学フォーラム第44回研究報告会		2011年9月6日	九州大学医学部百年講堂 (福岡)	

発表者名		発表標題		
森ヶ崎進、建部恒、村山真一、Cui Tracy Zeng、秦野智行、高木博史、塩崎一裕		Studies on a TORC2 regulation mechanism in the fission yeast <i>Schizosaccharomyces pombe</i> .		
学会等名		発表年月日	発表場所	
第34回日本分子生物学会年会 (MBSJ2011)		2011年12月16日	パシフィコ横浜 (横浜)	

〔図書〕計（0）件

著者名		出版社			
書名			発行年	総ページ数	

14. 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
				出願年月日	

15. 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webページがある場合は、URLを記載すること。

--