

平成 19 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
- 14603
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 18 年度 ～ 平成 19 年度
5. 課題番号
- 18580338
6. 研究課題名
- ストレス環境下でも翻訳される mRNA のゲノムスケールでの探索

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
80283935	リガナ カトウ, コウ 加藤, 晃	バイオサイエンス研究科	助教

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
	リガナ		
	リガナ		
	リガナ		
	リガナ		
	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。)

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。

本研究は、ストレス環境下において選択的に翻訳される mRNA を、マイクロアレイを用いてゲノムスケールで探索し、ストレス間での挙動を比較するとともに、共通性という観点から制御を規定するコンセンサス配列を同定することを目的としている。

1. ポリソームプロファイル解析と DNA マイクロアレイ解析
昨年度決定した塩ストレス条件に基づき、非ストレスおよび塩ストレス条件からポリソーム分画を行い、それぞれポリソームおよび非ポリソーム画分から独立に計 4 種類の mRNA を調製した。これらをセットで蛍光ラベルし、シロイヌナズナ DNA マイクロアレイを用いてアレイ解析を行い、ポリソームと非ポリソーム画分に存在する mRNA の量比を、ストレスを与えたことによる変化という観点から定量し、複数の候補 mRNA を得た。

2. 候補 mRNA のストレスにおける翻訳状態
複数の候補 mRNA について、ストレス時の翻訳状態を各画分から調製した mRNA を用いた RT-PCR によってモニターしたところ、アレイの結果を完全に反映した。

3. ストレス間での共通性と特殊性
昨年度実施した熱ストレスでのアレイ解析の結果と塩ストレスでの結果を比較したところ、全体としての挙動は両ストレス間で非常に類似していたが、一部遺伝子については、ストレス間で挙動が異なった。このことは、ストレス下での翻訳が共通の制御で行われているとともに、ストレス特異的な制御も存在することを示唆している。
今後、in silico 解析等を通じて、制御を規定するコンセンサス配列が同定されることが期待される。

※ 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) 翻訳制御	(2) 環境ストレス	(3) シロイヌナズナ
(4) DNA マイクロアレイ	(5) ポリソームプロファイル	(6)
(7)	(8)	(裏面に続く)

11.研究発表（平成19年度の研究成果）

〔雑誌論文〕 計（3）件

著 者 名	論 文 標 題				
Matsuura, H.	Preferential translation mediated by the Hsp81-3 5' -UTR during heat shock involves a ribosome entry at the 5' -end rather than an internal site in <i>Arabidopsis suspension</i> cells.				
雑 誌 名	査読の有無	巻	発 行 年	最初と最後の頁	
<i>J. Biosci. Bioeng.</i>	有	105	2008	39-47	

著 者 名	論 文 標 題				
Aida, R.	Improved translation efficiency in chrysanthemum and torenia with a translational enhancer derived from the tobacco <i>alcohol dehydrogenase</i> gene.				
雑 誌 名	査読の有無	巻	発 行 年	最初と最後の頁	
<i>Plant Biotechnology</i>	有	25	2008	69-75	

著 者 名	論 文 標 題				
Sugio, T.	The 5' -Untranslated Region of the <i>Oryza sativa</i> Alcohol Dehydrogenase Gene Functions as a Translational Enhancer in Monocotyledonous Plant Cells.				
雑 誌 名	査読の有無	巻	発 行 年	最初と最後の頁	
<i>J. Biosci. Bioeng.</i>	有	105	2008	300-302	

〔学会発表〕 計（3）件

発 表 者 名	発 表 標 題		
Kawamura Kazue	Search IRES element of the cellular mRNA in <i>Arabidopsis</i> .		
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所	
6th symposium on Post Transcriptional Regulation of Plant Gene Expression	2007年5月10日	Carry-le-Rouet, France	

発 表 者 名	発 表 標 題		
松浦 秀幸	シロイヌナズナHsp81-3 5' UTRを介した熱ストレス時の翻訳には、IRESではなくキャップ構造を含む5' 端へのリボソームエントリーが重要である		
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所	
日本RNA学会	2007年7月28日	名古屋	

発 表 者 名	発 表 標 題		
松浦 秀幸	シロイヌナズナ培養細胞の翻訳段階における熱ストレス応答のゲノムワイド解析		
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所	
日本植物生理学会	2008年3月19日	札幌	

〔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

13. 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w e b ページがある場合は、U R Lを記載すること。

--