

平成21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 (C) 4. 研究期間 平成21年度～平成23年度
5. 課題番号

2	1	5	8	0	4	1	3
---	---	---	---	---	---	---	---
6. 研究課題名 イネで機能する翻訳エンハンサー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	フリガナ 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
	フリガナ		
	フリガナ		
	フリガナ		
	フリガナ		
	フリガナ		

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。

本研究は、単子葉のモデル植物であるイネで機能する翻訳エンハンサーをゲノムスケールで探索し、有用組換え植物作出への活用を図るとともに、高翻訳効率を規定するmRNA内の共通配列に迫ることを目的としている。

1. イネで機能する翻訳エンハンサーをゲノムスケールで探索

(1) ポリソームプロファイルの条件検討

イネ培養細胞から抽出液を調整し、mRNAをリボソームの結合数に応じてショ糖密度勾配により分離するポリソームプロファイル解析を行なった。RNA量の指標とした254 nmの吸光度を測定した後、勾配液を8画分に分割し、各画分から調製したRNAをアガロースゲルにて泳動し、rRNAの分布を調べた。その結果、翻訳が行なわれているポリソーム画分として第1～3画分を、また、より活発に翻訳が行なわれており、翻訳エンハンサーを持つmRNAが含まれると予想される画分を第1画分とした。

(2) DNAマイクロアレイ解析

第1～3画分と第1画分から調製したmRNAをセットで蛍光ラベルし、イネDNAマイクロアレイを用いて定量した。2回の独立した実験を行ない、再現性を確認するとともに、各画分に存在するmRNAの存在比を数値化した。この数値が高い程、翻訳エンハンサーを持つmRNAである可能性が高い。実際、この数値が高かったmRNAの中には、これまでにイネから単離した翻訳エンハンサーOsADH 5' UTRを持つOsADH mRNAも含まれていた。

2. 翻訳エンハンサーの検証

今後、ポリソーム／マイクロアレイ解析より得られた候補mRNAの5' UTRが、確かに翻訳エンハンサーであることを確認するために、各種5' UTRを連結したレポーターmRNAを*in vitro*で合成し、イネ培養細胞プロトプラストを用いた一過性発現実験を行う予定である。

10. キーワード

(1) 生物・生体工学	(2) 植物	(3) 発現制御
(4) ポリソーム	(5) マイクロアレイ	(6)
(7)	(8)	(裏面に続く)

11. 研究発表（平成21年度の研究成果）

〔雑誌論文〕 計（ 2 ）件 うち査読付論文 計（ 2 ）件

著 者 名	論 文 標 題			
Sugio, T., Matsuura, H., Matsui, T., Matsunaga, M., Noshio, T., Kanaya, S., Shinmyo, A. and Kato, K.	Effect of the Sequence Context of the AUG Initiation Codon on the Rate of Translation in Dicotyledonous and 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	109	2010	170-173

著 者 名	論 文 標 題			
Matsuura, H., Ishibashi, Y., Shinmyo, A., Kanaya S. and Kato, K.	Genome-wide analyses of early translational responses to elevated temperature and high salinity in <i>Arabidopsis thaliana</i> .			
雑 誌 名	査読の有無	巻	発 行 年	最初と最後の頁
<i>Plant Cell Physiol.</i>	有	51	2010	448-462

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

〔学会発表〕 計（ 0 ）件 うち招待講演 計（ 0 ）件

発 表 者 名	発 表 標 題		
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所	

〔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webページがある場合は、URLを記載すること。

--