

平成22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	カトウ 加藤 コウ 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

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。

双子葉植物ではRNA当たりの翻訳量を数十倍以上高める翻訳エンハンサーが知られているが、商業作物として重要な単子葉植物で効果的に機能する翻訳エンハンサーの報告はない。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. 翻訳エンハンサーの検証

昨年度行なったポリソーム／マイクロアレイ解析により、翻訳が行なわれているポリソーム画分である第1～3画分と、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第1画分に存在するmRNAの存在比をLarge polysome score (LPS)として数値化した。数値が高かったmRNA、すなわち翻訳エンハンサーを持つ候補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 (30種類)をレポータールシフェラーゼ遺伝子に連結したベクターを構築した。今後、このベクターより*in vitro*にて合成mRNAを作製し、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。また、ハウスキーピング遺伝子(LPS値の低いリボソームタンパク質など)の5' UTRを持つ合成mRNA等を対称とする。

2. 共通要素の抽出およびその検証

今後、「1.翻訳エンハンサーの検証」により、確かに翻訳エンハンサーであると認められたものについて*in silico*で解析する。一次配列、二次構造などの特徴についての共通要素を抽出する。加えて、どのような遺伝子が効率良く翻訳されているのかを知るために、コードされているタンパク質の機能についても合わせて分類する予定である。

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22年度の研究成果）

〔雑誌論文〕 計（ 1 ）件 うち査読付論文 計（ 1 ）件

著 者 名	論 文 標 題				
Matsuura, H., Kiyotaka, U., Ishibashi, Y., Kubo, Y., Yamaguchi, M., Hirata, K., Demura, T. and Kato, K.	Short Period of Mannitol but not LiCl Stress Leads to Global Translational Repression in Plants.				
雑 誌 名	査読の有無	巻	発 行 年	最初と最後の頁	
Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry	有	74	2010	2110-2112	

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	

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（ 1 ）件 うち招待講演 計（ 0 ）件

発 表 者 名	発 表 標 題		
上田清貴、久保佑喜、山口雅利、出村拓、松浦秀幸、加藤晃	イネを対象とした熱ストレスによる翻訳状態の変化のゲノムワイド解析		
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所	
日本植物分子細胞生物学会	2010年9月3日	仙台	

〔図 書〕 計（ 0 ）件

著 者 名	出 版 社		
書 名			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。

--