

平成24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 特別研究員奨励費      4. 研究期間 平成 24年度 ~ 平成 26年度
5. 課題番号 

	2	4	・	8	7	1	3
--	---	---	---	---	---	---	---
6. 研究課題名 イネフロリゲン Hd3a の機能解析による花成促進機構の解明

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
	たまき しょうじろう	バイオサイエンス研究科	特別研究員 (PD)
	玉置 祥二郎		

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。

1. イネ茎頂分裂組織より抽出したRNAを用いた次世代シーケンサーによるトランスクリプトーム解析  
 RNAi法によりイネのフロリゲンHd3aとRFT1の発現を抑制し栄養成長期の状態を維持させた形質転換体の茎頂分裂組織と野生型花成開始直後の生殖成長初期の茎頂分裂組織より抽出したRNAを用いて発現比較解析を行った。形質転換体および野生型を用いて比較解析を行った結果、両者における発現量を比較して統計的に有意な差を示した遺伝子が、700個程度見つかった。これらの中には、細胞分裂および増殖に関与する遺伝子や、器官形成に関与すると思われる遺伝子などが含まれていた。

2. 次世代シーケンサーデータの検証  
 次世代シーケンサーを用いた解析から得られた結果を検証するため、野生型の栄養成長期および生殖成長初期の茎頂分裂組織からRNAを抽出しリアルタイムPCRを行った。候補遺伝子の中から細胞分裂・増殖およびホルモン関連遺伝子などを選び検証を行ったところ、RNAseqで得られた結果と同様の傾向を示した。この結果は、次世代シーケンサーにより明らかとなった候補遺伝子群は花成に伴い発現変動を示す遺伝子を多数含んでいる可能性を示しており、特に細胞分裂や細胞増殖、ホルモン関連遺伝子などは花成において観察される形態的变化を実際にコントロールしている可能性が高いと思われる。

3. 一過的発現解析を用いた検証  
 候補遺伝子の発現がフロリゲンにより制御されている可能性を検証した。その結果、検証を行った候補遺伝子は、Hd3a と osFD1 を同時に処理した処理区で発現の上昇が観察され、フロリゲンにより発現が制御されている可能性が示唆された。この結果は、これまでほとんど知見が得られていなかったフロリゲンがどのように花成促進を制御しているのか、その分子メカニズムを解明する一旦になると考えられる。

10. キーワード

- (1) フロリゲン                      (2) 次世代シーケンサー                      (3) 遺伝子発現解析                      (4)
- (5)                                      (6)                                      (7)                                      (8)

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) ②おおむね順調に進展している。
(理由) 次世代シーケンサーを用いた、花成にかかわるとされる遺伝子を多数同定し、リアルタイム PCR を用いて、それらの遺伝子の発現が相転換によって変化することも確認することができた。また、候補遺伝子のうちいくつかは、フロリゲンにより発現制御を受けている可能性が高いこともイネプロトプラストを用いた一過的発現解析によって明らかにすることができた。

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。

RNA-seq および一過的発現解析により明らかとなった、候補遺伝子群がどのようにフロリゲンにより発現調節を受けているかをより詳しく解析するために、Hd3a-GFP を発現させたイネを用いて Chip-seq を行う予定である。研究計画の変更および問題点は特になし。
---

13. 研究発表（平成24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(1)件    うち招待講演 計(0)件

発表者名	発表標題		
玉置 祥二郎	Florigen triggers developmental phase change in the rice shoot apical meristem		
学会等名	発表年月日	発表場所	
10th IPMB2012	2012年10月21日	韓国 濟州島	

【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。

--