

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 若手研究 (B)      4. 研究期間      平成21年度 ~ 平成22年度
5. 課題番号 2 1 7 8 0 0 0 4
6. 研究課題名 TCP型転写因子を介したイネのフロリゲン Hd3a の機能メカニズムの解析

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
4 0 4 3 7 5 1 2	ツジ 辻      ヒロユキ 寛之	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。

フロリゲンは長距離移動性の花成誘導刺激としてその存在が提唱され、2007年にその分子実体が Hd3a/FT タンパク質であることが明らかとなった。Hd3a は葉で発現した後、茎頂まで長距離移動し、花芽形成を開始させる。しかし Hd3a が茎頂において花成を開始させる分子メカニズムはほとんど分かっていない。Hd3a 自体には生化学的機能を予想できるドメイン構造などが存在しないため、転写因子などをはじめとする機能分子とタンパク質複合体を形成して機能していると考えられる。本研究では TCP ファミリー転写因子の中に Hd3a と相互作用するタンパク質を見いだしたので、その機能解析を進めた。

Hd3aと相互作用するOsTCP8及びOsTCP14について、過剰発現イネ、RNAiによる発現抑制イネを作出し、表現型を観察したところ、一部の形質転換イネにおいて花成の遅延が観察された。さらに両TCP遺伝子の両方を発現抑制できるRNAiベクターを構築しイネに形質転換したので、その表現型を解析している。また、Hd3aとOsTCP8もしくはOsTCP14の複合体が形成されるメカニズムを解析した。専攻研究の結果から、14-3-3タンパク質がフロリゲンHd3aの細胞内受容体として機能することが示されている。Hd3aははじめ14-3-3タンパク質と相互作用し、Hd3a-14-3-3の形で核移行してbZIP型転写因子OsFD1と複合体形成することが示されている。そこでHd3aとTCPの相互作用も14-3-3タンパク質を介しているかどうかを調べるために、14-3-3タンパク質との相互作用能を失った変異型Hd3aとOsTCP8及びOsTCP14の相互作用を調査した。その結果、14-3-3と相互作用できないHd3aはOsTCP8及びOsTCP14とも相互作用できないことが分かった。従って、Hd3a-OsTCPの相互作用も14-3-3を介していると考えられる。

10. キーワード

- |           |          |              |
|-----------|----------|--------------|
| (1) フロリゲン | (2) 花芽形成 | (3) TCP型転写因子 |
| (4)       | (5)      | (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				
Tsuji, H., Taoka, K.-I. and Shimamoto, K.	Regulation of flowering in rice: two florigen genes, a complex gene network, and natural variation.				
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁	
<i>Curr. Opin. Plant Biol.</i>	有	51	2011	58-67	

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（ 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。

--