

様 式 F - 7 - 1

## 科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）実施状況報告書（研究実施状況報告書）（平成 27 年度）

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)（一般）      4. 補助事業期間      平成 26 年度～平成 28 年度
5. 課 題 番 号      2      6      4      4      0      1      4      4
6. 研究課題名      植物アルカロイド合成を制御する転写因子の機能解析

## 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   3   4   3   2   7   2	ショウジ ツバサ 庄司 翼	バイオサイエンス研究科	准教授

## 8. 研究分担者

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

<p>トマト(<i>Solanum lycopersicum</i>)はトマチンなどのジャスモン酸(JA)誘導性の毒性ステロイドグリコアルカロイド(SGA)を合成、蓄積する。JA応答性ERF転写因子JRFがトマチン生合成を包括的に制御することを明らかとした。6つのJRF遺伝子は染色体の特定領域にクラスター化しており、いずれもJAによる誘導を受ける。jRF3, jRF4, jRF5のドミナント抑制型を過剰発現したトマト形質転換毛状根を作成し、マイクロアレイを用いたトランスクリプトーム解析を行った。JRE機能抑制ラインにおいて、複数のSGA生合成遺伝子が発現抑制され、トマチン及び類縁SGAの蓄積が減少していた。一方、JRE4を過剰発現させた形質転換トマト植物の葉において、SGA生合成遺伝子の発現上昇が認められた。トランスアクティベーション解析によりJREがプロモーター領域を介してSGA生合成遺伝子を転写活性化するのかを検討した。タバコのニコチン生合成やニチニチソウのインドールアルカロイド生合成を制御する転写因子とトマトSIERFは相同であることから、同種の転写因子が様々な植物種においてJA応答性二次代謝の制御に機能していることが考えられる。</p>
--

## 10. キーワード

(1) グルコアルカロイド

(2) トマト

(3) ジヤスモン酸

(4)

(5)

(6)

(7)

(8)

## 11. 現在までの進捗状況

( 区分 ) ( 2 ) おおむね順調に進展している。

( 理由 )

JREがトマトSGA生合成のマスター制御因子であることを示した。国際学術誌に成果を発表した。

## 12. 今後の研究の推進方策 等

( 今後の推進方策 )

引き続きJREの機能解析を進める。複数あるJREメンバーの機能重複や分担について明らかにする。また、JRE4欠損変異体を取得し、低グルコアルカロイドトマトの作出を目指す。

( 次年度使用額が生じた理由と使用計画 )

( 理由 )

切り詰めによる節約に勤め、次年度分を確保した。

( 使用計画 )

引き続き分子生物学用試薬など消耗品を中心に、節約しながら使用していく。

## 13. 研究発表(平成27年度の研究成果)

〔雑誌論文〕 計(1)件/うち査読付論文 計(1)件/うち国際共著 計(0)件/うちオープンアクセス 計(0)件

著 者 名	論 文 標 題 【掲載確定】				
Chonprakun Thagun1, Shunsuke Imanishi2, Toru Kudo3, Ryo Nakabayashi4, Kiyoshi Ohyama5, Tetsuya Mori4, Koichi Kawamoto6, Yukino Nakamura3, Minami Katayama3, Satoko Nonaka6, Chiaki Matsukura6, Kentaro Yano3, Hiroshi Ezura6, Kazuki Saito4, Takashi Hashimoto1, and Tsubasa Shoji1	Jasmonate-responsive ERF transcription factors regulate steroidal glycoalkaloid biosynthesis in tomato.				
雑 誌 名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁	国際共著
Plant & Cell Physiology	有	印刷中	2 0 1 6	印刷中	-
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)					
なし					
オープンアクセス					
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難					

〔学会発表〕 計(0)件/うち招待講演 計(0)件/うち国際学会 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

## 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. 科研費を使用して開催した国際研究集会

(国際研究集会) 計(0)件

国際研究集会名	開催年月日	開催場所

## 16. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

(1) 国際共同研究: -

## 17. 備考

--