

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      特定領域研究      4. 研究期間      平成 21 年度 ～ 平成 22 年度
5. 課題番号 2 1 0 2 7 0 3 1
6. 研究課題名      維管束メリステムからの細胞運命決定機構
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 2 7 2 0 0 9	フリガナ デムラ タク 出村 拓	バイオサイエンス研究科	教授

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		

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。

本研究では、VND6とVND7を中心として、VNDファミリーの発現と機能の制御機構を詳細に解析することで、維管束メリステムからの細胞運命の決定機構を明らかにすることを目的とした。

VNDファミリー遺伝子群の発現制御メカニズムを明らかにすることを目的として、パーティクルガンを用いた一過的遺伝子導入解析により、VNDファミリー遺伝子の発現を制御する転写因子の探索を行った。本年度はまず、全てのVNDファミリー転写因子がVND7の発現を正に制御することを確認した。さらに、他のVND遺伝子の発現をVNDファミリーが制御するかどうかを検証したところ、VNDファミリー内でのポジティブフィードバック制御の存在が示唆された。また、前形成層に特異的なVND1の発現はいずれのVND遺伝子によっても誘導されないことが示され、VND1がVNDファミリー遺伝子の発現制御の最上流に位置する可能性が示唆された。つぎに、道管要素の分化過程で発現する約50種類の転写因子の中から、VND7の発現を上昇させる転写因子のスクリーニングを行ったところ、VND7発現の正の制御因子としてすでに報告されているASL18/LBS30、ASL20/LBD18 (Soyano et al. Plant Cell 2008) に加え、新たにGATAドメインを持つ転写因子がVND7の発現を有意に誘導することが明らかとなった。現在、このGATA転写因子の発現様式と機能の解析を進めている。VND7の過剰発現による異所的な道管要素分化を抑制するサプレッサー変異体のスクリーニングについては、現時点で単離した29ラインのうち、バッククロスが完了した11ラインについて、変異のホモ化、表現型解析、マッピングを順次進めている。

10. キーワード

(1) VND 転写因子      (2) 維管束      (3) 細胞運命

(4) 転写制御      (5) サプレッサー変異      (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			
Endo S他	Identifying new components participating in the secondary cell wall formation of vessel elements in <i>Zinnia</i> and <i>Arabidopsis</i> .			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
The Plant Cell	有	21	2009	1155-1165

著者名	論文標題			
Miyazaki S他	ANXUR1 and 2, sister genes to FERONIA/ SIRENE, are male factors for coordinated fertilization.			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
Curr. Biol.	有	19	2010	1327-1331

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（ 5 ）件 うち招待講演 計（ 2 ）件

発表者名	発表標題	
出村拓	Transcription factors regulating xylem vessel differentiation in collaboration with VND7 master regulator	
学会等名	発表年月日	発表場所
Plant Vascular Development 2009	2009年5月8日	カナダ、バンフ

発表者名	発表標題	
出村拓	Proteins associated with CesA complex for secondary cell wall formation of vessels	
学会等名	発表年月日	発表場所
Plant Cell Wall Biology Workshop	2009年5月26日	スウェーデン、ストックホルム

発表者名	発表標題	
出村拓	Transcriptional regulation of secondary cell wall formation	
学会等名	発表年月日	発表場所
2009 IUFRO Tree Biotechnology Conference	2009年6月30日	カナダ、ウィスラー

発表者名	発表標題	
出村拓	New Components Participating in the Secondary Cell Wall Formation	
学会等名	発表年月日	発表場所
Gordon Research Conference on Plant Cell Walls	2009年9月4日	アメリカ、シェフィールド

発表者名	発表標題	
遠藤仁	道管分化マスター因子の発現を制御する転写因子の探索とその解析	
学会等名	発表年月日	発表場所
第51回日本植物生理学会	2010年3月18日	熊本

【図 書】 計 ( 2 ) 件

著 者 名	出 版 社		
出村 拓	シーエムシー出版		
書 名		発 行 年	総ページ数
第二世代バイオ燃料の開発と応用展開「モデル植物を用いた木質バイオマス改変へのアプローチ」		2 0 0 9 	112-120

著 者 名	出 版 社		
出村 拓	フロンティア出版		
書 名		発 行 年	総ページ数
次世代バイオエタノール生産の技術革新と事業展開「セルロース系バイオマス生産植物の分子育種技術」		2 0 1 0 	114-121

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。

--