



## 10. キーワード

(1) 植物	(2) 発生	(3) 組織分化	(4) 細胞間情報伝達
(5)	(6)	(7)	(8)

## 11. 現在までの達成度

(区分)(2) おおむね順調に進展している。

(理由)

研究代表者らは、これまでシロイヌナズナの根や胚においてmiR165/166の細胞非自律的機能が維管束細胞の分化や、初期胚における先端-基部軸の形成に中心的な役割を果たしていることを明らかにしてきた。しかし、これがmiR165/166に限った機能なのか、他のmiRNA分子種にも共通した制御メカニズムであるのかは不明であった。今回の研究成果により、少なくともシロイヌナズナの根端分裂組織においては、miR165/166に加え、miR160も細胞非自律的に機能していることが明らかとなった。複数のmiRNA分子種が細胞自律的に機能することが明らかとなったことにより、miRNAの細胞非自律性が植物の発生において普遍的な役割をもつ可能性が強く示唆された。このような知見は、本新学術領域研究が目指す「植物発生ロジック」の構築に重要な貢献をするものであると判断される。

## 12. 今後の研究の推進方策

(今後の推進方策)

当年度の研究により、miRNAの細胞非自律的機能に依存した細胞間シグナル伝達機構の普遍性が示唆された。今後は様々な天然miRNAや人工miRNAを対象として、根端分裂組織における細胞非自律性を検討する必要がある。これについては、miRNAの組織特異的かつ誘導的発現系と、蛍光タンパク質レポーターを用いたセンサー系を組み合わせたアッセイ系を作製しており、これを用いて解析を行う予定である。また根端分裂組織以外の胚や胚珠におけるmiRNAの細胞非自律性と、それが組織パターン形成に果たす機能を解析する予定である。

一方、細胞分化の実体部分、すなわち細胞形態の獲得や代謝産物の蓄積などについても、根冠細胞や根の節部要素の分化を対象に、これらに関わる候補遺伝子を同定している。今後は候補遺伝子やその遺伝子産物の機能解析、イメージング解析、あるいはメタボローム解析を通じて、細胞の機能発現のメカニズムを明らかにする研究を合わせて行う予定である。

## 13.研究発表(平成25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			
Ursache R, Miyashima S, Chen Q, Vateacut;n A, Nakajima K, Carlsbecker A, Zhao Y, Helariutta Y, Dettmer J.		Tryptophan-dependent auxin biosynthesis is required for HD-ZIP III-mediated xylem patterning			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁	
Development	有	141	2013	1250-1259	
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)					
10.1242/dev.103473					

(学会発表) 計(7)件 うち招待講演 計(1)件

発表者名		発表標題	
厚井聡、中島 敬二		モデル苔類ゼニゴケを用いた初期胚発生に関わる遺伝子の機能解析	
学会等名	発表年月日	発表場所	
日本蘚苔類学会第42回大会	2013年08月05日～2013年08月07日	岡山理科大学(岡山県岡山市)	

発表者名		発表標題	
Satoshi Koi, Kimitsune Ishizaki, Takayuki Kohchi, Keiji Nakajima		Evolutionarily conserved role of RKD gene family in land plant reproduction	
学会等名	発表年月日	発表場所	
Marchantia Workshop 2013 (Marchantia IV)	2013年12月08日～2013年12月11日	Melbourne (Australia)	

発表者名		発表標題	
Keiji Nakajima		Genetic pathways regulating cell fate specification and functional specialization in the Arabidopsis root	
学会等名	発表年月日	発表場所	
第55回日本植物生理学会年会(招待講演)	2014年03月18日～2014年03月20日	富山大学(富山県富山市)	

発表者名		発表標題	
Masako Kamiya, Shinya Higashio, Atsushi Isomoto, Miyako NakanishiMiyashima Shunsuke, Keiji Nakajima		Differentiation and functional specialization of Arabidopsis root cap by NAC transcription factors	
学会等名		発表年月日	発表場所
第55回日本植物生理学会年会		2014年03月18日～2014年03月20日	富山大学(富山県富山市)

発表者名		発表標題	
橋本佳世、本田美波、立松圭、岡田清孝、奈良久美、中島 敬二		microRNAによるHD-ZIPIII転写因子の発現制御が胚珠の形成に果たす役割	
学会等名		発表年月日	発表場所
第55回日本植物生理学会年会		2014年03月18日～2014年03月20日	富山大学(富山県富山市)

発表者名		発表標題	
Asuka Furukawa, Keiji Nakajima		Control of root cap differentiation by non-cell-autonomous microRNA	
学会等名		発表年月日	発表場所
第55回日本植物生理学会年会		2014年03月18日～2014年03月20日	富山大学(富山県富山市)

発表者名		発表標題	
Keiji Nakajima		Genetic network in cell fate specification and differentiation control in the Arabidopsis root	
学会等名		発表年月日	発表場所
Signaling and Coordination in Plant Development		2013年11月29日	奈良先端科学技術大学院大学(奈良県生駒市)

