

研究成果報告書

研究テーマ (和文) AB		病害抵抗性と個体成長の制御にかかわる植物アクチン脱重合因子の機能解析			
研究テーマ (欧文) AZ		Functional analysis of plant ACTIN DEPOLYMERIZING FACTOR in plant resistance against pathogens and in plant growth.			
研究氏 代 表 者	カタカナ CC	姓)イナダ	名)ノリコ	研究期間 B	2018 ~ 2019 年
	漢字 CB	稲田	のりこ	報告年度 YR	2019年
	ローマ字 C Z	Inada	Noriko	研究機関名	大阪府立大学
研究代表者 CD 所属機関・職名		大阪府立大学・准教授			
概要 EA (600字~800字程度にまとめてください。)					
<p>微生物の感染による植物防御応答の亢進は植物自身の成長を抑制することが知られており、耐病性と成長促進の同時実現は難しいと考えられてきた。研究代表者はこれまでに、アクチン脱重合因子(ACTIN DEPOLYMERIZING FACTOR、ADF)のシロイヌナズナ変異体が、成長促進と複数の糸状菌病原体に対する抵抗性亢進の表現型を同時に示すことを発見した。ADFの機能解明により「病気に強く大きく育つ」植物作出の基盤を作ることを目標に、本助成研究では、病害抵抗性に関わるADFの機能解析を進めた。</p> <p>シロイヌナズナの <i>adf</i> 変異体では、うどんこ病に対する抵抗性が亢進するとともに(稲田、2016年発表論文)、アブラナ科炭そ病に対する抵抗性も亢進することを見出している(稲田、未発表)。うどんこ病においては、病害抵抗性に関わる植物ホルモンであるサリチル酸の経路が <i>adf</i> の抵抗性亢進に関わっていること、ADFの細胞核における未知の機能が働いていることを明らかにしている(同上)。</p> <p>本研究ではまず、サリチル酸経路の変異体との二重変異体を用いて、アブラナ科炭そ病抵抗性亢進へのサリチル酸経路の関与を調べた。その結果、二重変異体においては <i>adf</i> の抵抗性が減少しており、うどんこ病と同様、アブラナ科炭そ病への抵抗性亢進にもサリチル酸経路が関与することが明らかになった。</p> <p>細胞核から排出されるシグナル(核外排出シグナル)を付与したADFの発現は、<i>adf</i> のうどんこ病抵抗性の表現型を相補しない(同上)。しかし本研究によって、アブラナ科炭そ病抵抗性亢進の表現型は、核外排出シグナル付きADFの発現で相補されることが明らかになった。この結果から、アブラナ科炭そ病応答においては、細胞核における未知の機能ではなく、細胞質におけるアクチン繊維の構造・動態制御に関わる既知のADFの機能が関与することが示唆された。</p>					
キーワード FA	アクチン脱重合因子	耐病性	サリチル酸	アブラナ科炭そ病	

(以下は記入しないでください。)

助成財団コード TA				研究課題番号 AA									
研究機関番号 AC				シート番号									

発表文献（この研究を発表した雑誌・図書について記入してください。）									
雑誌	論文標題 ^{GB}								
	著者名 ^{GA}		雑誌名 ^{GC}						
	ページ ^{GF}	～	発行年 ^{GE}					巻号 ^{GD}	
雑誌	論文標題 ^{GB}								
	著者名 ^{GA}		雑誌名 ^{GC}						
	ページ ^{GF}	～	発行年 ^{GE}					巻号 ^{GD}	
雑誌	論文標題 ^{GB}								
	著者名 ^{GA}		雑誌名 ^{GC}						
	ページ ^{GF}	～	発行年 ^{GE}					巻号 ^{GD}	
図書	著者名 ^{HA}								
	書名 ^{HC}								
	出版者 ^{HB}		発行年 ^{HD}					総ページ ^{HE}	
図書	著者名 ^{HA}								
	書名 ^{HC}								
	出版者 ^{HB}		発行年 ^{HD}					総ページ ^{HE}	

欧文概要 ^{EZ}

I have previously found that *Arabidopsis thaliana* mutant of ACTIN DEPOLYMERIZING FACTOR (ADF) shows increased resistance against powdery mildew, and this increased resistance is mediated by plant hormone salicylic acid (SA). In addition, unknown function of ADF in the nucleus is involved in the response against powdery mildew (Inada et al., 2016 Plant Physiology). Recently, I found that *adf* mutant also showed increased resistance against disease caused by *Colletotrichum higginsianum* (*Ch*). In this study, I investigated the function of ADF in the interaction with *Ch*.

Double mutant analysis revealed that SA also plays an important role in *Ch* resistance of *adf*. On the other hand, complementation analyses revealed that the nuclear localization of ADF, which is critical for powdery mildew response, was not relevant with *Ch* response.

Based on these results, I concluded that the mechanisms of increased resistance against *Ch* differs from that against powdery mildew.