

研究成果報告書

(国立情報学研究所の民間助成研究成果概要データベース・登録原稿)

研究テーマ (和文) AB		単細胞生物がつくる環境耐性シェルター「シスト壁」の構成タンパク質とその機能の解析			
研究テーマ (欧文) AZ		Identification of "Cyst wall proteins" and analysis of its function			
研究氏 代表 者	カナ CC	姓)ソガメ	名)ヨウイチロウ	研究期間 B	2014 ~ 2015 年
	漢字 CB	十亀	陽一郎	報告年度 YR	2015 年
	ローマ字 CZ	Sogame	Yoichiro	研究機関名	農業生物資源研究所
研究代表者 CD 所属機関・職名		農業生物資源研究所 昆虫機能研究開発ユニット 日本学術振興会特別研究員(PD)			
概要 EA (600字~800字程度にまとめてください。)					
<p>一般的に水は様々な生命現象に必要不可欠であるゆえ、生命は水なくして生存することは不可能である。しかしながら、ネムリユスリカのように、半年以上も雨が全く降らない半乾燥地帯に生息している驚異的な生物も存在する。ネムリユスリカは、乾季が到来すると、無代謝休眠(クリプトビオシス)の一種であるアンハイドロビオシス(乾燥無代謝休眠)と呼ばれる状態に変化することで、乾燥に対する耐性を獲得する。ネムリユスリカのような多細胞生物における無代謝休眠に関する研究は広く行われ、様々な知見が蓄積されている。一方、単細胞生物における無代謝休眠に関する研究は古くから行われているにもかかわらず、その分子機構に関しては知見に乏しい。多くの単細胞生物は、一時的に出現する水環境での生活に適応するため、乾燥などの環境ストレスに対する適応戦略として休眠シストを形成する。単細胞生物繊毛虫 <i>Colpoda cucullus</i> (コルポーダ) の場合、乾燥の到来をすばやく察知し、シスト壁と呼ばれる硬い殻を有する休眠シストを形成する。休眠シスト形成は、シスト壁合成を伴う大掛かりな形態形成であり、シスト壁はコルポーダ類の環境耐性獲得の最大の特徴である。本研究では、シスト壁に焦点を絞りコルポーダの無代謝休眠分子機構解明を目指した。その結果、主にコルポーダの休眠シスト形成過程におけるタンパク質の発現変化を解析し、通常細胞とシストの細胞のタンパク質発現パターンを比較することにより、シスト壁特異的なタンパク質の存在を明らかにし、それらのタンパク質を同定することに成功した。</p>					
キーワード FA	耐性	クリプトビオシス	極限環境		

(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}	EF-1 α silencing by feeding RNAi suppresses resting cyst formation in <i>Colpoda cucullus</i> Nag-1 strain.							
	著者名 ^{GA}	Yoichiro Sogame, Manabu Hori, Tatsuomi Matsuoka	雑誌名 ^{GC}	<i>ISJ-Invertebr. Surviv. J.</i>					
	ページ ^{GF}	印刷中	発行年 ^{GE}					巻号 ^{GD}	印刷中
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

Basically life cannot survive without water because it is essential for the vital reactions, including metabolism. However, some organisms endure to inhabit in semi-arid zone where no rain falls for several months. For example, the African midge, *Polypedilum vanderplanki*, inhabits in sub-Saharan area of Nigeria and completely tolerates an extreme desiccation by forming a physiological standpoint, the so-called cryptobiosis. In the status of cryptobiosis, they stop their metabolism; however, they can resume it instantly after immersed in water. Although molecular and physiological mechanisms underlying cryptobiosis have been studied, the mechanism in single cellular animals remain to be elucidated. The objective of this study is to reveal the mechanisms of cryptobiosis in a single cellular animal ciliated protozoan *Colpoda cucullus* forming cyst to tolerate desiccation. Forming cyst is the most characteristic process in cell differentiations of *Colpoda cucullus*. In the process, *Colpoda* produces cyst walls. Hence, we analyzed protein expression patterns of the cyst walls during the formation of the cyst. As a result, we succeeded in identification of cyst wall-specific proteins.