

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		非社会性昆虫コメツキモドキの農耕・酵母の栽培化と拮抗菌抵抗性の関係			
研究テーマ (欧文) AZ		Agriculture in non-social lizard beetles: relationship between domestication of symbiotic yeast and the anti-fungal activity			
研究氏 代表名 者	カナ CC	姓) トキ	名) ワタル	研究期間 B	2017 ~ 2019 年
	漢字 CB	土岐	和多瑠	報告年度 YR	2019 年
	ローマ字 CZ	Toki	Wataru	研究機関名	名古屋大学
研究代表者 CD 所属機関・職名		名古屋大学大学院生命農学研究科・テニュアトラック助教			
概要 EA (600 字~800 字程度にまとめてください。)					
<p>非社会性昆虫ニホンホホビロコメツキモドキ(鞘翅目オオキノコムシ科コメツキモドキ亜科)は、竹の空洞内で共生酵母を育て、害菌から守り、餌として食べる「農耕」を行う。本研究は、農園の維持における酵母の拮抗菌抵抗性の重要性、酵母の由来、酵母の栽培化の時期に着目し、コメツキモドキ亜科における農耕の起源に迫ることを目的とした。まず、農園の維持における酵母の拮抗菌抵抗性の重要性を明らかにするため、ニホンホホビロコメツキモドキの共生酵母を対象に、抗菌物質の特定を行った。野外から幼虫のいる竹を採取し、空洞内の化学物質をガスクロマトグラフィー質量分析法によって調べた。その結果、酢酸エステル的一种が高頻度に検出された。この物質は、酵母のみを竹に接種した場合でも検出された一方、竹のみでは検出されなかった。いくつかの酢酸エステルでは抗菌作用が知られており、ニホンホホビロコメツキモドキの農園での抗菌物質として機能している可能性が考えられた。次に、酵母の由来と栽培化の時期を解明するため、コメツキモドキ亜科の祖先的系統であるツヤコメツキモドキ属とマルムネコメツキモドキ属を対象に生態調査を行った。しかしながら、ツヤコメツキモドキ属については幼虫を見つけることができなかった。マルムネコメツキモドキ属については、マレーシアにて幼虫を発見できたが、許可の関係から菌の分離ができなかった。そのため、これらと酵母との共生の有無や酵母の機能の解明は今後の課題となった。</p>					
キーワード FA	栽培共生	コメツキモドキ	酵母	栽培化	

(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}	Heads or tails: exaggerated morphologies in relation to the use of large bamboo internodes in two lizard beetles, <i>Doubledaya ruficollis</i> and <i>Oxylanguria acutipennis</i> (Coleoptera: Erotylidae: Languriinae)							
	著者名 ^{GA}	Toki W, Matsuo S, Pham HT, Meleng P and Lee CY	雑誌名 ^{GC}	The Science of Nature					
	ページ ^{GF}	50	発行年 ^{GE}	2	0	1	9	巻号 ^{GD}	106
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}

The non-social lizard beetle, *Doubledaya bucculenta* (Coleoptera, Erotylidae, Languriinae) farms and eats the yeast symbiont in bamboo cavities. The aims of this study were to clarify (1) the importance of anti-fungal activity of the yeasts in maintenance of yeast garden, (2) the origin of yeasts, and (3) the timing of domestication of yeasts. In terms of (1), I examined chemical compounds produced by the yeasts in bamboo cavities attacked by *D. bucculenta* using gas chromatography mass spectrometry analysis. An acetate was frequently detected from yeast-present bamboo cavities, whereas it was not from yeast-free ones. In terms of (2) and (3), I investigated the genera *Caenolanguria* and *Callilanguria*, which are ancestral taxa in languriinae, in south Japan and Malaysia, respectively. Unfortunately, however, I could not isolate their yeast symbionts due to the failure of sampling larvae or getting permission. Further study is needed to reveal the origin of yeast-farming in Languriinae.