

## 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		シオダマリミジンコ属の特異な雌雄間社会性行動の生態学的意義および分子基盤の解明			
研究テーマ (欧文) AZ		Ecological significance and molecular basis of the unique male-female social interaction in the genus <i>Tigriopus</i>			
研究氏 代表名 者	カナ CC	姓)ツボコイシイ	名)サトミ	研究期間 B	2015 ~ 2017 年
	漢字 CB	坪子-石井	理美	報告年度 YR	2017 年
	ローマ字 CZ	Tsuboko-Ishii	Satomi	研究機関名	カリフォルニア大学サンディエゴ校
研究代表者 CD 所属機関・職名		カリフォルニア大学サンディエゴ校・無給研究補助員(volunteer)			
概要 EA (600字~800字程度にまとめてください。)					
<p>《背景》交配相手の確保は、動物の有性生殖において最も重要な過程の一つである。潮間帯性のカイアシ類であるシオダマリミジンコ属は、オスがメスを捕捉し、交配までの最大 2 週間メスを把持し続けるという配偶者防衛行動を示す。シオダマリミジンコ属はオス-メス間での防衛ペア形成を高い精度で行うが、ペア形成時に両性の間で行われる相互作用は十分に記載されておらず、オス-メス間ペアの形成機構は未解明である。</p> <p>《結果》本研究ではカリフォルニアシオダマリミジンコ (<i>Tigriopus californicus</i>) を用いた実験を行い、防衛ペア形成時の捕捉者(オス)と捕捉対象(メスまたはオス)双方の行動を分析した。捕捉者オスは、メス・オスどちらの個体にも誘引された一方で、捕捉対象がオスであった場合の捕捉行動は、対象がメスであった場合の捕捉行動よりも有意に短い時間で中断された。オス個体は捕捉者を振り払うような激しい泳ぎを示し、捕捉を受けた際の遊泳速度・移動距離が、メス個体よりも大きくなる傾向にあった。</p> <p>《考察》先行研究では「メスがオスに対する誘引物質を発散することでペアが成立する」というモデルが提唱されていたが、誘引因子の性特異性については検証されていなかった。本研究では、捕捉者がメス・オス双方に誘引されることが示され、オス-メス間でのペア形成の成功には別の機構が存在する可能性が示唆された。行動解析の結果からは、捕捉対象となったオスが性特異的な拒否行動をとることで、オスどうしでのペア形成を妨げていることが示唆された。我々の知る限り、本研究は、シオダマリミジンコ属において、捕捉された個体による積極的な拒否が、オス-メス間防衛ペア形成の促進に関与していることを示唆する初めての研究である。</p>					
キーワード FA	配偶者防衛行動	カイアシ類	シオダマリミジンコ属		

(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 <sup>GB</sup>	Sex-specific rejection in mate-guarding pair formation in the intertidal copepod, <i>Tigriopus californicus</i>							
	著者名 <sup>GA</sup>	Satomi Tsuboko-Ishii, Ronald S Burton	雑誌名 <sup>GC</sup>	PLOS ONE					
	ページ <sup>GF</sup>	e0183758	発行年 <sup>GE</sup>	2	0	1	7	巻号 <sup>GD</sup>	12(8)
雑誌	論文標題 <sup>GB</sup>								
	著者名 <sup>GA</sup>		雑誌名 <sup>GC</sup>						
	ページ <sup>GF</sup>	~	発行年 <sup>GE</sup>					巻号 <sup>GD</sup>	
雑誌	論文標題 <sup>GB</sup>								
	著者名 <sup>GA</sup>		雑誌名 <sup>GC</sup>						
	ページ <sup>GF</sup>	~	発行年 <sup>GE</sup>					巻号 <sup>GD</sup>	
図書	著者名 <sup>HA</sup>								
	書名 <sup>HC</sup>								
	出版者 <sup>HB</sup>		発行年 <sup>HD</sup>					総ページ <sup>HE</sup>	
図書	著者名 <sup>HA</sup>								
	書名 <sup>HC</sup>								
	出版者 <sup>HB</sup>		発行年 <sup>HD</sup>					総ページ <sup>HE</sup>	

欧文概要 EZ

Securing a potential mate is one of the most important processes in sexual reproduction of animals. Intertidal copepods of the genus *Tigriopus* show mate-guarding behavior where a male captures a female and continues to clasp her for up to two weeks prior to copulation. Although these copepods form a mate-guarding pair between a male and a female with high accuracy, interactions between the sexes in pair formation have not been well described and the mechanism allowing successful male-female pair formation is not yet understood.

In this study, we performed experiments with *Tigriopus californicus* to analyze the behavior of both a capturer (male) and a captured individual (female or male) in formation of a guarding pair. While capturer males were attracted by both females and males, capture of virgin males was terminated in a significantly shorter time than that of virgin females. Male targets tended to swim more vigorously and to show higher swimming speed when captured compared to female targets.

Although previous studies had suggested a role of diffusive substances in male-female pair formation, sex-specificity of the proposed cues had not been examined in those studies. Our study showed that individuals of both sexes could attract males at a comparable level and thus suggested existence of an additional/alternative system to facilitate male-female pairing. Our results suggest that a sex-specific rejection signal actively sent by captured males prevents male-male pair formation. To our knowledge, this is the first study to suggest involvement of active rejection by a captured individual in facilitation of male-female guarding pair formation in the genus *Tigriopus*.