

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		一回繁殖型魚類の配偶子レベルで起こる配偶者選択と繁殖成功の解明			
研究テーマ (欧文) AZ		Mate choice and reproductive success occurred in semelparous fish.			
研究氏 代表 者	カタカナ CC	姓)マキグチ	名)ユウヤ	研究期間 B	2014 ~ 2016年
	漢字 CB	牧口	祐也	報告年度 YR	2016年
	ローマ字 CZ	MAKIGUCHI	YUYA	研究機関名	日本大学
研究代表者 CD 所属機関・職名		日本大学 生物資源科学部 海洋生物資源科学科 助教			
概要 EA (600字~800字程度にまとめてください。)					
<p>本研究では、一回繁殖型の魚類における配偶者選択のプロセスを従来の①雌による雄の選好(繁殖行動)に加えて、②雄による雌の選好(精子の節約)、③交尾後の雌による密かな雄(精子)の選好(CFC)の3つに分類し、精子運動能の行動・生化学的解析、分子生物学的手法を用いた繁殖成功度の解析によりサケの繁殖行動における配偶子レベルで生じるCFCを実証することを目的とした。</p> <p>当初、サケ(<i>Oncorhynchus keta</i>)を対象とする予定だったが、本研究ではサクラマス(<i>O. masou</i>)についても対象とした。サクラマスは浮上後降海する大型オス(降海型)と一生を河川で生活する小型オス(残留型)の2つの生活史が存在する。本研究では、それらの精子運動能(速度、運動率、運動時間)を降海型・残留型で比較するとともにメスの体腔液の影響を調べた。精子速度・運動率・運動時間は降海型に比べて残留型で大きくなった。しかし、メスの体腔液の存在下では各生活史間で違いはみられなかった。これらの結果はメスの体腔液による選択圧が各生活史オスで異なることを示している。一般に、雄間競争で不利な残留型は降海型の放精の瞬間に後ろから放精し卵を受精させようとする(スニーキング行動)。つまり、残留型の精子は河川水に放出されたのちに高濃度のメスの体腔液が含まれた溶媒を通過し卵に到着しなくてはならない。一方、メスの近くで放精することのできる降海型は放精直後から高濃度のメスの体腔液が含まれた溶媒中を泳ぐことになる。これらのことから、残留型の精子は降海型に比べてメスの体腔液による選択圧が高いことが示唆された。これらの結果は、メスの体腔液がオスの繁殖成功に大きく影響を与える可能性を含んでいる。本研究内容は、国際学術雑誌 <i>Theriogenology</i> へ掲載された。</p> <p>また、加速度データロガーを実験魚に装着し産卵行動中における加速度データを記録した。産卵行動が記録できた。詳細なデータについては現在解析中である。</p>					
キーワード FA	配偶者選択	体腔液	サケ科魚類		

(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}	Reproductive investment patterns and comparison of sperm quality in the presence and absence of ovarian fluid in alternative reproductive tactics of masu salmon, <i>Oncorhynchus masou</i>							
	著者名 ^{GA}	Makiguchi, Y., Torao, M., Kojima, T., and Pitcher,	雑誌名 ^{GC}	Theriogenology					
	ページ ^{GF}	2189~2193	発行年 ^{GE}	2	0	1	6	巻号 ^{GD}	86
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}

We measured sperm velocity, motility and longevity as well as gonad-somatic index and spermatocrit for alternative reproductive tactics (ARTs; small parr males and large anadromous males) of masu salmon to compare the sperm traits between the ARTs with river water alone or presence of ovarian fluid (which is a more natural spawning micro-environment where fertilization and competition occurs in the wild - making this study unique). Sperm velocity and motility and longevity were higher in parr males than in anadromous males in river water alone; however, no difference was detected in presence of ovarian fluid between the ARTs. Sperm velocity and motility increased in presence of ovarian fluid for only anadromous males. Longevity increased in presence of ovarian fluid for the ARTs. These findings serve to promote our understanding of reproduction in a more natural spawning environment created by ovarian fluid that is expelled from females as well as the sexual conflict between the ARTs on the reproductive biology in an external fertilizing teleost.