

第64回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

HB050CE	高校	生物	愛媛県
学校名	愛媛県立長浜高等学校		
研究作品タイトル	カクレクマノミのダンスの秘密 ～黒い丸はカクレクマノミのくねくねダンスのカギとなる！～		
研究者氏名 (共同の場合はグループ)	町田 達、増田 温樹		
指導教諭氏名	内山 太		

【動機】

昨年の研究で、カクレクマノミが上下にくねくねと動きながら泳ぐ「ワッキング」という行動は、外敵と対峙した際に見せる警戒行動の一種であるという結論にたどり着いた。しかし、どのような刺激がワッキングを引き起こすのか不明だったため、「相手の口の大きさが信号刺激である」という仮説を立て、検証を行った。

【方法】

白い円を背景に、口を模した大きさの異なる黒い楕円または真円を重ねたデジタルモデルを作成し、カクレクマノミに水槽の左右からディスプレイで見せ、30秒間のワッキングの回数を計測した。また、黒い真円のみ、白い真円のみでも同様に計測した。カクレクマノミは、成熟段階の異なる3群を実験に使用した。

【結果】

白い円の背景のある楕円・真円、黒い真円のみモデルでは黒い図形が大きくなるにつれてワッキング回数が増加したが、白い真円のみでは増加は見られなかった。楕円は真円に比べ、ワッキング回数が少なかった。イソギンチャクと共生経験のない個体は、経験のある個体に比べ、ワッキング回数が極端に少なかった。

【まとめ】

黒い楕円や真円の図形は、カクレクマノミのワッキングという警戒行動を引き起こす信号刺激であり、図形の面積を大きくするとより強い信号刺激になるという世界初の新たな知見を示した。さらにイソギンチャクとの共生の有無、性的な成熟や群れの中での社会的な地位がワッキングの回数に影響を与える可能性を示せた。

【展望】

魚類の脳の研究は、情動行動を司る極めてシンプルな神経回路を追求することでもあり、より複雑な哺乳類を研究対象とするよりはるかに有利である。本研究で得られた知見も、情動行動など

を司る神経回路の研究に寄与する成果であると考えている。