

第65回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

HB054CE	高校	生物	熊本県
学校名	熊本県立済々黌高等学校		
研究作品タイトル	ウニ類は左右相称から放射相称へ移動方向を決める要因には優先順位があった		
研究者氏名 (共同の場合はグループ)	満永 爽太、内田 あまん、古賀 郁海		
指導教諭氏名	田畑 清霧		

【動機】

昨年、放射相称のムラサキウニに棘の短い方向を前に進む方向性があることを報告した。先行研究でバフンウニには接触記憶が移動の方向性を決めるという報告があった。そこで記憶の要素も加味してウニ類の移動方向を解析し、方向性をもたらす要因を明らかにしたいと考えた。

【方法】

水平に静置したウニの移動方向を解析し、放射相称であるウニ類の方向性を明らかにする。棘の長短などの外観とともに、水管系の起点である多孔板を基準とすることで、ウニの内面の体制も基準に方向性を分析する。記憶を消去することで、本来の移動の方向性を確認する。

【結果】

バフンウニには接触記憶による方向性、記憶のない状態では多孔板基準の方向性があった。ムラサキウニとクロウニは棘の短い方に進み、多孔板とは無関係で、記憶も確認できなかった。ツマジロナガウニとタワシウニには多孔板基準の方向性が確認された。

【まとめ】

ウニ類の移動方向に影響を与える要因は、棘の長短、接触記憶、多孔板の順に影響力が大きいようだ。棘の長短は移動や防御の有利さが、記憶も防御の有利さが影響している可能性がある。多孔板は幼生からの変態時の前方向に生じることから、発生過程に起因している可能性がある。

【展望】

ウニ類は幼生時は左右相称で、成体になると放射相称となる。放射相称はすべての方向に対応できる特性があり、本来左右相称の動物が放射相称の形態を取り入れたことを示すこの研究は、進化の過程を明らかにする研究に繋がると考えている。