

第65回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

HB024CE	高校	生物	島根県
学校名	島根県立出雲高等学校		
研究作品タイトル	新発見！全身除汚のメカニズム カタツムリの研究 パート		
研究者氏名 (共同の場合はグループ)	片岡 嵩皓		
指導教諭氏名	梶谷 敏樹		

【動機】

以前の研究でカタツムリが殻をきれいに保つのは、体温低下、粘液変化、行動鈍化などの危機を回避し、生命を維持するために必要だと解明したが、強固な「殻」よりも軟弱な「軟体部」の汚れの方が深刻では？と考え、「殻」および「軟体部」の防汚・除汚機能を探究する。

【方法】

殻や軟体部に汚れが付着した時の落とし方を、実体顕微鏡および殻をモデル化して観察する。また全個体が軟体部で一連の行動「反射」を起こしたため、砂、高分子吸水ポリマー、食用色素、アルミ箔を用いて「反射」の原因となる刺激を突きとめる。のべ2000匹を使用した。

【結果】

殻は一面の横方向目視可の溝で汚れを凸部に浮かし、縦方向目視不可の溝の水膜により、わずか2～3滴で完全に落とせる。軟体部は、水分を奪う汚れに対して、全個体が共通して、粘液と軟体部を巧みに駆使し汚れを置き去る一連の行動「反射」を起こしていた。

【まとめ】

殻の表面構造と軟体部の粘液による『防汚』に加え、全個体が積極的に『除汚』のための「反射」を起こすことは、カタツムリの生命維持のために、殻・軟体部ともにきれいに保つことが必要不可欠であることの裏付けとなった。「反射」は先行研究が無く新発見のようだ。

【展望】

「軟体部」すなわち人間でいうと、粘膜、内臓、皮膚など、汚れが沈着して引き起こされる病気（歯周病、血栓、内臓脂肪、皮膚炎など）の予防『防汚』や治療『除汚』のために、活用できそうだ。今後具体的に調べていく。また今回発見した「反射」をもっと多方面から探究する。