

第62回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

HB63	高校	生物	高知県
学校名	高知県立春野高等学校		
研究作品タイトル	イシダタミの暑さ対策		
研究者氏名 (共同の場合はグループ名)	科学部		
指導教諭氏名	古畑 邦明		

【動機】

本校科学部は数年前からイシダタミの調査研究を行っており、記録的な猛暑だった今年は、温度変化の著しい潮間帯上部に生息するイシダタミの暑さ対策について興味を持った。貝殻には名前の由来となった「石畳」状の表面構造が見られ、これが暑さや乾燥から身を守る役割を果たしているのではないかと仮説を立て、調査研究を行った。

【方法】

潮間帯で潮だまりの水温とイシダタミの行動の関係について観察調査を行った。また、潮間帯で採集したさまざまな巻貝を水槽に入れ、水温上昇にともなう行動変化や熱への耐性について調べた。さらに、貝殻を乾燥している場合と海水に一部を浸した場合とに分けて電球を照射し、表面温度の変化を測定することで、蒸発熱の影響を調べた。

【結果】

水温実験では、イシダタミをはじめとした潮間帯上部の巻貝は、中部・下部の巻貝より高温に耐えた。また、水温上昇とともに回避行動をとることが分かった。貝殻へ電球を照射する実験では、海水に貝殻の一部を浸した場合、イシダタミが最も表面温度の上昇が抑えられた。

【まとめ】

イシダタミをはじめとした潮間帯上部の巻貝は、中部や下部の巻貝より耐熱性が高い。また、潮だまりの水温上昇にともない、水中から這い出して、貝殻の一部を海水に浸すことで貝殻表面に海水を吸い上げ、蒸発熱などで温度上昇を抑えるしくみを持つなど、温度変化の著しい環境に適応している。

【展望】

イシダタミの貝殻の表面構造を屋根などの建材に応用することで、蒸発熱を利用して温度上昇を抑えるしくみを持った商品の開発などに活用できないか。