

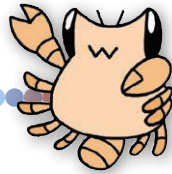


実施報告⑦ 玉野高校でのチリメンモンスターをテーマとした取り組み 岡山県立玉野高等学校 藤田 学

1 プログラムの概要

岡山県立玉野高等学校は、岡山県の南部、瀬戸内海に面した玉野市にある普通科高校です。本校では、教育課程内に課題研究の時間がないため、放課後や休日を利用した生徒の自主的な研究として、2014年からチリメンモンスターを通し

て海の環境を調べる活動を継続的に実施しています。ここでは、これまで本校生徒が取り組んできた活動についてその概要を報告します。



2 実践内容

① チリメンモンスターから海の環境を推察

産地と時期を変え、見つけたチリメンモンスターの種類と量、全体に対するチリメンの割合等を調べました。研究に用いた試料は、(株)カネ上から和歌山・大阪・兵庫産のチリメン入りちりめんじゃこを月ごとに入手したほか、岡山県瀬戸内市牛窓町にある服部水産からは、6～7月頃にその年のちりめん漁の開始期に獲れる牛窓町産のチリメン入りちりめんじゃこを入手しました(図4-37)。また、2017年には、国内でちりめんじゃこを加工している業者に連絡を取り、高知県や愛媛県、鹿児島県、熊本県、神奈川県産のチリメン入りちりめんじゃこを入手し、出現種の比較を行いました。

調査の結果、サワラやヨウジウオの仲間、タコの仲間など

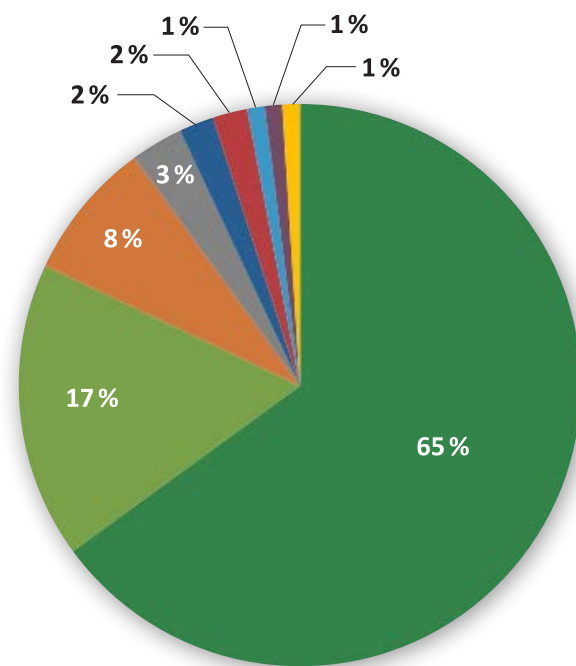


図4-37 牛窓町産(2017年6～7月)チリメンモンスターの内訳



のように、種類と混合割合から出現時期や産地を推定できるチリメンモンスターが複数あることがわかりました。また、ちりめんじゃことサワラなどのように、被食者と捕食者の間に成り立つ生態系のバランスについて、チリメンモンスターを調べることで確認できることがわかりました。

② 電子顕微鏡による観察

(株)日立ハイテクノロジーズのCSR活動として、全国の高校や科学館を中心に無償で巡回貸与している、低真空型の卓上走査型電子顕微鏡 Miniscope®TM3030(図4-38)を用い、牛窓産のチリメンモンスターを中心に観察・撮像を行いました(図4-39)。これにより、サワラの歯には、前向きに湾曲しているものと後ろ向きに湾曲しているものの2種類があること、タコの吸盤の内部に小さな突起が無数に並んでいることなど、実体顕微鏡での観察ではわからない詳細な形態について知ることができました。



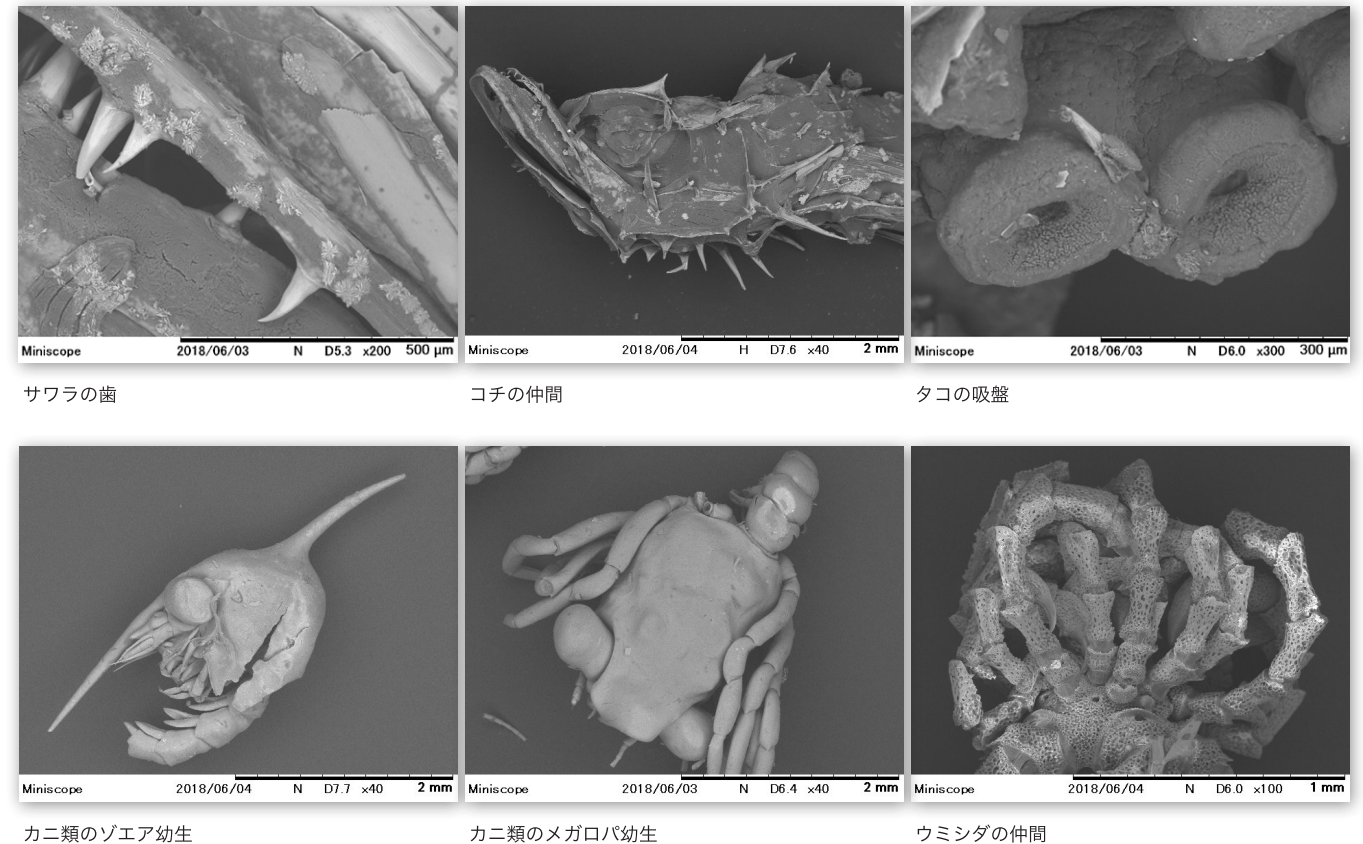
図4-38

③ 標本作成

2018年から取り組んでいる活動が、紫外線硬化樹脂(UVレジン)を用いたチリメンモンスター樹脂標本の作成です。チリメンモンスターには細かい凹凸があるため、気泡ができやすいという問題点があります。それを防ぐため、あらかじめグリセリンを浸透させてから樹脂に包埋することで、気泡を残さない標本作成が可能です。

現在は、チリメンモンスターにグリセリンを浸透させる時間を短縮する方法の開発に取り組んでおり、今後の課題でもあります。

図4-39 チリメンモンスターの電子顕微鏡撮像写真



④ 研究成果の還元

上記の研究成果をもとに、地域の水族館や公民館、自然保護センターでの実験教室や、海をテーマとするイベント、環境フェスティバルなどで、主に小学生を対象としたチリメンモンスター実習を実施しました。実施回数は、これまでに20回を超えます。

小学生のつき添いで来られる保護者の方々や、外国から来られた方々も一緒になり、とても熱心にさがしてくれました。また、専門的な学会や、サイエンスアゴラなどの科学研究活動(図4-40)、環境保全活動などの成果発表会に参加し、得られた成果をポスターや口頭で発表しています。



図4-40

活動の成果と評価

本校でチリメンモンスターをテーマとした活動を実践することにより、生徒や講座に参加くださった地域の方々は、身近にあるものから手軽に、そして楽しく、場所や時期による海の環境の違いや、生物多様性について学べることに驚きを感じてくれます。そして、その驚きや気づきはSDGs(持続可能な開発目標)の重要性への認識につながります。

本校では、教育課程内に課題研究の時間がないため、放課後や休日を利用した生徒の自主的な研究として本活動を

行っていますが、課程内に課題研究の時間があれば、その一つのテーマとして、チリメンモンスターに関する研究をとり上げることができるといいます。また、教科内であれば、現行の学習指導要領においても、生物基礎の中の生物多様性や生態系のバランスを扱う単元で、このチリメンモンスターさがしが扱えます。

高校生にとっても、チリメンモンスターさがしは、好奇心をそそり、ワクワクさせるテーマであることは間違いありません。

