

化学合成生態系の幼生生態解明の重要性

Importance of larval ecology of animals endemic to deep-sea chemosynthetic communities

頼末 武史 [1]; 小島 茂明 [2]; 渡部 裕美 [3]

Takefumi Yorisue[1]; Shigeaki Kojima[2]; Hiromi Watanabe[3]

[1] 東大海洋研; [2] 東大・海洋研; [3] なし

[1] ORI, Univ. Tokyo; [2] Ocean Res. Inst., Univ. Tokyo; [3] JAMSTEC

熱水噴出域などに発達する化学合成生態系は、深海底に断続的に分布する変動が大きく、比較的短命な生態系である。そこにはしばしば生物が高密度で生息し、その多くが化学合成生態系の固有生物であることが知られている。これらの生物にとって分散・付着という過程を経て常に分布域を広げておくことが、生物種の維持にとって極めて重要である。化学合成生態系の多くの生物は浮遊幼生期を持つ反面、成体の移動能力が極めて低いことから、幼生期が唯一の分散期間であると考えられる。したがって、幼生生態を解明することは、化学合成生物群集の形成過程や動物群の進化を研究する上で非常に重要である。

これまで集団遺伝学的手法や幼生の飼育実験を通して幼生の分散経路や分散能力の推定がなされてきた。特に集団遺伝学的手法は少数回の潜航調査で採集された成体からの解析が可能であるため多くの成果を上げている。一方、付着機構などを解明するためには幼生の飼育実験や複数回にわたる潜航調査が必要である。

化学合成生態系固有のガラパゴスハオリムシ *Riftia pachyptila*、サツマハオリムシ *Lamellibrachia satuma*、ガラパゴスユノハナガニ *Bathograea thryndron*、ネッスイハナカゴ *Neoverruca* sp. などで幼生の長期飼育が成功している。ガラパゴスユノハナガニでは幼生が熱水から放出される光を感知していることが明らかになっている。また、ネッスイハナカゴの幼生期間が飼育温度によって幼生期間が変化することから、熱によって着生が促されていることが示唆されている。潮間帯のタテジマフジツボなどでは幼生の着生を促すフェロモンの存在が明らかになっており、熱水性蔓脚類でも幼生が温度や着生フェロモンによって生息環境を選別している可能性がある。他に、化学物質やバイオフィルムが幼生の着生を誘引している可能性も考えられる。

一部の腹足類は受精卵を底質上に分泌した卵カプセル内に産み付ける。受精卵は、卵カプセル内でペリジャー幼生後期まで発達することもあり、幼生生態研究の良い材料となる。これまで、ツブナリシヤジク *Phymorhynchus buccinoides* など *Phymorhynchus* 属腹足類の卵カプセルが化学合成生態系から確認されているほか、オガサワラマンジ *Oenopota ogasawara* が大気圧での飼育環境下で卵カプセルを産むのが観察されている。卵カプセルの形態やカプセル内の卵数、卵サイズや孵化するときの成長段階などの比較から繁殖生態や分散能力など、幼生生態に関する情報を得ることが期待できる。

現場での実験では、ガラパゴスハオリムシの幼生が熱水域に設置した塩ビ板に着生することが報告されているほか、ネッスイハナカゴがスレート板や塩ビ板に着生することも確認されている。

今後より詳細な幼生生態を明らかにすることによって、化学合成生物群集の形成機構や進化過程が解明できるものと期待される。