

## 海藻と葉上動物

青木優和

### はじめに

何も植生のない岩場や砂地に比べ、海藻の生育する場所は動物にとって身を寄せやすい空間となる。海藻の存在によって空間構造は複雑になり、動物たちにとっては隠れ家となる場所が増す。小さな動物たちが棲み込む場所は、それらを食べるより大型の動物にとってはよい餌場ともなる。通常海藻に接触して暮らすことが多く、生活史の中で海藻に対する依存度の高い動物を葉上動物または葉上性動物と呼ぶ。

### 葉上動物のタイプ

葉上動物には移動能力を欠く固着性動物 (sessile animal) と移動性動物 (motile, mobile または vagile animal) がある。前者には、海藻に固着して生活するフジツボ類や管棲ゴカイ類、群体性のホヤ類、ヒドロ虫類、コケムシ類などがある。これらは基本的に懸濁物食者である。一方、移動性のものには幅広い分類群のものが含まれ、それらは食性も多様である。しかし、いずれの場所においても葉上に優占するといえるのは、小型甲殻類、巻貝類、環形動物の多毛類、線虫類等であろう。このうち、ヨコエビ類やタナイス類、ゴカイ類で放棄と再構築が可能な巣を葉上に造るものでは、通常は固着性に近い。また、移動性のものでも、海藻への依存度が相対的に低くて普通は他の基質にも出現するが、たまたま物理条件等が合ったために海藻にとりついているものもある。海藻に対する依存度が高いとみられるものにも、藻体にしがみつくななど直接藻体上を利用するもの、藻体上にトラップされ堆積した泥にすむもの、藻体に穿孔して藻体内部にすむものがある。

### 海藻との関係

生息基質である藻体を餌とする葉上動物は、実はごくわずかしが知られていない。藻体を常

食するものは、巻貝類の他には小型甲殻類のヒゲナガヨコエビ類・ネクイムシ類(端脚類)やヘラムシ類(等脚類)などに知られている。また、後鰓類(軟体動物)にはイワツタ類等から吸汁するものも知られている。しかし、多くの分類群にまたがり多様な種を含む葉上動物のなかにあって、これらはごく少数派であるといえる。ヘラムシ類による食害が藻場群落到壊滅的な打撃を与えた過去の例においても、その引き金は環境の一時的な変化によるものであって、大規模な食害は恒常的な現象ではないと考えられる。実際のところ、ヨコエビ類や巻貝類の多くは、生息基質である藻体上に繁茂する珪藻類他の微細藻類を主なる餌としているとみられ、その摂餌活動を通じて藻体上の掃除を行い、藻体の光合成を促す方向に働く、すなわち生息基質である藻類に対して有利に働いている場合が多いと考えられている。葉上動物の中で最も大きな現存量を占めるこれらを中型植食者 (mesoherbivore) もしくは中型グレイザー (mesograzer) と称することもある。これらには魚類の餌生物であるもの



図 ヤツマタモクの枝先につかまるモノワレカラ (端脚目ワレカラ科) のメス

が多く、藻場生態系におけるその存在は、藻類による一次生産物を高次消費者に受け渡すための重要な経路になっている。葉上動物が海藻に益をもたらす他の例としては、ヨコエビの 1 種が紅藻類の嚢果を食い破ることによって果胞子の分散を促し、さらに果胞子を脚に付けて運搬することが報告されている。加えて、ヨコエビに食われて消化管を通過した果胞子では発芽後の生長がよいとの報告もある。

海藻の現存量の周年変化は顕著である。とくにホンダワラ類などの大型褐藻類において極端である。このような場所を生息基質とする葉上動物においては、海藻の量の増大に合わせて個体数の増大を図れるよう、体サイズは通常 2-3 cm 以下と小さく、成熟期間および繁殖周期が短く、また繁殖期が周年にわたるものが多い。生息基質の消失に対応できるように移動性の大きなものも多いとみられている。

特定の海藻に特異的に出現したり、限られた海藻に選好性を示すものがほとんどないことも海藻の葉上動物の顕著な特徴のひとつである。海藻の多くは葉上藻類や動物の付着を妨げるべく忌避物質を生産している。しかし、海藻葉上を

利用する生物群が多岐多種類にわたり、特定の生物を狙った忌避物質を生産することは難しい。したがって、忌避物質の生産は「質的防衛」よりは「量的防衛」に働くものとなる傾向にある。これに加え、すみ場所である藻体自体でなく葉上藻類を食するものが卓越すること、移動性が大きく特定の海藻上に留まらないことなどが、葉上動物において基質選好性の進化してこなかった理由の主たるものであると考えられる。しかしながら、これらの要因については、さらなる研究を進めて、その重要性および葉上動物の基質利用との関連性について調べてゆく必要がある。

#### 文献

- Arrontes, J. 1999. On the evolution of interactions between marine mesoherbivores and algae. *Bot. Mar.* 42: 137-155.
- Brawley, S.H. 1992. Mesoherbivores. p. 235-263. In: John, D.M., S. J. Hawkins and J. H. Price (eds.) *Plant-animal interactions in the marine benthos*. Clarendon Press, Oxford.
- 向井宏 1994. 藻場 (海中植物群落) の生物群集 (5) 藻場構成植物と葉上性動物の相互作用. *海洋と生物* 16: 276-281.
- (筑波大学生物科学系 下田臨海実験センター)