

ヤコウガイ稚貝の摂餌生態

下池和幸
阿嘉島臨海研究所

Feeding ecology of juvenile green snail, *Turbo marmoratus*

K. Shimoike

はじめに

ヤコウガイ (*Turbo marmoratus* Linnaeus) はリュウテンサザエ科の最大種で、殻高 20cm、3kg にも達する巻貝である。肉を食用とする他、貝殻は古くから螺伝細工などの装飾品に利用されてきた。西太平洋の熱帯・亜熱帯域に広く分布するが、乱獲により激減し、沖縄近海では資源は枯渇状態である。近年、沖縄県水産試験場をはじめ、いくつかの研究機関が本種の種苗生産の研究に取り組み始めた。阿嘉島臨海研究所では、1988 年より本種の増養殖に関する研究を行っており、その一環としてヤコウガイ稚貝の摂餌生態を調べるため、飼育実験およびフィールド調査を行った。

方法

餌料試験：実験には、1988 年 10 月に天然貝から採卵して得られた稚貝を用いた。稚貝は殻高別に、大 (10.0~14.0mm、平均 11.2mm)、中 (7.5~8.5mm、平均 8.1mm)、小 (3.7~5.9mm、平均 5.2mm) の 3 群に分けた。実験区は、与える餌により、珪藻区 (波板に培養した *Nitzschia* spp.・*Diatoma* spp)、緑藻区 (海中より基盤ごと採集したヒトエグサ・ヒラアオリ・アオノリの一種、*Enteromorpha clathrata*)、紅藻区 (同じくイソダンツウ・ハイテングサ) および無給餌区の 4 区で、稚貝を各 10 個体ずつ収容し、1989 年 7 月 25 日から 1 ヶ月間飼育した。この間の平均飼育水温は 28.3 であった。毎日、換水と同時に排泄物を採集し、その乾燥重量を計測した。[成長量 / (成長量 + 排泄物)] × 100 の計算式により餌料効果 (%) を求めた。

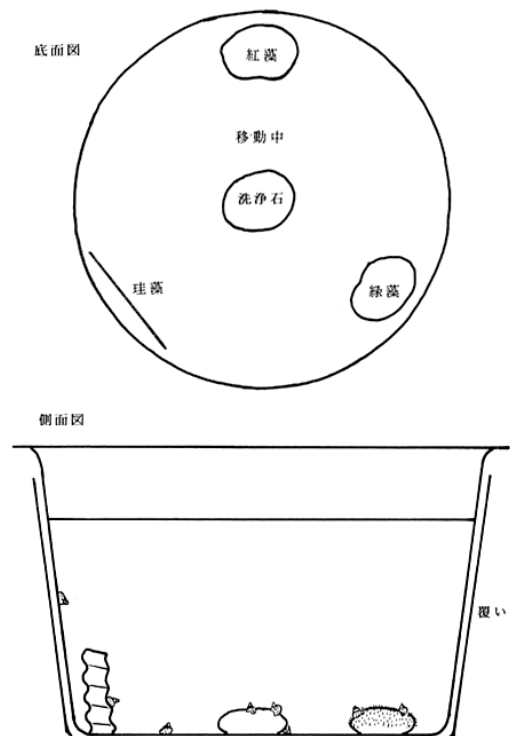


図 1: ヤコウガイ稚貝の蝾集実験模式図

蝾集実験：上記餌料試験に引き続き本種の蝾集実験を行った。直径 55cm の円形ポリカーボネート水槽の中央に洗浄した石、周囲 3 ヶ所に各餌料 (珪藻、緑藻、紅藻) の着生する基質を設置した (図 1)。各殻高区ごとに、稚貝を 10 個体ずつ中央の石より放した後の行動と 2 時間後の位置を記録した。これを朝 (9:00)、昼 (15:00)、夜 (21:00) の 1 日 3 回、3 日間続けて行った。

天然稚貝の棲息密度調査：調査は 1992 年 8 月と 1993 年 2 月の 2 回行った。阿嘉島周辺礁縁部に 4 地点の調査区を設け、各調査区の水深 1m と 5m の等深線で 50m のラインを引き、両側 1m 内 (100m²) に棲息する稚貝の個体数を調査した。

結果

餌料試験: いずれの餌料区でも、大型の貝ほど日間排泄物量は多く、その傾向は珪藻区に対して緑藻区・紅藻区で顕著であった (図 2-a)。日間成長量は、緑藻区ではどのサイズ群においても顕著に低く ($P < 0.001$, t-検定)、珪藻区と紅藻区では小・中型群でわずかに珪藻区が高いが、有意差はなかった ($P > 0.001$)。一方、殻高 10mm 以上の大型群では紅藻区が 16.4mg/day と顕著に高く、他の餌料区との間に有意差 ($P < 0.001$) が認められた (図 2-b)。餌料効果は、全てのサイズ群において珪藻区で最も高く、これに次ぎ紅藻区で高く、緑藻区で最も低かった (図 2-c)。無給餌区では、稚貝の成長は見られず、大・

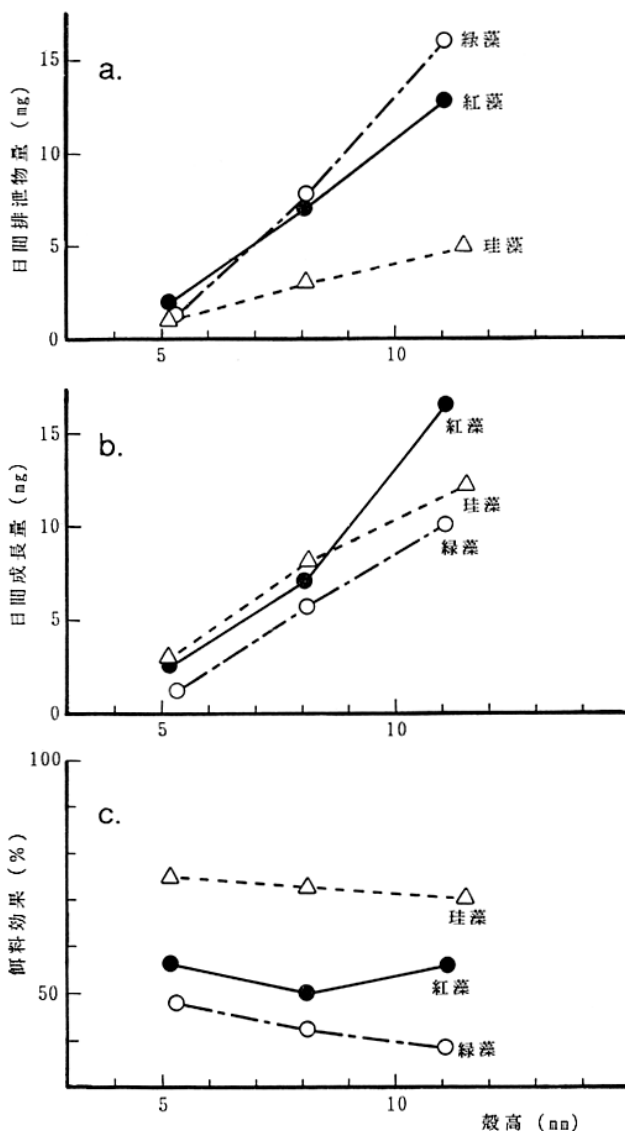


図 2: ヤコウガイ稚貝の餌料試験結果 (各区 10 個体の平均値)

中型群で各 1 個体、小型群で 2 個体がへい死した。また、殻の成長した部分の色は、珪藻区と紅藻区では天然貝に近い褐色であったが緑藻区では白緑色になった。

蛸集実験: 全ての稚貝において、夜間の活動性が高く、大型の貝ほど餌への蛸集活動が活発であった。夜間の紅藻への蛸集率は大型群ほど高く (図 3)、殻高と蛸集率との間に正の相関 ($r=1.000$) が見られた。これに対して、珪藻と緑藻への蛸集率には殻高との相関が認められなかった (それぞれ $r=0.033$, $r=-0.033$)。

天然稚貝の棲息密度調査: 1992 年 8 月、阿嘉島南西部のアゴノハマ湾口部礁原内の死サンゴ (コリンボース状ミドリイシ) 骨格の間隙において、1 (殻高 11.7mm、殻幅 9.2mm) のみ発見された (写真 1)。この稚貝が生息していた死サンゴには、紅藻類のイバラノリの仲間 (*Hypnea* spp.) が繁茂しており、稚貝を基質ごと採集し水槽内で飼育したところ、夜間にこの海藻を摂餌するのが観察された。

考察

慶良間海域でも、ヤコウガイの資源量は枯渇に近い状態である。しかし、入り込んだ地形で、かつ潮通しが良く、紅藻類が繁茂したサンゴ礁外縁の水深 5 ~ 15m 付近で、ヤコウガイ成貝を稀に見かけることがある。昼間はサンゴ礁の陰に隠れて動かないが、夜間には出てきて、藻高が低く芝生状に生えたイバラノリ類やテングサ類などの紅藻類をはんで食べると

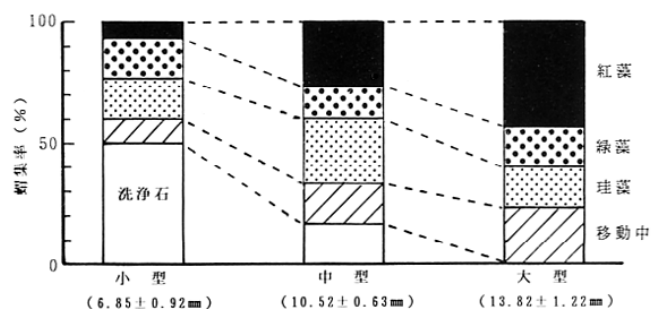
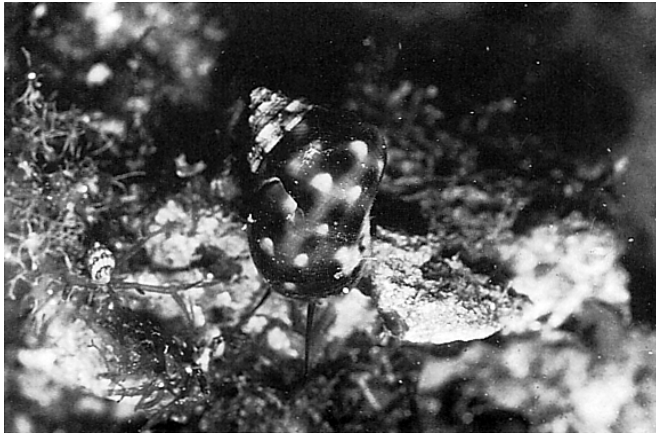


図 3: 天然餌料に対するヤコウガイ稚貝の夜間における殻高サイズ別蛸集率。() は実験に使用した各 30 個体の平均殻高 ± 標準偏差。



採集されたヤコウガイ稚貝

いう摂餌行動が観察された。しかし、これまでに阿嘉島では稚貝を見ることはなく、その生態についてはよく分かっていなかった。

今回、発見された天然稚貝の生態と、徳之島で礁原内のナガウニが棲む穴でヤコウガイの幼貝（殻幅 26.0-41.4mm）が見られたという報告（Honma 1987）から、ヤコウガイ稚貝の棲息適地として、礁原内の潮間帯において、天敵から身を守るのに適した大きさのシェルターが存在することに加え、餌となるイバラノリ類やテングサ類などの紅藻類が豊富に生育することが重要であると判断される。沖縄におけるヤコウガイの産卵期は 7~11 月であり（Komatsu 1992）、飼育した稚貝の成長から、この天然稚貝は孵化後 1 年足らずのものと推測される。

餌料試験の結果から、孵化後 9 ヶ月、殻高 10mm 程度のヤコウガイ稚貝では、珪藻の餌料効果が最も高かった。したがって珪藻は優れた初期餌料と考えられる。しかし、成長に伴う珪藻の摂餌量増加はわずかであったため、殻高 10mm 以上の稚貝では紅藻区での成長量がこれを上回る結果となった。一方、蝟集実験の結果からは、成長に伴い紅藻類への嗜好性が増すことが分かった。最近の研究では、紅藻類のカタメンキリンサイおよびムラサキコケイバラからヤコウガイの摂餌刺激物質が抽出されており（玉城ほか 1992）、蝟集実験の結果を裏付けている。すなわち、殻高 10mm を越えるヤコウガイ稚貝の成長量の増加は、成長に伴い珪藻に代わって、より大型の藻類

を摂餌可能となり、より豊富で餌料価値の高い特定の紅藻類への摂餌選択性が高まることに起因していると考えられる。種苗生産においては、珪藻後の餌料として、餌料価値が高く大量培養の容易なオゴノリ類の利用が試みられている（玉城ほか 1991）。今後、ヤコウガイの種苗放流を行うにあたり、特に海藻植生に重点をおいた稚貝の棲息環境について、詳細に調査する必要があると考えられる。

最後に藻類の同定をして頂いた東京水産大学、大葉英雄博士ならびに、本稿をご校閲下さった東京水産大学、大森 信教授に深く感謝いたします。

引用文献

- Honma K., 1987, Growth of coral-reef gastropods *Trochus niloticus* and *Turbo marmoratus*. Undergraduate thesis of the University of the Ryukyus.
- Komatsu T., 1992, A study on the reproduction of the green snail, *Turbo marmoratus* in the Ryukyus, southern Japan. Master's thesis of the University of the Ryukyus.
- 玉城英信・大城信弘・中本光男, 1991, ヤコウガイ稚貝の餌料試験、平成元年度沖縄県水産試験場事業報告書 pp. 239-244.
- 玉城英信・細井龍史・坂田完三, 1992, 紅藻類に含まれるヤコウガイ、サラサバテイに対する摂餌刺激物質、平成 4 年度日本水産学会春季大会講演要旨集 p. 315.

この内容の一部は、平成 4 年度日本水産学会春季大会において口頭発表した。