

VII-27 秋冬期における海岸構造物周辺に生息する肉食性巻貝二種の摂餌、成長量

徳島大学大学院 正会員 上月 康則

徳島大学大学院 フェロー 村上 仁士

徳島大学大学院 学生会員 三好 順也

徳島大学大学院 学生会員 柴田 大介

徳島大学大学院 学生会員 ○石田 達憲

高松港湾空港技術調査事務所 法人会員 野田 巖

1. はじめに

港湾における直立海岸構造物の壁面には付着性二枚貝が群をなして生息しており、夏季には、これらの死骸や排泄物が有機物負荷として海底に堆積し、底層環境の悪化を招いている¹⁾。このような環境を修復する上で、そこに生息する生物の生態を解明し、物質循環を明らかにすることが必須である。しかし、港湾に生息する生物の中でも、特に肉、腐肉食生物の摂餌や成長に関する既存の研究報告はほとんどない。そこで、港湾で一般的にみられるイボニシおよびムギガイの摂餌量、成長量を定量的に示し、物質循環における肉食生物の役割について考察した。

2. 方法

2.1 摂餌量

ムギガイは、海水交換用の穴をあけたプラスチック容器に、ムギガイ 1 個体とムラサキイガイ 1 個体の軟体部を投入し、室内の水路に静置した。その後、24 時間毎に引き上げ、ムラサキイガイの軟体部乾燥重量を測定し、初期値との差を摂餌量とした。また、イボニシは、ムギガイと同様の容器にイボニシ 1 個体と殻付きのムラサキイガイを 2 個体投入し、水路に静置した。その後、2 日毎に引き上げ、摂餌されたムラサキイガイの殻長から軟体部乾燥重量を求め、摂餌量とした。なお、水温 20~24℃においては実験を行っていない。

2.2 成長量

コンテナ (50×30×35 cm) を直立海岸構造物の前方の海底に設置し、壁面からコンテナ内に脱落した生物に増集するムギガイを 1 ヶ月毎に全て回収し、湿重量を測定した。また、1 ヶ月毎に D.L.+0.8~0.5 m の壁面を 1 m² (3.3×0.3 m) 剥ぎ取り、採集した生物サンプルからイボニシを選別し、湿重量を測定した。

3. 結果

3.1 摂餌量

ムギガイについては、実験期間中、全ての実験個体で摂餌行動が確認された。摂餌量と水温との関係を図-1 a) に示す。摂餌量は、8~18℃まで水温の上昇とともに増加し、18℃を超えると減少した。摂餌量は 8~10℃の範囲で 0.25 mgC/day と最も少なく、16~18℃の範囲で 1.55 mgC/day と最も多かった。このことは、水温の低下に伴ってムギガイの活性が下がったことが原因であると考えられた。

イボニシについては、実験期間中、実験個体 20 個体中 15 個体で摂餌行動が確認されたが、残り 5 個体では確認されなかった。摂餌量と水温との関係を図-1 b) に示す。イボニシの摂餌量は水温 8~20℃において、水温 18~20℃で 3.71 mgC/day と最大値を示し、水温 12℃以下では、全ての個体で摂餌行動が確認されなかった。これはムギガイ同様、低水温時に活性が下がったことが原因であると考えられた。

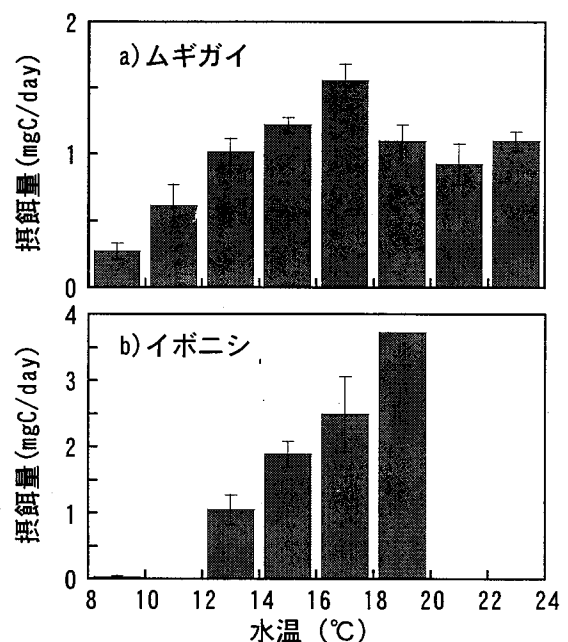


図-1 巻貝二種の摂餌量と水温との関係 (平均値±標準誤差)

3.2 成長量

ムギガイの実験期間中における成長量を図-2 a)に示す。実験に用いた個体は約3ヶ月間で11.41 wet mg成長した。また、成長量は時間とともに減少した。また、野外調査におけるムギガイ個体群の2005年12月から2006年1月の成長量は5.05 wet mgであり、室内実験における同期間の成長量4.05 wet mgと、ほぼ同程度の成長が確認された。

イボニシの実験期間中における成長量を図-2 b)に示す。イボニシの湿重量は約2ヶ月間で28.88 wet mgとわずかに増加した。また、野外調査におけるイボニシ個体群の2005年11月から2005年12月の成長量は43.6 wet mgであり、室内、野外ともにほとんど成長がみられなかった。Lily²⁾は、イボニシは11月から、4月の繁殖期にむけて同化した有機物を生殖器官の発達や体の維持に使用すると報告しており、これが成長抑制の要因であると考えられた。

4. 考察

これまでに秋冬期におけるムギガイおよびイボニシの一個体あたりの摂餌、成長量を示した。しかし、実海域においてこれらの肉食性巻貝は個体群で生息している。そこで、秋期における直立海岸構造物周辺での物質循環フローを示し、個体群としての二種の摂餌量について考察した(図-3)。

ムギガイ個体群のムラサキイガイに対する摂餌量は483.7 mgC/dayであり、ムラサキイガイの脱落量13.1 mgC/dayの約37倍であった。また、直立海岸構造物壁面に生息するムラサキイガイの現存量は40.5 mgCであったのに対し、イボニシの摂餌量は90.2 mgC/dayと、ムラサキイガイの現存量の約2倍であった。イボニシはムラサキイガイの他にも、カメノテ、イワフジツボなどを摂餌するといわれている³⁾。このことから、ムラサキイガイの現存量を超えたイボニシの摂餌量は直立海岸構造物壁面に生息する他の生物の現存量によって賄われていると考えられた。

5. おわりに

本研究では、秋冬期におけるイボニシおよびムギガイの摂餌、成長量を把握するために野外調査および室内実験を行った。その結果、イボニシは直立海岸構造物壁面に付着している二枚貝類の生物量制限因子となる種であり、ムギガイは海底に脱落した二枚貝類の循環上重要な種と考えられた。

参考文献

- 1) 矢持進, 有山啓之: 人口護岸構造物の優占種が大阪湾沿岸域の富栄養化に及ぼす影響, 1. 垂直護岸でのムラサキイガイの成長と脱落, 海の研究, Vol.4, No.1, pp.9-11, 1995
- 2) Lily K.Y.Tong: THE POPULATION DYNAMICS AND GROWTH OF *THAIS CLAVIGERA* AND *MORULA MUSIVA* IN HONG KONG, ASIAN MARINE BIOLOGY, 3, pp.145-162, 1986.
- 3) 阿部直哉: 肉食性腹足類数種の餌摂餌と食い方, ベントス研連誌, 19/20, 1980.

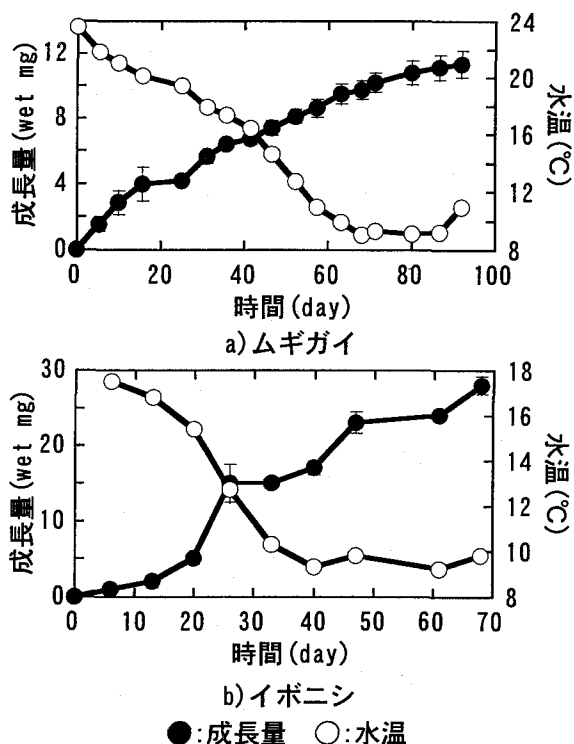


図-2 巻貝二種の成長量と水温との関係
(平均値±標準誤差)

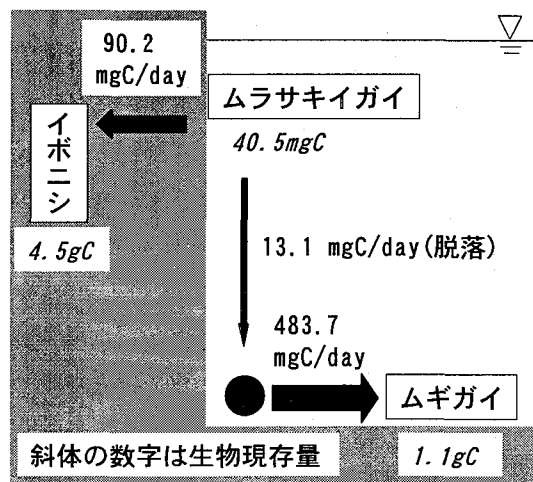


図-3 秋期における直立海岸構造物周辺での物質循環フロー