

横浜市金沢湾地先のムラサキイガイ, *Mytilus edulis galloprovincialis*, 個体群の生産量推定

相澤 康

Estimation of production of *Mytilus edulis galloprovincialis* Population in the Kanazawa Bay, Yokohama city

Yasushi AIZAWA*

はしがき

ムラサキイガイ *Mytilus edulis galloprovincialis* は東京湾内の付着生物群集の優占種(梶原,1985¹⁾、懸濁物食者であることから水質浄化に重要な役割を果たしていることが指摘されている(風呂田,1997²⁾。

当所では、横浜市金沢湾において干潟の水質浄化能力と仔稚魚保育能力を評価することを目的とした漁場環境修復推進調査事業を実施しているが、同海域周囲の岸壁においてもムラサキイガイが優占しており、水質浄化機能を評価する場合には無視できない存在と考えられる。そこで本研究では当該事業の一環として、ムラサキイガイについて、物質循環や水質浄化機能を評価するために重要なパラメータである生産量を推定したので報告する。

採集物は、実験室でムラサキイガイ総採集重量と、その一部の最大殻長と殻付体重を測定した。

殻長組成の多峰解析(相澤・滝口,1999³⁾)により、各コホートの平均殻長、個体数を推定し、それぞれ線形回帰、対数線形回帰により成長速度、死亡係数を求めた。体重は最大殻長と殻付体重の関係式から換算した。これらから月間現存量変動の期待値を求め、調査期間中の生産量を死亡量累計法(玉井,1988⁴⁾)を用いて、

$$P = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n \{ (N_i - N_{i+1}) \frac{\bar{W}_i + \bar{W}_{i+1}}{2} \} + (B_n - B_0)$$

N : 個体数, w : 殻付体重, B : 現存量
i : 月, m : コホート数, n : 月数
により求めた。

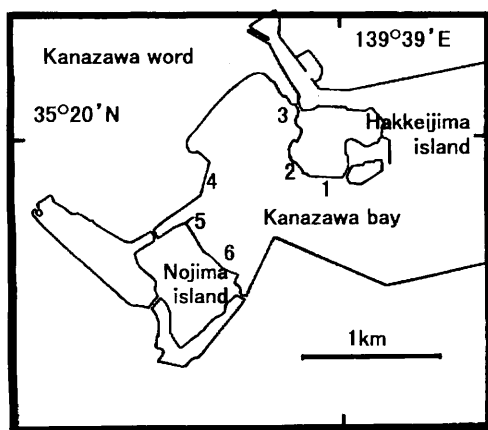


図1 調査地点

表1 ムラサキイガイ現存量

	St.	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	AVG
DATE								
97/10/16	31,136	43,168	3,072	36,912	15,392	9,392	23,179	
97/12/16	40,768	28,944	2,016	36,480	21,648	9,792	23,275	
98/02/26	50,400	28,064	4,880	38,480	6,608	12,384	23,469	
98/06/15	48,096	17,536	9,136	28,224	-	15,904	23,779	
98/08/21	32,320	32,048	4,848	58,400	13,760	14,688	26,011	
98/10/18	9,056	32,032	7,216	34,704	12,672	17,184	18,811	
AVG	35,296	30,299	5,195	38,867	14,016	13,224	23,087	

結 果

時期的平均現存量は18,811~26,011g WW/m²であった(表1)。また、殻長(L mm)と殻付体重(W g)は

$$W = 0.000343 \cdot L^{2.6540} \quad (r^2 = 0.9372)$$

であった。殻長組成から、期間を通じて4~6コホートが存在することが示唆された(図2)。成長速度は0.0545mm/日(0.0432~0.0712)、死亡係数は0.0059/日(0.0026~0.0070)であった。月間ではそれぞれ1.634mm/月(1.614~1.887)、0.176/月(0.078~0.210)となり、

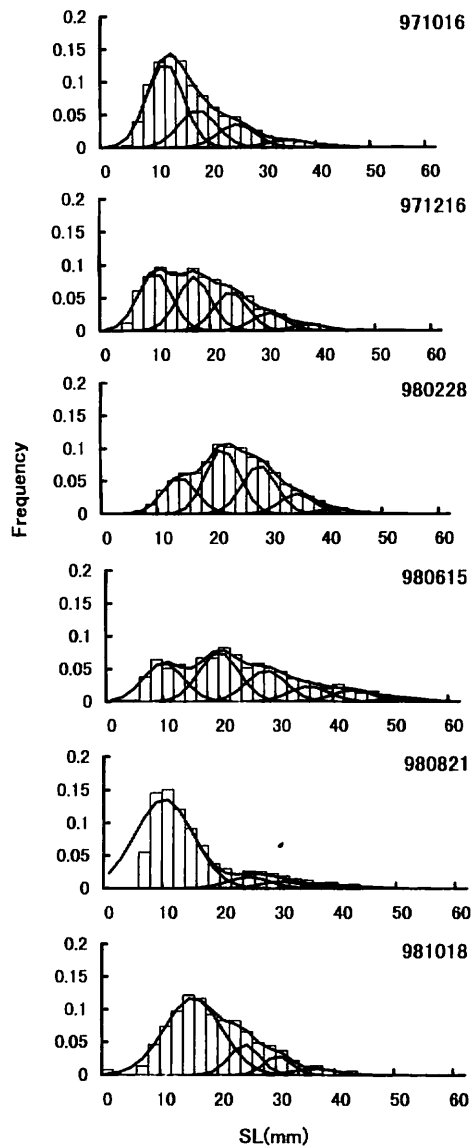


図2 ムラサキガイの体長組成

死亡係数を死亡率に換算すると0.162/月(0.075~0.189)であった(図3, 4)。現存量の実測値と期待値を図5に示す。調査期間中の生産量は59,775gWW/m²で、平均現存量は23,087gWW/m²なので、生産量/現存量比(以下P/B比という)は2.59となった。

考 察

梶原ら(1978⁶⁾)は横浜港において成長期の4~12月の成長速度を0+貝では0.11mm/日、1+貝では0.05mm/日としている。この値を今調査と同様に10月からの1年間に変換すると0.0653mm/日となる。月間死亡率は0.19と報告しており、今調査では日間成長速度0.0545mm/日、月間死亡率0.162と同等の値が得られた。また、一般に二枚貝のP/B比は2~3とされており(堀越・菊池, 1976⁶⁾)、同海域において本調査期間で得られたP/B比2.59は妥当な値と考えられる。

底生生物による水質浄化量の推定については木村ら

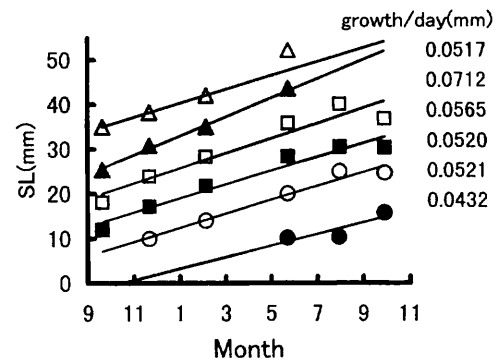


図3 ムラサキガイの成長

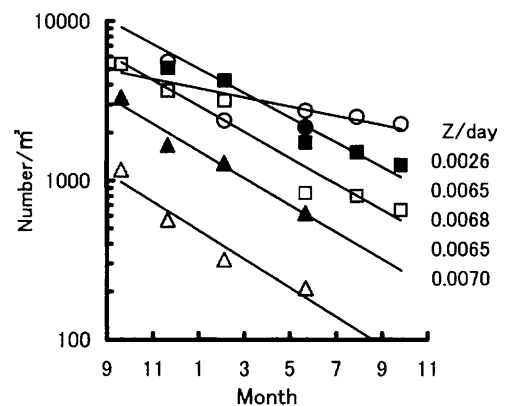


図4 ムラサキガイ個体数の推移

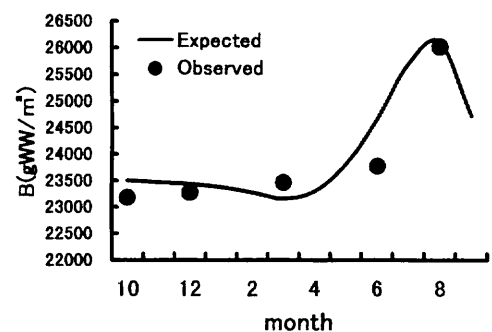


図5 ムラサキガイ現存量の実測値と期待値

(1991⁷⁾), 青山・鈴木(1997⁸⁾), 山室(1992⁹⁾)により報告があるので、今後これらの方法を参考に同海域における水質浄化量について検討する計画である。

謝 辞

資源環境部清水詢道専門研究員他の担当者の皆様にはご議論を、栽培技術部金子栄一技能技師、中尾満技能員、松崎栄寿さん、青木朱見さん、西元裕子さん、杉浦紀久衣さん、八田美華さん、高梨育代さんにはご協力をいただいた。厚くお礼申し上げます。

文 献

- 1) 梶原 武(1985):ムラサキイガイ-浅海域における侵略者の雄, 日本の海洋生物, 東海大学出版会, 49-54.
- 2) 風呂田 利夫(1997): 護岸の生物, 東京湾の生物誌, 築地書館, 76-86.
- 3) 相澤 康・滝口 直之(1999): Ms-Excelを用いたサイズ度数分布から年齢組成を推定する方法の検討, 水産海洋研究, 63(4), 205-214.
- 4) 玉井 恭一(1988): ベントスの生産量とその推定法, 海洋と生物, 58, 452-455.
- 5) 梶原 武・浦 吉徳・伊藤 信夫(1978): 東京湾の潮間帯におけるムラサキイガイの付着, 生長および死亡について, 日本水産学会誌, 44(9), 949-953.
- 6) 堀越 増興・菊池 泰二(1976): ベントスの生物生産, 海洋科学基礎講座5 海藻・ベントス, 東海大学出版会, 241-270.
- 7) 木村 賢史・三好 康彦・嶋津 暉之・赤沢 豊(1991): 人工海浜の浄化能力について(2), 東京都環境科学研究所年報1991, 141-150.
- 8) 青山 裕晃・鈴木 輝明(1997): 干潟上におけるマクロベントス群集による有機懸濁物除去速度の現場測定, 水産海洋研究, 61(3), 265-274.
- 9) 山室 真澄(1992): 懸濁性二枚貝と植物プランクトンを通じた窒素循環に関する従来の研究の問題点(総説), 42, 29-38.