

短 報

サキグロタマツメタ防除のためのアサリ漁場の改良

酒井敬一\*・須藤篤史\*

Improvement of sand bed of Manila-clam *Ruditapes philippinarum* for prevention of predator; Moon snail *Neverita didyma*

Kei-ichi SAKAI\*・Atsushi SUTO\*

本県において貝食性巻貝サキグロタマツメタが発見されてから6年が経過した<sup>1)</sup>。この間、本種の県内分布や生態的特性の把握に努め、効果的な駆除の方法を検討してきたが、生息域は年々拡大し、アサリへの被害も深刻さを増してきている。現在のところ、人海戦術による成貝と卵囊の採捕以外有効な手段がなく、漁協の組合員やボランティア、さらには潮干狩り客の協力によって実施しているが、完全駆除にはまだ、かなりの時間を要するものと予測されている。そのような状況においても駆除が行き届いた漁場ではアサリの生産が現在も続けられているが、駆除が追いつかない漁場ではアサリ以外の二枚貝類も含めて極端な生息密度の低下が見られている。このようなサキグロタマツメタが蔓延した干潟においても、底質条件によってはアサリが高い生息密度を維持しているのを発見した。そこで、その要因を究明し、アサリの生産性を回復すべく、干潟の改良によるサキグロタマツメタの防除手法を検討したので報告する。

アサリおよびサキグロタマツメタの分布状況

2004年7月2日、万石浦内のサキグロタマツメタが蔓延したアサリ漁場並びに周辺の干潟において、アサリとサキグロタマツメタの生息密度を調査した(図1)。調査は50cm方形枠内の砂を深さ10cm程度スコップですくい、2mmメッシュのフルイでふるって貝類を採集した。1調査点当たり2~3回のふるい出しを行い、採集個数を1㎡当りに換算して示した(図2)。その結果、アサリの生息密度は1~472個/㎡となり、調査点間で著しい差が認められた。また、サキグロタマツメタは0~33個/㎡の範囲で生息が見られた。St. 1 はかつてアサリ漁場とし

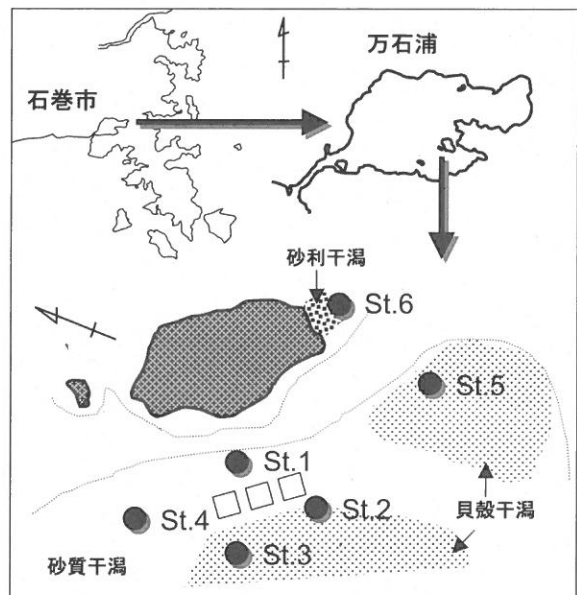


図1 万石浦および調査水域の概要と調査点および実験区の配置  
 □：干潟改良実験区

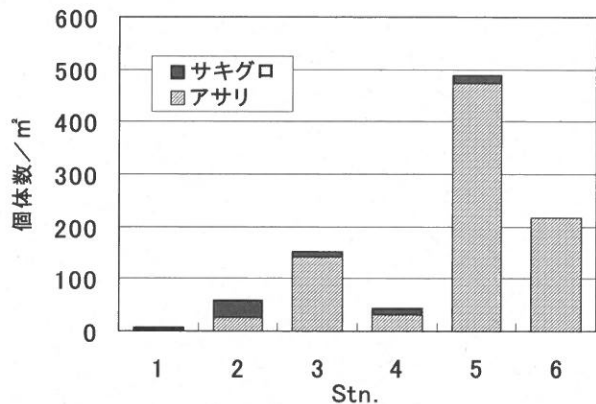


図2 各調査点におけるサキグロタマツメタおよびアサリの生息密度 (2004.7.2)

て生産のあった所であるが、食害によりアサリがほとんど見られなくなり、さらにサキグロタマツメタも周囲の調査点より少なくなっていた。St. 6ではアサリは200個/m<sup>2</sup>以上の生息が確認されたが、サキグロタマツメタは見つかっていない。St. 5ではサキグロタマツメタも16個/m<sup>2</sup>の生息が見られたが、アサリの生息密度は他の調査点より著しく多く、472個/m<sup>2</sup>となっていた。なお、アサリの生息密度が100個/m<sup>2</sup>を超えた調査点の底質は、いずれも砂にカキやアサリの貝殻片もしくは砂利が混入していたのに対し、他の砂質の調査点においてはすべて生息密度が30個/m<sup>2</sup>以下となっていた。

### 粒径組成の分析

本来、砂質の干潟はアサリの生産性が高いが、サキグロタマツメタが蔓延した水域では貝殻や砂利が混入した干潟の方がアサリの生息密度が高くなることがわかった。そこで、これらの干潟の底質特性を把握するために粒径組成を調査した。砂より大きな粒径の混入物をふるい分けるために、目合のオープニングが30, 20, 10, 5 mmメッシュのフルイを作製した。なお、2 mmメッシュ以下については通常の粒度分析用のフルイを用いて組成を調べた。なお、混入物が砂利と貝殻のように比重が大き

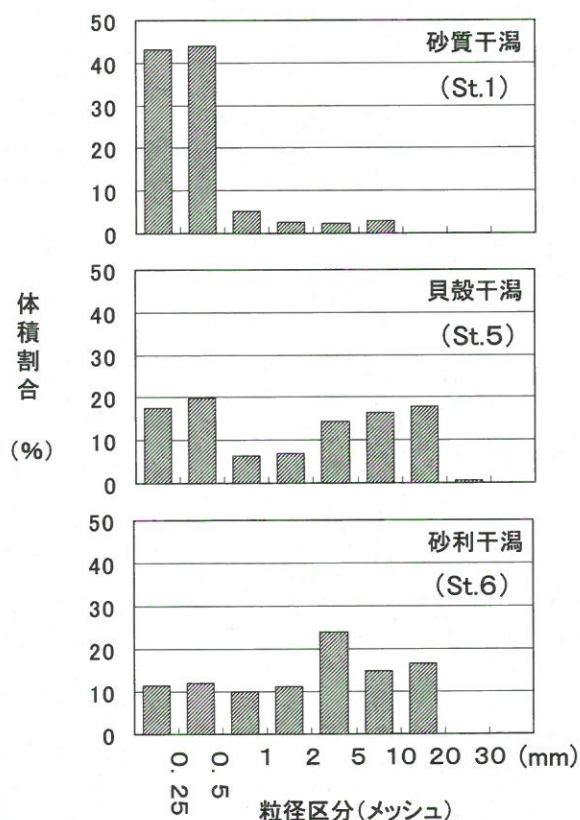


図3 各種干潟の粒度組成

く異なるため、体積による組成で比較した(図3)。その結果、砂質干潟(St.1)においては2 mmメッシュを通過するものが体積で95%を占めるのに対し、貝殻干潟(St.5)では50%、砂利干潟(St.6)では45%であった。また、砂利・貝殻干潟ともに2 mmメッシュ以上で回収された固形物は、そのほとんどが20 mmメッシュを通過している。なお、2 mmメッシュを通過した砂について通常の粒度分析を行った結果、中央粒径値は0.13~0.16 mmであり、周辺の砂質干潟と差がなかった。従って、サキグロタマツメタはこのサイズの砂利や貝殻が半量程度混合している干潟ではアサリの捕食を行いにくく、また、アサリの生息にも特に不都合はないものと推定された。

### 水槽内における貝殻混合砂床による捕食実験

砂利や貝殻の存在がサキグロタマツメタによるアサリの捕食を抑制する可能性が示唆された。特に貝殻干潟では最も高いアサリの生息密度が見られたので、粉碎カキ殻を用いた水槽内混合砂床による捕食実験を2005年5月16日から1ヶ月間実施した。実験水槽(L80×W50×H20 cm)内に2 mmメッシュでふるった砂を10 cm敷き、砂床の中央を塩ビ板で横に仕切って、一方に20 mmメッシュを通過させ2 mmメッシュで回収した粉碎カキ殻を混合させた。水槽は3槽とし、カキ殻の混合率をそれぞれ50%、75%、100%とした(図4)。各水槽の中央部境界上に殻高 $35.2 \pm 3.4$  mmのサキグロタマツメタ20個を収容し、砂域・カキ殻混合域それぞれに殻長 $36.1 \pm 1.5$  mmのアサリを25個ずつ埋入(125個/m<sup>2</sup>)させた。なお、サキグロタマツメタが砂域・カキ殻混合域間を自由に行き来できるよう、仕切りの高さを砂厚になるよう調節した。

その結果、各水槽とも砂域のアサリは20日目には15~22個(60~80%)が、30日目には19~25個(75~100%)が捕食されたのに対し、カキ殻混合域では被食個数の増

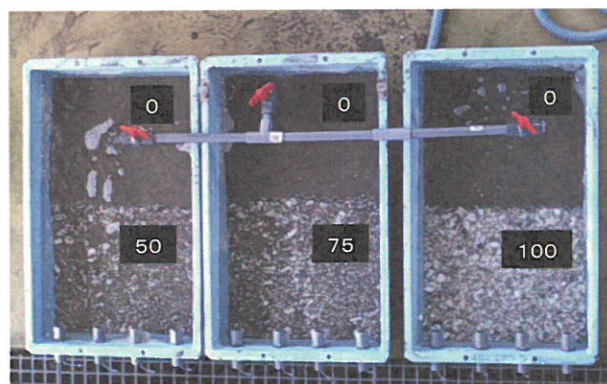
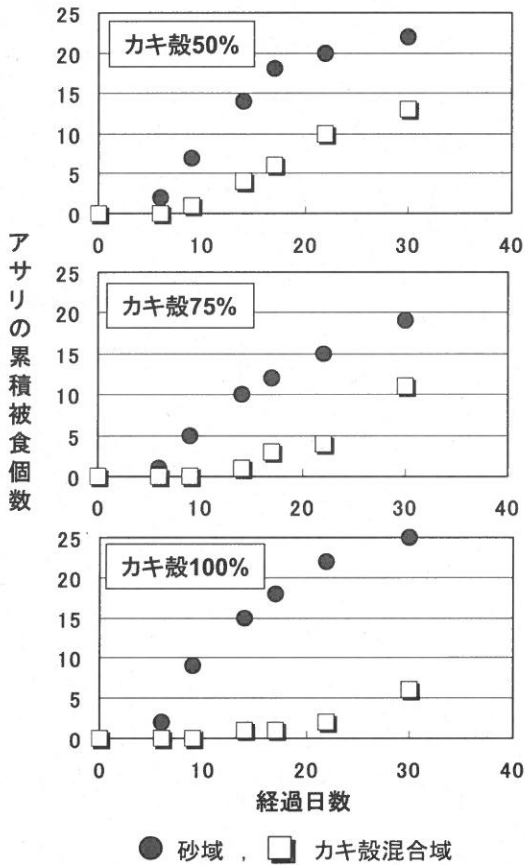


図4 粉碎カキ殻混合砂床による捕食実験装置  
図中の数字はカキ殻混合割合



各実験区にはサキグロタマツメタを20個体收容。実験区内の砂域とカキ殻混合域にはそれぞれアサリを25個体ずつ埋め込む。

図5 カキ殻混合実験各区におけるアサリの累積被食数の経時変化

加速度がカキ殻混合率の増加につれて遅くなる傾向が認められた。特にカキ殻100%区では30日目でもアサリの被食数は6個(24%)であり、貝殻域での捕食速度が速まったのは砂域のアサリがほとんどなくなってからであった(図5)。これらのことから、カキ殻の混合比率が高いほどサキグロタマツメタによるアサリの食害が抑制されることが明らかになった。

野外における貝殻混合域造成による実験

2004年7月2日、図1に示した万石浦のアサリ漁場において、3m四方のカキ殻混合実験区を3区設置した。粉碎カキ殻の混合割合は0% (対照区)、50%、100%として、約300日後の2005年4月26日にアサリの生息状況を前記のような採獲り法により調査した。なお、設置箇所地盤高はおよそTP-90cmであった。

その結果、各実験区のアサリの生息密度は対照区で3個/m<sup>2</sup>であったが、50%カキ殻混区では24個/m<sup>2</sup>、100%区では50個/m<sup>2</sup>でカキ殻の増加につれてアサリの生息密度も増加した(表1)。実験区内で採集されたアサリの殻

表1 干潟改良実験各区および隣接する天然貝殻干潟におけるアサリおよびサキグロタマツメタの生息密度(個体/m<sup>2</sup>)

区分\種類	アサリ		サキグロ
	生体	死殻*	
対照区	3	7	2.7
50%区	24	82	10
100%区	50	208	4
貝殻干潟	472	145	16

\* 食害痕のあった貝殻

長組成(図6)を見ると、対照区以外では、すべてが設置後に着定した当歳貝だけであることがわかる。ただし、対照区では死殻も少ないのに対して、50%・100%区では生きたアサリの3.4~4.2倍の当歳貝の死殻が存在した(表1)。つまり、当歳貝に関してはカキ殻の混合が生残率の向上より着定の促進に効果があったものと考えられる。

実験区に隣接する天然の貝殻干潟ではアサリの生息密度が混合区の9.4~19.6倍にも達していたが、当歳貝に関しては100%区と大きな差が見られない。ただし、貝殻干

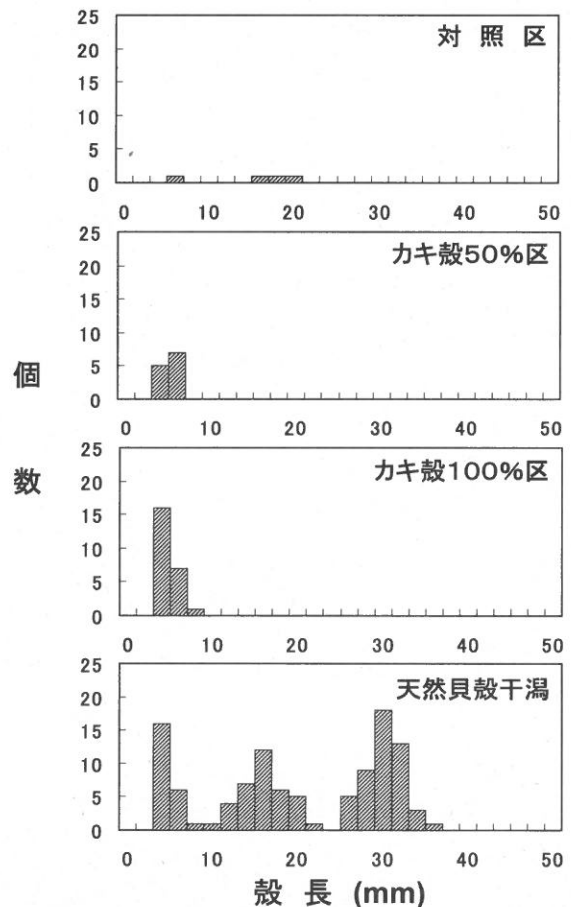


図6 干潟改良実験各区および隣接する天然貝殻干潟におけるアサリの殻長組成

潟の死殻の割合から、実験区における減耗の方がかなり大きいものと推定されたが、実験区内には実験期間中漂砂が薄く堆積しており、同サイズのアサリを捕食するサキグロタマツメタ当歳貝の侵入を容易にした可能性がある<sup>2)</sup>。

これらの結果から、サイズを選別したカキ殻を干潟に混合させることはサキグロタマツメタのアサリ食害抑制と稚貝着定促進によるアサリの生息密度維持に効果があることが明らかとなった。天然の貝殻干潟では50%の貝殻混入率でも多年級のアサリが生存しているが、水槽実験では50%の混合率では30日程度で52% (13/25) のアサリが捕食されている。これは実験水槽が閉鎖性であることと砂床の締まりが緩いことが影響しているものと思われる。天然の貝殻干潟は砂床の間隙が少なく、地盤が

締まっている。従って、50%程度の貝殻混合率でもサキグロタマツメタが容易に侵入・潜砂できないため、アサリの生残が砂質干潟より高まるものと推定された。ただし、前記のように漂砂に覆われれば、サキグロタマツメタも侵入しやすくなり、アサリも砂の表面に上がってくるので捕食されやすくなる。このため、砂や泥の堆積を防止できる構造を持った貝殻干潟を造成する必要があるが、本県では過去にアサリの増殖場造成や干潟改良の事例が多く<sup>3)4)</sup>、その知見から台形やマウンド状の構造が有望であると思われる。

現在も貝殻混合干潟の追跡調査は継続中であり、アサリの生産性回復の目途がつけば、人工種苗の播種と併せて事業化を検討することとしている。

## 文 献

- 1) 酒井敬一 (2000) 万石浦アサリ漁場におけるサキグロタマツメタガイの食害について, 宮城水産研報, (16), 109-110.
- 2) 酒井敬一・須藤篤史 (2005) サキグロタマツメタの初期生態について, 宮城水産研報, (5), 55-58.
- 3) 酒井敬一・高橋清孝 (1992) 松島湾におけるアサリ増殖場の造成, 水産工学, 29 (1), 41-46.
- 4) 宮城県水産研究開発センター (1999) 漁場改善技術開発, 宮城県水産研究開発センター事業報告, 平成9年度, 111-115.