

ノート

ウチムラサキガイの潜砂に及ぼす底質粒度の影響

原田和弘*¹・山本 強*²・岡本繁好*²

(2001年2月2日受理)

Effects of Bottom Sediment Size on the Burrowing into Sand of the Purplish Washington-clam *Saxidomus purpuratus***Kazuhiro HARADA*¹, Tsuyoshi YAMAMOTO*², and Shigeyoshi OKAMOTO*²**

キーワード：ウチムラサキガイ，潜砂，底質粒度

ウチムラサキガイ *Saxidomus purpuratus* の漁獲量は全国的に少なく，漁業生産統計には単一魚種で表記されていないが，過去も含め国内の主要な産地は，山口，兵庫および愛知県であったと考えられる。¹⁾ しかし，現在，兵庫および愛知県での漁獲は皆無となり，市場に流通している大半は，山口県で漁獲されたものと考えられる。¹⁾ このように，本種は地域特産的な種であり，漁獲量も少ないことから，その資源量や生態，生活史などの調査事例はほとんどない。本種の産地特異性は，底質をはじめとした海洋環境に起因すると推測され，今後種苗放流の必要性が生じた場合には，海底の底質粒度は放流地選定の重要な要素になると思われる。そこで，1996～98年に兵庫県内で実施した生息状況調査²⁾ により採集した個体，および山口県床波漁業協同組合で購入した個体を用いて，異なる底質粒度における潜砂状況を調査した結果を報告する。

実験方法

1996～98年に兵庫県内の生息状況調査で採集した個体または山口県産の個体を用いて，第1-1表に示した各底質粒度（底質Aは揖保郡御津町新舞子海岸で採取した砂，

Bは明石市魚住海岸で採取した砂，C～Eは市販の濾材用砂）のもと，実験室内で潜砂試験を実施した（供試個体の殻長は，28.3～100.5mm）。試験容器には，上部の内径27.5cm，高さ29.5cmの円形ポリバケツもしくは上部の内径49cm，高さ45cmの円形ポリタルを用いた。各容器には25～40cm程度の深さになるよう各底質の砂を入れ，貝が浸る程度に砂濾過海水を注入し，流水状態で潜砂状況を観察した。試験開始時，貝は底質表面に横転した状態に置いた。貝の大きさにもよるが試験容器1個あたり，ポリバケツで1～2個体，ポリタルには2～3個体を収容した。貝の収容後，毎日潜砂状況を観察するとともに，3～4日後に潜砂深度を測定して取り上げた。潜砂深度は，底質表面から潜砂した貝の上端までを計測した。また，潜砂率については，完全に貝殻が底質に埋没した個体を潜砂個体として算出した。なお，供試個体は，採集または購入から数日間，砂濾過海水もしくは生海水中で蓄養の後，出入水管に傷害がなく，活力の良い個体を選んで使用した。

また，潜砂はおもに夜間であったため，暗視野ビデオカメラ（ナイトビューC3100，HAMAMATSU）により，その潜砂行動を観察した。

*1 兵庫県但馬水産事務所試験研究室(Hyogo Prefectural Tajima Fisheries Experimental Station, Kasumi 669-6541)

*2 兵庫県立水産試験場(Hyogo Prefectural Fisheries Experimental Station, Minami-Futami, Akashi 674-0093)

結果と考察

第1-1表 ウチムラサキガイ潜砂試験結果と使用した底質粒度組成

| 底質の種類 | 底質A | 底質B | 底質C | 底質D | 底質E |
|---------------|------------------------|-----------|----------------------------|-----------|---------------|
| 粒度組成(%) | | | | | |
| 4.0mm以上 | 0.13 | 0.00 | 0.00 | 0.83 | 32.95 |
| 2.0-4.0mm | 0.00 | 0.08 | 0.00 | 0.01 | 65.96 |
| 1.0-2.0mm | 0.16 | 0.36 | 0.00 | 90.34 | 0.53 |
| 0.5-1.0mm | 5.13 | 10.66 | 90.36 | 8.15 | 0.15 |
| 0.25-0.5mm | 72.50 | 74.36 | 8.66 | 0.04 | 0.06 |
| 0.125-0.25mm | 19.70 | 12.99 | 0.47 | 0.00 | 0.04 |
| 0.063-0.125mm | 0.18 | 0.03 | 0.01 | 0.00 | 0.04 |
| 0.063mm以下 | 2.20 | 1.53 | 0.50 | 0.63 | 0.28 |
| 礫分(%) | 0.13 | 0.08 | 0.00 | 0.84 | 98.91 |
| 砂分(%) | 97.68 | 98.39 | 99.50 | 98.53 | 0.81 |
| 泥分(%) | 2.20 | 1.53 | 0.50 | 0.63 | 0.28 |
| 中央粒径値(mm) | 0.35 | 0.37 | 0.72 | 1.46 | 3.48 |
| 潜砂試験結果 | | | | | |
| 供試個体数 | 5 | 5 | 43 | 17 | 32 |
| 供試個体の平均殻長(mm) | 88.0±5.3 ^{*1} | 90.4±2.4 | 83.8±16.1 | 55.1±24.6 | 72.5±22.8 |
| 供試個体の殻長範囲(mm) | 79.6-92.4 | 88.3-93.0 | 30.0-108.0 | 28.3-94.9 | 41.3-93.6 |
| 潜砂率(%) | 100.0 | 100.0 | 88.4 | 94.1 | 28.1 |
| 平均潜砂深度(cm) | 8.8±1.3 ^{*1} | 8.1±3.6 | 9.2±3.0 | 7.1±3.4 | 6.4±2.6 |
| 未潜砂個体の殻長(mm) | - | - | 91.3±6.0(5 ^{*2}) | 65.0(1) | 63.6±21.9(23) |

*1標準偏差

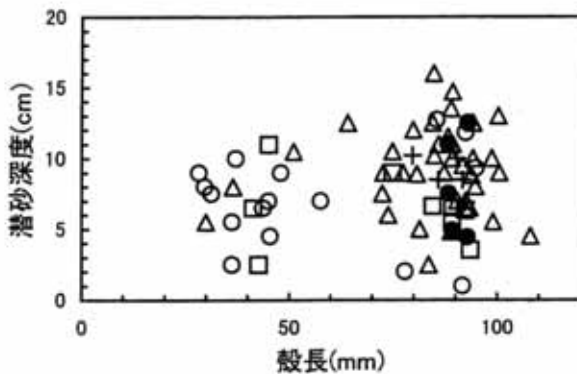
*2個体数

第1-2表 貝の大きさおよび異なる底質粒度における潜砂深度

| 底質の種類 | 底質C | 底質D | 底質E |
|-------------|--|--------------|-------------|
| 殻長70mm以上の個体 | | | |
| 平均殻長(mm) | 88.3±8.5 ^{*1} (34 ^{*2}) | 88.5±6.9(5) | 87.3±6.8(6) |
| 平均潜砂深度(cm) | 9.2±3.1 ^{*1} | 7.4±5.5 | 6.2±1.8 |
| 殻長70mm未満の個体 | | | |
| 平均殻長(mm) | 45.5±15.3(4) | 39.9±8.9(11) | 43.0±1.9(3) |
| 平均潜砂深度(cm) | 9.1±3.0 | 7.0±2.2 | 6.7±4.3 |

*1標準偏差

*2個体数



第1図 異なる底質における貝の大きさと潜砂深度の関係 (+:底質A, ●:底質B, △:底質C, ○:底質D, □:底質E)

殻長および底質粒度別の潜砂試験結果を、第1-1表および第1図に示した。底質粒度別の潜砂率は、第1-1表に示したように中央粒径値が0.4mm以下(中砂¹⁾)の底質AおよびBでは100.0%, 0.72mmの底質C(粗砂)で88.6%, 1.46mmの底質D(極粗砂)で94.1%, 3.48mmの底質E(礫)で28.1%であった。それぞれの底質における潜砂率を χ^2 検定した結果、底質A~Dの間には有意差は認められなかったが、底質Eと他の底質との間には有意差が認められた($p<0.05$)。また、著者らが県内でウチムラサキガイの生息が確認された地点および、かつて本種が大量に漁獲されていた、播磨灘北東部沿岸の底質粒度組成を

調べた結果²⁾でも、底質の中央粒径値は約0.4~2.72mmの範囲で、1~2mm前後（砂礫質）の場所が多かった。これらの結果から、殻長約30mm以上のウチムラサキガイは、およそ粒径3mm以上の礫単一で形成される底質では、潜砂が困難になるものと考えられた。

実験条件下（3~4日間）におけるウチムラサキガイの潜砂深度は最高16cmで、5~10cmの範囲が多かった。底質C、DおよびEについて潜砂深度を比較すると、底質粒度が大きくなるほど平均潜砂深度は浅くなる傾向が見られ、CとDおよびCとEの潜砂深度の間には有意差が認められた（ $p < 0.05$ ）。さらに、貝の大きさと潜砂深度を比較するため、底質C、DおよびEにおける潜砂深度を、殻長70mm以上の個体と、それ未満の個体に分けて第1-2表に示した。その結果、いずれの底質においても、貝の大きさによる平均潜砂深度に有意差は認められず（ $p > 0.05$ ）、本試験では貝の大きさと潜砂深度の関係は明らかにならなかった。なお、今回使用した容器では底質の厚さが約25~40cmに限られた状態（ほとんどが25cmの試験区）であったため、自然界での潜砂深度は、この結果より深い可能性も考えられた。さらに、今回の潜砂試験はそれぞれの実施時期が異なるため、水温には10℃程度の幅（水温10~20℃程度の範囲）があったが、水温が潜砂深度に与える影響は明らかでなかった。

暗視野ビデオカメラにより潜砂行動を観察したところ、本種は、まず横転した状態から足を用いて、腹縁を下に

して底質表面にやや埋もれた状態ではほぼ垂直に立ち、そのまま足を使って底質を掘りながら、出入水管側をやや上方に向けた状態で潜砂するのが観察された。また、底質中での潜伏状態は、腹縁を下にして底質表面に対し、ほぼ垂直に立った状態か、出入水管側をやや上方（底質表面方向）に向けて立った状態が多く観察された。

謝 辞

ウチムラサキガイの購入に際し、多大なるご協力をいただいた山口県内海水産試験場松野 進氏ならびに山口県床波漁業協同組合代表理事組合長宮本恒市氏および石田隆茂参事に深謝します。

文 献

- 1) 原田和弘：日本沿岸におけるウチムラサキガイの分布（アンケート調査による）、兵庫県立水産試験場研究報告, (32), 55-59(1995).
- 2) 原田和弘・山本 強・岡本繁好：兵庫県内におけるウチムラサキガイの分布状況とその漁法、兵庫県立水産試験場研究報告, (36), 29-34(2001).
- 3) 日本海洋学会編：沿岸環境調査マニュアル（底質、生物篇）、恒星社厚生閣、東京、1986、pp.31-34.