

ウチムラサキガイ, *Saxidomus purpurata* 幼稚貝の人工飼育下における形態的特徴

誌名	山口県内海水産試験場報告
ISSN	03889300
著者名	岸岡,正伸 井手尾,寛 立石,健
発行元	山口県内海水産試験場
巻/号	25号
掲載ページ	p. 16-19
発行年月	1996年7月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



ウチムラサキガイ, *Saxidomus purpurata* 幼稚貝の人工飼育下における形態的特徴

岸岡正伸*・井手尾 寛・立石 健

Morphological Characters of *Saxidomus purpurata* Larvae and Juvenile in the Laboratory

Masanobu KISHIOKA, Hiroshi IDEO, and Takeshi TATEISHI

ウチムラサキガイは、北海道南部から九州・朝鮮半島・中国大陸沿岸の潮下帯から水深20mの礫混じりの砂泥底に生息し、殻長90mmに達する大型貝である。ハマグリやアサリ同様、マルスダレガイ科に属する重要食用貝であるが、安価な大型貝であるためか、水族館でしばしばラッコの生き餌に用いられているのもこの貝である。山口県では瀬戸内海の中中部海域で多産し、潜水器漁業によって年間3,000^t前後の水揚げが行われている。

産卵期は10~11月頃と考えられるが¹⁾、今までに人工種苗生産が成功しなかったためもあって、本種の初期発生に関する知見はほとんどない。外見的特徴として、稚貝期には殻の表面に褐色の模様を有するが、成貝になると模様は消失して乳白色を呈し、粗い成長輪脈を形成することが知られている²⁾。

本報告では、初めてウチムラサキガイの幼生をふ化させ、人工飼育に成功してその形態を観察した。

材料および方法

親貝および採卵 本種は産卵生態や人工採卵に関する知見についてもほとんど見あたらないため、いつ、どのような方法で採卵することができるのか不明である。幸いに本年度は、ウチムラサキガイを漁獲する潜水器漁業の操業時期を検討する目的で、成熟度の季節変動を調査した。そこで、この調査結果に基づいて産卵期と判断される時点において2通りの採卵方法をを試みた。

成熟度調査は、平成6年2月から12月にかけて行った。親貝は、山口県吉敷郡秋穂町地先で、潜水器漁業またはスキューバ式潜水により毎月1~2回、20~30個体を手に入れた。これらを安田³⁾の方法に準じて成熟状態をA~Cの3段階に分類し、生殖腺の群成熟度を調べた¹⁾。この観察結果から、産卵直前と判断される時期に採卵用の

親貝を入手した。

採卵は生殖腺を切開して確保する方法と、温度刺激により産卵誘発させ確保する方法で行った。

切開法は、成貝を切開し、雌個体の生殖腺に刻みをつけて海水中に遊離した卵に、雄個体から同様にして得られた精子海水を少量加えた。卵の受精状況を観察後、孔径20 μ mのプランクトンネット上で、卵が干出しないように濃縮した。濃縮後、卵の上から精密濾過海水(孔径0.5 μ mのフィルターで濾過した海水)を流水して洗卵した。

温度刺激法は、親貝を入手後、常温下で2日間ほど無投餌飼育した後に、容量100 ℓ の水槽に収容し、0.5kwヒーターを用いて、水温を21 $^{\circ}$ Cから30 $^{\circ}$ Cまで上昇させた。2時間後、常温の海水と交換して再び30 $^{\circ}$ C付近まで昇温させた。約5時間後、再び常温海水と交換してさらに経過を観察した。放精・放卵後は、切開法と同様に卵を洗卵した。

浮遊幼生の飼育 洗卵後、プランクトンネット上の卵を、精密濾過海水を満たした容量500 ℓ の水槽に移した。約1日間無通気で静置し、水槽の表層近くに浮上したトロコフォラ幼生をサイフォンで採集した。これを計数後、精密濾過海水を満たした容量500 ℓ の水槽に1.5個体/ $m\ell$ の密度となるよう収容した。飼育水温は0.5kwのプラボードヒーターで加温して20 $^{\circ}$ Cの恒温とした。浮遊幼生の飼育方法は、アサリの飼育方法⁴⁻⁶⁾に準じて行った。なお、幼生の浮遊率の低下と器底をはい回る個体の増加により着生期と判断した。

稚貝の飼育 着生期に達すると、幼生を孔径260 μ mのプランクトンネットで採集し、容量200 ℓ の二重底式砂床水槽⁴⁾に75万個体を限度として収容した。飼育水温は15 $^{\circ}$ Cの恒温とした。飼育方法は、浮遊期と概ね同様とした。殻長が1mmサイズに達すると、幼生を砂床から取揚げて、海面で垂下飼育した。飼育容器⁶⁾は、ポリ籠(45

* 現山口県外海栽培漁業センター

×30×25cm, フタ付き)の内側に目合0.5mmの保護ネットを張り, 3cmの厚さに砂を敷き詰めた籠を用い, これに稚貝を1籠あたり1,000~2,000個体収容した。稚貝を収容後, 山口湾柴崎地先(水深4m)の表層から1.5mの深さに垂下した。垂下後は定期的に籠の掃除と過密を避けるための稚貝の間引きを行って殻長20mmまで飼育した。

結果および考察

親貝および採卵 成貝の成熟度は9月頃から次第に高まった。10月に入ると, さらに成熟が進み, 生殖腺がほぼ内臓の外側を厚く覆って, 外観は乳白色を呈した。これらの個体の多くは, 生殖腺にメスで刻みをつけると, 卵または精液が容易に流出した。しかし, 切開して得られた卵の多くは, 核が消失しておらず, 媒精してもほとんどが受精しなかった。このため, 切開受精法により受精卵を得ることはできなかった。

温度刺激法による産卵誘発は, 平成6年11月8日に秋穂町竹島地先の水深4mの転石帯で, スキューバ式潜水により採捕した成貝(殻長 85.4 ± 5.5 mm, 体重 198.1 ± 46.6 g)の中から12個体を使用して行った。このときの成熟個体(ランクA)の割合は90%に達し, 群成熟度³⁾も0.955と高い値を示した。誘発開始5時間後まで反応が見られなかったが, 常温海水に戻してから18時間後(翌朝8時頃)に, 放精・放卵が行われたのを確認した。卵の状態を観察したところ, 一部はすでに卵割が始まっており, 数時間前から放精・放卵が始まっていたものと考

えられた。採卵数は7,800万粒であり, 反応個体数は不明であった。翌日浮上したトロコフォラ幼生数は6,030万個体(浮上率77%)であった。

浮遊幼生の飼育 受精後1日目に飼育水槽に収容したトロコフォラ幼生は, 数時間後に殻長120 μ mのD状幼生に変態した。10日目には殻長160 μ mに達し, 殻頂がわずかに膨出し始めた。19日目には殻長236 μ mに達し, 幼生の多くが水槽の底付近に集まるようになり, 面盤で遊泳運動しながら, 斧足も出して活発に器底をはい回る行動が見られた。このため, 着生期に近づいたと判断し, 幼生を孔径60 μ mのプランクトンネット上に濾過して集めたのち, 砂床水槽に移した。この時期は, 顕微鏡下で活発な足糸の形成が認められた。トロコフォラ幼生から殻長236 μ mまでの歩留りは27%であった。この時期から殻頂の膨出が顕著になり, 前背縁が後背縁より長くなった(Fig.1)。

稚貝の飼育 砂床に移してから成長はやや鈍化し, 日齢27日目に殻長240 μ mに達すると, もっぱら斧足で器底をはい回る行動を示し, 遊泳運動は見られなくなった。殻頂は前背縁側にかなり鋭角状に突出し, 同時期のアサリやハマグリ⁷⁾とはやや異なった形態を示した。また, 幼生を収容した砂床表面の砂をガラス棒で触れると, 強く粘性を帯びていた。このような状況は, 同じマルスダレガイ科のアサリ幼生を飼育する場合にも観察され, アサリと同様, 足糸の形成が行われていることが窺えた。日齢30日目には殻長300 μ mとなり, 殻長の15~20%程度の長さの水管を出して殻の一部を砂に埋没させており,

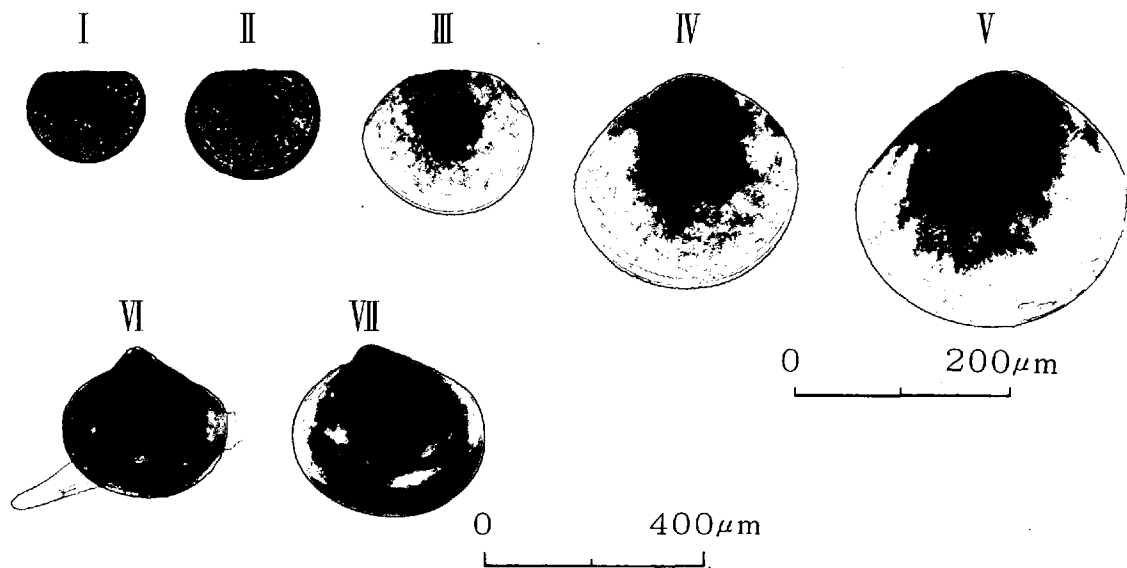


Fig. 1. Morphological characters of *Saxidomus purpurata* larvae. I, 1 days after fertilizing, SL=110 μ m; II, 5 days, SL=130 μ m; III, 10 days, SL=160 μ m; IV, 13 days, SL=210 μ m; V, 16 days, SL=250 μ m; VI, 30 days, SL=300 μ m; VII, 40 days, SL=340 μ m.

水管の先端部には黒色系の色素が認められた。123日目
に殻長1.4mmの稚貝9.3万個(歩留り12.4%)を取揚げた。

一方、殻長1mm前後から殻表面に褐色の色素が認めら
れるようになり、殻長1.4mm以上になると、ほとんどの
個体で斑紋型⁸⁾に属すると思われる褐色の紋様が形成さ
れた(Fig. 2, 3)。足糸形成は依然活発で、砂のない
水槽に収容すると、水槽底にかなり強固に付着した。垂
下飼育を始めてから殻長10mmまでの歩留りは85%であり、
その後も著しい減耗は認められなかった。

殻長10mm前後に達すると、殻の紋様・色彩が明瞭に識
別できるようになった。それらは概ね、帯紋型に近い型
(A型)、後縁部に明瞭な黒または褐色帯を有し、帯紋
または放射状の斑紋を有する型(B型)、および明瞭な
紋様を有しない型(C型)の3種類の紋様型に分類され
た。また、これらの紋様型には褐色型(A~C型)と灰
色型(A'~C'型)の2色彩型が認められ、合計6通り
の紋様・色彩型に分類することができた(Fig. 4)。B
型はアサリの白色型⁹⁾によく似た紋様を示したが、左右
不相称貝は見られず、殻表面も滑らかな点でアサリと識
別可能であった。

殻長18mmに達すると殻の紋様・色彩は不明瞭となり、
貝全体の30%がどの紋様・色彩型に属するのか、判別不
可能となった。殻長20mmに達すると紋様はさらに不明瞭
となり、色彩も親貝と同じ乳白色となったものが大部分
を占めるようになった(Fig. 5)。なお、成貝では殻が
アサリよりも殻幅方向に丸みを帯びているが、この時期
の稚貝では逆にアサリよりも扁平であった。

殻長25mm以上になると殻の紋様はさらに不明瞭となる
とともに、殻の内面の一隅に、ウチムラサキガイの名前



Fig.3. Morphological characters of *Saxidomus Purpurata* larvae. I, 95 days after fertilizing, SL=1,110 μ m; II, 120 days, SL=1,400 μ m; scale bar=1mm.

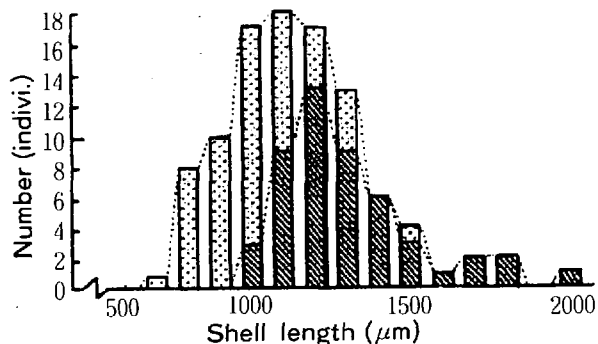




Fig.2 Process of appearing colour pigments on the shell. , not appears colour pigments on the shell; , appears colour pigments on the shell.

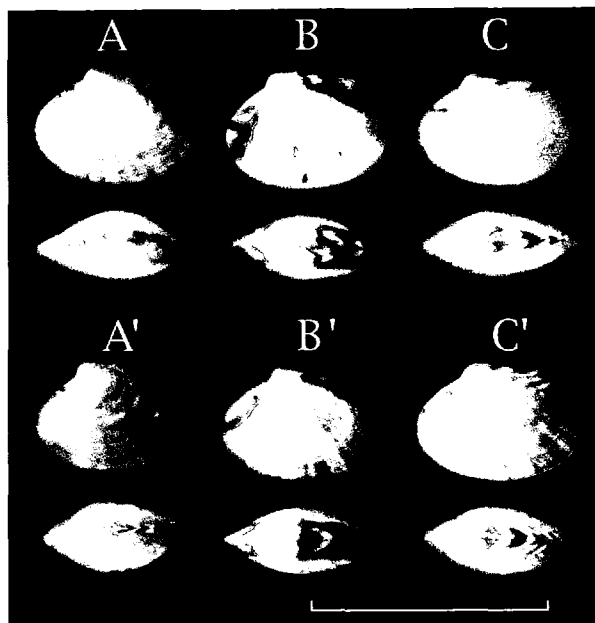


Fig.4. Colour patterns of *Saxidomus purpurata* juvenile. A~C, brown; A'~C', dark gray; scale bar=20mm.

の由来どおり、特有の紫色色素が着色し始めた (Fig. 6)。また、殻表面の成長輪脈が粗くなり外観上も親貝の形態に近づいた。

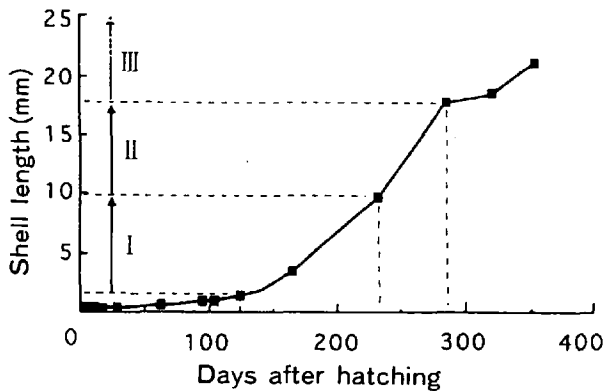


Fig. 5. Process of appearance and disappearance of colour patterns according to the growth of shell length. I, colour patterns appears gradually; II, colour patterns appears clearly; III, colour patterns disappears gradually.

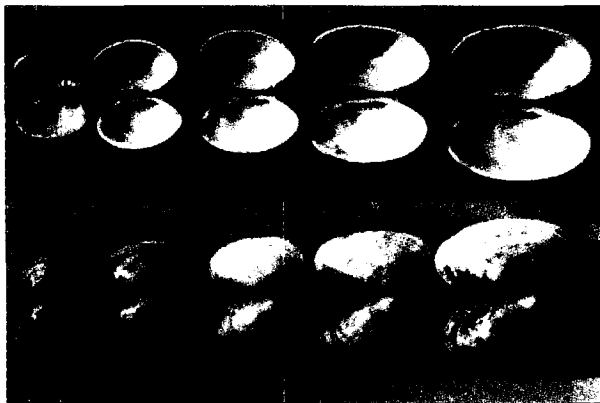


Fig. 6. Colouration in the inner surface of the shell and disappearance of colour pattern on the outer surface of the shell. I, SL=19mm; II, SL=23mm; III, SL=26mm; IV, SL=32mm; V, SL=38 mm; scale bar=30mm.

要 約

ウチムラサキガイを温度刺激法により採卵し、人工飼育してその初期形態を観察した。稚貝は殻長1mm前後から褐色の色素が見られはじめ、次第に斑紋型の紋様を形成した。殻長10mm前後から特徴的な紋様・色彩を生じ、これらを6種類の紋様・色彩型に分類した。殻長20mmを越えると殻の紋様・色彩は不明瞭となり、殻全体が乳白色を呈するようになるとともに、殻内面に紫色色素が着色

し始めた。

謝 辞

本研究を行うにあたり、親貝の採集にご協力いただいた秋穂漁業協同組合の関係者の皆様に厚く御礼申し上げます。

参 考 文 献

- 1) 井手尾 寛・岸岡正伸・立石 健 (1995) : ウチムラサキガイの成熟度調査-I. 山口県内海水試報告, (25), 35-38.
- 2) 桜井良三編集 (1976) : 世界文化生物大図鑑 (貝類) P. 334, 世界文化社, 東京.
- 3) 安田治三郎・浜井生三・堀田秀之 (1954) : アサリの産卵期について. 日本水産学会誌, 20 (4), 277-279.
- 4) 大橋 裕・河本良彦・岩本哲二 (1990) : アサリ *Ruditapes philippinarum* (Adams et Reeve) 種苗生産試験. 山口県内海水試報告, (18), 1-9.
- 5) 大橋 裕・白木信彦 (1991) : 平成元年度アサリ種苗生産及び育成試験. 山口県内海水試報告, (19), 43-52.
- 6) 今井 厚・大橋 裕・平岡三登里・山本 翠 (1992) : アサリ種苗生産及び増殖試験. 山口県内海水試報告, (21), 29-55.
- 7) 酒井明久・関口秀夫 (1992) : 河口干潟における二枚貝類の後期浮遊幼生および着底稚貝の同定. 水産海洋研究, 56 (4), 410-425.
- 8) 吉田 裕 (1964) : 貝類種苗学. P. 221, 北隆館, 東京.
- 9) 瀧 巖 (1941) : アサリ殻斑紋の変異, 特にその左右不相称について. VENUS, 11 (2-3), 70-85.