

短報

アサリ着底期幼生の行動特性と足の形状

蒲原 聡・山田 智・和久光靖・曾根亮太・堀口敏宏・大東正巳・小嶋光浩

Characteristic of action and form of leg on Pedi-veliger of the Japanese littleneck Clam, *Ruditapes philippinarum*KAMOHARA Satoru^{*1}, YAMADA Satoshi^{*1}, WAKU Mitsuyasu^{*2}, SONE Ryota^{*1}, HORIGUCHI Toshihiro^{*3}, DAITO Masami^{*3}, and KOJIMA Mistuhiro^{*3}

キーワード; アサリ, フルグロウン期, 着底, 足

アサリは、産卵後水中で受精し、トロコフォア幼生、D状期幼生、アンボ期幼生、フルグロウン期幼生の浮遊生活を2~3週間経由し、殻長200 μm前後になると変態し、成殻を形成して着底する。¹⁾ D状期とアンボ期は、面盤と呼ばれる繊毛が付いた浮遊器官を有し浮遊するが、フルグロウン期になると、面盤と足の両方を有し、海底の匍匐と遊泳を繰り返すが、やがて面盤を脱落させ、遊泳機能を失って着底稚貝となる。²⁾ また、この時期に、底質の粒度選択を行っていることが明らかにされている。³⁾ そのため、人工干潟の造成材料の評価には、このアサリ幼生の底質選択特性を利用して、着底密度の高低により造成材料の適否を判断している。⁴⁾ この時期の幼生をスライドガラスに移し顕微鏡下で観察すると、足の先端でガラス面に付着し、貝殻を引き寄せる、シャクトリムシのような行動を取る。浜口は、この時期の幼生は足の先端に付着力を有し同様な行動様式を取ることを報告している。⁵⁾ また、人工的に生産したアサリ浮遊幼生を砂を敷いた容器内で着底させると、砂面の他に容器の壁面やエアーストーンの上面にもアサリ稚貝の付着が観察される。そこで、2011年6月3日に、砂を敷いた透明な円筒形アクリル容器（内径240 mm、高さ600 mm）に精密ろ過器（日本濾水機工業株式会社、セラポアXA-N）でろ過し紫外線照射した海水を満たし、人工的に生産した発生後16日目のフルグロウン期幼生約5,000個体を入れ、どの程度の高さに稚貝が付着するかを、41日後の7月14日に観察した（Fig.1）。飼育水は止水とし、1週間に一回1/3を換水した。2~3日毎に、パブロバ（ハプト藻）

を 3×10^4 cells/mLの濃度で給餌し、弱いエアレーションを施した。その結果、底から7~140 mmの高さの壁面に付着した稚貝54個体が観察された（Fig.1）。また、エアーストーンには658個体の稚貝が付着していた。これらの稚貝は、アクリル容器の壁面及びエアーストーンに直接着底したか、底の砂面に着底した後に壁面及びエアーストーンを登ったものどちらかであるが、少なくとも直接アクリル容器の壁面に着底するとは考えにくいことから、壁面に付着した稚貝及びエアーストーンに付着した稚貝の一部は、着底後に壁面及びエアーストーンを登ったものと推測された。

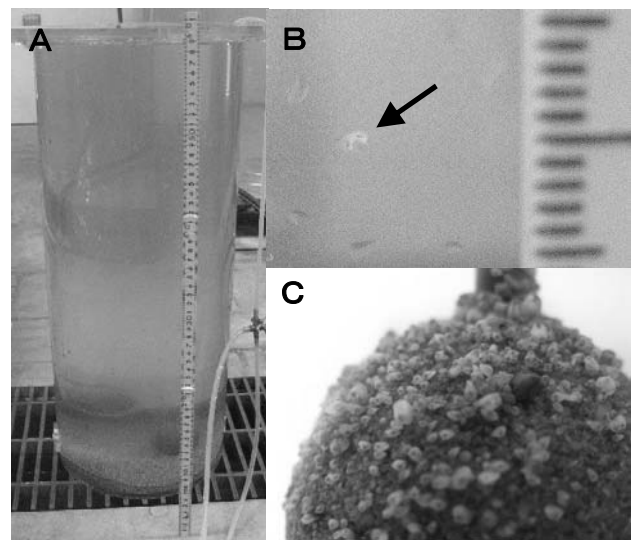


Fig. 1 円筒形アクリル容器 (A), アクリル壁に付着した稚貝 (B: 矢印), エアーストーンに付着したアサリ稚貝 (C)

^{*1} 愛知県水産試験場 (Aichi Fisheries Research Institute, Wakamiya 97, Miya, Gamagoori, Aichi 443-0021, Japan)

^{*2} 愛知県海部農林水産事務所 (Ama Agriculture, Forestry, and Fisheries Office Aichi Prefectural Government, Nishiyagihara 1-14, Tsushima, Aichi 496-8532, Japan)

^{*3} 独立行政法人国立環境研究所 (National Institute for Environmental Studies, Onogawa 16-2, Tsukuba, Ibaraki 305-8506, Japan)

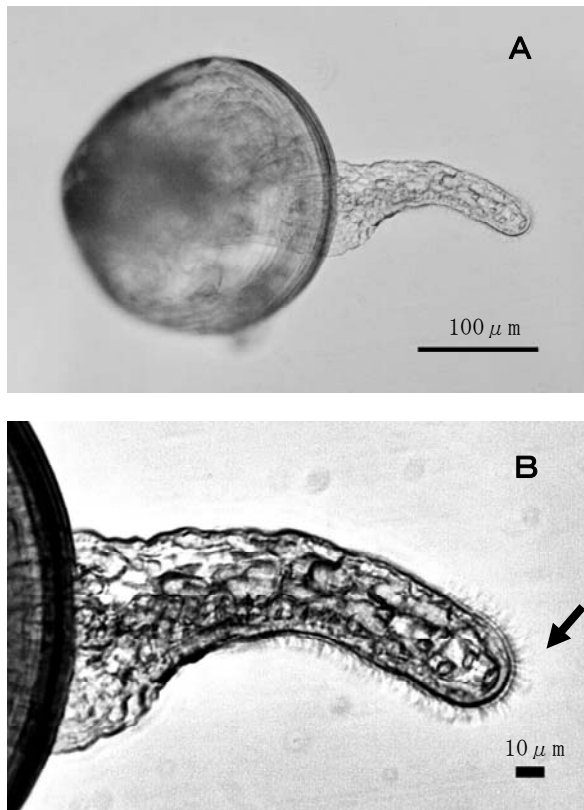


Fig. 2 フルグロウン期の顕微鏡写真 (A : 全体, B : 足部分, 繊毛 (矢印))

2012年6月6日に、発生後22日目、殻長 $226\ \mu\text{m}$ のフルグロウン期の足の先端を生物顕微鏡 (合成倍率 $\times 20$) で撮影・トリミングした (Fig. 2)。これによると、殻外に出ている足の中程から先端部にかけては、 $6.5 \pm 1.3\ \mu\text{m}$ ($N=94$) の繊毛がはえていた。

海域において、着底直後の稚貝は、波浪・流れにより砂とともに巻き上がることが報告されているが、⁵⁾ $220 \sim 230\ \mu\text{m}$ で着底し、 $300\ \mu\text{m}$ 程度となり足糸で砂等につかまる⁵⁾ までは、本実験における垂直な壁面やエアーストーンに付着する力が、巻き上がり時に砂粒から離れて遠くへ流されないための役割を果たしていると推測された。また、付着力には、足先端部に密集している繊毛が大きな働きをしていると推測された。

今後は、流れや波浪と着底初期稚貝の移動との関係を捉えて、移動・集積機構を解明し、アサリ資源確保のために欠かせない稚貝着底場である干潟・浅場を保全し、かつ新たに造成するための基礎資料を得る必要がある。

文 献

- 1) 全国沿岸漁業振興開発協会 (1997) 沿岸漁場整備開発事業, 増殖場造成計画指針 ヒラメ・アサリ編 平成8年度版, 316.
- 2) 千葉県水産研究センター (2004) アサリ種苗生産の現場基礎技術 富津研究所の経験, 63.
- 3) 柳橋茂昭 (1992) アサリ幼生の着底場選択性と三河湾における分布量. 水産工学, 29(1), 55-59.
- 4) 本田是人・青山裕晃・和久光靖・向井良吉・石田基雄 (2011) 人工干潟域の基盤材料としてのダム堆積砂の適性評価. 愛水研報, 16, 9-19.
- 5) 水産庁 (2008) 干潟生産力改善のためのガイドライン, 45-46.