

生海水を用いた陸上流水式飼育によるウバガイ稚貝の中間育成について 稚貝の成長と餌料環境の関係

柳 田 洋 一・谷 村 明 俊

Intermediate culture of the young clams, *Mactra sulcataria*,
in the tank with a sand bed, using seawater

Yoichi YANAGIDA and Akitoshi TANIMURA

Abstract

In the past, for mass production of clam seedlings, *Mactra sulcataria*, the intermediate culture of the 2~3mm-sized seeds have been grown up to 10mm by means of floating containers with a sand bed.

Recently, the present authors devised another method of culturing them in the tank with a sand bed using seawater.

By this method, seeds of 3mm-size grew up to 10mm in shell length, with 62.5% to 89.9% in survival rate. It was clear that this method was effective.

We also found that the organic suspension substance plays a great role in the growth of clams as well as diatoms.

はじめに

近年、本県において殻長2~3mmサイズのウバガイ稚貝は量産が可能となってきている。

現在、放流後の減耗が少なくなるといわれている殻長10mmの放流用種苗まで育成することを目的に、1988年から栽培漁業中間育成放流実証モデル事業として県内の5地区で漁業研究会によってウバガイの中間育成が垂下式による方法で実施されている。

安川(1988)や茨城水試(1990、1991)は那珂湊市平磯漁港内において垂下式による方法で良好な結

果を得ているが、他の地区では生残率の低下や成長の停滞が認められ、餌料環境も一つの要因と考えられるとされているが、これまで確かめられていなかった。

そこで、生海水を用いた陸上流水式飼育においてウバガイ稚貝の成長と餌料環境との関係について調査したので、その結果を報告する。

方 法

波崎漁港区内に建設した24㎡の陸上中間育成施設

の内にFRP水槽2面 (W 1.5×H 2.0×D 0.2~0.5 m) を設置し、砂を厚さ3cmほど入れ、稚貝を收容した (図1)。

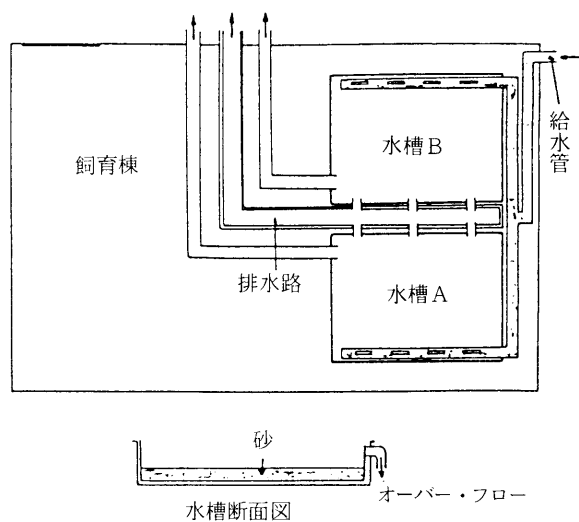


図1 飼育装置の概要

試験に供したウバガイは、人工採卵したものを室内多段式水槽で殻長約3mmまで飼育したものである。

表1 ウバガイ稚貝の飼育結果

試験区	試験期間	開始時		終了時		生残率 (%)	日成長率 (%)
		個体数	殻長 (mm)	個体数	殻長 (mm)		
A	1993. 6.15~9.28	40,000	3.3±0.8	35,970	11.9±3.0	89.9	1.078
B	"	40,000	3.3±0.8	25,000	10.5±2.4	62.5	0.994
合計	"	80,000	3.3±0.8	60,970	11.3±2.8	76.2	1.043

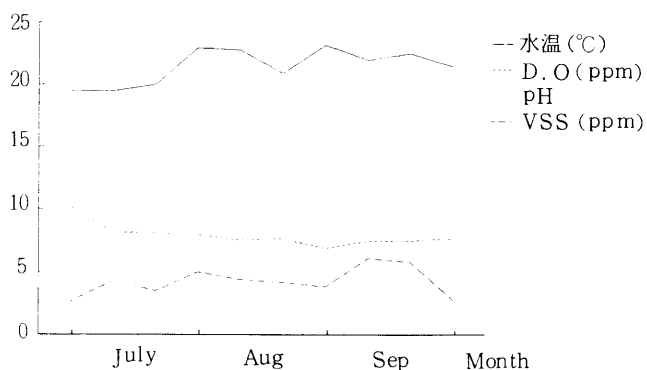


図2 飼育期間中の水質の推移

生海水は漁港内から水中ポンプ (鶴見製作所製 S Q 2) で汲み上げ、約100 l/min. で注水した。

試験は、1993年6月15日~9月28日に実施した。

なお、飼育期間中における注入海水中のプランクトン量について計数したほか、水温、D O、p H、V S S を測定した。測定方法は、次のとおりである。水温及びD Oについては Oxygen Meter (YSI-57)、p Hについては pH Meter (HORIBA H-7LC)、V S Sについては常法によってそれぞれ行った。

結果及び考察

飼育結果を表1に示した。

成長は、收容時の3.3±0.8mmに対して、105日後にA区: 11.9±3.0mm、B区: 10.5±2.4mm、両区の平均では11.3±2.8mmであった。

105日後の稚貝の生残率は、A区: 89.9%、B区: 62.5%、全体の平均では76.2%であった。成長・生残ともA区の方が上回る結果が得られた。

飼育期間中の水質の推移を図2に示した。水温は19.5~23.2°C (平均21.3°C)、D.Oは6.9~10.2ppm (平均7.9ppm)、pHは8.20~8.36 (平均8.25) で推移した。

注水した海水中のプランクトン組成の遷移を図3に示した。プランクトン数は20~440個体/ml (平均215個体/ml) であった。出現したプランクトンを見ると、ケイ藻類が主で *Chaetoceros* 属、*Melosira* 属、*Nitzschia* 属が認められたほか、原生動物が認められた。

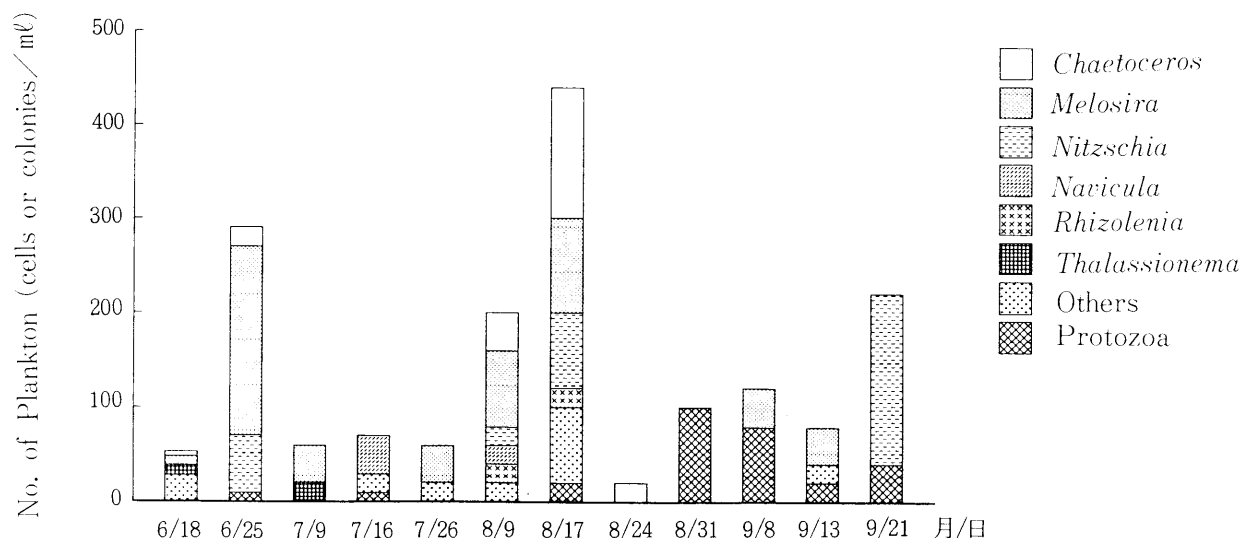


図3 生海水中のプランクトン組成の遷移

また、水中の有機懸濁物質量を示すVSSは2.7~6.1ppm(平均4.3ppm)の範囲で推移した(図2)。

高島ら(1993a)の結果から試算すると殻長8mmのウバガイを8万個体飼育するには餌料として*Isocrysis* sp.を1日当り $20.7\sim 53.4\times 10^{11}$ 個体与える必要がある。

この陸上水槽に1日当り供給されるプランクトン数を試算すると平均 3.1×10^9 個体となり、ウバガイ稚貝を育成するのに十分な量とは考えられない。

茨城水試(1994)によると培養した*Isocrysis* sp.の 1×10^4 個体/mlのVSSの測定値が4.0ppmであったと報告している。この陸上中間育成施設に供給される生海水中のVSSの平均値は4.3ppmであり、仮に*Isocrysis* sp.に換算すると 1.08×10^4 個体/mlに相当する有機懸濁物質が含まれていたことになる。

よって、稚貝の餌料としては、ケイ藻類等のプランクトンだけでなく有機懸濁物質が利用されていると考えられる。

また、これまでウバガイの成長とクロロフィルa量の間に明瞭な相関が認められないという報告もいくつかあるが、これは植物プランクトン量だけに着

目し、有機懸濁物質については考慮されていなかったためと思われる。

さらに、二枚貝の餌料として利用されている植物プランクトンについてもその種類によって餌料価値が異なることが報告されており(高島ら1993b)、二枚貝類の成長と餌料となる植物プランクトンとの関係を論ずる場合は、成育環境水中のクロロフィルa量だけでなくプランクトンの種組成についても考慮することが必要であろう。

最後に、この陸上中間育成施設でのウバガイ稚貝の日成長率は1.043%/dayを示し、垂下式中間育成で得られた日成長率1.626%/day(茨城水試1990)には及ばないが、生海水を注水するだけの陸上施設でも日数は掛るものの放流後の減耗が少なくなるといわれている10mmサイズまでの中間育成は可能であるといえる。

しかし、今後、栽培漁業を事業展開していくなかでは、大量の種苗を必要とすることが予想される。したがって、大規模な中間育成場が必要であり、陸上中間育成施設でのコストの軽減もさることながら、放流用種苗を大量に育成できる粗放的中間育成システムを開発することが課題となる。

謝 辞

本研究を進めるに際して、波崎共栄漁業研究会の竹中基夫会長はじめ同研究会員の方々には飼育にあたり多大な協力をいただいた。記して厚くお礼を申し上げます。

文 献

部 伸一 他(1987)、ウバガイ種苗生産、昭和61年度茨城県水産試験場事業報告書

安川隆宏(1988)、ウバガイ人工種苗の中間育成試験、昭和62年度茨城県水産試験場事業報告書

高島葉二 他(1993a)、餌料利用技術開発、平成4年度茨城県水産試験場事業報告書

高島葉二 他(1993b)、微小藻類5種の培養試験と二枚貝に対する餌料価値、茨城県水産試験場研究報告第31号

茨城県水産試験場(1990)、平成元年度地域特産種増殖技術開発事業報告書(二枚貝グループ)

茨城県水産試験場(1991)、平成2年度地域特産種増殖技術開発事業報告書(二枚貝グループ)

茨城県水産試験場(1994)、平成5年度地域特産種増殖放流技術開発事業報告書(二枚貝グループ)