

Up-welling 飼育装置の開発とトリガイ飼育への応用 (短報)

西広 富夫・篠田 正俊・藤田 真吾

A New Up-welling Culture System and the Preliminary Operation for Culturing *Fulvia mutica* (Short Report)

Tomio NISHIHIRO, Masatosi SINODA and Shingo FUJITA

Up-welling 飼育法は、カキ、ハマグリ種苗生産のために開発されたものである (BAYES, 1981)。この飼育法の原理に従い、新しく装置を開発すれば、潜砂性二枚貝の効率的な大量生産技術の開発と飼育上の諸問題が解決されるであろう。

当研究では、考案した Up-welling の装置を用いて、トリガイ *Fulvia mutica* (REEVE) の飼育法の有効性を特にその生残率と成長に注目して検討した。

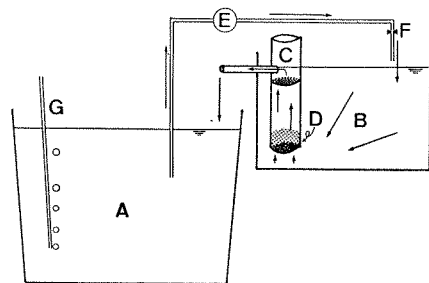


Fig. 1. Diagram of up-welling culture system. A: Algae culture tank (500 l), B: Culturing tank (60 l), C: Tube up-weller (10cm diameter), D: Stock of cockle, E: Magnet pump (15W), F: Flow conditioning valve, G: Aeration.

試作した装置の模式図を Fig. 1 に示す。飼育水は、餌料とともにマグネットポンプによって飼育水槽に汲み上げられ、さらに稚貝の収容された内径 94 mm のアクリル製飼育筒 (Up-weller) 内の下部から上部への上昇流となり、再び餌料槽に戻る。

実験に供したトリガイ稚貝は、前報 (西広, 1981) に準じた方法で、1982年5月24日に採卵し、22日間予備飼育された初期沈着稚貝 (殻長 $428.8 \pm 43.2 \mu$) である。この稚貝を上部および下部に網目が 300μ (収容稚貝のサイズ $428.8 \mu \sim 1.62 \text{ mm}$) あるいは 600μ (同 $1.62 \sim 3.30$

mm) のナイロンネット地を張った飼育筒に収容した。飼育水は毎日新しい過海水と交換し、餌料として *Chaetoceros* sp. と *Chlorella* sp. をそれぞれ 1 ml 当り 30,000~45,000 cells, 12,000~35,000 cells の密度になるよう補給した。飼育水の循環量は、収容稚貝が流れに乗って上昇しない程度に調整され、飼育初期には 1.2 l/分、最終稚貝取り揚げ時には 2.5 l/分とした。したがって、流量から計算した飼育筒内の流速は、0.29~0.60 cm/秒の範囲である。飼育水温は、21.1~24.2°C であった。

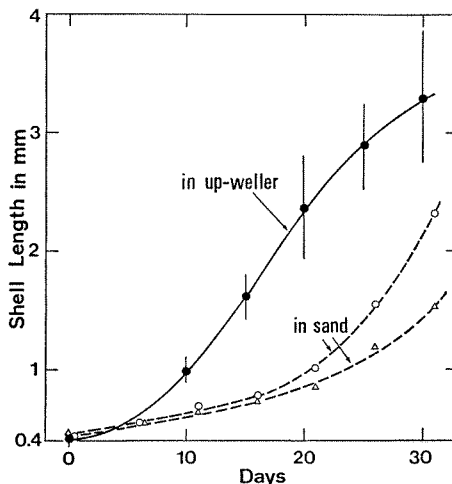


Fig. 2. Growth curves of cockles cultured in tube up-weller, and two examples of growth in sand (NISHIHIRO, 1981).

本試験による稚貝の成長を従来の砂床飼育法 (西広, 1981) による2例と比較して Fig. 2 に示した。Up-welling 法による10日後の平均殻長は $1.00 \pm 0.11 \text{ mm}$ で、砂床飼育と比べ1.43~1.55倍であり、20日後では $2.37 \pm 0.44 \text{ mm}$ で2.28~2.81倍、また30日後においては1.42~

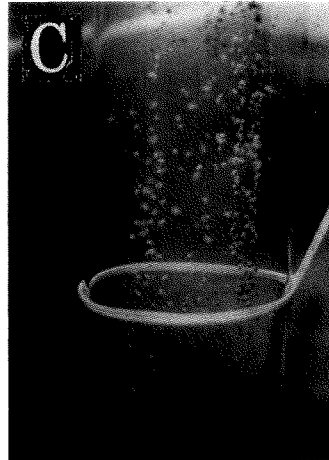
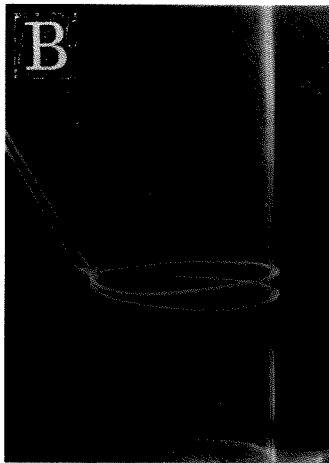
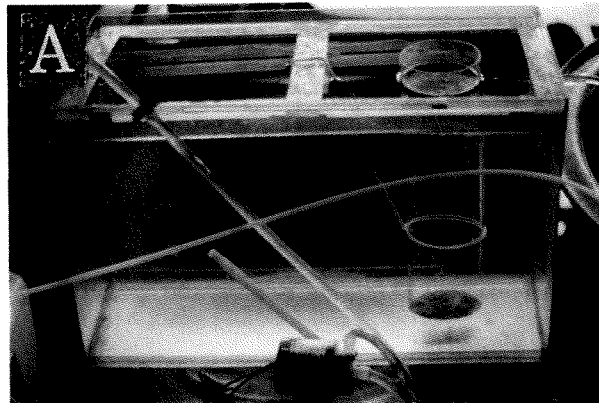


Plate. A. Up-welling culture system (Culturing tank). B. 10 days after (1.00 mm in shell length). C. 20 days after (2.37 mm in shell length).

2.17倍で 3.30 ± 0.57 mmに達した。そして生残率は68.4%であった。

潜砂性二枚貝の種苗生産においては、一般的に殻長2~3 mmまでの成長過程で著しい減耗が起きる事例が多い。例えば、著者らによるトリガイの砂床飼育の結果(未発表)では、3 mmに達する過程の生残率は、65.4% (1980年), 15.7% (1981年), 22.7% (1982年)で、高低が著しく、安定性を欠いている。その理由として、砂床による稚貝飼育の期間が長くかかることと、このため砂床の環境が悪化することが考えられる。これに対して、Up-welling法による稚貝飼育では、成長が良く、しかも砂床を使わないため環境の悪化が起ることが少ないので、高密度で稚貝を飼育することが可能である。

本装置のように、透明なアクリル製飼育筒を用いたUp-welling法は、(1)育成中の稚貝の成長および生残り状態を直接観察できること、(2)砂床飼育で多発する砂床の悪化による生残率の低下を心配することがない、(3)狭い場所で多量に稚貝を生産することができるなど、二枚貝の種苗を生産する上で有効である。今後は、本装置を用いて、潜砂性二枚貝類を効率的に飼育するため、適正な収容稚貝数、飼育水の餌料密度および循環流量等を検討する必要がある。

本装置について詳しく御教示していただいた東京水産大学宇野寛教授と、この研究の機会を与えられ、御指導下さった京都府立海洋センター所長塩川司博士に心から感謝する。

文 献

- J. C. BAYES. 1981. Nursery Culturing of Bivalve Moluscs (ed. by C. Claus, N. De. Pauw and E. Jaspers). EMS Special Publication, 7 : 73-83.
- 西広富夫. 1981. トリガイの人工採苗と放流稚貝の成長について. 栽培技研, 10 (1) : 1-12.