

## 餌料生物：微細鞭毛藻的培養與應用

吳炯虹·余廷基

### Studies on The Culture & Application of Microflagellates

#### As Larval Food of *Meretrix lusoria*

Jeng-Hong Wu and Ting-Chi Yu

1. Yellow-brown microflagellates, less than  $10\mu$  in size, are suitable for *Meretrix lusoria* larval food.
2. The free-swimming period of *Meretrix lusoria* is affected by temperature, density and food. The shortest free-swimming period of *Meretrix lusoria* is seven days.

### 前 言

本省文蛤 (*Meretrix lusoria*) 與牡蠣 (*Crassostrea gigas*) 的養殖，其所須的幼苗均來自天然，將來可能會因環境的污染或自然條件一時的失調，造成天然幼苗產量不敷養殖需求，為避免此項困擾，唯有進行貝類人工繁殖才能補救。本試驗乃是尋求貝類人工繁殖過程中，所須要的餌料生物。由於文蛤與牡蠣的幼生極小，牡蠣孵化後的D型幼生約  $90\mu$  左右，而文蛤亦不過是  $110\mu$  左右，因此其所需的餌料生物，大抵是微細的藻類，且以微細鞭毛藻為主。

### 材料與方法

文蛤與牡蠣的餌料以鞭毛藻較佳，其大小約在  $5\mu - 8\mu$  之間。鞭毛藻的來源可從海邊池塘或魚塢裏的黃綠色海水中分離而得，亦有引進國外的 *Isochrysis* sp.。鞭毛藻顏色有黃綠色、黃褐色、綠色等。本地產的(鹿港)以春天，新開闢的海水魚塢較易發生，因為新開闢的魚塢其內部泥土是新挖出的，海水一沖入水池中等於是沖出許多泥土抽出液，這對鞭毛藻的生長大有助益，當從自然界取得含有鞭毛藻的海水後，可用下列方法純化之。

A：培養基：E—S培養基

NaNO<sub>3</sub>        0.12 g

K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>       0.001 g

土壤浸出液   50 ml

土壤浸出液：用土壤1kg加純水1ℓ，煮沸1小時放置於陰暗處，二天後過濾，加水至1ℓ。

B：流程：將上述培養基分成二部份，一是K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>，另外的部份則加入1.3%的洋菜粉，分別裝在兩個三角瓶中，以常壓下加溫(100°C)殺菌，每天一次，每次自沸騰起蒸40分鐘，共三次。第三次殺菌完成後，在無菌箱內當溫度降至50—60°C時，將兩部分混合均勻，並立刻倒在已殺菌之培養皿，待其凝固備用。

C：以1ℓ燒杯裝含有鞭毛藻之海水，並使之方向光，如此鞭毛藻因趨光作用，漸漸集中在燒杯向光的玻璃壁上，再以吸管將此部分之鞭毛藻抽出，離心，去掉上澄液，再以滅菌後之海水將鞭毛藻洗淨，離心，如此反覆數次後，以噴霧器在無菌箱中，將鞭毛藻噴在培養皿上。然後在室內較亮的地方，經過一段時間後，從長出的菌落中尋找純化之鞭毛藻。或者吸取趨光集中在一起之鞭毛藻，直

接做開放式單一藻種的培養。

本試驗以開放式單一藻種的方式培養鞭毛藻，然後以之飼養蚵或文蛤的D型幼生（如圖1），看能否成長至沉降期（如圖2）做為測試餌料生物是否適合的指標。

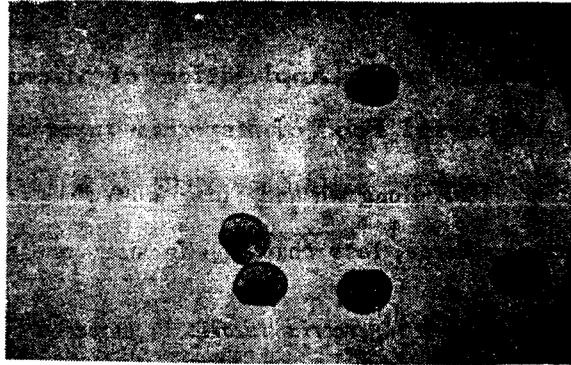


圖1 文蛤D型幼生

Fig.1 *Meretrix lusoria* D-stage larvae

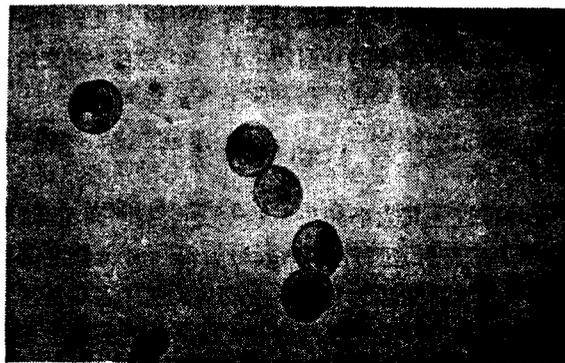


圖2 文蛤沉降期之幼生

Fig.2 Mature *M. lusoria* larvae ready to settle

### 結果與討論

依上所述方法純粹培養綠色鞭毛藻一種，大小在  $6 \times 10 \mu$  左右，單一培養黃色雙毛藻一種（如圖3）為  $5 \mu$  左右以及國外引進之 *Isochrysis* sp.  $7.5 \mu$  左右（如圖4）。此外在分離綠色鞭毛藻的同時亦分離出藍綠藻，大小為  $2 \times 4 \mu$  左右，以此四種藻類及一種紅色光合細菌 *Rhodospirillum rubrum* 均稀釋成  $5 \times 10^4$  /ml 以飼育蚵及文蛤的幼生，發現(1)唯有黃褐色鞭毛藻適合，綠色鞭毛藻、藍綠藻、光合細菌均不適合做餌料，亦即此三種微生物，容易使貝類的D型幼生死亡。(2)藻類培養的日數、濃度、浮游幼生的密度、溫度影響幼生浮游期的長短，一般，藻類取自高濃度，且較長培養日數（10天左右）的培養槽，以飼育低密度的浮游幼生（以文蛤為例，5/ml），則其浮游期約在

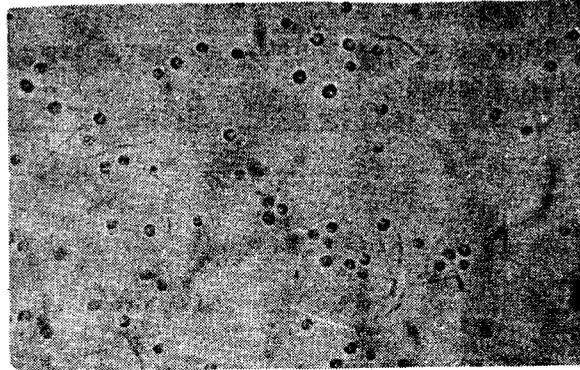


圖3 黃色鞭毛藻 5 μ

Fig.3 Yellow microflagellates 5 μ .

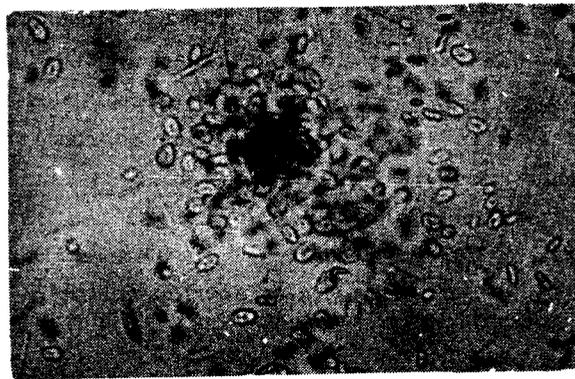


圖4 黃色鞭毛藻 7.5 μ

Fig.4 *Isochrysis* sp. 7.5 μ .

7天左右。藻類取自低濃度，短培養日數（2—3天左右）的培養槽，以飼育高密度的幼生（以文蛤爲例50/ml）則其浮游期在9—14天左右。同時藻類品質、溫度高低亦影響浮游期之長短。大體而言，高水溫則浮游期較短，沉降時個體較大約210 μ，反之則約190 μ左右。

### 謝 辭

感謝鹿港分所同仁的協助。中央研究院植物研究所黃檀溪博士代向國外（美國Indiana University，英國Marine Biological Association）研究機構索取藻種（*Isochrysis galbana*），並在試驗進行中惠予指導，謹此致謝。

### 參考文獻

- 1 西澤一俊等 (1979). 藻類研究法。日本共立出版株式會社出版。
- 2 Janet R. Stein (1973): Handbook of phycological methods. Syndics of the Cambridge University press. England.

- 3 代田昭彦 (1975). 水産餌料生物学。日本恒星社厚生閣株式会社出版。
- 4 田宮博、渡邊篤 (1965). 藻類研究法。日本南江堂出版。
- 5 P.R. Walne (1974). Culture of bivalve molluscs 50 year's experience at Conway. Fishing News (Books) Ltd. England.