



細菌對纖毛蟲 *Strombidium sp.* 攝食鞭毛藻的影響

陳琬琳¹、蔣國平¹、蔡昇芳^{1,2}

¹國立臺灣海洋大學海洋環境與生態研究所

²國立臺灣海洋大學海洋中心

◆ 前言

纖毛蟲在微生物循環中扮演著將能量由微細鞭毛藻往上傳遞至傳統攝食食物鏈的角色，但部份纖毛蟲除了會攝食微細鞭毛藻外，同時也會攝食細菌。過去研究提及細菌的存在可能影響纖毛蟲攝食微細鞭毛藻實驗的結果，但該研究未提供培養藻水裡細菌濃度及被攝食量的數據。本研究為了解纖毛蟲攝食著鞭毛藻與細菌的餌料選擇，及細菌在纖毛蟲攝食著鞭毛藻培養實驗中的影響，在實驗室以具攝食細菌能力的寡毛目纖毛蟲 *Strombidium sp.* 為研究對象，進行(I)餌料著鞭毛藻 *Isochrysis galbana* (T-ISO)(藻水中含有細菌)、及(II)單一餌料細菌的兩組培養實驗。

◆ 材料方法

實驗前：*Strombidium sp.* 飢餓1天

餌料：

(I) *Isochrysis galbana* (T-ISO) (同時測內含細菌量)：

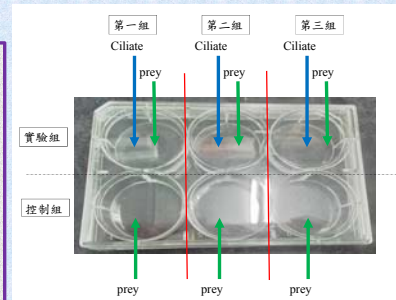
150、300、625、1250、2500、5000、10000、20000 algae/ml

(II) Bacteria: 10^4 、 10^5 、 10^6 bac/ml

三重覆、25°C、12:12光暗環境、培養3天

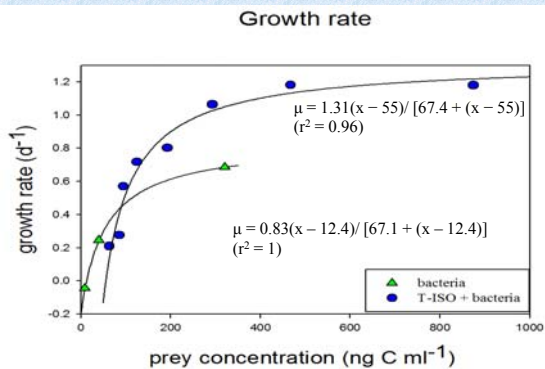
以流式細胞儀測量培養初始及結束餌料濃度

纖毛蟲濃度以Lugol's固定液固定計數

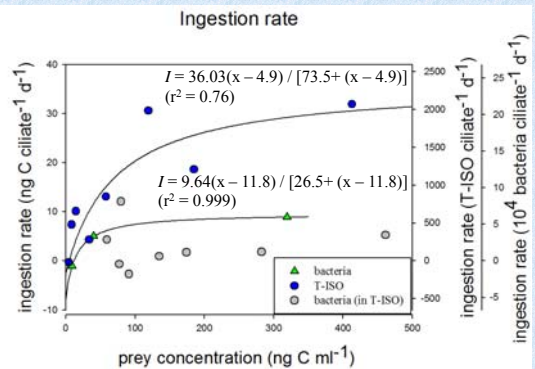


圖一、寡毛目纖毛蟲 *Strombidium sp.* 成長與攝食培養實驗之配置。

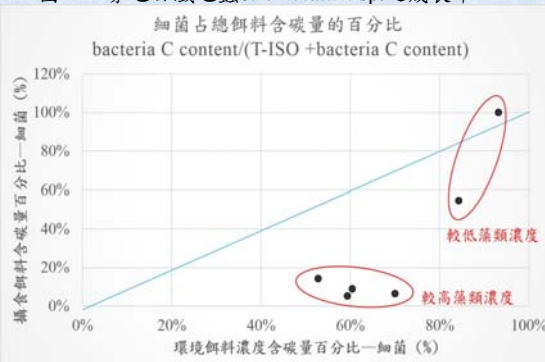
◆ 結果



圖二、寡毛目纖毛蟲 *Strombidium sp.* 之成長率。



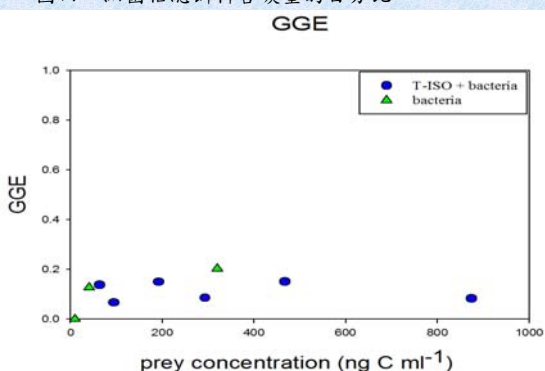
圖三、寡毛目纖毛蟲 *Strombidium sp.* 之攝食率。



圖四、細菌佔總餌料含碳量的百分比。



圖五、第一組餌料條件下寡毛目纖毛蟲 *Strombidium sp.* 攝食餌料含碳量百分比組成。



圖六、寡毛目纖毛蟲 *Strombidium sp.* 之總成長效率。

◆ 結論

- 此纖毛蟲具有餌料選擇性
- 當著鞭毛藻(T-ISO)濃度低時以攝食較小的細菌作為主要的營養來源，細菌對纖毛蟲攝食鞭毛藻的實驗結果影響較大，即若在未測量被攝食細菌量的狀況下，**纖毛蟲攝食率會被低估、成長率與總成長效率會被高估的程度較嚴重。**
- 當著鞭毛藻(T-ISO)濃度高時，則以攝食較大的著鞭毛藻(T-ISO)為主，細菌對纖毛蟲攝食鞭毛藻的實驗結果影響較小，即若在未測量被攝食細菌量的狀況下，**纖毛蟲攝食率會被低估、成長率與總成長效率會被高估的程度較輕微。**
- 對於具攝食細菌能力之纖毛蟲，在攝食藻類的培養實驗中，考量細菌的存在是有必要的。