

東海中型動物性浮游生物日周攝食之比較

蔣國平 吳芷容

國立台灣海洋大學環漁系

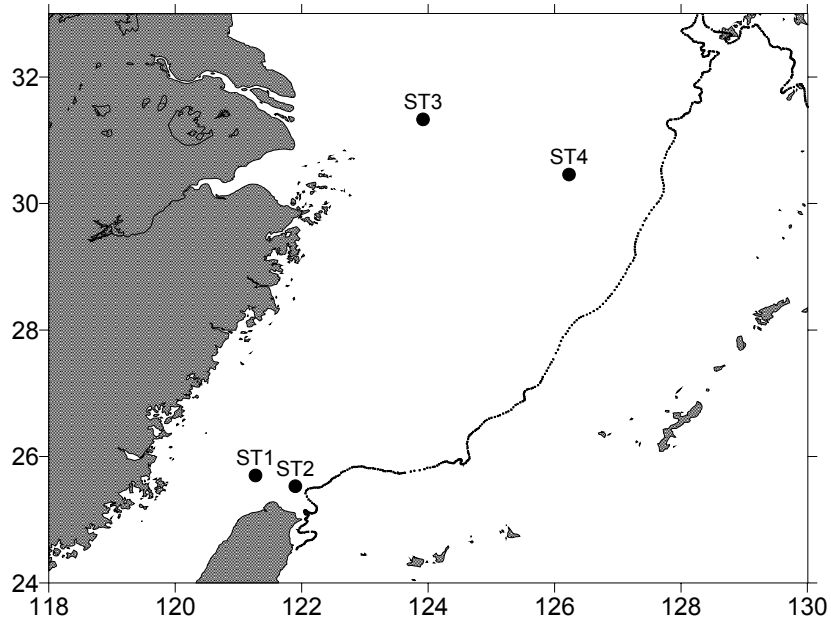
摘 要

中型動物性浮游生物係指 200~2000 μm 的網採浮游動物。中型動物性浮游生物的日夜攝食，一般被認為與日週垂直迴游有關。亦有文獻認為，中型動物性浮游生物的日夜攝食與其他因素有關，例如餌料濃度 (Baars & Oosterhuis 1984, Durbin et al. 1990)、日照週期 (Head et al. 1985) 等。但是文獻中所敘述的餌料的類型均為植物性浮游生物，對於以纖毛蟲為餌料的研究，許多研究室 (Stoecker & Egloff 1987, Jonsson & Tiselius 1990) 及現場 (Tiselius 1989, Fessenden & Cowles 1994) 的實驗發現動物性浮游生物對纖毛蟲有較高的清除率，因此纖毛蟲被認為極有貢獻度的餌料生物，但是對於中型動物性浮游生物攝食纖毛蟲的日夜變化並無探究。

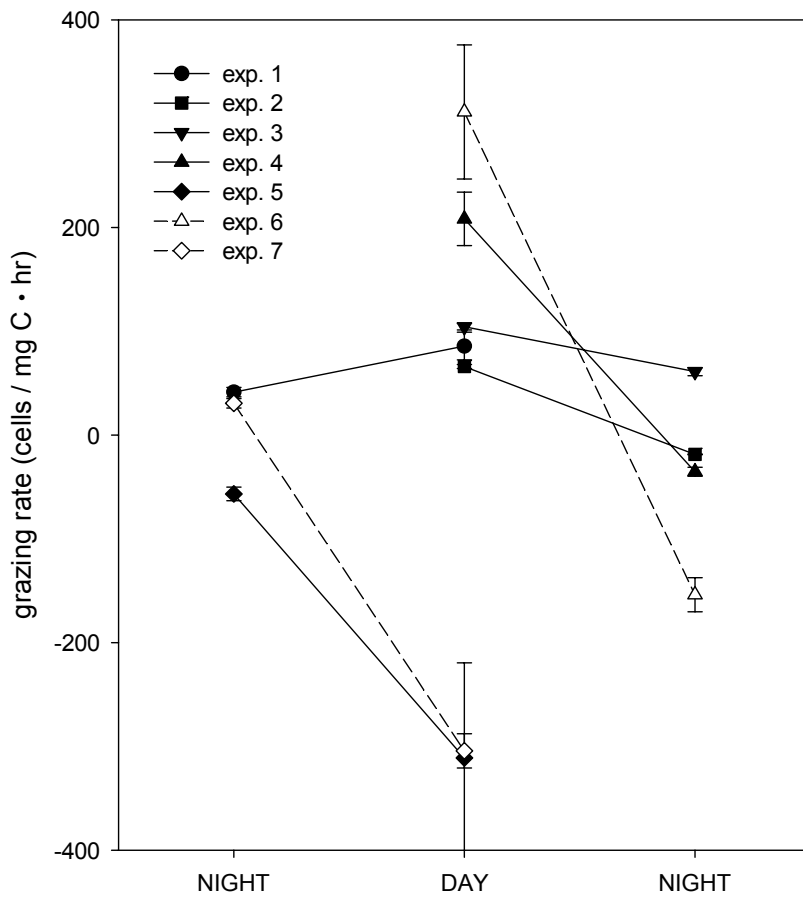
關於東海陸棚生態系的研究，在早年的研究中，主要進行東海微生物族群現存量的季節性變動與探討此季節性變動與環境因子相互的關係 (Shiah 1999, 陳 2001, Chiang et al. 2002, 2003)。而中型動物性浮游生物 (mesozooplankton) 的研究也只侷限在部分水域的種類分布與環境因子的關係 (Shih & Chiu 1998, Hsiao et al. 2004, Hsieh et al. 2004, Lo et al. 2004, 2004, Liao et al. 2006)，但對於 microplankton 與 mesozooplankton 間的攝食則無相關的研究。因此本研究針對於中型動物性浮游生物對纖毛蟲的攝食並就其日夜差異進行探討。

本研究採取表層水，以 200 μm 濾網移除攝食者後，分別注入 2.3 升的 PC (polycarbonate) 瓶中。用網口為 0.45 m 網目為 200 μm 的浮游生物網，採集表層中型動物性浮游生物。以 25 ml 玻璃燒杯量取一杯動浮加入 PC 瓶中。上述的處理組及未加入任何攝食者的控制組均三重複，放置於流動海水中進行培養，並以遮光罩遮蔽 50 % 的光照強度。另外在 St. 3 與 4 () 進行遮光培養，除上述的培養處理外，另取二重複的處理組與控制組，用鋁箔包覆瓶子進行培養。日夜培養處理與遮光處理，均在實驗開始與結束時採樣，並在培養中間的傍晚或早上採樣一次，以分別計算白天與夜晚的攝食率。

在日夜攝食的培養實驗中發現，除在 St.4 所進行的實驗 (圖 2 Exp. 5, 7)，其餘各測站均為白天的攝食率會高於夜間。光線遮蔽的實驗 (圖 2 Exp. 4, 6) 中顯示白天的攝食率並未因光線遮蔽而使攝食率降低，因此日夜攝食差異應與光線無關；另外從 Exp. 1 與 Exp. 2 的結果可知，白天高夜間低的攝食差異並非由餌料濃度或動物性浮游生物種類組成變動而造成。特定的攝食者種類或是攝食者的生理週期可能才是主要影響對纖毛蟲日夜攝食差異的因素。



圖一 攝食實驗進行的測站點。



圖二 各實驗分別的攝食率。(進行測站: exp. 1, 2 為 ST1; exp. 3 為 ST2; exp. 4 為 ST3; exp. 5 為 ST4。遮光實驗: exp. 6 為 ST3; exp. 7 為 ST4)