

國立臺灣海洋大學
海洋環境與生態研究所 專題討論

題目：沿岸環境差異是否會造成 picophytoplankton 成長與被移除速率的改變：

以小艇碼頭和陰陽海為例

報告人：朱智宇 海洋環境與生態研究所碩二

指導教授：蔡安益 老師

報告日期：10/07/2020

中文摘要

在貧營養鹽海域環境中，picophytoplankton 的生物量占整個植物性浮游生物超過一半的比例是為重要的基礎生產者。然而先前的研究亦顯示在很多沿岸環境其 picophytoplankton 也是很重要的組成。但沿岸環境常受到人為活動而產生變化，致使微生物的成長及組成亦會產生變動。另外 picophytoplankton 的成長與被移除速率的變動是影響整個水域環境食物鏈的重要環節。因此本研究分別在小艇碼頭和陰陽海兩不同海域環境進行採樣，以此了解沿岸環境的差異是否會造成 picophytoplankton 成長和被移除速率(被攝食率及被病毒裂解率)的改變。本實驗於 2019 年 10 月至 2020 年 09 月進行一整年的研究。使用修正後的兩稀釋比例培養法(100% 未稀釋及 50% 稀釋比例)培養 24 小時來量測 *Synechococcus* 和 picoeukaryotes 二者的成長和被移除速率。從結果來看，在小艇碼頭和陰陽海兩環境中的 picoeukaryotes 數量，成長及被移除速率並不會有明顯的季節性變化，且兩環境的 picoeukaryotes 數量，成長及被移除速率也沒有明顯的差異存在。然而對 *Synechococcus* 而言，小艇碼頭環境的 *Synechococcus* 數量有明顯的季節性變化 ($0.03 \times 10^4 \sim 5.62 \times 10^4$ cells ml⁻¹)，但在陰陽海海域 *Synechococcus* 的數量並沒有明顯的季節性改變 ($0.02 \times 10^4 \sim 0.77 \times 10^4$ cells ml⁻¹)。然而小艇碼頭的 *Synechococcus* 數量有明顯的季節性變化，但季節性成長率卻沒有明顯的變化產生 ($0 \sim 1.28$ d⁻¹)。由於 *Synechococcus* 在暖季期間其數量有明顯的日夜變化，因此本研究認為培養 24 小時的計算方式有可能低估了暖季期間真正的成長速率，進而間接低估了 *Synechococcus* 的被攝食率及被病毒裂解率。為進一步確認本實驗成長率的低估，未來會再進行幾次白天培養 12 h 和 1 整天 24 小時實驗做比較，以此瞭解稀釋培養法培養 24 小時對 picophytoplankton 成長的錯估。