

國立臺灣海洋大學  
海洋環境與生態研究所 專題討論

題目：海洋酸化對珊瑚礁生態系淨群聚鈣化作用的影響:以中觀生態缸模擬

報告人：陳穎萱 五年一貫碩一

指導教授：周文臣 教授

報告日期：2018/03/28

中文摘要

工業革命後，人為活動造成大氣中二氧化碳濃度增加，進而導致了海洋酸化。珊瑚礁生態系是對海洋酸化極其敏感的生態系，前人的研究結果顯示海洋酸化會對珊瑚礁鈣化作用造成不利的影響。然而，未來海洋酸化對整體珊瑚礁生態系生態功能與其相關生態服務的預測，需要考慮生物群落間的相互反應，但過去海洋酸化研究主要集中在個別物種的反應，缺乏對群落尺度的了解。因此，本研究使用中觀生態缸進行 CO<sub>2</sub> 添加實驗，來量化海洋酸化對淨群聚鈣化作用影響。本研究首次利用中觀生態缸模擬南灣珊瑚礁生態系，在 pH7.87（控制組）及 pH7.68（酸化組）的情況下系統中碳化學參數的變動情形，並據此計算了控制組與酸化組的淨群聚鈣化作用(NCC)。研究結果顯示，控制組與酸化組在 pH、二氧化碳分壓(pCO<sub>2</sub>)、總鹼度(TA)、溶解性無機碳(DIC)與碳酸鈣飽和度( $\Omega_{Ar}$ )皆有日夜變化，其控制組日平均分別為 7.871±0.079、582±105、2018±48、1812±60、2.29±0.32，而酸化組平均分別是 7.682±0.039、896±102、2038±39、1916±45、1.54±0.12，且控制組與酸化組相較而言，海水  $\Omega_{Ar}$  高了 0.75(33.2%)，NCC 則從淨群聚鈣化作用(+5.22  $\mu$  mol/kg day)轉為淨群聚溶解作用(-1.07  $\mu$  mol/kg day)，顯示海洋酸化的確會降低珊瑚礁生態系淨群聚鈣化作用。