

東沙環礁瀉湖碳化學研究

范嵐楓¹、邱松權¹、周文臣^{1,2}

¹國立臺灣海洋大學海洋環境及生態研究所

²國立臺灣海洋大學海洋中心

摘要

本篇為2015年夏季、2016年夏季和2016年秋季在東沙環礁瀉湖(DAL)海水碳化學的研究成果。根據總鹼度異常(ΔTA)計算，DAL呈現淨鈣化作用的狀態，夏季有較高的鈣化潛力，秋季相對較低。由二氧化碳分壓異常(ΔpCO_2)計算，相較於大氣環境DAL呈現出碳源特性，在夏季的 ΔpCO_2 較高、秋季相對較低。此外，二氧化碳分壓(pCO_2)也出現明顯的年間變化，2016年夏季 pCO_2 的數值高於2015年夏季。由經溫度標準化之二氧化碳分壓($npCO_2$)與氧氣利用率(AOU)關聯性分析顯示，夏季 $npCO_2$ 的年間變化可能與DAL當地有機碳代謝特性發生變化有關，在2015年夏季為自營性，而在2016年夏季是異營性。推測這些代謝特性的變化可能與採樣期間的天氣狀況不同有關(2015年為晴天、2016年為暴雨)。進一步分析經鹽度標準化之總鹼度與溶解性無機碳之間的關係顯示，鈣化作用是調控2015年夏季 CO_2 動態的主要機制，而2016年夏季 CO_2 則分別受鈣化作用和有機呼吸作用的調控。這項結果也支持有機碳代謝特性的變化可能是 pCO_2 年際變化背後的驅動力。