

探討台灣西南海域有色溶解性有機物質之季節特性

Discussion on the Seasonal Characteristics of Colored Dissolved Organic Matter in the Southwest Waters of Taiwan

陳沛蓁(P.Z.Chen), 王樹倫(S.L. Wang)²
國立高雄科技大學海洋環境工程系碩士班

摘要

溶解性有機物 (Dissolved Organic Matter, DOM) 是海洋中最大宗之有機物, 其種類豐富且複雜, 而其中有色溶解性有機物質 (Colored Dissolved Organic Matter, CDOM) 是佔了 DOM 的 20 - 70% 並也是 DOM 中具有光學特性的有機物, 而 CDOM 主要又可分為兩大類分別為類腐植質及類蛋白質, 並且與全球碳循環及溫室氣體和微量元素等息息相關, 也關係著水中生態的穩定性和水生生物的生存。

近年來, 運用了高靈敏度的激發發射光譜 (Excitation Emission Matrix Spectroscopy, EEMs) 與平行因子分析法 (Parallel Factor Analysis, PARAFAC) 將二者模式做結合分解為數個單螢光成分, 可區分海水水域中 CDOM 的不同組成份和來源, 因此本研究將運用 EEMs - PARAFAC 模式, 分析台灣西南海域的有色溶解性有機物質的種類、來源及其季節性變化。

本研究目前分析了 2 個季別的 CDOM 數據, 分別為 2022 年的夏季和冬季。從結果來看可以得知台灣西南海域的 CDOM 螢光主成分, 夏季分析出的主要螢光團類型為 A、T 兩類, 表示其夏季 CDOM 為類腐植質及類蛋白質所組成; 而冬季分析出的主要螢光團類型則為 T 類型, 並包含少部分 B 類型, 表示冬季 CDOM 主要以類蛋白質為大宗。再利用上述主要的螢光團類型可推斷出台灣西南海域 CDOM 來源大部分是屬於現地生物活動產生為主, 其次則是陸源輸入。並結合氣候因素得影響, 推測因夏季降雨較旺盛, 因此提升了陸源輸入的影響; 反觀冬季, 因降雨影響降低, 其 CDOM 來源都以生物活動產生為主。

關鍵字：有色溶解性有機物、激發發射矩陣光譜、平行因子分析、台灣西南海域

Keywords : Colored Dissolved Organic Matter (CDOM)、 Excitation Emission Matrix Spectroscopy (EEMs)、 Parallel Factor Analysis (PARAFAC)、 Southwest waters of Taiwan