

國立臺灣海洋大學
海洋環境與生態研究所 專題討論

中文題目：台灣周遭海域誘發膠體顆粒形成與傳輸之因子

報告人:余承諺

指導教授:許瑞峯 助理教授

報告日期：11/16/2022

中文摘要

海洋膠體種類和分布已被證實可影響有機顆粒傳輸至深海的通量及轉化，扮演海洋營養傳遞 Trophic elevator 及有機碳封存的重要角色。目前研究多著重於海洋膠體顆粒之垂直分布，然沿海環境具有較大有機物動態變化和轉化之特性，其數據仍是缺乏。有鑒於此，為釐清台灣周遭沿岸海域膠體顆粒濃度、動態分布及潛在之環境控制因子。本研究於 2021 年 12 月搭乘新海研一號(NOR1-CR0022 航次)於台灣近海具不同環境背景之海域進行調查，採樣地點包含:桃園外海、高屏溪外海、恆春半島西部與東部、宜蘭外海及東北角外海共 7 個樣點。藉由分析富含醣類的透明外聚合物顆粒(Transparent Exopolymer Particles, TEP)具有蛋白質的考馬斯染色顆粒(Coomassie Stainable Particles, CSP)及水化學參數於不同深度之濃度，探討驅動膠體垂直分布的重要因子。研究結果顯示，台灣周遭沿海地區醣類(TEP)及蛋白質(CSP)膠體平均濃度分別為 21.97 ± 14.37 (6.21~79.66) $\mu\text{g XG eq.L}^{-1}$ ， 44.67 ± 30.80 (9.71~144.78) $\mu\text{g BSA eq.L}^{-1}$ ，最高濃度出現在桃園外海，膠體平均濃度為 41.31 ± 21.57 (21.19~79.66) $\mu\text{g XG eq.L}^{-1}$ 及 81.72 ± 42.03 (38.80~144.78) $\mu\text{g BSA eq.L}^{-1}$ ，最低濃度 TEP 則位於恆春半島西部 17 ± 7.83 (6.21~19.21) $\mu\text{g XG eq.L}^{-1}$ ，CSP 為宜蘭外海 30.30 ± 4.67 (22.39~36.57) $\mu\text{g BSA eq.L}^{-1}$ 。經由回歸分析發現 TEP 與葉綠素豐度呈現正相關，而 CSP 則與懸浮顆粒物質之濃度呈現正相關。這可推測 TEP 係由浮游植物所分泌，因此葉綠素的消長則會控制 TEP 之分布；反觀 CSP 濃度則是與懸浮顆粒有顯著之正相關，說明 CSP 可能與浮游動物覓食和藻類受外在壓力破碎所被動釋出蛋白質行為有關。