

國立臺灣海洋大學
海洋環境與生態研究所 專題討論

題目：臺灣周遭海域海洋雪之分佈和顆粒態有機碳通量概算

報告人：余泓睿 碩二

指導教授：許瑞峯助理教授

報告日期：10/12/2022

中文摘要

海洋雪(Marine snow)是由許多物質組成、尺寸大於 0.5 毫米的顆粒態有機碳(POC)，由於在形成的過程中有可能會增加整體顆粒的密度，因此更有機會將海水表層的有機碳傳輸到海洋的深處進行封存，是構成生物碳幫浦的重要角色。然而我國對於臺灣周遭海域海洋雪之研究甚少，若能夠了解海洋雪對於碳循環的貢獻，便能更準確地估算臺灣海域的碳通量。因此本研究在 2021 年 12 月(NOR1_CR0022)、2022 年 4 月(NOR2_CR0059)、2022 年 6 月(NOR1_CR0035)於臺灣周遭海域使用海洋雪捕捉器(Marine snow catcher, MSC)進行採樣，了解臺灣周遭海洋雪的數量以及分佈情形，並透過水化學及膠體濃度等參數，釐清可能影響海洋雪顆粒形成的因素；同時透過評估 POC 通量來了解海洋雪對臺灣海域碳循環的貢獻。目前的結果顯示 NOR1_CR0022 航次採集臺灣近岸之海洋雪數量共為 96 顆，桃園外海和高屏溪兩站有較高的顆粒數，其顆粒大小主要以 0.1~0.5 mm 範圍為主。Marine snow catcher 所採集之數據亦顯示沉降顆粒的組成以懸浮顆粒為主，其次為慢速沉降顆粒，最後則為快速沉降顆粒(海洋雪)。進一步估算 POC 通量，其範圍為 $103.095 \text{ mg-C}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{d}^{-1}$ (4B 測站)至 $485.515 \text{ mg-C}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{d}^{-1}$ (1 測站)，並與過往漂浮式沉積物收集器之數據比較可以發現，POC 通量皆落於文獻值範圍內，說明使用 MSC 亦可執行海洋有機碳通量之任務。