

三、海洋與漁業碳匯技術及效益評估研究

建立海洋人工表層藻床增碳匯量測方法 (II)

潘佳怡¹、任昊佳²、何東垣³、胡家維¹、周晏羽¹、黃仕豪¹、陳凱樂²、李佳佳²、陳安²

¹ 海洋漁業組、² 國立臺灣大學地質學系、³ 中央研究院環境變遷研究中心

大型海藻被視為增加海洋碳匯的重要項目之一，然國際現有大藻碳匯數據僅有 Krause-Jensen and Duarte (2016) 研究所指全球天然藻床的淨初級生產量 (NPP) 的 11.3% 可達到碳封存效果，而日本目前的研究顯示，整體而言日本的天然藻床可以達到碳封存的總比例約佔 NPP 的 6.3%。參考兩者差距甚大，顯見不同海域應建立當地所屬模式，才能獲得可信數據，建立相關管理措施，有效推動海洋增匯。大藻碳匯包含顆粒態有機碳 (POC) 及溶解態有機碳 (DOC) 兩項，本計畫就本所於苗栗營運之人工藻場，調查相關參數。

本研究採集分層海水送研究室檢測藻場內外 6—7 月的 DOC 變化，發現藻場內外的 DOC 含量無明顯差別，這和 DIC/TA 項目無差異結果相似，可能受到藻場規模、藻量和流速的影響，而無法測量到這些差異 (圖 1)。

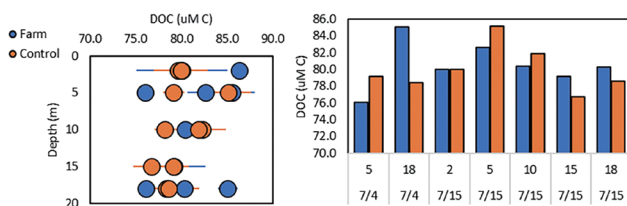


圖 1 藻場內外溶解態有機碳濃度變化

在 6—9 月期間，分 5 次同時在藻場內及對照組布放網狀和管狀沉積物收集器，以了解大藻釋放 POC 之沉降情形，每次布放時間為 2—3 週。對比藻場內外管狀沉積物收集器的樣本，可以發現藻場內的沉降顆粒中有本所投放的海藻，在 850—1,700 m 範圍內佔比明顯 (圖 2)。

為了解海藻在藻場下方水體以及表層沉積物中的保存和分解狀況，於 7/15—8/26 日期間，將 6 種海藻每種 3 組 (50 g) 的樣本裝在紗袋中固

定在藻場下方沉積物表層，分期回收量測樣本重量。由結果可知，6 種海藻的藻體迅速降解，除孔石蓴外，其它 5 種大藻在 1 週後的藻種降低約一半，而除龍鬚菜以外的 5 種大藻在第 3 週已經全部消失。考量苗栗外海水團推送速度，本地大藻產生之 POC 傳送到深海保存之機率極低。

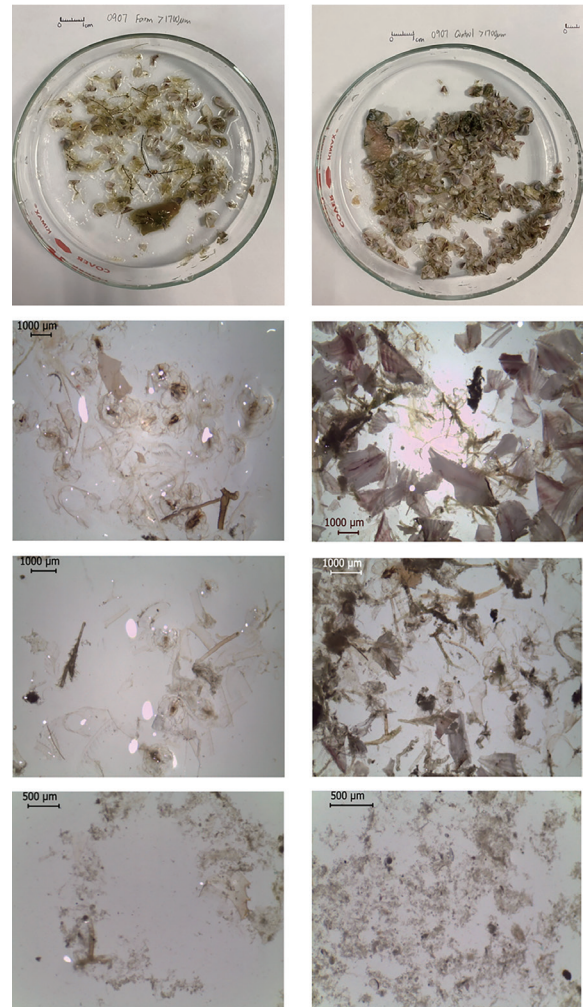


圖 2 藻場內外 8/26-9/7 之間投放管狀沉積物收集器收集樣本照片。左側為藻場內，右側為藻場外 150 m 處，由上而下為大於 1,700、850-1,700、500-850 m 和小於 500 m 共 4 組