

國立臺灣海洋大學
海洋環境與生態研究所 專題討論

題目：2019 夏季東海溶解態與顆粒態初級生產力

Dissolved and Particulate Primary Production in the East China Sea in summer
2019

報告人：莫凱歲 碩二

指導教授：陳宗岳老師

報告日期：11/26/2021

中文摘要

海洋基礎生產力在海洋佔有重要地位。它代表著植物性浮游生物將無機碳轉換為有機碳的能力。基礎生產力分為顆粒態基礎生產力 (Particulate Primary Production, PPP) 與溶解態基礎生產力 (Dissolved Primary Production, DPP)。顆粒態基礎生產力為生物光合作用後的有機生物體，其能量會隨食階向上傳遞；而生物光合作用的同時，會釋放有機碳到水體，其為微生物循環圈重要的能量來源，我們稱之為溶解態基礎生產力。東海是台灣周遭重要的邊緣海之一，而 DPP 作為微生物循環圈的重要能量來源，其研究卻為數不多。因此為了瞭解東海光合作用有機碳通量的空間分布，我們在 2019 年夏季對東海進行了大範圍顆粒態和溶解態基礎生產力的調查。結果顯示，長江沖淡水的注入主導了東海陸棚的生產力分布。高生產力出現在低鹽、高營養鹽的近岸區域；而靠近黑潮主流的大洋區域生產力則較低。詳細來說，PPP 介於 118.76 至 801.97 $\text{mgC m}^{-2} \text{d}^{-1}$ 之間，平均為 $299.64 \pm 175.73 \text{ mgC m}^{-2} \text{d}^{-1}$ ；DPP 則是介於 176.76 至 1251.75 $\text{mgC m}^{-2} \text{d}^{-1}$ ，平均值為 $432.24 \pm 318.52 \text{ mgC m}^{-2} \text{d}^{-1}$ 。胞外釋放百分比 (PER；定義為溶解態基礎生產力佔總基礎生產力的百分比) 介於 35 % 與 81 % 之間，平均值為 $57\% \pm 12\%$ ，結果顯示在東海有超過一半以上的光合作用有機碳是以溶解態的形式作為異營性細菌的碳源。這樣的結果可能使我們必須調整過去微生物生態系以攝食食物網為主要架構的想法。