

國立臺灣海洋大學 海洋環境與生態研究所

海洋生物地球化學與生態系統整合研究

題目：在實驗室培養皿中培養珊瑚：開發研究石珊瑚生理學有效的實驗平台

報告人：林子傑 海洋環境與生態研究所碩二

指導教授：識名信也老師

報告日期：06/04/2021

中文摘要

珊瑚礁生態系是地球上重要的生態系之一，在全球環境變遷、海洋污染等原因下，珊瑚礁正在慢慢地減少。石珊瑚為形成珊瑚礁的重要生物，預先瞭解石珊瑚的生理過程，有助於預測當海洋環境發生改變時對珊瑚的影響。然而在研究珊瑚生理反應時，需花費人力、金錢與時間建立珊瑚實驗系統缸，此方法不易觀察到珊瑚的生理狀態與即時反應。因此我們提出建立一個實驗平台，在培養皿中培養珊瑚，使用簡單的設備進行培養，在顯微鏡下能直接觀察珊瑚的狀態，瞭解珊瑚的生理狀態並進行應用，如：珊瑚白化等的相關研究。本次研究使用細枝鹿角珊瑚(*Pocillopora damicornis*)作為實驗物種，從珊瑚群體剪下約 3 mm x 3 mm 的片段置於培養皿中，加入過濾的人工海水在培養箱中培養 28 天，為了找到適合的培養條件，進行餌料的餵食、不同 LED 燈及光譜、不同光照強度及比較珊瑚群體頂端及側面的珊瑚片段培養難易度，在培養的過程中觀察珊瑚是否能維持其生理及生物特徵。由結果可知將細枝鹿角珊瑚的頂端片段培養在 Illumagic 的光譜下，光照強度為 21~40 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ ，並每週餵食豐年蝦 2 次，其片段存活率超過 95%、有明顯成長及珊瑚蟲數量增加，且培養期間未出現白化或組織剝落等現象。在此培養條件下，也觀察到珊瑚片段仍進行無性生殖、形成骨骼、與共生藻共生、攝食與消化及珊瑚蟲遇到刺激有收縮的反應等生物特徵。本研究室成功建立以培養皿培養珊瑚的平台，許多實驗可以在實驗室進行，除了能減少珊瑚活體使用的數量、實驗及人力成本，也能研究珊瑚的生理學，未來將進一步以此平台進行誘導珊瑚白化後感染共生藻的實驗以探討其共生關係，以及進行珊瑚浮浪幼蟲體的附著實驗以探討其附著生長的條件，使珊瑚基礎生物學的研究能更加方便的進行。