

國立臺灣海洋大學
海洋環境與生態研究所 專題討論

題目：以機械性損傷誘導星棘杯珊瑚的出芽生殖並瞭解其細胞的變化過程及環境因子（水溫）的影響

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：09/23/2020

中文摘要

珊瑚礁是許多海洋生物棲息及繁殖的地方，石珊瑚為形成珊瑚礁很重要的角色，無性生殖(出芽生殖)是使小片段的珊瑚成長並形成珊瑚群體，若石珊瑚沒有無性生殖的能力就不會形成珊瑚礁，考慮珊瑚礁在生態和經濟上的重要性，全面性地瞭解珊瑚無性生殖的機制非常的重要，但目前相關的研究較少且尚未有研究指出無性生殖過程中分子與細胞機制。本研究與新北市海洋資源復育園區合作進行星棘杯珊瑚 (*Galaxea astreata*)的養殖，發現將珊瑚群體剪成小片段後，被剪的地方即組織受傷的地方有觀察到珊瑚的出芽生殖，為了進一步瞭解此現象，本研究目標以外觀及組織學方式瞭解星棘杯珊瑚受傷組織的出芽生殖過程與細胞變化，以及環境因子（水溫）對珊瑚無性生殖的影響。將珊瑚分成小片段，飼養28天觀察出芽生殖的過程，飼養條件為在FRP桶用天然海水流加水的方式、LED燈給予12小時光照12小時黑暗、水溫28~31°C，期間每3.5天以拍照方式記錄珊瑚外觀、確認珊瑚蟲數量及生長位置。組織學分析，使用骨剪將珊瑚分成小片段，從飼養第0天（0.5、1、2、4、8、16及24小時）至第16天每天以Davidson固定液固定珊瑚組織之後進行脫鈣、切片、蘇木紫伊紅染色並觀察組織狀況，進一步探討水溫22、25、28度對珊瑚出芽生殖的影響。在觀察外觀結果發現被剪過的地方（即受傷的組織）有出芽生殖，在第7天觀察到受傷組織周圍有出芽生殖的芽點，在第14天觀察到芽點形成珊瑚蟲且具有觸手，直到第28天珊瑚蟲會越長越大，在組織學分析的結果中發現，第0天的4小時即觀察到受傷的組織已經開始癒合，第7天也觀察到芽點，組織切片的結果和外觀觀察結果相符，皆有觀察到出芽生殖的珊瑚蟲。在水溫對珊瑚無性生殖實驗中發現，在水溫28度環境中的珊瑚其出芽生殖的速度較快。由以上結果可知，以機械性損傷的方式可以誘導星棘杯珊瑚的出芽生殖，且此現象會受到水溫的影響。星棘杯珊瑚適合當作探討無性生殖過程與組織細胞變化的模式物種，未來可進一步瞭解其分子細胞與生理機制及環境因子對無性生殖的影響，為全面性的瞭解珊瑚無性生殖機制奠定基礎。