

澎湖二崁海域潮間帶至亞潮帶 石珊瑚種類調查

冼宜樂、鍾金水、林金榮

水產試驗所澎湖海洋生物研究中心

前言

澎湖內海廣大的潮間帶淺坪海域，在退潮之後限制了許多掠食性生物的捕食，得以讓利用此棲地環境作為育成場的魚、蝦、貝類的幼生有機會成長（圖 1）。根據漁業年報統計資料顯示，澎湖地區與珊瑚群聚直接或間接相關之漁業型態的產量、產值，佔當地漁業總產量、值的 30% 及 44%，顯見澎湖漁業與珊瑚礁生態系共棲物種的依存性相當高（呂等，2013）。惟近幾年來，受到人為、氣候變遷及極端氣候的影響，致使棲地劣化，讓原可供這些幼生棲息的珊瑚淺坪遭受破壞與堆積，多層次與多向度的立體空間消失殆盡，以致海水庇護高度（canopy height）不足或消失，棲地環境單一化，導致生物多樣性降低，育成場功能盡失，漁業資源逐趨枯竭（冼等，2013）。

為改善珊瑚淺坪之原有功能，進而促進漁業資源之復甦，澎湖縣政府特委託本所澎湖海洋生物研究中心進行「棲地劣化改善—珊瑚移植」計畫。為使後續珊瑚移植更具效率，以達成珊瑚復育之目的，本調查針對二崁潮間帶至亞潮帶海域間的石珊瑚種類進行調查記錄，以作為移植種類之選擇依據。



圖 1 珊瑚礁多層次的空間可提供許多幼小海洋生物棲息空間（華倫軸孔珊瑚與霓虹雀鯛）

材料與方法

一、調查範圍

本研究以澎湖縣西嶼鄉二崁村沿岸「大滬海域」的潮間帶至亞潮帶（退潮後 1 m 深）為調查範圍（圖 2）。

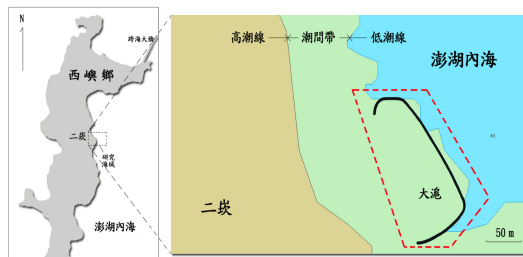


圖 2 調查海域位置（右圖紅色虛線為調查範圍）

二、調查方法

於 2013 年 5—10 月間，以水肺潛水方式，在調查範圍內以水中攝影機拍照記錄所發現的石珊瑚種類，返回實驗室之後參考戴及洪 (2009) 所編著的「台灣珊瑚圖鑑」及戴 (2011) 所編著的「台灣珊瑚礁地圖 (上) 及 (下)」，詳加比對記錄。

結果

經 6 個月共 8 次的調查結果如表及圖 3 至圖 17 所示，共計記錄了 6 科 8 屬 15 種的石珊瑚種類，其中以軸孔珊瑚科的 2 屬 7 種占最多，其次為菊珊瑚科的 2 屬 4 種，蓮珊瑚科、蕈珊瑚科、真葉珊瑚科和樹珊瑚科則各有 1 屬 1 種。所有種類中，以仙掌表孔珊瑚、趾形軸孔珊瑚及芽枝軸孔珊瑚最為優勢。

鄭等 (1993) 針對澎湖內海 12 個測站所記錄的珊瑚種類計有 14 科 27 屬 76 種，本次調查結果，增加 5 種，分別為柔和表孔珊瑚、仙掌表孔珊瑚、芽枝軸孔珊瑚、小叢軸孔珊瑚及卷黑菊珊瑚。

謝 (2013) 在「繽紛綺麗的澎湖海洋世界」書中指出，澎湖內海的石珊瑚群聚以耐污濁的物種為主，並以管孔珊瑚及分枝狀表孔珊瑚為優勢種，且至 5 m 等深線以深，就不易發現珊瑚的蹤跡。而本調查海域為潮間帶至亞潮帶海域，能見度佳且海流稍強，因此並未發現喜棲息於水流平緩且混濁的管孔珊瑚種類，而本區優勢種除了仙掌表孔珊瑚之外，還有珊瑚體較粗短強壯又較能耐受波浪衝擊的趾形軸孔珊瑚及芽枝軸孔珊瑚 2 種。

此調查海域的底質均以死亡斷裂的枝狀珊瑚為主，在這些基質上，可發現仍有枝狀珊瑚苗的附著，附著密度每 0.5 m² 最高可達 19 株 (圖 18)，顯示本海域新生群珊瑚苗的情況良好，但當海水退潮之後，海水底護高度消失，這些珊瑚苗便會暴露在空氣中，也因此限制了這些珊瑚苗的生長 (圖 19)。

二坎海域潮間帶至亞潮帶石珊瑚種類

六放珊瑚亞綱 Hexacorallia
軸孔珊瑚科 Acroporidae
表孔珊瑚屬 <i>Montipora</i>
柔和表孔珊瑚 <i>Montipora mollis</i>
仙掌表孔珊瑚 <i>M. cactus</i>
軸孔珊瑚屬 <i>Acropora</i>
趾形軸孔珊瑚 <i>Acropora humilis</i>
芽枝軸孔珊瑚 <i>A. gemmifera</i>
小叢軸孔珊瑚 <i>A. verweyi</i>
桌形軸孔珊瑚 <i>A. hyacinthus</i>
變異軸孔珊瑚 <i>A. valida</i>
蓮珊瑚科 Agariciidae
雀屏珊瑚屬 <i>Pavona</i>
板葉雀屏珊瑚 <i>Pavona decussata</i>
蕈珊瑚科 Fungiidae
黑菊珊瑚屬 <i>Oulastrea</i>
卷黑菊珊瑚 <i>Oulastrea crispata</i>
真葉珊瑚科 Euphyllidae
棘杯珊瑚屬 <i>Galaxea</i>
星型棘杯珊瑚 <i>Galaxea astreata</i>
菊珊瑚科 Faviidae
角星珊瑚屬 Genus <i>Goniastrea</i>
實心角星珊瑚 <i>Goniastrea pectinata</i>
網狀角星珊瑚 <i>G. retiformis</i>
艾氏角星珊瑚 <i>G. edwardsi</i>
腦紋珊瑚屬 <i>Platygyra</i>
小腦紋珊瑚 <i>Platygyra pini</i>
樹珊瑚科 Dendrophyllidae
盤珊瑚屬 <i>Turbinaria</i>
膜形盤珊瑚 <i>Turbinaria mesenterina</i>

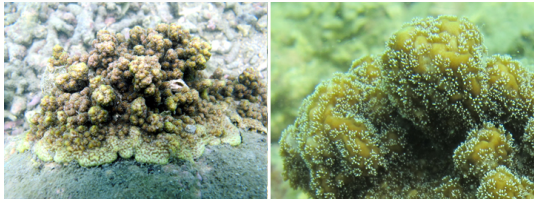


圖 3 軸孔珊瑚科的柔和表孔珊瑚 *Montipora mollis* (左) 與局部特寫 (右)

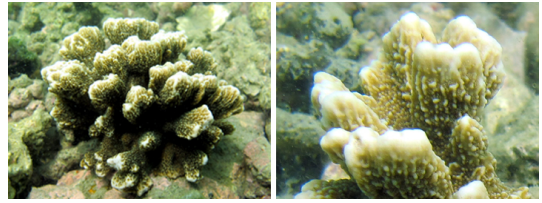


圖 4 軸孔珊瑚科的仙人掌表孔珊瑚 *M. cactus* (左) 與局部特寫 (右)

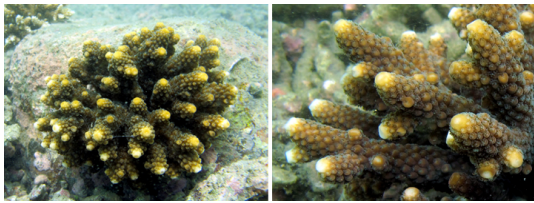


圖 5 軸孔珊瑚科的趾形軸孔珊瑚 *Acropora humilis* (左) 與局部特寫 (右)

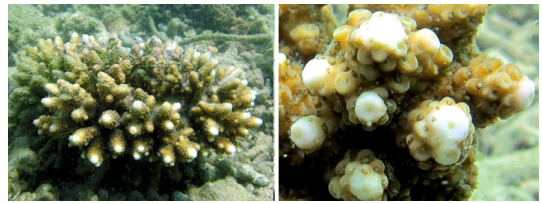


圖 6 軸孔珊瑚科的芽枝軸孔珊瑚 *A. gemmifera* (左) 與局部特寫 (右)

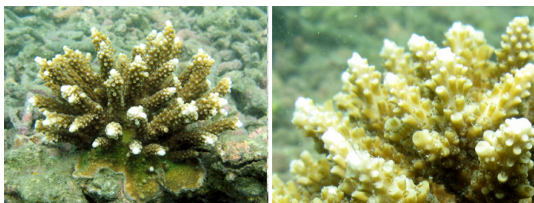


圖 7 軸孔珊瑚科的小叢軸孔珊瑚 *A. Verweyi* (左) 與局部特寫 (右)



圖 8 軸孔珊瑚科的桌形軸孔珊瑚 *A. hyacinthus* (左) 與局部特寫 (右)

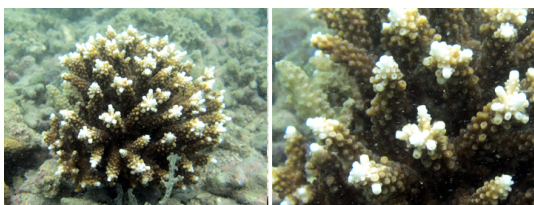


圖 9 軸孔珊瑚科的變異軸孔珊瑚 *A. valida* (左) 與局部特寫 (右)



圖 10 蓮珊瑚科的板葉雀屏珊瑚 *Pavona decussata* (左) 與局部特寫 (右)



圖 11 蕈珊瑚科的卷黑菊珊瑚 *Oulastrea crispata* (左) 與局部特寫 (右)



圖 12 真葉珊瑚科的星型棘杯珊瑚 *Galaxea astreata* (左) 與局部特寫 (右)



圖 13 菊珊瑚科的網狀角星珊瑚 *Goniastrea retiformis*(左) 與局部特寫(右)



圖 14 菊珊瑚科的實心角星珊瑚 *G. pectinata*(左) 與局部特寫(右)



圖 15 菊珊瑚科的艾氏角星珊瑚 *G. edwardsi*(左) 與局部特寫(右)



圖 16 菊珊瑚科的小腦紋珊瑚 *Platygyra pini*(左) 與局部特寫(右)

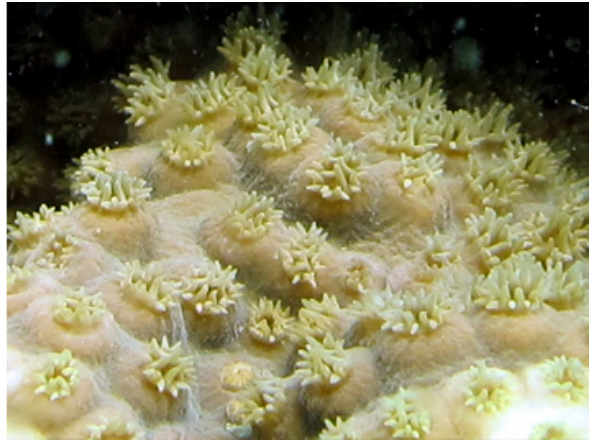
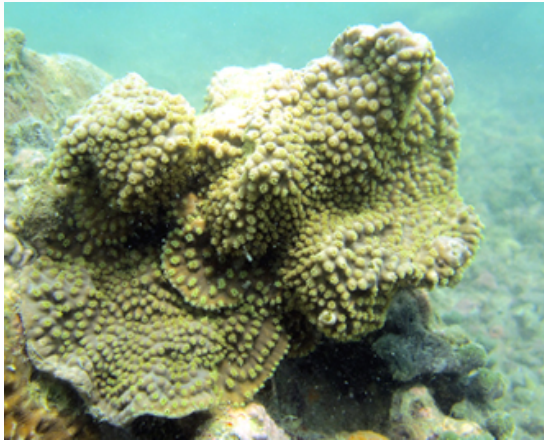


圖 17 樹珊瑚科的膜形盤珊瑚 *Turbinaria mesenterina* (左) 與局部特寫 (右)

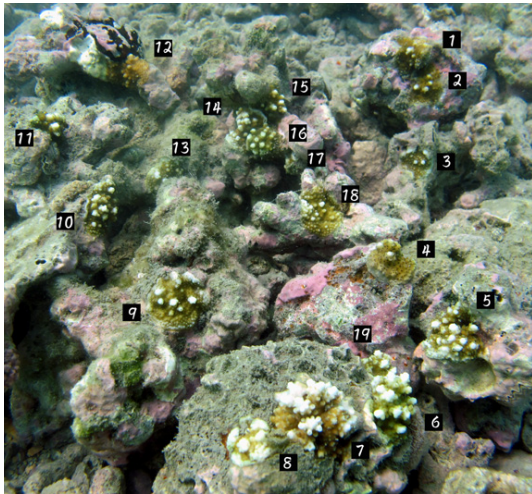


圖 18 調查海域很容易發現有新生群的珊瑚苗



圖 19 退潮後海水庇護高度消失限制珊瑚苗的生長

結語

本次調查海域以仙掌表孔珊瑚、趾形軸孔珊瑚及芽枝軸孔珊瑚最為優勢，可提供作為本區未來珊瑚移植種類選擇之參考。此外，調查時發現有大量新生群的珊瑚苗附著，但因退潮後海水庇護高度消失，限制了珊瑚的生長，甚至造成死亡，以致無法發展

成珊瑚淺坪。從長遠的角度觀察此現象，堆積在潮間帶淺坪區的劣化棲地基質已到了必須移除的階段，以提供珊瑚苗有足夠成長的庇護高度；但在尚未進行劣化棲地基質移除前，應著眼於這些珊瑚附著苗的應用，例如考慮以人工方式移棲至適合海域，使其能繼續生長，以提供更多適合海洋幼生棲息生長的環境。