

海底的移動城堡

海膽與牠們的房客們

文·圖／李坤瑄

體表長滿棘刺的海膽，有時是餐桌上的美味佳餚，有時是海底令人望之生畏的魔鬼，有時更是令潛水員刺痛萬分的海底地雷。但有時候，牠們卻又變身成一個好房東，像一座座在海底移動的城堡一般，呵護著棲息或躲藏在牠們身上的房客們，緩緩地在海底移動。

刺冠海膽（俗稱魔鬼海膽）（圖1）與牠們冠海膽類的親戚們，擁有細長而尖銳的棘刺，尖細的棘刺長度可超過20公分，使得整顆海膽大如籃球，這讓牠們可以提供許多棘刺間的躲藏空間，給體型較小的共生蝦、蟹或天竺鯛的幼魚躲藏。此外，體型構造特殊，能夠頭下、尾上垂直游泳的蝦魚（圖2），也會成群躲藏在刺冠海膽的棘刺之間避敵。

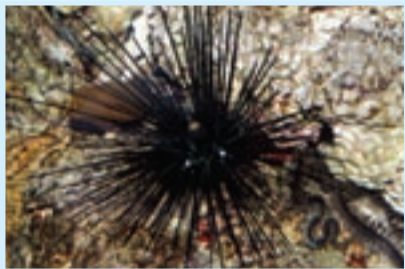


圖1.刺冠海膽的棘刺細長尖銳，常成為蝦魚及天竺鯛幼魚等躲藏避敵的保護所。

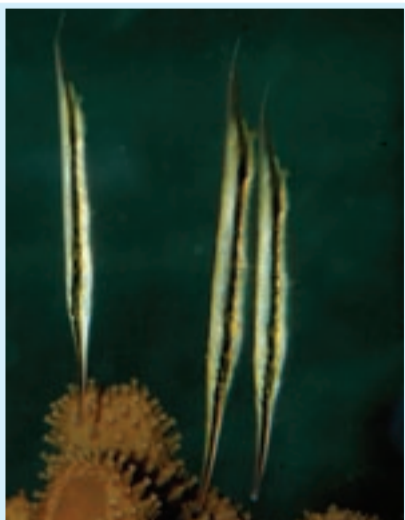


圖2.條紋蝦魚特殊的尾鰭構造，讓牠們能夠垂直游泳，並能躲藏到海膽的棘刺間避敵。

和冠海膽們相反地，頭帕海膽們具有較為稀疏但粗短的棘刺，這些粗壯的棘刺，往往成為許多附生生物最愛的棲地（圖3）。尤其在泥、沙底質的深海底，頭帕海膽們兼具提供固著性的底質，與四處移動的優越特性，成為附生性生物的最愛，經常像一座座活動的海底

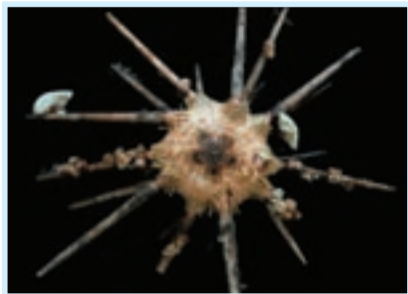


圖3.刺柄頭帕稀疏而粗糙的棘刺上，附生著許多生物。



圖4.大島蝶頭帕粗短的棘刺，提供了附生性生物極佳的棲所。

堡壘一般，帶著成群的附著生物在海底四處移動、覓食（圖4）。

這些附生在海膽棘刺上的房客們，都是些什麼樣的生物呢？最常見的生物類別之一，是屬於軟體動物的螺類，尤其像「號角偏蓋螺」（圖5）這類的小型海螺，更是經常出現在頭帕海膽粗壯的棘刺上，即使海膽被採集固定成標本了，牠們仍牢牢地緊吸住棘刺不放。號角偏蓋螺的螺塔低而螺層寬大，殼口也大，殼頂捲曲，位於後方，側面輪廓猶如一支號角，所以被稱為號角偏蓋螺。發達的腹足，使牠們能夠牢牢地附生在海膽棘刺上，即使死後也不易掉落。



圖5.號角偏蓋螺輪廓猶如一支彎曲的號角

另一群更常出現在海膽棘刺上的房客則是藤壺類，在台灣附近深海的頭帕海膽棘刺上，經常可以發現成群棲息的「貝雕吻花籠」與稀疏出現的「紋大茗荷」兩類藤壺。其中貝雕吻花籠（圖6）屬於藤壺類中無柄目的花籠科，牠們的體殼呈不對稱的美麗花籃狀，扁平且呈白色，表面有許多發達的縱肋與生長



圖6.貝雕吻花籠形如竹編的美麗花籃，是台灣海域的深海海膽棘刺上，最常見的藤壺。



圖7.紋大茗荷體型側扁，常伴隨貝雕吻花籠出現在海膽棘刺上，但數量較少。

脊交錯，廣泛分布於印度—太平洋海域的熱帶與溫帶海域間，經常附生在柄頭帕海膽的棘刺上，由於體型小，一枚棘刺上就可密集附生超過20隻以上的個體。一般棲息的水深約在100至400公尺之間的沙質或碎屑海底。紋大茗荷（圖7）則是屬於藤壺類中有柄目的花茗荷科，整個體殼輪廓呈長菱形，左右側扁，5片白色的體殼完全包覆住藤壺本體，殼上有雕刻精美的脊肋。本種同樣廣泛分布於印度—太平洋海域的熱帶與溫帶海域間，經常與貝雕吻花籠同時附生在柄頭帕海膽的棘刺上，但數量不似貝雕吻花籠那麼眾多而密集，棲息水深同樣是100至400公尺之間的沙質或碎屑海底。另外在深海的海膽棘刺上，還經常可以發現一些環節動物多毛類的龍介蟲之類，所留下的石灰質棲管，與一些由「有孔蟲」殘骸所構築而成的蟲管（圖8），但這些特殊蟲管的主人到底是誰，則有待採到活體標本後才能進一步驗證。



圖8.有孔蟲體殼殘骸包覆的蟲管黏附在頭帕海膽的棘刺上，造型特殊，但尚不知主人是誰。

有時海膽的房客們並不附生在牠們的棘刺上，而是直接居住在牠們的體殼表面，這種情形，時常出現在一些棘刺比較細而短的海膽身上，而且連一些體殼直徑不到1公分的小型海膽身上也都有一些小房客們棲息。例如殼徑不到8公厘的深海「單色沙梭海膽」體表，就可以附生著一群尖塔狀的小型盜螺（圖9）。另外，同樣在深海的小型海膽——鋸海膽的體表，殼徑不及1公分的個體上，就棲息著一群4、5隻的栗色寄居螺 *Pelsenceria castanea*（圖10），而且海膽體殼上還被產下一堆堆的寄居螺卵團，顯示這群寄居螺是相當成熟的個體，正在海膽上繁殖牠們的下一代呢！類似的情形也出現在淺海的較大型海膽上，水滴寄居螺 *Stilifer akahitode* 的體型較大，殼長可達1公分以上，而且體殼呈白色圓胖的水滴狀，牠們偶而會出現在一些較淺海的冠海膽的口部附近棲息（圖11）。

另外有一些共生性的甲殼類如斑馬蟹 *Zebrida adamsii*，及共生針蝦 *Stegopontonia commensalis*等，也都是海膽上經常會出現的房客，下次有機會，再繼續介紹這群經常出現在棘皮動物身上的甲殼類共生嬌客們。



圖9.附生在單色沙梭海膽體表的尖塔形盜螺



圖10.小型鋸海膽體表附生的栗色寄居螺

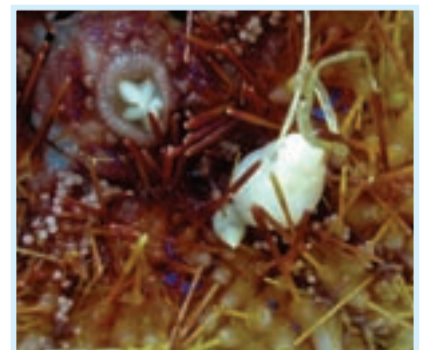


圖11.附生在輻星肛海膽口部旁邊的水滴寄居螺