

文 / 劉冠任 · 圖 / 章晨政、王文澤

「共生」是現代生物學上重要的觀念，意指兩個不同種類的生命體，爲了提高個體與族群的存活率而共同生活。共生的基本型態，按照不同生命體成員間的利害關係，一般可分爲寄生、片利共生與互利共生3類。其中，由環境組織中不同生命體的相互依存、共存共榮所造成的「互利共生」，是互蒙其利的最佳狀態。

「互利共生」不僅是生物學上重要的現象，在人類「文化演化」的過程中，也時常扮演著重要的角色，促成不同組織體的緊密結合，共同合作，創造雙贏的局面。由本館與台南縣政府於6月28日起假台南縣自然史教育館所共同主辦的「咬牙切齒——哺乳動物的牙齒世界」巡迴展就是一個「互利共生」的例子。

本館自96年11月接受教育部指派，開始負擔起輔導台灣7個自然史教育館的重責大任以來，逐漸發現到：以往，各地的自然史教育館雖各有特色，但由於中央政府補助的經費不夠穩定，不少地方政府又無法全然提供充足的營運經

## 「互利共生」的「咬牙切齒」巡迴展

費與人力，因此，不少自然史教育館已經瀕臨「蚊子館」的危機。本館在接手輔導的幾個月中，雖動員全館各專業人力盡量在專業上給予協助或輔導，但由於「先天不足」與「後天失調」的各項因素，多數自然史教育館仍停留在高度仰賴外援的「哺乳階段」，亦即一旦斷奶就面臨生存的危機。(取材自葉貴玉博士著《希望台灣的自然史教育館皆能從哺乳期邁入成長期——從「咬牙切齒」巡迴展說起》2008.06.26台南縣政府記者會文稿。)



佈展組裝標本的情形

從「咬牙切齒」巡迴展說起》2008.06.26台南縣政府記者會文稿。)

本次巡迴展的順利推出，除了善盡本館輔導



開幕記者會時，策展人為學生及記者們解說。



與會貴賓進行熱鬧絢麗的開幕式

營運之責外，尤其仰賴台南縣政府及其文化處所屬人員在經費及人力上，長期的支持自然史教育館的經營。在既有收藏、展示、教育及館舍營運等軟、硬體建設的基礎上，加上本館各專業人力的策劃與支援，水到渠成，一項精緻化的巡迴展應運而生，爲本館與台南縣地方共同增添互利合作的佳話。未來，其他設有自然史教育館的各縣市政府，若也能主動投注經費和人力，使各自然史教育館都具有正常營運的基本條件，也就能早日解決面臨

生存危機的難題，因此，本次巡迴展的順利開幕，更具有指標性的意義。

本次展覽的內容以各種哺乳動物牙齒的特徵做爲

主軸，藉由哺乳動物現生標本或複製品的展出，讓社會大眾能夠近距離觀察到哺乳動物的牙齒結構與對應的食性，再配搭各類齒式模型，模擬牙齒的穿刺、切割、研磨等作用，進而瞭解「咬牙切齒」作用的機械模式。其展示單元分別爲：一、動物大舞台——肉食動物、植食動物、雜食動物；二、以食爲天；三、特徵·線索；四、哺乳動物牙齒的構造與功能；五、牙齒的作用機制；六、哺乳動物牙齒的多樣性；七、多媒體教學等。其中，牙齒模型互動機具、齒痕模擬鋼印及互動多媒體影片等教學設施是一般巡迴展覽中所少見的，能提供參觀者在沒有解說人員導覽的情形下，也能夠進一步地瞭解展示的內

容。同時，配合本次展覽，也安排了幾項科學教育活動，包括中小學生「尋訪台灣哺乳動物化石之旅」教學活動，以及「陳春木學術講座——暑期教師化石探索研習營」等。其中，經由製作與修磨牙齒化石複製標本的「齒模DIY」活動，是不可或缺的內容，能夠使學員進一步瞭解牙齒的基本構造。歡迎有興趣的社會大眾，多前往台南縣左鎮鄉的台南縣自然史教育館參觀！

## 海膽的罩門

圖1.躲在岩洞中的梅氏長海膽。

文·圖 / 趙世民、陳邦欽

台灣的礁岩海岸有一種很特別的海膽——梅氏長海膽，常躲在低潮線的岩縫中(圖1)，數量很多，有時1平方公尺的密度可高達60隻。這種數量龐大的海膽會鑿洞，將岩礁挖得坑坑洞洞，一輩子躲在洞中生活，不會出來。



圖2.騎在果粒蛙螺上的梅氏長海膽

讓我納悶的是，牠有又粗又硬的長刺，理論上應該是天不怕地不怕，會在海底的岩礁上橫行無阻才對。事實則不然，牠膽小如鼠、羞於見人，一輩子躲在岩洞中，從不出門，用硬刺將堅硬的岩石挖出一條條坑洞，只在坑道中緩慢移動。我從沒有看過有那一隻梅氏長海膽敢大刺刺在海底閒逛。

我常在海底看到牠們死後剩下的空殼，一個個白色的海膽殼，相當漂亮，讓我不解的是：這些多是年輕的個體，膽殼相當完整，也絲毫沒有破裂或被打洞的痕跡。到底是誰殺了牠們？誰有這樣的本事，能夠侵入到海膽的隧道，將梅氏長海膽幹掉？

有一次，我在海底發現一件怪

事：一隻梅氏長海膽竟然跑出來逛大街，在海底岩石上，相當醒目。我游過去一看，更怪的現象出現了，牠竟然騎在一個蛙螺的身上(果粒蛙螺)(圖2)。我第一個直覺是：「哇！怪怪！海膽在吃蛙螺！」但仔細想想：「不對，這種海膽是吃素的，平時又膽小如鼠，怎會在光天化日之下跑出來吃蛙螺！」

我好奇的將海膽拿起來看，只見蛙螺緊緊卡在海膽的口器(嘴巴)旁，但海膽的大鋼牙還是看得見，而且牙齒還緊緊閉著，我大吃一驚，心想：「吃東西難道還可以不張開嘴巴？」「到底是誰吃誰？」我用點力將兩者拉開，謎底揭曉，竟然是果粒蛙螺在吃海膽。海膽的

嘴巴旁邊破了一個大洞，內臟清晰可見。(圖3、4)

這隻海膽怎會有如此下場？怎會離開洞穴？我幻想了一個合理的故事：牠原來也是從小就住在一個既舒適又安全的岩洞中，只是有一天，一位粗心的科學家到海邊採集，他翻動海底的岩石，抓取他所要研究的海洋生物。不經意把海膽家的屋頂給掀了過來，房子拆了，卻沒能恢復原狀。可憐的海膽倉皇失措，逃離家園，準備再找一個新的岩洞當家。一路上雖然心驚膽跳、躲躲藏藏，沒料到半路上還是碰到敵人果粒蛙螺，就是我看到這一幕場景。



圖3.被我分開的蛙螺和梅氏長海膽

東西。海膽就是這樣以口部緊貼海底，一方面可以吃東西，一方面保護這個脆弱的罩門。

海膽如果有攻擊性，那你可以想像出一個恐怖的畫面，和現在安靜祥和的海底截然不同：一群海膽像海盜般在海底橫衝直撞，每一隻像個流星鎚或血滴子，刺上刺著血腥的魚蝦屍體，肚破腸流，海底的魚蝦螺貝倉皇逃命。

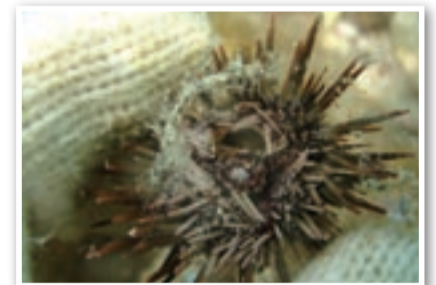


圖4.梅氏長海膽牙齒旁的大傷口，像五片白色花瓣的是牙齒。

可是現在實際的海底情況卻完全相反，每隻海膽緊緊躲在狹小的岩洞中，只露出長刺護在洞口。每次我被海膽刺到，都是潛水技術不好，不小心一屁股坐在牠的身上。

生物的演化真是有趣，一個柔弱的海膽，爲了活命，牠卻要偽裝成雄壯威武，還要靠兵器(長刺)來保護自己。澎湖的洪國雄老師給海膽作了一首新詩，把海膽的心情，描繪得淋漓盡致：

「刺裸裸的硬棘  
慢吞吞的蓮步  
青春有限  
卻是那麼地難熬  
住在海底公寓的慘綠歲月  
每一步都會覺得茫然然」