



台灣海洋生物的多樣性及其保育

文、圖／邵廣昭

海洋生物多樣性的重要性

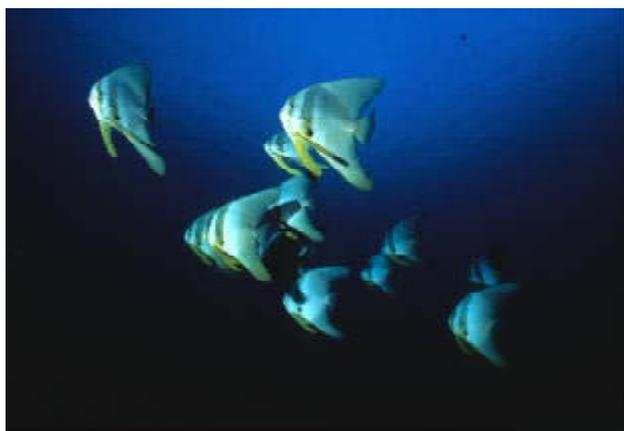
生物可分為界、門、綱、目、科、屬、種，而地球上物「種」數量最多是昆蟲，佔一百八十萬種類中的一半，但就高分類階層的「門」而言，則多半存活於海中，如海參、海膽、海星屬棘皮動物，此種於陸地上所找不到的就算一門，動物分類的三十四個門中，三十三個在海中出現，只有一個門只在陸地上出現的稱為有爪動物。相反地，有十六個門只生活於海底，而在陸地上是找不到。因此海洋才是保存地球上絕大部分生物多樣性的地方。這也是因為生命起源於海洋之故。又如果有人問你地球上生物數量最多為何？答案是海中的超微浮游動物，一毫升海水有七到二十萬個細胞，體型小但數量多也因此生態系扮演相當重要角色。

這些經長期演化而來，豐富多樣化的海洋生物不但提供人類食物、醫藥與休憩等多功能的需求，也藉由保護海岸、分解廢棄物、調節氣候、提供新鮮空氣等等，成為地球上最大的生命維生系統。這些多樣性極高的海洋生物大多分佈在俗稱「海中熱帶雨林」的珊瑚礁或是紅樹林、陸棚、海草床及河口等沿岸地帶，而這狹窄的沿岸地區，卻又最容易受到人為活動的干擾與破壞。據估計到2020年人類對沿岸及海洋環境之需求，包括再生性資源、廢棄物處理，生活空間及農工業



▲ 墾丁國家公園五彩繽紛之珊瑚礁

之發展等更會達到目前的兩倍。因此維護海洋生態已是目前各國皆有的共識。為了積極拯救「海洋」—人類共同的資產不再惡化，為了地球生態能夠永續生存，以及人類更繁榮的未來，國際間紛紛提出許多相關的宣言、條約及行動。譬如1992年的「里約宣言」及「二十一世紀議程—永續發展行動計畫」中第十七章即為海洋及海洋環保課題。並在1994年聯合國第四十九屆大會中正式宣佈1998年為「國際海洋年」。2002年在約翰尼斯堡舉行的地球高?會更通過了多項與漁產保育及海洋生物多樣性復育的行動計畫。同年11月的華盛頓公約組織更通過了鯨鯊、象鯨及多種海馬列入第二類保育類動物，進行貿易之監控與管制。



▲ 礁區上水層中巡游的圓眼燕魚已很少見到

台灣原本豐富的海洋生物

台灣面積雖小，佔全球陸地面積的比例可能只有千分之三，但台灣海洋生物的種類之多，卻可高達全球物種的十分之一。譬如魚類、珊瑚、海藻、甲殼類等幾個調查及分類工作較為完整的生物類別均是。至於那些洄游範圍廣的種類，如海龜或海豚，則比例更可高達 $1/3 \sim 1/2$ 。因此相對而言，台灣海洋生物種類之多比起其他沿海國家而言，其平均值要高出 500 倍之多。造成台灣海洋生物資源豐富的主要原因，除了因為台灣地理位置優越，正好位在全球最大陸棚區的邊緣，以及全球海洋生物物種最繁茂的東印度群島的北緣外，更主要的原因是台灣海域棲地的多樣性非常高。這包括了複雜的底質、地形、水深、海流與水溫等的生態因子的多樣化。如本省西岸皆為沙質淺灘，台灣海峽平均不過 50 公尺，除水中表層的洄游魚種外，均為沙泥底棲魚種。此外西海岸還有不少河口與紅樹林。東岸則水深可達數千公尺以上，孕育著許多鮮為人知奇形怪狀的深海生物，可惜迄今仍缺乏調查與開發。至於俗稱

「海中熱帶雨林」物種最多的珊瑚礁，在全球海域面積雖僅佔不到 0.3%，但台灣卻何其有幸，在南北兩端及澎湖、小琉球、綠島及蘭嶼幾個離島也同時都有。不僅如此，由於東部、南部及小琉球等離島主要受到溫暖黑潮北上的影響，與北部及澎湖受大陸閩浙沿岸冷水流南下影響不同，造成溫度在冬季時南北可差到 4~5℃。也因此台灣北海域海洋生物的物種也有著明顯的差異。像這樣只有 394 公里長的島嶼卻可以同時擁有兩種不同的海底景觀與生物種類的確難能可貴，這也提供了學者從事系統分類、地理分布、生態保育、資源利用等等最好的研究地點和材料。但是台灣累積的物種多並非表示台灣的資源還很豐富，相反的，其中有將近一半到 2/3 的物種均已從過去的數量豐富、常見，變成今天的偶見、稀有，甚至絕跡。也就是說過去每次潛水可以看到的魚種，現在可能五年十年都看不到一尾。這也難怪台灣的魚種總數雖比起帛琉、馬爾地夫、大堡礁等潛水勝地要來得多，但大家仍一窩蜂的花大把銀子捨近求遠跑到國外去潛水的原因。這其中代表的意義是：台灣原本的海洋生物甚為豐富，但



▲ 美麗鮮豔的花鱸已甚為罕見



卻被我們在這短短的卅、四十年裏，重經濟輕環保、重陸域輕海洋，肆意地掠奪及到處污染和破壞下給逐漸葬送掉了。

海洋生態系遭受破壞的原因

海洋生物多樣性及全球之漁產量早已在迅速衰退，惟印度洋區因開發較遲，仍有略為增加，其它各大洋早在十幾年前起即每況愈下。造成原因在人為因素方面包括：

一、過漁—新型漁法漁具不斷發明，使魚無所遁形，無法逃避，再加上誤捕，浪費資源，使許多魚種已商業性滅絕。大型魚已愈來愈少，瀕臨絕種（黑鮪、鯊），未來可能只好吃那些又小又難吃的魚種。此外，非法毒、電炸魚、違法底拖；過多的海釣人口，養魚人口，吃魚翅、海馬、海龍等中藥的不良風氣。

二、棲地破壞—特別是近 20- 30 年來海岸溼地次第淪陷，台灣自然海灘之「寶」島，即將變成水泥人工化的「堡」島，天然海岸迅速消失，使得許多需要靠潮間帶孵育成長的海生物也失去其庇護所；過度及不當的海岸遊憩活動如踐踏珊瑚也造成嚴重的破壞；漁網覆蓋在珊瑚礁上或廢棄之流刺網等亦使珊瑚礁死亡、魚兒持續地掛網。

三、優養化、污染、有毒廢棄物、油污 - 使台灣西海岸常發生魚群、文蛤等之暴斃事件。山坡地水土保持不良使大雨後海水混濁，沈積物使珊瑚死亡，台灣的海底垃圾亦特別多。

四、外來種引入—貨櫃輪壓艙水，水產養殖外來種之不慎逸出，或宗教人士的放生行為，如目前在西海岸所發現的許多入侵種貝類，及彰化一帶的紅鼓魚，在淡水河口及高屏溪口所發現的歐



▲ 過當或不當遊憩活動易對海洋生態帶來威脅

洲鰻及美洲鰻等。

在自然因素方面，海洋生物所可能遭受的危
害除了全球變遷的溫室效應所引起的水溫上升，海流氣候急遽變化，海平面上升，紫外線增加殺傷浮游幼生等因素外，又以颱風對熱帶地區之沿岸，特別是珊瑚礁之破壞最烈。此外還有赤潮、魔鬼海星大量繁生，El Ni no 之效應等等，這些因素其實也可能和人為因素所導致的全球變遷有關。

海洋生物多樣性保育策略

我們希望政府方面要趕快推動下列工作：



▲ 稱藍倒吊的擬刺尾鯛非常稀有，原來全被水族館蒐購販售



▲ 「淨灘」是全民可一齊響應的活動

一、應速增設海洋保護區 - 因為「棲地保護」遠比「物種保育」來得更重要，更簡單有效。且符合「預防原則」、「生態系取向之經營管理」的要求，而且在珊瑚礁區應設法減少或禁止漁獲行為。

二、訂定法令嚴格執行—加速通過「海岸法」、「海洋遊憩管理辦法」等。

三、推展宣導教育—認識美麗的海洋生物（攝影展、研討會、水族館、各類媒體），將海洋生物列入保育（護）動物，改變大家對海洋生物的觀念，不抓、不養、不吃稀有、觀賞性海洋生物等。

四、加強調查研究—加強調查台灣周邊海域之海洋生物之種類組成及其數量之時空變化，並結合地理資訊網系統（GIS）以儘速建立資料庫，如此才能了解如何劃設保護區，如何禁漁或限漁，及如何使資源能作最大效益的永續利用。

海洋生物多樣性的保育要成功，最根本的還是要把保育變成一種大家的生活態度，下列幾點守則或可提供一般民眾參考：

一、不吃活海鮮，只攝影、不採集、不收集、不購買海洋生物。

二、不養、不吃、不釣珊瑚礁生物、稀有及應保育的魚類。

三、不到海邊（潮間帶）、亂踩亂翻石頭。

四、不亂倒污水、不亂丟垃圾，海釣、潛水應遵守規定，不踢珊瑚及下錨等。

五、多認識海濱及海洋生物，共同來作宣導教育及擔任海洋生態保育的義工。

結語

總之，目前的海洋生態，猶如一本被撕掉許多頁的史書，現在才開始下海去欣賞的人，會以為原來的海底景觀即是如此，現在的海底已經很漂亮了，但其實已遠不如二、三十年前那樣豐富美麗。所以海洋資源永續利用的真正意義是要我們這一代共同努力來挽救急速衰退的海洋生態系，讓我們的後代子孫也能夠欣賞到真正的海洋之美，享受到我們祖先所能享用到豐富的水產資源。

（作者任職於中央研究院生物多樣性研究中心研究員及代理主任）



▲ 期待大家還給海域清潔環境以提供潛水賞魚