

『與鯊共舞』特展活動紀實

何源興¹、方建能²、林俊聰²、陳文義¹、蕭宗煌²、李柏鋒³

¹水產試驗所東部海洋生物研究中心、²國立臺灣博物館、³中央研究院生物多樣性研究中心



前言

東部海洋生物研究中心於 2010 年 1 月 21 日下午假水族生態展示館三樓辦理『與鯊共舞』鯊魚生態保育特展開幕儀式，儀式由本中心陳主任文義主持，與會貴賓包括臺灣博物館蕭館長宗煌、台東縣政府曾秘書金福、台東縣美術教育學會曾理事長興平、成功商水楊校長長鈴、成功鎮鎮民代表會黃代表清睦、歐代表嘉惠、成功國小張校長瑞群及成功國小師生共 350 人。

此次『與鯊共舞』鯊魚生態保育特展為臺灣博物館之巡迴特展，其中最吸引人的是長度 7 m 多之鯨鯊標本，牠是目前全台最大的鯊魚標本，已有 20 年歷史。其他展示內容

包括鯊魚的分類、構造、生殖、牙齒、皮膚及保育等，讓民眾對鯊魚有更進一步的認識。此外成功鎮鯊魚博物館也出借 7 種鯊魚牙齒標本、2 種鋸鰩上顎骨及鯊魚漁具等罕見實體供民眾參觀體驗，配合本中心「台灣東部黑潮漁業文化數位典藏」計畫提供 6 種罕見鯊魚標本展示，讓本次特展更加活潑及多樣性。

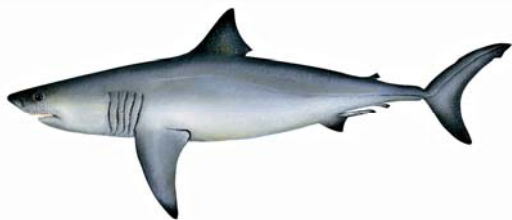
認識鯊魚

鯊魚，是一群在水中生活，有著流線型身體，用鰓呼吸且全身軟骨的生物。他們有 5—7 對的鰓裂，和不斷更新的牙齒，體表則覆蓋著各式各樣的盾鱗避免寄生蟲和物理性

的傷害，並且盾鱗型態因為符合流體力學，可以讓鯊魚游得更省力。鯊魚經過長久的演化，幾乎可以棲息在各式各樣的海洋環境裡，除了在許多沿岸生態系能找到鯊魚之外，大洋及熱帶珊瑚礁環境中，亦可見許多鯊魚洄游、棲息，甚至在物種較少的寒帶也有鯊魚存在。

很多人認為鯊魚體型很大，可以在廣大的海洋中悠遊，一天到晚環遊世界，其實並非全然如此。因為大洋食物較為缺乏，人類所知道的 450 種鯊魚裡，只有約不到一成的鯊魚被歸類為大洋性鯊魚，且大多數鯊魚體長都不到 1 m，分布範圍也多侷限在沿岸不超過 100 海裡的範圍內。

目前科學家發現最早的鯊魚化石出現在 4 億年前，也就是在古生代泥盆紀初期，鯊魚就已經存在地球上了，甚至比恐龍還要早將近兩億年！由於鯊魚的骨骼都是軟骨，因此能留下來並成為化石的身體構造很少，主要都是牙齒。



大白鯊(臺博館提供)

鯊魚的保育

鯊魚正面臨了重大的生存危機，過漁、混獲及海洋污染等問題，持續威脅著鯊魚生態，讓我們追根究底找出原因，珍愛海洋環境，就從鯊魚保育做起！

一、過漁

據估計每年有近 7,000 萬尾鯊魚被人類所捕獲，透過許多保育組織的努力及聯合國等國際組織的合作，已有許多國家以制定法令等實際行動來保護鯊魚，台灣自 2007 年 9 月 5 日起亦全面禁止捕抓及買賣鯨鯊，但對於其他物種尚未有保育措施。

二、誤捕與混獲

許多底棲性鯊魚體型較小，並不具經濟價值，不過在一些不具選擇性的漁具的漁撈過程中，還是會被漁民誤捕，並破壞其居住環境，可說是非常毀滅性的漁法。政府應該補助漁民更換對環境衝擊較小、對目標漁獲更具篩選性的新型漁具，並對漁撈季節、產量以及地點均要有所規範，海洋資源才能永續經營。

三、污染

隨著人類排放到環境中的污染物質越來越多，身為海洋生態食物鏈最頂端的獵食者，鯊魚逐漸累積了最多的污染物質，政府應該針對人類污染排放進行妥善的管制。

各單元展出內容

一、臺灣博物館

(一) 鯊魚的分類

鯊魚被分類為軟骨魚類，主要是因為牠們的骨骼鈣化不完全，還維持在軟骨的狀態，而我們人類身上也有許多軟骨，如鼻子和耳朵。在軟骨魚類大家族裡面，可以分為三大類，分別是銀鯊、鯊魚和魷魚。目前發現的鯊魚總共有 8 目、34 科、111 屬，約 450 種；在台灣就記錄有 7 目、30 科、58 屬，約 120 種。

(二) 鯊魚的構造

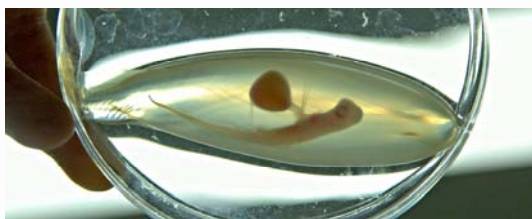
鯊魚能成為海洋世界中非常成功的掠食者，最主要的原因就是牠們的各種感覺器官都非常發達，能偵測到很遠、很隱密的獵物。鯊魚主要感覺構造有眼睛（視覺）、鼻孔（嗅覺）、耳朵（聽覺）、側線（壓力）、羅倫氏壺腹（電感覺）。

(三) 鯊魚的生殖

鯊魚都是體內受精的，不過牠的生殖模式有很多種類，常見的有卵生、胎生及卵胎生，主要是由小鯊魚成長孵化過程中的營養來源作為分類依據。(1)卵生：鯊魚將卵產出體外，小鯊魚會在卵鞘裡成長孵化，例如貓鯊、虎鯊都是屬於這種生殖模式。(2)卵胎生：卵胎生是大多數鯊魚的生殖模式，母鯊並不會將卵產出，小鯊魚在卵裡面發育成長，等到鯊魚孵化後才生產，小鯊魚的營養來源可能是卵內的物質或是輸卵管的液體。(3)胎生：小鯊魚和母鯊有胎盤等構造相連，小鯊魚主要營養來源是從母鯊而來，一出生即可完全獨立生活，像是雙髻鯊、鼬鯊以及角鯊都是胎生的鯊魚。



卵鞘(李柏鋒提供)



卵胎生(李柏鋒提供)

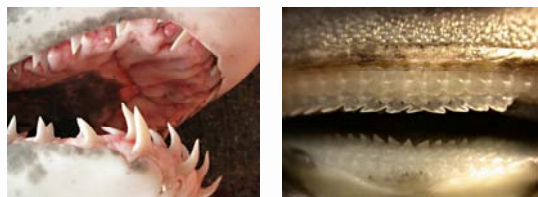


胎生(李柏鋒提供)

(四) 鯊魚的牙齒

鯊魚的牙齒並未固定在上下顎，而是長在牙床肌肉上，且會不斷生長，最外排的牙齒會因為獵食的使用等因素而脫落，而最內排會一直生長後向外推而遞補，這個過程會一直持續直到鯊魚死亡為止。

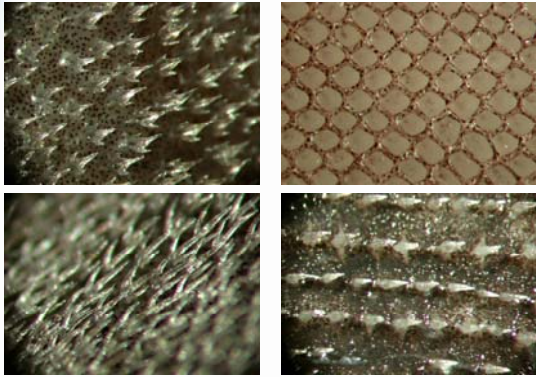
由於牙齒是鯊魚骨骼中唯一鈣化的部分，所以考古學家才能發現那麼多鯊魚牙齒的化石。牙齒其實還有許多特徵，例如形狀、數量、排數，另上顎和下顎也會有所差異，大多數鯊魚的下顎齒是用來固定食物的，而上顎齒則是撕裂或切斷食物。



尖嘴鯖鯊(左)及低鰭刺鯊牙齒(李柏鋒提供)

(五) 鯊魚的皮膚

鯊魚沒有一般魚類容易刮除的鱗，只有形狀特殊、質感粗糙的盾鱗，摸起來像砂紙，也是「鯊」名字的由來。盾鱗影響游泳效率，因此會隨著鯊魚種類的不同和行為模式的不同而改變，例如：需要高速游泳的鯊魚，盾鱗就會演化成降低阻力的形狀，這也是相當重要的鑑定特徵。



第一排左至右：尖鰭刺鯊及低鰭刺鯊皮膚；第二排左至右：緣吻田氏鯊及亮烏鯊皮膚(以上皆由李柏鋒提供)

(六) 鯨鯊標本

本次展示之鯨鯊標本是國立臺灣博物館於 1980 年在蘇澳購得，漁民於宜蘭海域以魚鏢漁獲，體長超過 7 m，因為鯨鯊是最大型鯊魚，更是最大型魚類，雖然體型龐大，生性卻相當溫馴，深具展示意義與價值，因此博物館購買製成剝製標本展出。由於鯨鯊資

源持續減少，因此政府自 2008 年起，全面禁止鯨鯊捕撈、販賣、持有及進出口鯨鯊，對於誤入定置網之活體鯨鯊，將以標識放流方式進行科學研究。

二、鯊魚博物館

鯊魚博物館負責人陳文榮先生自小跟著父親批發漁貨，早年東海岸捕捉鯊魚數量、種類甚多，體型也大，不過 10 多年前這些資源慢慢變少，因此決定儘量搜集、好好保存，讓更多人認識鯊魚之美，也更愛護海洋。歷經十多年搜集東海岸鯊魚標本，成立『鯊魚黑幫－鯊魚博物館』，於館內展示約 40 種於成功外海所捕獲的鯊魚。配合本次『與鯊共舞』特展活動，鯊魚博物館從館藏中提供紅肉丫髻鯊、灰六鰓鯊、戟齒砂鯊、鼬鯊、深海狐鯊、鋸峰齒鯊及灰鯖鯊等牙齒標本，尖齒鋸鰩及後鰭鋸鰩上顎骨及鯊魚漁具等罕見實體供民眾參觀體驗。



鋸鰩上顎骨



戟齒砂鯊牙齒

三、東部海洋生物研究中心

配合本次『與鯊共舞』鯊魚生態保育特展活動，本中心在水族生態展示館大洋池同時展示鰩鯊（俗名虎鯊）、污翅白眼鯊及斑竹狗鯊等 3 種鯊魚活體，其中小鰩鯊是 2009 年 10 月下旬漁民捕獲一尾母鰩鯊，漁民宰殺時發現腹中有 32 尾幼鯊，本中心留存 10 尾進行養殖試驗，截至目前為止活存 6 尾，其中 2 尾提供大洋池展示，根據了解目前全台僅有本館展示鰩鯊，顯示活體展示具有相當難度及特殊性。其次，本中心 30 餘年來，已典藏東部海域魚類標本達 3,000 件，為最具代表東部海域魚類相之魚類標本館，配合本次活動提供鋸峰齒鯊、斑貓鯊、銀鯊、紅肉丫髻鯊、鯨鯊及斑竹狗鯊等 6 種鯊魚標本展示，讓遊客對鯊魚有更進一步的認識。



灰鯖鯊牙齒

鯊魚的牙齒不僅僅是動物園裏的「大明星」，牠們也是海洋生態系統中不可或缺的一部分。鯊魚的牙齒會隨著生長而不斷更換，有些鯊魚甚至能在一生中更換超過三次牙齒。鯊魚會因食物種類而演化出不同的牙齒，是為適應其捕食的演化之一。尤其當鯊魚捕食魚類時，牙齒更是其體態中一可貴且獨特的部分。當鯊魚牙齒被發現時，科學家們便依據牙齒形狀、數量、排列等特徵，辨識出鯊魚種類。有時上下顎的牙齒也會有所差異，多數鯊魚的下顎齒是用來固定食物，上顎齒則是用來撕咬或切割食物。

