

小小ZOO動物園 海洋無脊椎動物 1

奇異、美麗的蝦兵蟹將

文·圖／李坤瑄

隨著水質的漸趨穩定及飼育經驗的增加，小小動物園的海洋無脊椎動物展示，終於能在觀眾眼前展現出珊瑚礁區無脊椎動物們奇妙而可愛的生態。雖然我們沒有國立海洋生物博物館的巨大水族缸可供展示，但我們提供觀眾們一個近距離親近小型海洋生物的機會，能在10公分不到的距離內仔細看看一些可愛又奇妙的海洋無脊椎動物，這是大型的水族缸展示所無法提供的經驗。

目前一走進海洋無脊椎動物展示室，右手邊首先映入眼簾的是一群美麗而好動的蝦兵蟹將。其中一大



圖1. 德班氏活額蝦(機械蝦)

文·圖／張鈞翔

七、八歲的小朋友，正處於學習好動期，活潑可愛。但是一開起口來，卻常見東缺一顆牙，西掉一顆齒，說話「漏風」，可愛極了。他們正值換牙的階段，「乳齒」會逐一脫落，接續地換上「恆齒」。而乳齒的脫落與更換成恆齒，正是哺乳動物的一項重要特徵。

在分類地位上，羊屬於哺乳綱(Mammalia)、偶蹄目(Artiodactyla)、牛科(Bovidae)。所以，就身體型態結構與生理功能來看，牛與羊都非常相似。例如，牛與羊雌雄皆在額頭頂端長有洞角，洞角內部含有骨質，外部有角質層表皮所形成的角鞘，細看之下，角鞘還有細環紋；牛與羊皆為「反芻動物」，牠們能在食物進入消化道之後，再將食物糜團送回口腔再行咀嚼，充分地消化與吸收。此外，牛與羊最大的特



圖1. 羊的頭骨與洞角，但缺少上門齒與犬齒。

群體色鮮豔的「機械蝦」——「德班氏活額蝦」(圖1)，最能吸引眾人的目光。德班氏活額蝦是群居的動物，牠們成群出現在淺海的珊瑚礁區岩洞當中，一整群大大小小的蝦子，常常超過數十隻。活額蝦最大的特點之一，是在頭部長長的額角基部有一個關節，因此額角可以上下地擺動。本種具有鮮紅的體色及寶藍色的大眼睛，身上有醒目而規則的白色幾何形條紋及斑點，加上規則擺動的額角、動個不停的覓食動作，好像人類刻意製造出來的機器小玩具，因此而有「機械蝦」的稱號。本種雄蝦的螯腳會有特別巨大化的現象，個體最大約只有5公分左右。台灣各地的珊瑚礁區水深10~20公尺左右的淺海岩洞中，偶而可見本種或其他種類的活額蝦成群出現。

同一個水族箱中，還有兩隻



圖2. 白背鞭藻蝦(清潔蝦)

張著三對醒目白鬚的「白背鞭藻蝦」(圖2)在礁石間忙碌地穿梭著。白背鞭藻蝦是著名的「清潔蝦」，會替珊瑚礁區的魚類進行清除寄生蟲的工作，也藉此獲得食物。三對白色的觸鬚及白色的背條，使牠們在水中十分醒目，橙、紅相間的體色更使牠們受到一般人的喜愛。牠們在珊瑚礁區的特定地點棲息，珊瑚礁魚類會聚集至該處給牠們清除體表，甚至口腔內的寄生蟲，也因此在海底形成特殊的「清潔站」。本種的棲地與動額蝦類似，有時兩種蝦會伴隨出現

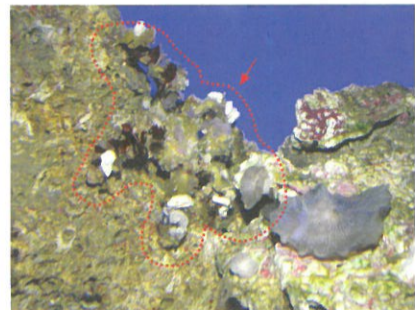


圖3. 鈍額曲毛蟹



圖4. 鈍額曲毛蟹背面標本照

在同一個岩洞中。

仔細地在同一水缸中尋找，還可以找到數隻形狀奇特，全身附著許多海綿、小石子及藻類的偽裝大師——「鈍額曲毛蟹」(圖3)。鈍額曲毛蟹屬於蜘蛛蟹科，全身長滿黃褐色的捲毛，捲毛上能夠鉤附各種海綿、藻類及小石子等環境底質中的生物及物體(圖4)，讓牠們能夠形成極佳的偽裝。鈍額曲毛蟹的大螯並不發達(圖5)，牠們棲息在珊瑚礁區的潮間帶附近，至水深20公尺以內的海藻堆中及石頭下，廣泛地分布於台灣、日本等印度-西太平洋海域的珊瑚礁及礁石海岸。台灣各地的珊瑚礁及礁岩海岸，偶而可發現牠們的蹤跡。



圖5. 鈍額曲毛蟹腹面標本照



羊年話題

羊的牙齒

點就是在牙齒的結構，牠們獨缺上門齒與犬齒(圖1)但是卻絲毫不會影響進食與咀嚼的功能。

牙齒是動物分門別類的一項重要特徵，也是推測動物食性與環境適應的主要依據。羊的基本齒列公式為0, 0, 3, 3(上顎)/ 3, 1, 3, 3(下顎)，也就是表示在右側上顎依序有0顆門齒、0顆犬齒、3顆前臼齒、3顆前臼齒；右側下顎依序為3顆門齒、1顆犬齒、3顆前臼齒、3顆前臼齒。由於哺乳動物皆為左右對稱，所以我們僅需由一側(右側或左側)的牙齒排列狀況，就能知曉牙齒全貌。所以，羊沒有上門齒與上犬齒，有6顆上前臼齒與6顆上臼齒；下顎則有6顆門齒、2顆犬齒、6顆前臼齒、6顆前臼齒。所以在羊的口中，共有32顆牙齒，正巧與人類牙齒的數目一樣，但是細究牙齒類別的數目與型態功能，可就大有不同了。

然而，在哺乳動物中，除了臼齒之外，其餘的牙齒會經歷乳齒替換的階段。小羊長到約6~9個月，乳齒就發育完全了，也就是總共具有20顆牙齒，包括6顆門

齒、2顆犬齒與12顆前臼齒。大約到了15~18個月的時候，則開始逐漸有乳齒脫落，恆齒慢慢地長成而取代乳齒。雖然乳齒替換成恆齒的時間會隨著羊的種類、環境與食物而有所差異，但是大致而言，羊到了3歲左右，乳齒就會完全被恆齒所取代。再隨著年歲的增加，牙齒會逐漸因為咀嚼磨蝕而耗損，一般而言，羊到了10歲以後，就會因為牙齒的磨損而逐漸老化，甚至步入衰亡。

羊是以吃草為生，所以牙齒的結構(圖2)也反映了取食青草與咀嚼磨蝕的功能。羊雖然沒有上門齒，卻絲毫沒有影響其獲取食物的功能，

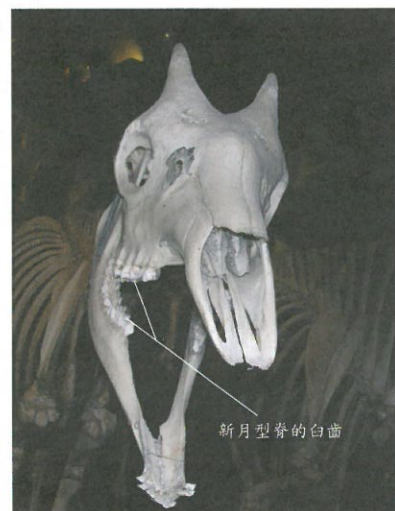


圖2. 羊的前臼齒與臼齒呈新月形脊

在取食青草的時候，以下顎的門齒與上顎對應的齒墊擠壓，緊密地抓住青草，再藉由頭部的轉動將草扯下並送入口中，下顎門齒和上顎齒墊還能撥動樹枝與剝下樹皮。前臼齒與臼齒的型態為新月形脊所組成，主要的功能就在於擴大咀嚼食物的面積，也增加牙齒使用的效率。在羊的上臼齒舌側(內側)及下臼齒唇側(外側)的中間有齒柱(圖3)，齒柱是牛、羊分類的一項重要特徵，從齒柱的高低，可以判斷羊的年齡。羊的齒柱先是隨著臼齒的成長與羊的年齡從臼齒的基部長出，當長到與臼齒同高時，齒柱就與臼齒一同會隨著咀嚼而磨損，一旦齒柱開始磨損，代表該隻羊已經步入晚年(10歲以上)了。

食物在羊的口中經過咀嚼，然後開始進行反芻消化，至於羊為何能進行反芻消化？其胃部的結構與食物傳送路徑為何？下一期我們再加以詳述。



圖3. 羊下臼齒中的齒柱