

高美溼地生態(二)

文·圖／趙世民

摘要

河口地區有多樣的生物及生態，是戶外教學及親子科學教育的好地方。中臺灣的高美溼地位於大甲溪口南岸，是臺灣典型的河口。本文以科普寫作方式敘述臺中高美溼地的生物及生態，內容包括(1)海岸的陸化，(2)雲林芫草及鹽地鼠尾粟的競爭及消長，(3)壁蜚螺生態，(4)牡蠣生態。

科博館的生命科學廳展場有大甲溪河口的生態展示，二樓小小動物園也有河口生物的展示，包括各種招潮蟹。在未來我們也會積極進行河口生物及生態研究調查，以呈現更多大甲溪口及高美溼地的生物及生態知識。

關鍵詞：高美溼地、雲林芫草、鹽地鼠尾粟、壁蜚螺、牡蠣、海洋科普

這幾年，我將研究重心從南部珊瑚礁區慢慢移往臺灣西海岸的河口、沙岸及紅樹林，主要原因是步入中年，體力已大不如前。將研究重點移回中部高美溼地，減少高速公路來回奔波。

猶記得 1993 年我剛到科博館服務時，前幾年因展示及科學教育的需要，常到大甲溪口及大肚溪口採樣及記錄。二十多年過去了，今天再回頭來看看以前的研究地，將相同地點的生物及生態作個比較，隨著年齡增長，思考和視野變得更寬廣了，對於海岸生態的變遷，也有一些新的詮釋。



圖 1. 今日大甲溪口南岸的海堤，右方消波塊沒入沙中，上方遠天的水平線是臺灣海峽，海岸已明顯陸化。

海岸的陸化

20 年前我進入海灘的小徑已雜草叢生，沙地都被植物掩蓋，已有明顯的陸化現象(圖 1)。此地濱臨大甲溪口南岸，當年漲潮的海水可淹至海堤，如今海堤旁雜草叢生，短短 20 年已可看出海岸陸化的跡象。

臺大地質系劉聰桂教授的研究資料顯示：臺灣山區沖刷下來的大量泥砂和礫石以平均每 100 年堆積 1 公尺厚的速度填海造陸，形成今天寬達 40 公里、長達 300 公里的平原與臺地，也提供了今日主要的居住，以及農工商業的土地。300 年前荷蘭人在臺南海邊建造安平古堡，如今的海岸線已經往西退到離古堡大約 3 公里之外.....。這是地質界所熟知的科普知識，也說明臺灣西海岸逐漸陸化的事實，這在大甲溪口也得到印證。



圖 2. 10 月份高美溼地的雲林芫草，它是高潮區灘地的第一位先趨植物。上方白浪區是臺灣海峽。

雲林芫草－陸化的第一推手

莎草科的雲林芫草是高美溼地灘地的先趨植物，它們是最靠近海洋的高等植物，浸泡在海水中仍可欣欣向榮。雖是多年生草本植物，但從每年秋末到冬天，它們莖枯葉敗，只留下沙地下的匍匐走根過冬，在寒風中苦苦等待明年早春，再度以翠綠擁抱灘地。它們靠著沙地中的走根慢慢擴充地盤，複雜的根系緊緊抓住泥沙，是灘地陸化的先行者(圖 2)。

臺灣西部海域在抬升，泥沙在堆積，加速高美溼地陸化的第一推手當然就是雲林芫草。芫草目前正一步步緩緩向海洋推進，這 20 年來我粗估已推進約 50 公尺。



圖 3. 1 月寒冬，灘地上全是鹽地鼠尾粟，攻佔雲林芫草的棲地。空曠的沙地下仍有雲林芫草殘根，等待早春萌芽。但數年後，這片灘地將被鹽地鼠尾粟沒收。

鹽地鼠尾粟－陸化的第二推手

緊跟在雲林芫草後方的是鹽地鼠尾粟，它們是禾本科植物，一撮一撮夾雜在芫草之間，但更靠岸邊，它們已成功佔滿整個棲地，漲潮時它們也會被海水浸泡。

它們也是多年生草本，秋冬略為枯黃，但仍生意盎然。冬天來到這裡，放眼所見都是鹽地鼠尾粟的天下(圖 3)。

雲林芫草和鹽地鼠尾粟的消長

當雲林芫草在灘地上建立好第一道灘頭堡之後，泥沙漸漸堆積，準備取而代之的是後方隨之而來的鹽地鼠尾粟。每年秋冬，芫草的地上部分的莖葉消失，只留下沙下的走莖，蟄伏等待明年 3 月再長出新的植株。冬天，鹽地鼠尾粟趁虛而入，攻佔芫草的棲地，鼠尾粟面積逐漸變大，芫草漸漸敗退。數年後，鼠尾粟佔了優勢，成功沒收芫草的棲地，灘地也漸漸陸化。芫草繼續在前線與大海爭地，大後方卻已淪陷給鼠尾粟。我每個月到灘地做調查記錄，目睹了兩者的爭戰與演替。

鼠尾粟勝利的主因是它沒有冬天殘敗的問題，另一原因是它植株較密集，搶了芫草的空間及光線，耐旱性也較強且較能適應墊高的沙地。在緊臨堤防的高潮線的卵石區附近，已經是鼠尾粟的天下了，芫草消失得無影無蹤。



圖 4. 河口溪流或溝渠中的 3 個壁蜚螺，中下方一個被翻了過來。

壁蜚螺

海邊的溪流、溝渠和海洋的交匯處常可發現壁蜚螺，特別是接近入海口處的卵石上。牠們喜歡吸附在水流湍急的石塊上，以底部附著的微細藻類為食，扁平的殼緊緊吸附在卵石上(圖 4)。我發現這裡都是淡水，而且水質都十分清澈，只是靠近海邊，溪水注入海中。

查了文獻，發現有趣的故事：許多人會都在淡水水族箱裡飼養壁蜚螺，目的是清除缸壁上的藻類。成熟的壁蜚螺會在缸子內生下一顆顆白色卵囊，黏在硬物上或缸壁上，但一直沒有人成功的在魚缸內繁殖出小螺。有位先生因水族箱的淡水魚生病，陸陸續續在缸中加了鹽巴，想利用鹽來消毒，竟然意外讓魚缸中壁蜚螺繁衍出少數的小螺，無心插柳柳成蔭，但他不是專業的研究人員，並沒有記錄當時的鹽度及水溫。因此，我推測壁蜚螺的幼蟲應該是要在半淡鹹水中發育，孩子可能要在半淡鹹水中覓食及發育，小螺再慢慢爬回溪流或溝渠中生活，這也說

明了牠們生活在海邊的溪流或溝渠中的原因。



圖 5. 灘地浮木上的二個單體牡蠣

牡蠣的妙用

河口礫石區的鵝卵石上有許多附著的牡蠣，這些牡蠣和我們吃的牡蠣是同一品種，但外形有些差別，牠們不是團塊狀群聚在一起，而是一個個平貼在卵石或沉木上，我喜歡稱牠們為「單體牡蠣」（圖 5），牠們生活在環境惡劣的潮間帶。此刻正值退潮，每隻都緊閉雙殼，正在等待漲潮帶來水中豐沛的浮游生物當食物，每隻都饑腸轆轆。我靜靜望著牠們，靈機一動：「牠們可不可以幫我淨化養殖箱的水質？」博物館展場的養殖箱因長期投餌餵食，會有水質優養化的問題，如果這些牡蠣可以淨化水質，過濾過多雜質，我就可以減少換水、節省經費和勞力，解決展示的一些問題。我用工具敲了幾顆下來，帶回博物館養殖箱中，牠們果然很快讓水質變乾淨，解決我養殖展示的一些技術問題。

結語

河口地區有多樣的生物及生態，是戶外教學及親子科學教育的好地方。中臺灣的高美溼地位於大甲溪口南岸，是臺灣典型的河口。這幾年臺中市政府結合社區保育團體用心經營，已頗負盛名，成為中臺灣海洋教育及休憩觀光的好地方，讀者可上網查閱中央氣象局潮汐資料，選一個非假日前往進行河口生態之旅。

科博館的生命科學廳芸芸眾生展區有大甲溪河口的生態展示，二樓小小動物園也有河口生物的展示，包括各種招潮蟹。在未來我們也會積極進行河口生物及生態研究調查，呈現更多大甲溪口及高美溼地的生物及生態知識。(相關文章：生態之旅-高美溼地，請參閱第 335 期館訊電子檔，網址 <http://web2.nmns.edu.tw/PubLib/NewsLetter/104/335/2.pdf>)