

文·圖 張廖年鴻

4月時造訪宜蘭南澳，一個依山傍海、氣候宜人的地方。如果不是有事得在此地停留，絕大多數的人都只把它當作是蘇花公路上的一個普通小聚落，匆匆一瞥，不會留下印象。

南澳雖然緊臨太平洋，擁有豐富的漁業資源，但是以前並沒有漁港，漁業發展有限。不過，自從2002年9月11日南澳漁港完工啟用後，搭配海上一組捕魚用的定置網，南澳鄉的居民們每天都可以買得到超新鮮的海鮮了。早晚各一次，定置網業者開船出海將困在網內的魚群撈起帶回漁港，在碼頭上當場讓民眾選購。

我的眼光並沒有被鮮美的魚貨吸引太久。相反的，我一臉狐疑的往港邊的消波塊堆走去。消波塊俗稱「肉粽」，是巨大的水泥結構物，用來承擔海浪的沖蝕，以保護漁港碼頭的本體結構。這些東西在台灣的海邊算是司空見慣，不過，奇怪的是，南澳這邊的消波塊上怎麼有一條條小東西在跳來跳去的？不像是常見的海



圖1.四指唇盤鰻就躲在這些消波塊中

圖5.在夾縫中求生存

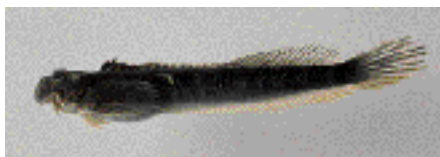


圖2.四指唇盤鰻

蟑螂啊！走近一看，居然是一條條約7、8公分長的小魚，扭扭曲曲的爬上消波塊或礁石，跟一波波湧過來的浪花玩捉迷藏的遊戲。

是彈塗魚嗎？彈塗魚是在西海岸的紅樹林或泥灘上常見的小魚，能用胸鰭撐著身體，在水已退去的泥灘上爬行。在水中，牠們跟其他魚一樣用鰓呼吸；而離



圖4.彈塗魚。和四指唇盤鰻很像！



圖3.四指唇盤鰻的體色會因為性別、年齡，甚至環境的不同而略有差異。

的腹鰭特化成短小堅韌的鏟狀腹鰭，可以緊緊的抓住礁石或是消波塊，抵擋海浪的衝擊。另外，四指唇盤鰻的下唇變成吸盤狀，也可以幫助牠們吃飯時抵擋浪花。牠們的主食為礁石表面上的藻類，這點和嗜食小型底棲動物的彈塗魚也很不一樣。

分屬台灣東西海岸的物種，卻同時發展出類似的生活模式，好像有默契似的。這種現象應該就是生物學課本上「趨同演化」的一個例子吧！我靜靜的站在一旁，看著牠們占著這一片小天地：跳躍、刮食、占地盤展鰭示威。沒想到，一個小漁港的消波塊上，也會有這麼樣的驚喜與發現。下次若到南澳漁港買魚，不妨到港口內側的消波塊間去探視牠們。賞花、賞鳥、賞海豚之際，也來賞賞魚吧！

開水面後則改用潮濕的皮膚進行呼吸，這點是其他大部分的魚所辦不到的。也因此牠們能在退潮後還留在海灘上，尋找植物碎屑或小型的底棲動物當點心吃。

不過，南澳漁港消波塊上的魚有點不一樣。仔細查驗後，雖然長得像、行為像、連爬行的動作都和彈塗魚幾乎一模一樣，但牠們並不是失散多年的兄弟。牠有個相當拗口的名字，叫做「四指唇盤鰻」。四指唇盤鰻分布在西太平洋亞熱帶、熱帶海域，從琉球群島到印尼都有，喜歡棲息在海邊的岩礁上，並不會出現在台灣西岸的泥灘或是紅樹林海岸中。彈塗魚是屬於鰻虎科，而四指唇盤鰻則是鰻科家族的一員。這兩者間最大的差別是鰻虎科的魚，兩個腹鰭會癒合成吸盤狀，用來吸附於物體，但是鰻科魚類腹鰭並沒有癒合成一個，四指唇盤鰻

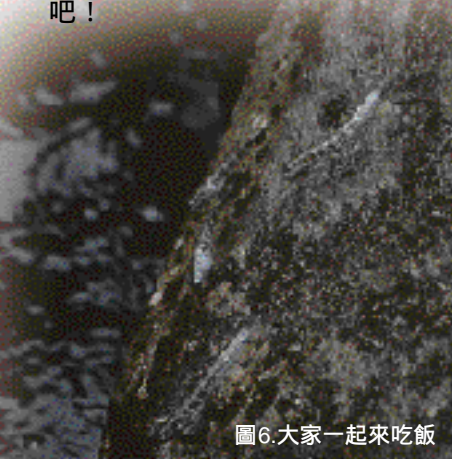


圖6.大家一起來吃飯



從骨骼看靈長目的特徵

文·圖 張鈞翔

一般人對於靈長目動物的印象就是聰明、機靈而且行動敏捷，看那猴子穿梭在樹林間，手腳並用，靈活擺盪，來去自如。這的確是靈長目動物才具有的本領，當然也是基於靈長目動物骨骼結構的特殊，才造就他們能夠利用手臂緊握枝幹，而且可以撐起全身重量進行擺盪的功能。

靈長目動物普遍具有較長的手臂（即前肢），前肢的指骨和後肢的趾骨修長，拇指與其他指骨形成勾狀，所以能緊握住枝幹，腳掌部分趾骨也伸展，大腳指與其他4個趾骨能夠反向彎曲，所以也能夠緊握，而且有利於攀爬。此外，靈長目動物最特殊的地方在於鎖骨（clavicle）發達，相較於其他四足行走的哺乳動物，例如貓和狗，牠們的鎖骨都

已經退化了，所有的靈長目動物包括人類在內，依然保留了左右一對鎖骨。靈長目動物的鎖骨接續在胸骨上，最大功用就在於與肩胛骨共同作用，增加手臂與肩部的連接穩定度與力量的傳導，所以單靠手臂的力量就能夠懸吊在樹幹上，甚至是單手就能支撐起全身的力量（圖1）。

此外，從靈長目動物的骨骼結構中，我們可以觀察到許多特點，都有助於增加靈長目動物在樹林間的懸吊擺盪，甚至發展出二足站立的運動模式。這些特徵



圖1.大多數的靈長目動物都能靈活地利用手腳懸吊擺盪

包括（圖2）：1. 具有靈活的手腕關節，方便在攀爬時手掌的抓握與活動；2. 前肢非常長，有利於樹林間枝幹的穿梭抓握；3. 肱骨與肩胛骨的接觸面形成圓球狀的關節面，有助於手臂大幅地旋轉擺動與增加手臂的靈活度；4. 肘部靈活，使得前肢的肱骨和尺桡骨能夠類似像對折般的反向彎曲，如此一來可以更靈活地在茂密的樹林間活動，並且藉由彎曲與伸張，加強臂力的傳導；5. 肩胛骨向身體背側發展，使得前肢與軀幹的連接更穩固；6. 腰部短，使得身體較小，相對地四肢

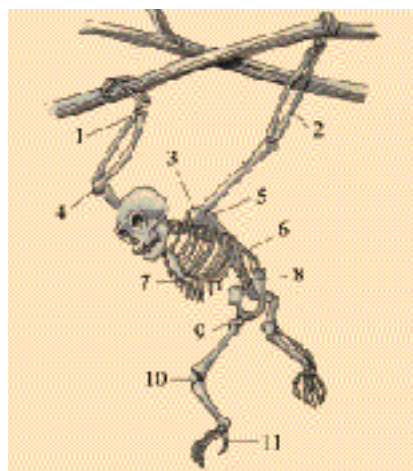


圖2.特殊的骨骼結構，有利於靈長目動物在樹林間運動移行。

較長，而有利於在樹林間的行動；7. 胸廓膨大，相對地也使身體短小靈活，並且分擔體重，減少脊椎骨的沉重負擔；8. 髓骨之腸骨部位呈片狀，並向二側寬大發展，能夠加強後肢的支撐力，有利於二足行走模式的發展；9. 後肢股骨與髓骨的連接形成球狀的關節面，能夠增加後肢的靈活擺動與旋轉；10. 髓骨（膝蓋骨）膨大，有助於提高後肢的支撐力；11. 強壯的後肢拇趾，具有抓握、攀爬與支撐等功能。

雖然在演化歷程上，人類在數百萬年前，早已經和那些棲居在樹上，能夠恣意在樹林間懸吊擺盪的猴子分家了，但是我們依然保有相似的骨骼結構。相對於其他的哺乳動物，我們的前肢也很長，當站立時雙手下垂，很自然地就能夠超過臀部的位置，我們的雙手也能夠緊緊地握住類似枝幹的東西。只是在生活的習性上，現代人已經不需要在樹林間穿梭，所以利用雙手雙足吊握攀爬的功能也逐漸退化。除了少數運動選手或熱中健身運動的人之外，對一般人來說，吊個單槓都還是一件苦差事呢！