



▲ 招潮蟹只有在退潮時才會跑出洞穴。

招潮蟹大螯的新作用

文.圖/ 陳勇輝

螃蟹就像鱷魚一樣屬於變溫動物，因為本身無法自行調整身體的溫度，因此身體溫度的高低常受到環境溫度的影響而變化，若沒有適當的調適行為就會性命垂危，譬如天冷時要曬太陽來提升體溫，以達到取暖的目的；反之，在豔陽高照氣溫又高又熱的時候，則需要躲在樹蔭或洞穴等陰涼之處降低體溫，以免身體過熱，這些都是變溫動物維持體溫的調適行為，而棲息在潮間帶的招潮蟹亦是隨著潮水的變化做調節。

一般來說，大多數螃蟹的左右螯腳的大小相當接近，但雄招潮蟹卻有對大小差異懸殊的螯，而雌性招潮蟹的兩隻螯腳則是大小相當且精緻細小，而目前已知小螯腳主要是用來撿食用。以往觀察發現：雄性招潮蟹於退潮時，常會在沙灘上不斷地揮舞大螯，直到漲潮之際，才會停止揮舞的動作，紛紛躲入洞中逃避掠食者的攻擊，這樣的巧合讓漁民因此誤以為螃蟹

這對揮舞的大螯是將潮水招回來的工具，而戲稱牠們為「招潮蟹」，好像這些螃蟹具有將潮水招回來的神奇魔力。

但從生理效能的觀點來看，這個超大型的螯其實真看不出其他的用途；一方面因為它又大又笨重，既不能如另外一隻靈巧的小螯，可以用來撿拾地面上的食物，補充能量；另一方面在泥巴地行走時，大螯又礙手礙腳，真可說是沈重耗能的負擔。



▲ 雄招潮蟹的大螯是攻擊防禦的武器。

之後經科學家觀察研究發現：其實雄招潮蟹的大螯主要用來威嚇情敵、防禦天敵及求偶用；雄性個體總是會向路過的雄招潮蟹大力揮舞大螯，威嚇對方，宣示一下自我的領域；若嚇不走對手的話，大螯就轉變成打鬥的武器，直到其中一方認輸落荒而逃為止；但在繁殖季節，巧遇心儀的雌招潮蟹，大螯則用來表現出



▲ 雄性招潮蟹的螯腳有一大一小並不相等。

威武魅力，希望能藉此獲取異性的青睞，達成共結連理、繁殖後代的目的。若遇天敵的話，則用來嚇唬一下天敵，讓敵人望之生畏以便更從容的撤退，但實則不敢輕易發動攻擊。

然而在2011年九月兩位美國生物學家研究棲息於墨西哥灣的一種招潮蟹（*Uca Panacea* 中文譯為靈藥招潮蟹）時意外發現：當潮招蟹處於豔陽高照氣溫飆高的狀態時，大螯可能有發揮散熱的功能。觀察發現無論有無大螯的雄性個體或只有小螯的雌性個體，彼此身體散熱的效率並不相上下，但是具有完整無缺大螯的雄性個體，體溫上升的速率要比缺乏大螯的雄招潮蟹或雌招潮蟹都來得慢，換句話說，有大螯的雄招潮蟹的體溫比較不會瞬間飆高，而發生中暑的情況。

這樣的調查結果意謂著雄招潮蟹的大螯在調解體溫的功能上，可能實際扮演著重要的角色，如此優勢的生理功能將可處於退潮時，暴露於高溫暴曬環境之下的雄招潮蟹，在毫無遮蔭的地表上有較長的覓食與求偶時間，因此間接提升雄招潮蟹的生存與繁衍的機率。



▲ 招潮蟹是以小螯腳抓取食物。

原文來自於：

© M. Zachary Darnell and Pablo Munguia, 2011, Thermoregulation as an Alternate Function of the Sexually Dimorphic Fiddler Crab Claw. *The American Naturalist*, Vol. 178, No. 3, pp. 419-428.