

墾丁港口溪的蟹類驚奇—— 新加入的夥伴們

Amazing Crabs from Kangkou River, Kenting - New Members and the Recruitments

李政璋 國立中山大學海洋生物科技暨資源學系

Li, Jheng-Jhang Department of Marine Biotechnology and Resources, National Sun Yat-sen University

2017年5月8號下午，許多朋友不約而同傳給我一個令人驚訝的消息，說墾丁的港口溪出現鱷魚！提醒我野外調查時要小心。這個消息傳出後，當地水上活動業者紛紛暫停水上活動，深怕被水中的「鱷霸」給盯上！但我在港口溪的例行調查並沒有因此停止，因為跑過許多東南亞地區後，我很清楚，鱷魚沒那麼容易遇到的，想要親眼目睹還真困難！但本文要談的內容和鱷魚完全無關，而是先談遊客目擊到鱷魚的地點——港口溪。

留名青史的河川

恆春半島的東側與西側各有一條主要河川，西部的是保力溪，東側的則是港口溪(圖1)。對我們螃蟹調查者來說，這兩條溪可是赫赫有名。與陸蟹有關的文獻如果涉獵夠多，對這兩條溪的名稱一定不陌生。早期何平合老師撰寫的文章，以及王嘉祥、劉烘昌老師合著的科普刊物中，都多次提到保力溪是臺灣招潮蟹分布的重要地點。劉老師更在保力溪一



圖1 港口溪一景(2016年枯水期拍攝)

口氣發現四個新蟹屬 (*Neosarmatium*) 的新記錄陸蟹。港口溪的出現次數更多了，螃蟹生態研究學者劉烘昌老師，二十多年前就注意到港口溪陸蟹多樣性與數量是臺灣之冠。所以劉老師一直到現在都還是定期到港口溪報到，而劉老師與其子弟兵發表多份論文，以及其他學者們分類學論文，只要和陸蟹相關的，也幾乎都脫離不了港口溪。所以，港口溪長期以來都被認為是臺灣一個重要的陸蟹熱點，也因為這個因素，此地生態旅遊也漸成氣候，是許多生態攝影師與各大媒體經常到訪的據點(圖2)。筆者近年也接二連三在港口溪採集了數種陸蟹的新成員，惟筆者資質駑鈍，大部分的研究報告耽擱許久仍未付梓。

有一句話說「大海是馬祖人的冰箱」意思是村民只要家裡廚房缺了食物，只要到海邊去撈個魚，晚餐就有著落了，意味著沿海漁產的豐隆。我則認為「港口溪是陸蟹研究者的樣本庫」當缺照片、缺標本、缺資料，只要來港口溪一趟，通常不會空手而回。所以，約從2007年開始，筆者幾乎每個月都至少到港口溪報到一次，比回家陪爸媽吃飯的次數還多。近年來已在港口溪見過了許多陸蟹生態與物種的驚奇，本文先選兩部分作介紹。

萬頭攢動的大眼幼體

因為田野調查跑得勤也認識了一些當地好友，其中我最感謝的，便是港口村的資深村民古清芳大



圖2 英國的電視公司遠道重洋來港口溪拍攝陸蟹生態(2016年攝)



圖3 一群大眼幼體正在從水中往橋墩上爬(2016年攝於港口溪)

哥。他是墾丁國家公園認證的王牌解說員，熱衷於墾丁的生態保育與解說，多年來對港口溪陸蟹巡守與保育不遺餘力。2016年的秋天，古大哥捎來一張照片，是一群蟹類大眼幼體(megalopa)正在集體上溯。大眼幼體是蟹類浮游幼苗的最後一個階段，它們的出現即代表大洋中浮游的小螃蟹長大了，並成群結隊登陸港口溪，成群加入港口溪的蟹類家族中。在學術上，這些末期幼體常被稱為補充群(recruitment)。今日的臺灣因為面臨許多河川整治與

的工作告一段落，拿了相機驅車往港口溪前進。當晚到達港口溪，便的古大哥的帶路之下往大眼幼體爬行的溪床走去，但到場之後我有點失望，因為大眼幼體的數量不如我預期，可能是因為上溯高峰期已過，讓我有點扼腕。不過，古大哥提到，他最初的發現時間是清晨，天才剛亮，當時的大眼幼體數量非常多。也許它們在經過一整夜的集中後，會在清晨累積達到最高數量，我在河床上如此猜想。果然，翌日凌晨，我和古大哥再回到這河床上，



圖4 港口溪溪床上的大眼幼體(2016年攝)



圖5 港口溪溪床上的大眼幼體(2016年攝)

66 就再度目睹到真正成千上萬的大眼幼體(圖3-5)。我蹲在河床上拍照,直到旭日逐漸東昇後,陽光照射到這片河床,這些幼體才開始往水下的石縫鑽,不再有大量離水攀爬的個體。再隔一天,這些大眼幼體就銷聲匿跡,可能是已經蛻變成爲稚蟹,鑽到石縫裡了。

這些河床上萬頭攢動的都是字紋弓蟹(*Varuna litterata*)的幼體,我約在2008年也看過一批,但數量沒有2016年的可觀。當年我採集了幾隻回去飼養,養沒多久就蛻殼變成真正的小螃蟹。這些小螃蟹的身體扁扁的,八隻腳也扁扁的,在水中具有划水游泳的能力,可清楚的鑑定是字紋弓蟹,俗稱扁蟹,是一種河口環境的常見蟹類(圖6)。這次港口溪出現的這一大群,便是字紋弓蟹的補充群,用通俗的話來說,他們就是集體登陸的「扁蟹後代」。

2017年初,我到印尼的蘇拉維西島進行其他的蟹類調查,也在下塌旅店邊的河口看到一群大眼幼體集體上溯(圖7)。根據這些幼體的形態,判斷也是字



圖6 字紋弓蟹雌性成體(2015年攝於港口溪)

紋弓蟹,再加上旅店邊的水溝裡就有許多這種螃蟹成體,所以這附

近確實有字紋弓蟹族群。其實我有點失望,遠赴蘇拉維西,看到的竟然是臺灣就有的種類,好像不太「划算」,即使我早就知道字紋弓蟹本就是印度洋與太平洋的廣布種。當時,立刻聯想到劉老師說過,他曾經在印尼的龍目海峽看到字紋弓蟹的成體在大洋中間游泳的經歷,也提過來自深海捕撈的漁獲中出現過這個種類。而根據國內外學者的分子生物研究指出,世界各地的字紋弓蟹可能都是單一族群,在在證明了這個種類飄洋過海能力之強。

素未謀面的新成員?

港口溪的蟹類驚奇當然不只大眼幼體集體上溯的奇觀,同樣在2016年,我也採集到另外一項驚奇。時間先拉到更早的時候,約在2014年初,我在保力溪口的灌叢植物上發現一隻體型微小的樹棲蟹類。這螃蟹身體大概只有半個指甲大,應該才剛從大眼幼體蛻變沒多久。我將標本帶回實驗室用顯微鏡觀察,發現它的步足的指節(最後一節)相當短(圖8、9),讓它整隻步足的末端有類似鉤子的形態功能,能幫助個體穩穩的鉤在垂直的表面,如如樹



圖7 印尼蘇拉維西一處河口的大眼幼體(2017年攝)



圖8 2014年於保力溪口採集的闊額大額蟹幼蟹,頭胸甲寬不到一公分。

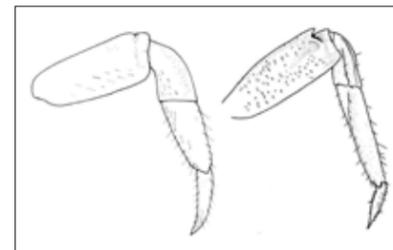


圖9 地棲性(左)與樹棲性(右)陸蟹的步足,注意最末節的長度。左圖的最末節比例較長;右圖的最末節比例較短。

上,或岩壁上。所以這種「短腳趾」是讓這類螃蟹能適應樹棲生活的極關鍵特徵。在臺灣,過去只有海岸林的攀樹種鬚蟹(*Labuanium scandens*)具有這種短腳趾,也是典型的樹棲蟹類。而在河口溼地周邊會爬樹的螃蟹非常多,如擬相手蟹(*Parasesarma* spp.)、方形大額蟹(*Metopograpsus thukubar*)、雙齒近相手蟹(*Perisesarma bidens*)等等。但這些蟹類只在漲潮時會上樹(圖10),退潮時又回到地面活動。這類棲位的轉換(niche shift)有助於這類河口蟹類成功地躲避水中的掠食者。不過,這類的螃蟹的腳趾頭長度和一般地棲性蟹類無異(圖9),並不是典型的樹棲蟹類。保力溪這隻小螃蟹額頭寬寬的、腳趾短短的,鑑定結果是「闊額大額蟹」(*Metopograpsus latifrons*)^註。這種類在東南亞與日本沖繩的紅樹林相當常見,但卻從沒在臺灣被發現。所以可以確定,信手捻來的是一筆臺灣新紀錄。那一陣子我經常在保力溪的周邊環境出入,企圖找到該蟹的穩定族群。但一整年下來,都鐵羽而歸。推測2014年的那隻小標本,可能只是乘著洋流漂來的流浪個體,不見得是臺灣的穩定住民,所以也不再忙著於收集更多標本。



圖10 漲潮時攀爬上樹枝上的雙齒近相手蟹(2014年攝於保力溪)

^註種小名「*latifrons*」意為「寬大的額」,所以「*Metopograpsus latifrons*」的中文名應以「寬額大額蟹」最為合適。不過,此一中文名在中國大陸已長期被冠在同屬的另一個種類「*M. frontalis*」上,而本文介紹的「*M. latifrons*」曾被中方譯為「大額蟹」。不過,「大額蟹」是「*Metopograpsus*」的慣用中文屬名,而此屬在臺灣有三個種類(*M. messor*、*M. thukubar* 與 *M. latifrons*),若只稱呼「大額蟹」會不清楚是指稱何者,故本文將「*M. latifrons*」譯為「闊額大額蟹」,用來和「大額蟹屬」與「寬額大額蟹」區別。

大家族現身

直到2016年,我開始在港口溪的一處秘境調查其它樹棲蟹類的生態。我的樣點須越過一叢密林與爛泥巴才能到達,而且夏蚊成雷,鮮少有人造訪。我偶然在一片葉子上瞥見一個既陌生又熟悉的螃蟹身影。十多年來,這身影

不曾在港口溪出現過,就連劉老師也沒在此見過。但又很熟悉,它不就是我兩年前在保力溪看過的那一種螃蟹嗎?沒錯,這就是如假包換的闊額大額蟹,臺灣史上的第二隻。這隻個體的體型夠大,採集到的當下就可明確鑑定種類。再過一個月後,陸續又再發現兩隻個體,猜想它們在此應有固定家族。

由於調查性質之故,除了港口溪外,我還得去保力溪徒步走完一整個河段。腳下踩的都是爛泥巴,偶爾還有會割傷人的牡蠣殼,走起來並不輕鬆。於是乾脆全身趴下水,用漂浮的方式行進還比較舒服。而且泡在水裡相當涼爽,還能避免蚊子咬,一舉數得。當我漂過某棵樹的時候,赫然發現有一隻身體扁平的大



圖11 抱卵中的闊額大額蟹(2016年攝於保力溪)

螃蟹，像壁虎一樣趴在樹幹下。我當下有點懷疑自己的眼睛，但摒氣凝神觀察它的步足形態之後，發現也是短腳趾！可確定又是一隻闊額大額蟹，而且體型相當大，是隻完全成熟的大型個體。而且，越往樹林深處去找，看到越多個體！連抱卵母蟹都有，幾乎老中青三代都出現在同一棵樹叢(圖11~13)。看來這家族應該在這兒定居有一段時間了。

闊額大額蟹是熱帶紅樹林的常見種，日本西南諸島雖已遠離熱帶氣候，但因為有黑潮的暖水滋潤，在該地也有龐大數量。臺灣位於東南亞與日本西南諸島之間，應該也會有分布才對，不過，筆者再赴臺灣其他縣市的類似環境去尋找時，皆搜尋未果。所以到目前為止，這種類只在墾丁的港口溪與保力溪被發現。類似的例子不只是闊額大額蟹，好幾種小型陸蟹



圖12 闊額大額蟹成蟹(右方)與幼蟹(左方)(2016年攝於保力溪)

也都是這樣的分布格局。墾丁的這兩條溪有甚麼特別，能孕育多樣性這麼高的陸蟹？我想，應該就歸功於黑潮吧！黑潮主要是從臺灣東部路過，還有一小個分支從西南部掠過。所以不只是蟹類，只要能夠乘著此潮水播送的生物，都有機會來到恆春半島。其中有沒有包括鱷魚？目前還不清楚。除了黑潮的原因，再加上恆春半島的環境條件還不錯，允許黑潮裡的過客落地生根，這大概就是這兩

條溪陸蟹多樣性高過臺灣其他地區的原因吧！「環境條件還算不錯？」說到這句話，我心虛了…

覆巢之下無完卵

臺灣的許多河川都面臨著河川整治以及周邊環境的人為開發，整個環境條件已經日漸劣化，這類的議題在生態界已是老生常談。三年前保力溪兩岸在

還是一片原始樣貌，是許多候鳥與溼地生物駐足的環境。隨著河川整治與橋樑興建的延伸工程，現在保力溪口只剩下一小塊綠地苟延殘喘(圖14、15)。2016年初，筆者在港口溪的野外工作才剛要上路，樣區周邊的原始林就突然遭到砍伐、整地，原始的綠地在一夕之間化為一片焦土。完整生態環境的形成是環環相扣，是上千百年來演化的結果，但人類摧毀掉它，只需要一天的時間。「特異折顎蟹」(*Ptychognathus insolitus*)是筆者發表的新記錄陸蟹之一，它在臺灣的唯一發現地是後灣海岸林的一



圖14 2016年的保力溪口，周邊的小野溪已被整治成水泥護岸。



圖15 2013年保力溪主流的河川整治。



圖13 闊額大額蟹成體雄性，頭胸甲寬約4公分(2016年採集於保力溪的新鮮標本照)。

小溪口，當年發現時數量相當多。但是，發表過後不到一年，那個小溪口就活生生地被人為的土石覆蓋。就這樣，整群特異折顎蟹宣告滅族。雖然後來這些土石曾被清運掉，乍看之下是已恢復原來的地景，但其中的生物相卻無法回到以往的榮景。所以，我經常半開玩笑的說，生物調查要趁早，因為現存的自然野地，隨時都會被劃平。闊額大額蟹會不會是河川整治的下一個犧牲者(圖16)？有可能，所以相關的生態調查在2016年啟動，即是希望調查計畫付梓之前，保力溪口不要再有新增的破壞。筆者在2013年的拙作「半島陸蟹」中，邀請劉烘昌老師寫序，劉老師寫道：「多數陸蟹的族群數量都已岌岌可危，隨時有覆滅的可能」，而這絕對不是危言聳聽！



圖16 2013年港口溪邊的野溪整治。