

颱風來了！

七家灣溪河烏避難記

An Observation of Brown Dippers Escaping Typhoon at Chichiawan Creek

洪孝宇¹ 郭智筌¹ 孫元勳²

Hong Shiao-Yu¹, Kuo Chih-Chuan¹ and Sun Yuan-Hsun²

臺灣位於東南亞的副熱帶季風區，每年夏秋之際總是要迎接颱風這不速之客，多年的經驗和教訓下來，政府和居民都發展出一套防災的應變措施，例如當水土保持局發布土石流警戒時，警消就會將危險地區的居民撤離到地勢較高的學校或活動中心避難，等颱風過境後再回去整理家園。上述的情況屢見不鮮，那麼在自然環境的野生動物呢？牠們如何面對颱風的考驗？也會跟人類一樣暫時撤離家園嗎？颱風對牠們又有什麼樣的影響？這方面的研究或報導似乎並不多見，我們利用此篇文章來跟大家分享一個觀察案例，看看七家灣溪的河烏(*Cinclus pallasii*)是如何躲避2004年的艾利颱風。

武陵長期生態研究

七家灣溪是國人相當耳熟能詳的一條高

^{1,2} 國立屏東科技大學野生動物保育研究所研究助理、教授

山溪流，發源自武陵四秀之一的桃山，與有勝溪在武陵農場的迎賓橋匯流成為大甲溪，這裡是國寶魚櫻花鉤吻鮭(*Oncorhynchus masou formosanus*)僅存的生育地。過去10餘年來許多單位與專家學者投入相當多的心血進行櫻花鉤吻鮭的保育和研究工作，2004年起雪霸國家公園管理處更委託辦理包括物理棲地、水質、藻類、植物、昆蟲、兩生類、爬蟲類、哺乳類、魚類和鳥類等各個研究計畫，組成武陵長期生態監測的研究團隊，因此七家灣溪可說是國內溪流生態研究最為詳盡的地方。

自2003年起，我們進行武陵地區溪流鳥類的族群監測，當時執行一項櫻花鉤吻鮭的天敵調查計畫，看看有那些溪鳥膽敢偷吃我們的國寶魚，嫌犯包括河烏、紫嘯鶇(*Myophonus insularis*)和綠箬鶇(*Butorides striata javanica*)等，其中又以河烏在七家灣溪數量最多，成為我們的調查重點。全世界有5種河烏，在臺灣只有1種，主要分布在



1

1. 嘴裡咬著石蠶蛾的河鳥。(郭智筌 攝)
2. 捕捉河鳥給予色環標記。(洪孝宇 攝)



2

海拔500-2,000m的山區溪流，而且只會在溪流活動，不像紫嘯鶇或鉛色水鶇(*Rhyacornis fuliginosa affinis*)偶而還會跑到森林裡或馬路邊。牠們的獨門功夫就是會潛入水中行走，相信看過的人都印象深刻。河鳥在武陵地區的繁殖季是在1-4月，會選擇下方有急流的岩

壁築巢，巢是用苔蘚做成籃球大小的空心球體，裡面有一個碗狀巢。

河鳥繫放和族群調查

我們的調查範圍是在有鮭魚分布的七家灣溪和高山溪，總計約8.5km長的溪段。爲了瞭解河鳥們是不是有自己固定的活動範圍，我們在溪邊架設鳥網攔截河鳥，給牠們配戴不同顏色組合的色環，之後透過這些色環就可以分辨牠是小明還是小白。我們每個月會進行一次族群調查，沿著風光明媚的七家灣溪和高山溪畔散步，順便記錄沿途看到的溪鳥種類和數量。那怎麼知道牠們有沒有偷吃鮭魚呢？繁殖季的時候我們會在巢邊搭設迷

彩的偽裝帳，觀察河烏爸媽帶什麼食物回來餵小河烏。

在2004年的1-8月間，七家灣溪和高山溪的河烏數量都在35-40隻之間，其中有12對繁殖個體，牠們各自有固定的活動範圍，大約是800-1,000m長的溪段，其餘的則是還沒有成家的亞成鳥或流浪個體，牠們就沒有固定的出沒地點，只能四處流浪。在食性觀察部分，我們發現雖然河烏主要捕食水生昆蟲，但也抓了不少小鮭魚，證實是幼鮭的重要天敵，這部分請參考另一篇文章—「是誰在偷吃國寶魚？^註」。

颶風來了

2004年8月25日，中颶艾利侵襲臺灣，這個颶風是典型的西北颶，颶風中心並未登陸，而其路徑正好可以避開中央山脈的阻擋，是對臺灣威脅最大的颶風路徑之一。艾利颶風在臺灣造成33人死亡，經濟損失超過4億元，災情十分慘重，最大降雨中心位於新竹和苗栗山區，很接近七家灣溪的集水區，兩天累積雨量超過1,500mm。

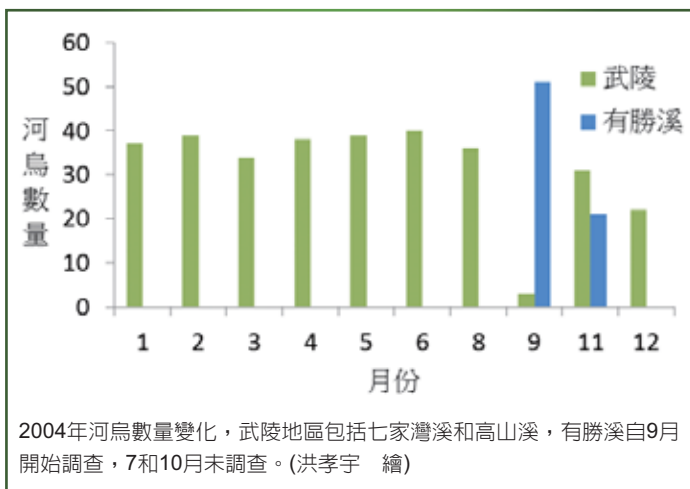
颶風過後武陵地區的聯外道路柔腸寸斷，我們直到9月24日才能上山進行調查，上山後發現七家灣溪和高山溪幾乎面目全非，原本七家灣溪多數溪段寬度僅數十公尺，兩岸都有樹林遮蔭，結果暴漲的溪水將溪畔的樹林幾乎全數剷除，溪床拓展最寬處將近200m，溪床上僅剩光禿禿的礫石和漂流木，在炙熱的陽光曝曬下，放眼望去都成了浮動扭曲的景象，原有的深潭也全被填

平，只剩下湍急的溪水沖刷著溪中乾乾淨淨的礫石，因為石頭上附生的藻類也不見了。

河烏避難去

開始調查後我們驚訝的發現，整條七家灣溪和高山溪沿線，竟然只看到1隻河烏，孤單地在開闊的溪床上邊飛邊叫，牠的同伴呢？都到哪裡去了？我們再去有鮭魚避難功能的湧泉池尋找，果然又看到2隻河烏，但是仍然跟上個月的數量差太多了，這時我們明智的孫元勳老師便指示：去有勝溪找看看。

有勝溪以往並不是我們的調查範圍，所以不清楚原本有多少河烏，但是剛走進有勝溪，便發覺這裡的環境似乎變化不大，僅有些許水位上漲的痕跡，不過石頭上附生的藻類都還在，而且適逢梭德氏赤蛙(*Rana sauteri*)繁殖的季節，每走一步路，腳下都會驚動好幾隻赤蛙。再走沒多遠，我們就發現，這裡河烏也太多了吧！每走100m就會看到1-2隻河烏，有時還有4-5隻河烏聚在一起，一邊叫一邊互相追逐，似乎在抱怨這裡





1



2



3

太擠了。我們沿著有勝溪走了大約6km，總共記錄到51隻河鳥，尤其是從武陵收費站到勝光之間4km的溪段就多達45隻。

在這些河鳥中我們也看到了幾位熟悉的身影，有4隻來自七家灣溪、2隻來自高山溪，其中跑最遠的一隻從觀魚臺飛到台7甲線的蘭花橋下方，移動距離有5.7km，其餘幾隻移動的距離也有3.5-4.7km不等，都遠超過牠們平常不到1km的活動範圍。我們後來檢視

艾利颱風的降雨分布，果然發現有勝溪集水區的雨量遠低於七家灣溪的集水區，因此雖然是鄰近的兩條溪，在颱風過後卻有截然不同的情況。

重返家園

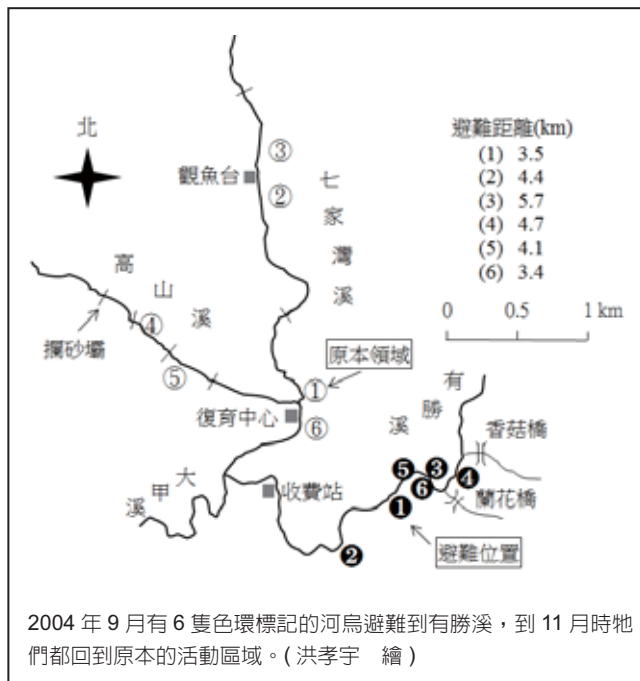
10月份我們因故未進行調查，11月調查時，發現七家灣溪和高山溪的河鳥們幾乎都回來了。那6隻到有勝溪避難的個體也回



到牠們原本的活動區域。另外，還有一些有色環的河鳥，可能是之前躲到其他小支流避難的，也都回來了，整體河鳥數量回升到31隻，而有勝溪同樣的溪段則只剩下21隻，也沒見到任何有色環的個體。

大家都回來了，豈不是皆大歡喜，有個happy ending？但看來並非如此，12月再調查時，河鳥數量僅剩22隻，大概是上半年平均數量的一半而已。根據中興大學郭美華老師

1. 籃球般大小的河鳥巢。(洪孝宇 攝)
2. 平日的七家灣溪 1 號攔砂壩。(洪孝宇 攝)
3. 山洪爆發時的七家灣溪 1 號攔砂壩。(張燕伶 攝)
4. 艾利颱風後的七家灣溪，溪床開闊無遮蔭，遠處是發源地桃山。(洪孝宇 攝)
5. 艾利颱風後的有勝溪，看不出有洪水的跡象。(洪孝宇 攝)
6. 艾利颱風過後，七家灣溪在隔年 2 月有長達 1km 的溪段狀態幾近伏流，這在以往是非常罕見的情況。(洪孝宇 攝)



的調查，颱風過後水生昆蟲的數量也大幅降低，因此河鳥們雖然躲過了颱風，卻要面對接下來的荒年，部分的河鳥可能發現原本的家園已經無法養活自己，又選擇離開。

氣候變遷下的溪流生態

過去幾年來，打破紀錄的暴雨似乎越來越常出現，這樣的氣候變遷首當其衝的，就是溪流生態系。除了洪水當下對溪流生物造成的損傷，暴雨導致的坍方和土石流會墊高溪床，容易導致溪水在枯水期時變成伏流，也是溪流生物的一大危機。七家灣溪在艾利颱風過後，隔年的2月份就有長達1km的溪段變成伏流，不要說溪鳥都不見蹤影，連國寶魚都受困在殘存的小水塘中，這樣斷流的情況在八八風災後的南部溪流更加嚴重。在颱風過後幾年，我們注意到溪床變寬後，鉛色水鵝的數量有上升的趨勢，但是鉛色水鵝數量增加，又不利小剪尾(*Enicurus scouleri fortis*)的生存，因為鉛色水鵝會強勢驅趕闖入領域的小剪尾，如此溪鳥族群變化的消長，正慢慢在發生。溪流經過颱風洪水的摧殘，需要多少時間才能復原，我們尚不清楚，但是面對越來越密集的暴雨，肯定會讓溪流休養生息的時間越來越短，這樣的溪流生態系會如何演變，非常值得大家的關注。

註：此文章刊載於417期「科學發展」