

香山溼地紅樹林的隱憂

文、圖／張登凱（紅樹林清除專案人員，自然名：土豆）

新竹市濱海野生動物保護區位於新竹市西南方 8 公里處，北起客雅溪口（含金城湖附近）、南至無名溝（竹苗交界）、東起海岸線（以界標為準）、西至最低潮線（不包含現有海山漁港、浸水垃圾掩埋場及客雅溪水資源中心）共約 1,600 公頃，是北台灣最大潮間帶溼地。孕育多樣豐富底棲動物及特殊生物，謝惠蓮博士還於此發現號稱活化石之一的腕足動物、海豆芽，多毛類才女蟲。其中，特有種台灣招潮蟹最為珍貴。曾記錄到貝類 118 種、蟹類 43 種、多毛類 30 種、魚類 208 種。退潮時，常可見到許多海濱動物在泥灘地活動，經常可見到萬蟹聚集景象，令人印象深刻，多樣底棲生物也吸引大批水鳥覓食棲息，曾記錄了 274 種遷移性鳥類及留鳥。潮間帶岸邊也多處的沙丘景觀，以及數種定沙植物，如海馬齒、馬鞍藤、鹽定蔓荊、濱刺麥等，將沙丘點綴的綠意盎然，沙丘植物不但有保護海岸線



▲ 地紅樹林現有 94 公頃

的功能，更具有自然教育與景觀的價值，各式各樣的濱海生物讓新竹海濱野生動物保護區宛如生態殿堂，是全民的生物大寶庫。

新竹香山溼地原本屬於沙質灘地與河口泥灘地地形，早期 1958 及 1989 年被栽植紅樹林時，原只侷限於岸邊生長面積客雅溪 2 公頃、海山罟 4 公頃。然而，約 1997 年復又被大面積栽植，範圍北起三姓溪出海口沿岸至海山漁港北岸；南自海山漁港南岸至鹽水溪北岸，沿線成排栽植水筆仔及少數海茄苳。由於香山溼地的水文環境適合紅樹林生長，於 2009 年測得紅樹林總面積已高達 141.5 公頃。

香山溼地紅樹林近二、三十年來快速擴張，不僅降低本地生物多樣性，同時也嚴重阻礙河口的排洪；此外，紅樹林內垃圾堆積，成為蚊蠅孳生的溫床，引發出在地住民及遊客等環境衛生問題。經過多年的觀察及工作經驗，茲將香山溼地紅樹林之負面效應分析如下：

1. 早期的香山溼地僅是泥沙混合的潮間帶溼地，如今卻因紅樹林密佈而形成一道天然的屏障，阻絕了在地人的親海權。在紅樹林密植處漸漸形成泥地；底棲環境的改變，使原本棲息在泥



砂混合區的環文蛤、西施舌、竹蝗、蝦猴、海豆芽、紅蟲及沙蠶等生物的棲地為之縮減，迫使其族群漸漸消失於香山溼地。

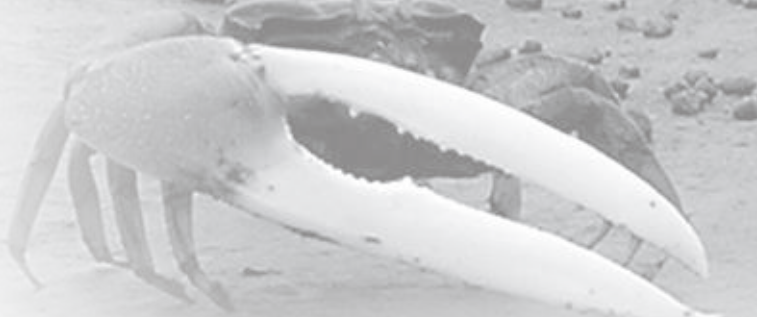
2. 底棲生物數量的減少，等同覓食棲地的消失，使得喜歡在沙灘地覓食的候鳥

也相對的減少。原本近岸處即可觀賞到的候鳥，目前只能在沒有紅樹林的外灘地才能發現蹤影。

3. 早期在地居民及遊客隨時可在近岸處觀賞到的蝦兵蟹將，如今卻被紅樹林築起的綠色長城所阻擋，使得自然環境教育場域大為減少。

4. 密集叢生的紅樹林不僅會攔阻垃圾，減緩水流與滯留泥砂，同時，由於河口高程的逐漸升高，相對使得河口排洪功能受到阻礙，其中尤以客雅溪口最為嚴重。若風災或豪雨來襲，復又適逢漲潮，極易造成水患，嚴重影響在地住民的身家安全！

5. 香山溼地紅樹林密集叢生，加上其枝桠較軟且葉片茂密，不利大型鳥類如蒼鷺、大白鷺、黑面琵鷺等棲息；又因灘地為紅樹林所佔據，棲地單一化的結果，嚴重影響雁鴨科、鸕鶿科等鳥類的覓食。



6. 紅樹林易攔阻垃圾，且其中海茄苳的呼吸根易附生苔藻，進而成為蚊蠅孳生的溫床，附近居民及遊客遭臺灣缺蠔（黑金鋼）等叮咬的情形非常嚴重，居民及民意代表皆曾多次反映陳情。

7. 紅樹林的蔭蔽效應造成底棲環境劣化，溼地表面的生產者—藻類，是濾食性蟹類的食物來源之一，但蔭蔽效應使得大部份的藻類無法生存，致使招潮蟹覓食棲地消失；且紅樹林成林之後，也使得灘地的基質特性改變，土壤變得更泥濘、更酸，而透氧層卻減少，此為破壞臺灣招潮蟹棲地的最主要原因。紅樹林的擴散若無法有效遏制，那麼，在不久的將來，臺灣招潮蟹將有可能會自香山溼地消失！

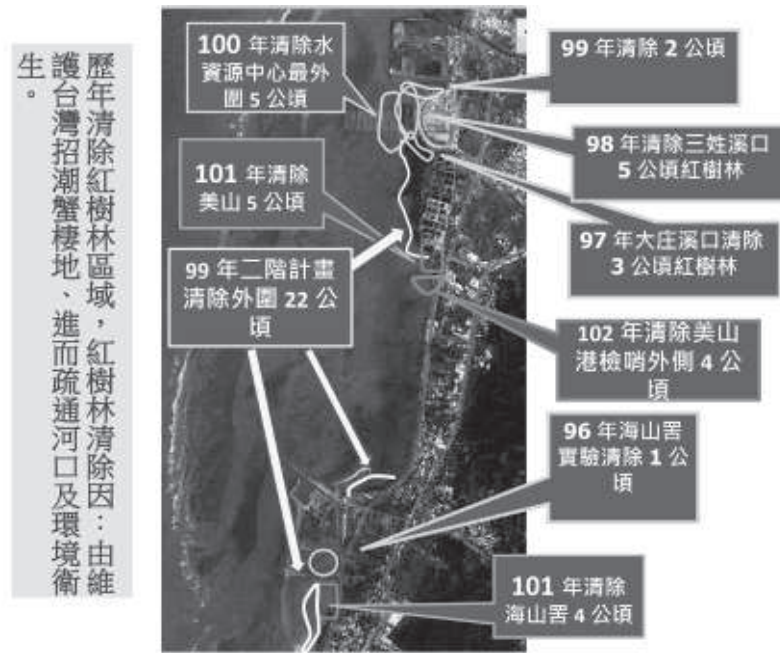


▲ 清白招潮蟹族群

8. 香山溼地上的螃蟹雖不具食用經濟價值，但幼蟹及稚蟹卻是新竹沿海食物鏈底層的供應者。然而，因紅樹林蔭蔽效應造成底棲環境劣化，致使招潮蟹覓食棲地消失；換句話說，香山溼地是新竹沿海生態系的育嬰房，如若香山溼地為紅樹林所佔據，那麼灘地上成千上萬的螃蟹棲所將遭受壓縮，其結果勢必嚴重影響新竹沿海地區生物多樣性的發展！



▲ 鸕鶿科鳥類



▲ 歷年來香山溼地紅樹林清除區域範圍圖



香山溼地紅樹林的快速擴張，不僅降低了本地生物多樣性，同時也嚴重影響附近河口的排洪，且引發蚊蠅叮咬在地住民、遊客等環境衛生問題。這些現象都是當時「栽種（復育）」紅樹林時所始料未及的課題。為維護香山溼地生物多樣性，以及改善河口排洪與周遭環境衛生等問題，持續疏伐紅樹林實有其必要性與迫切性的考量。

基於以上理由荒野新竹分會承接此一挑戰性任務，於 2007 年在海山罟進行第一次實驗性清除，並持續做棲地維護；2008 至 2011 年連續在水資源回收中心附近進行全面清除近岸紅樹林，維護臺灣招潮蟹復育區，使其不受紅樹林之覆蓋，同時改善大庄溪及三姓溪口的排洪功能；2010 年二階計畫則進行全區域由外圍往內維護清除約 22 公頃紅樹林，藉以遏制香山溼地紅樹林的擴散；2012 年維護清除海山罟北岸 4 公頃，改善紅樹林阻塞鹽水里排水的情形，以及美山惠民宮前 4 公頃的維護清除，避免蚊蠅孳生叮咬在地居民及遊客，以改善環境衛生。自 2007 到 2012 年紅樹林清除總面積累積達 52.6 公頃，期間也經新竹師範大學實施清除效益評估，其成效獲高度肯定。

早期，許多縣市政府或保育單位積極地在台灣西部海岸種植紅樹林，其主要目的在於紅樹林能在生態、環境保護、學術教育以及經濟價值上提供相當重要的貢獻。但是，應該只在原有紅樹林生態系被破壞地區進行復育，至於原無紅樹林之海岸地區，是否需廣泛栽植紅樹林，則必須審慎評估後再作決定（范貫珠教授提出，2011）。

新竹香山溼地有自己的生態功能和結構，並不需要刻意種植紅樹林來「保護新竹海岸」。香



▲ 斯氏沙蟹族群



◀ 高蹺鴉

山溼地寬廣的潮間帶受到河口及潮汐作用所帶來的豐富營養鹽，孕育了豐富的底棲生物，具有生物多樣性的生態環境，而成為候鳥覓食的天堂。

海岸環境相當敏感，一旦棲地上的物種稍有改變，整個生態環境也將隨之變動，甚至可能引起某些特有種生物的消失，如台灣招潮蟹、海豆芽等。紅樹林對於香山溼地而言，不僅只是「外來種」，更是「入侵種」。因此，清除紅樹林，盡量回復香山溼地原有的生態功能和結構，香山溼地才得以永續發展！

新竹濱海生物多樣性是人類共同的資產，也和市民的生活息息相關。生物多樣性必須妥善保護，海洋資源才能妥善保護，資源才能永續利用，才能夠有機會把新竹濱海的美景與生物多樣性留給我們的下一代享用。☺



▲ 埃及聖朱鷺