

# 臺灣淡水水域中的「外來客」

文／張瑞宗、黃文謙、廖竣



圖1 以凶猛殘暴著名的原生淡水魚類殺手—「魚虎」。

## 外來種生物到臺灣

外來入侵生物是當今全球各國在生態環境上面臨的重要問題，在臺灣，外來入侵生物至少已經危害十年以上，除了陸域的外來種生物外（如著名的紅火蟻、牛蛙等），水域外來生物的入侵，更是充斥在臺灣各地野外的河川、湖泊、水塘等淡水水域環境中。造成臺灣水域環境中外來入侵生物嚴重氾濫的原因有很多，除了養殖生物的溢流，或是寵物的隨意棄養之外，每年闡述慈悲為懷的宗教放流、放生活動亦是外來入侵生物「登陸」臺灣的重要幕後推手之一。

## 著名的外來入侵淡水魚類

2008年國立高雄師範大學梁世雄教授所執行的「已入侵外來種動物處理順序評估系統之建立」計畫中，鱧科(Channidae)入侵種魚類名列前矛，除了因為鱧科魚類在生態系扮演著金字塔頂端的角色之外，其兇殘的習性，不僅

對於原生生物造成威脅，甚至屬於外來入侵種的魚類，亦逃不過被其捕食的命運，可見其被列為優先處理順序之首的必要性，鱧科魚類為害最有名的一個例子即是曾文水庫中的魚虎（圖1）。目前肆虐臺灣淡水水域的魚虎，主要以原產於湄公河與湄南河流域的小盾鱧(*Channa micropeltes*)為主，其成熟體型可達一公尺以上，生性兇猛的魚虎在繁殖後代的策略中，當幼魚遭受攻擊時，親魚便會上前驅離攻擊者並維護子代的安全，如此的護幼行為，更是讓魚虎在臺灣的淡水水域中恣意的繁衍與拓展族群，造成原生魚類生存的危機。

吳郭魚(*Tilapia*)（圖2）是廣為人知的外來入侵淡水魚種，根據陳等(2003)的研究報告指出，在臺灣的50條淡水溪流河川中，就有48條河川已被吳郭魚所入侵，如此高的入侵比例，顯示其對於臺灣的淡水水域環境適應良好；但另一方面，水產養殖之中，吳郭魚卻是臺灣



圖2 目前廣泛入侵臺灣淡水水域的吳郭魚。



圖3 以水族名義進口的琵琶鼠。

養殖漁業的重要魚種，更以「臺灣鯛」的名號打入世界的銷售市場，並深獲歐美國家的喜愛，在外來入侵種為患的當今，與漁獲資源稀少的現在，身為臺灣入侵範圍最廣的魚種，同時又是重要水產養植物種的吳郭魚，如何取得生態保育與經濟開發的平衡點，是當今重要的課題之一。

原產於南美洲的琵琶鼠 (*Pterygoplichthys multiradiatus*) (圖3)，水族業者因其有著清除水族箱中有機碎屑的能力，且屬雜食性的牠們容易飼養與照顧，故將其引進，但因成熟個體巨大，且長相並不討喜，許多飼主將其棄養，最終成了臺灣水域中的外來入侵生物，根據梁 (2004) 的報告中提及，此魚已在高屏河流域成為強勢魚種，釣客最常釣到的魚隻即是此魚，可見其危害程度之嚴重。

原以總統魚聞名的日月潭，在短短的幾年時光，已被小小的外來入侵生物—

「玻璃魚 (*Parambassis siamensis*)」(圖4) 所打敗，屬於多次產卵型的玻璃魚，極易於生態環境中維持固定的族群數量，且食性偏向肉食，除了會捕食原生魚種的魚苗外，原生魚類所產的魚卵亦逃不過被其掠食的危機 (陳與郭，2009)，其成熟個體尖銳的硬鰭條，更是讓掠食者興趣缺缺，因此，當今日月潭的總統魚族群數量已大不如前，反成為玻璃魚喧賓奪主的棲地。

隨著外來入侵生物族群的擴增，至今許多寶貴的棲息水域已不再是台灣原生魚種的天堂，生態平衡因外來入侵生物的影響逐漸改變，如何保有原生種淡水魚類的生存空間，是個值得深思的議題。

### 入侵種淡水蝦、蟹在臺灣

近年來，田野調查計畫案的增多與捕捉技術的進步，除了早期的外來入侵甲殼類生物外，亦陸續發現許多其他的入侵種蝦類與蟹類。



圖4 日月潭著名的外來入侵淡水魚種—「玻璃魚」。

具有高經濟價值的水產養殖物種—「大閘蟹」已在臺灣有養殖的紀錄，俗稱大閘蟹的中華絨螯蟹 (*Eriocheir sinensis*) (圖 5)，目前雖無明確的紀錄或是報告顯示其為臺灣淡水水域的外來入侵生物，但大閘蟹在歐洲與美洲卻是非常著名的強勢外來入侵生物，並已被列為世界百大入侵種生物之一，因此目前在臺灣更需被關注與留意，除了避免養殖個體逃逸外，更須密切注意野外的水域中是否有發現其族群，以防止造成對原生種日本絨螯蟹 (*E. japonica*) 與台灣扁絨螯蟹 (*Platyriocheir formosea*) 的棲地競爭與生態上的迫害。

原以食用名義於民國 59 年或 69 年左右引進至臺灣俗稱為「美國螯蝦」的克氏原喇咕 (*Procambarus clarkia*) (圖 6) (施, 2006)，因其肉質並無法滿足臺灣人的胃口，因而轉向寵物水族市場販售，又因凶悍的個性使其無法和大部分的水

族寵物共同飼養，因此被棄養至野外的數量越來越多，又因頑強的生命力，使得其族群成為臺灣淡水水域中的惡霸。俗稱「淡水龍蝦」的四脊滑螯蝦 (*Cherax quadricarinatus*) (圖 7) (行政院農業委員會林務局, 2007)，已在南臺灣於野外中發現穩定族群，其入侵過程及影響亦與美國螯蝦相似。

俗稱「泰國蝦」的羅氏沼蝦 (*Macrobrachium rosenbergii*) (圖 8) 於 1970 年自泰國引進養殖，主要作為食用以及釣蝦娛樂用途，卻也在近年來的河川調查中被發現。泰國蝦是目前淡水沼蝦屬現有紀錄中體型最大的物種，臺灣原生淡水沼蝦種類中體型最大的「貪食沼蝦 (*M. lar*)」亦無法與之匹敵，更不論其他原生的淡水蝦類，對於泰國蝦的入侵完全沒有抵禦能力，除了受到棲地競爭的威脅，更被當成食物掠食，造成臺灣原生淡水蝦類莫大的生存壓力。



圖5 需要留意的外來種甲殼類—「中華絨螯蟹」。



圖6 俗稱美國螯蝦的克氏原喇咕。



圖7 自澳洲北部與新幾內亞南部引進的淡水龍蝦。

外來甲殼類物種於臺灣被發現的紀錄，亦不晚於外來入侵的淡水魚種，顯示這些年間，臺灣淡水水域原生種的蝦類，除了要面臨被外來入侵魚種獵捕的壓力之外，更是遭受外來入侵的螯蝦與泰國蝦於棲地上的競爭，如何在這被打亂的食物鏈中找尋出生存的道路，是原生種淡水蝦目前面臨的重大問題。

### 結語

外來入侵的生物，漂洋過海來到了「臺灣」這個新大陸後，何以落地生根甚至形成穩定的族群？其實這些生物除了本身所具備的「武裝」優勢之外，具有熱帶與亞熱帶氣候的臺灣，亦提供了這些外來入侵生物一個良好的棲地環境。

上述的外來入侵生物，牠們大多來自於熱帶或亞熱帶地區，臺灣的氣候，除了冬季受東北季風影響時，北部地區的氣溫降得較低外，中部地區開始至北回歸線以南的南台灣，氣候上卻是與外來

入侵生物原生之棲地雷同。近年來，全球暖化伴隨著氣候的異常變遷，迫使許多物種因內在及生理的需求，而向更適合生存的空間移動，於2008年的一篇新聞報導提及，臺灣原生種的翠斑青鳳蝶族群，已有明顯北移現象產生，臺北市立動物園表示此現象可能與氣候的變遷有關。

反觀臺灣的水域生態，由於溫度逐年升高，反而促使這些熱帶及亞熱帶地區的外來入侵生物有了更優渥的生存環境，未來是否有可能沿著臺灣的淡水水系，往更上游原為較冷水域環境的地區入侵，造成對於原生種水域生物的棲地產生更嚴重的迫害，需要進一步且長期的監測與探討。



圖8 體型巨大的泰國蝦。

當今，臺灣淡水水域的外來入侵生物占地為王已是不爭的事實，要如何避免其入侵範圍的擴增、族群的擴大與種類的增加，是當今生態保育所面臨的重要課題，除了政府與專家學者的計畫執行與田野調查之外，我們更應付出一己之力來搶救這些面臨迫害的原生物種，以保留臺灣原生物種的生存權利。

### 參考文獻

1. 行政院農業委員會林務局 (2007) 寵物店及水族館經常販售之保育類及入侵種動物鑑識圖冊。行政院農業委員會林務局，臺北。28頁。
2. 施習德 (2006) 認識外來種美國螯蝦。農業世界雜誌278(10): 10-13。
3. 梁世雄 (2008) 已入侵外來種動物處理順序評估系統之建立。農委會林務局計畫報告書。88頁。
4. 梁雲芳 (2004) 外來種可能是生態怪客。科學發展382: 62-67。
5. 陳榮宗、何平合、李訓煌 (2003) 外來種淡水魚類及蝦類在台灣河川之分布概況。特有生物研究5(2):33-46。
6. 陳智宏、郭世榮 (2009) 日月潭水庫外來入侵種暹羅副雙邊魚(*Parambassis siamensis*)攝食生態之研究。特有生物研究11(2): 31-46。

張瑞宗

國立清華大學生物資訊與結構生物所研究助理

黃文謙、廖竣

國立嘉義大學水生生物科學系