

附錄 1 美國螯蝦防治標準作業程序

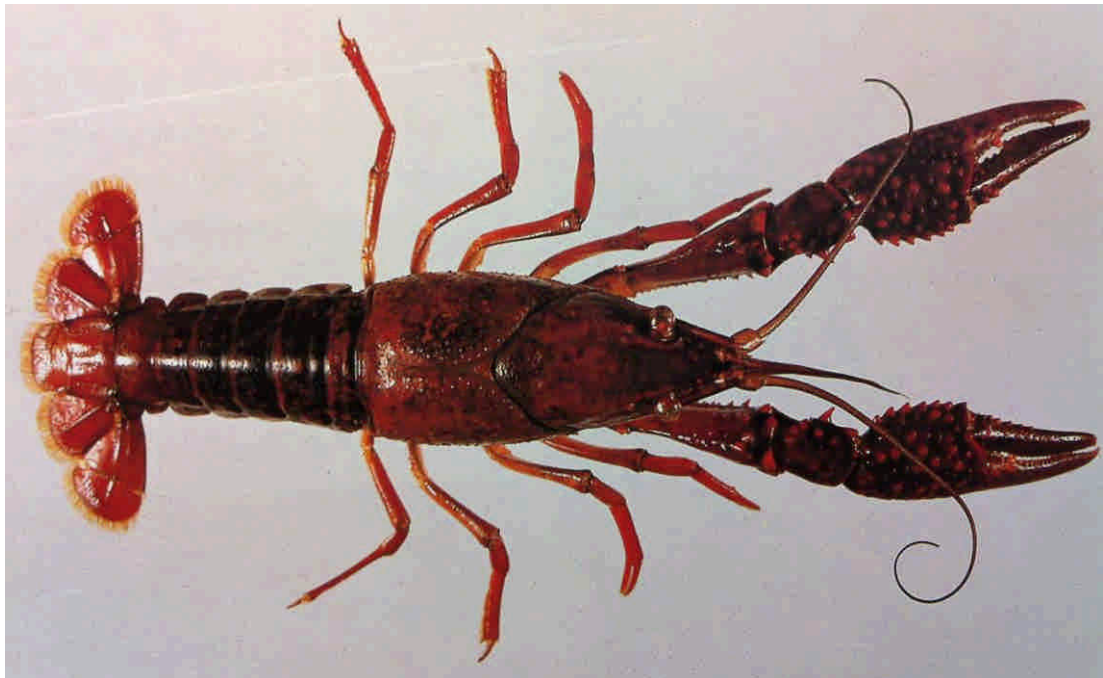
1. 目的：建立共同防治入侵克氏原螯蛄（以下簡稱美國螯蝦）標準化作業程序，以確保防治效果。
2. 適用範圍：凡屬淡水水域均適用之。
3. 權責單位：各防治權責單位執行。
4. 依據：行政院核定生物多樣性推動方案之「控制入侵種威脅」政策。
5. 作業說明：
 - 5.1 背景說明：美國螯蝦的分類、分布與及擴散及生態與危害情形

5.1.1 分類地位:

淡水螯蝦（亦稱淡水龍蝦，英名 crayfish, crawfish, crawdads）屬於節肢動物門、甲殼亞門、十足目的螯蝦亞目(Astacidea)，包括三個科：正螯蝦科（蟹蝦科）(Astacidae)、螯蝦科（或稱螯蛄科)(Cambaridae)、與擬螯蝦科(Parastacidae)，共有數十個屬，四百多種。前兩科屬於正螯蝦上科(Astacoidea)，分布於北半球，正螯蝦科產於歐洲和北美洲西部，體型中等；螯蝦科分布於北美洲東部和東亞，形體較小。最後一科屬於擬螯蝦上科 (Parastacoidea)，分布於南半球，包括紐西蘭、澳洲一帶、馬達加斯加、南美洲。同屬陸封性的淡水螯蝦與淡水蟹，由於生態上的競爭，在地理分布上是互相排斥的，螯蝦佔優勢的地理區幾乎不見淡水蟹的分布，反之亦然。台灣並無原生淡水螯蝦的分布，中國東北三省、韓國、日本則產有數種螯蝦屬 (genus *Cambaroides*) 的種類（施，2006）。入侵台灣的美國螯蝦是克氏原螯蛄 *Procambarus clarkii*，在中國俗稱小龍蝦。



照片：美國螯蝦未成熟的個體體色稍微青綠色



照片：美國螯蝦的雙螯非常強壯，傷害力極強

5.1.2 分佈與擴散：

美國螯蝦原本分佈於美國南部與墨西哥北部，因人類活動的影響被引進夏威夷、亞洲、非洲、歐洲與東南亞等地，而成為甲殼類中分佈最廣的外來入侵種。其擴散之途徑，包括養殖漁業(歐美人喜歡食用)、生物防治(肯亞引入防治血吸蟲病的中間宿主螺類)、活體生鮮貿易(由其他國家活體進口歐洲)、誘餌(引入作為釣鱸魚的誘餌)、水族寵物貿易(我國)、自行擴散(西班牙自然擴散至葡萄牙)、走私(非洲淡水流域出現的族群)。在東亞地區，包括日本、琉球、韓國、中國、台灣、香港均有美國螯蝦分佈的記錄。文獻指出，美國螯蝦大約在1960-1970年間首先被發現在宜蘭縣冬山、五結地區水稻田中;另有記錄於1970年5月台北市士林區附近筊白筍田中亦發現其蹤跡。2003年文獻記載台灣地區北部之基隆河、新店溪、蘭陽溪與南部之曾文溪、東港溪，分布之海拔高度在30-80公尺之間。國內由於民眾放生使其已分佈於國家公園、植物園、農場、淨水場、社區公園、水田與校園生態池中，更值得注意的是其已擴散至人跡罕至的原生生態水體。根據文獻記載，美國螯蝦可能是由觀賞水族業者或養殖業者引進，原是要作為水族觀賞或食用，但是養殖熱潮過流行之後，也因國人認為肉質不佳，又缺乏觀賞價值，故被任意棄置，逐漸在溪流、水圳、灌溉管道與水田等水域環境繁殖蔓延(黃、周，2011)。另外，也有一些早年不熟悉管理養殖的業者，缺乏防範其逃逸的方法而使得許多美國螯蝦溢出於野外。

5.1.3 生態與危害:

美國螯蝦在世界各地均造成嚴重的破壞，像是挖洞造成田埂漏水、剪斷秧苗、捕食溪流蝦蟹，嚴重可能影響防洪堤壩設施的安全。根據文獻記載，在影響堤岸安全上，美國螯蝦的洞穴多半在四十至六十公分，少數洞穴可超過一公尺！也有記載兩米寬的堤岸被螯蝦洞穴打穿，出現漏水現象。乾旱時期，螯蝦洞口通常會有泥塊封住，以減緩水分的散失。且美國螯蝦適應力很強，其具有抱卵護幼的習性，並可長期離水活動，更能在污染環境中生存。根據研究指出，美國螯蝦抗污染性十分強，可以容忍乾燥、高溫、低氧的環境。此外，美國螯蝦對環境之適應力很強，可生存於海淡水的交會處，體內也可容忍高劑量的重金屬。由於其食性與攻擊性，對於同一環境中的水生植物、農作物、兩棲類、魚類、甲殼類、水生昆蟲、貝類均有很大的危害(施，2006)。

5.2 一般防治原則：

5.2.1 物理防治法：

利用陷阱、長袋網、蝦籠、捕魚網或電擊法等，但須評估各方法對水生生態環境之影響。於封閉性水域可利用誘捕法配合，可將水位放低後，放置籠具進行捕捉。於交配季節前進行防治，可避免其抱卵孵化，繁衍後代。

5.2.2 化學防治法：

農委會 2010 年出版之植物保護手冊(第 803 頁)已針對水稻田美國螯蝦危害時的化學防治方法，但使用在水稻田田埂之外，使用農藥會傷害其他水生生物，故不建議在天然水域中使用。

5.2.3 生物防治法：

文獻報導美國螯蝦的天敵尚不多，文獻指出，鳥類(夜鷺、白鷺、小白鷺等)、哺乳類與大型魚類有取食美國螯蝦的記錄。目前利用捕食性魚類為當前較成功防治美國螯蝦的案例，其中也包括利用鰻魚、淡水鱸魚等攝食行為來進行防治美國螯蝦的研究。瑞士曾研究利用鰻魚捕食當地的美國螯蝦，結果成功降低螯蝦族群的擴散(施，2006)。

5.3 防治藥劑及其施用法：

5.3.1 物理性方法：

5.3.1.1 封閉式水域

如學校、湖泊池塘等水域，可利用降低水域內之水位，以人工捕撈並配合電擊法進行捕捉，以徹底斷絕其族群。再進行定時定點之生態監測，以避免再次受到外來物種入侵。

5.3.1.2 開放式水域

如河川溪流等水域，因無法降低水位，故可定期定點進行捕捉，尤其於繁殖季節時進行誘捕。將籠具內放置下雜魚或是乾狗糧等誘餌，放置於該水域中進行大規模之捕捉，降低親代繼續大量繁殖。

5.3.2 生物防治法：

因螯蝦在淡水環境中並無敵害，且原生淡水魚類大多為雜食性偏草食性居多，其中台灣原生種鱸鰻為掠食性魚類，分布廣泛，體型巨大，且食性為肉食偏雜食，故可利用其食性，進行適量河川之放養，以降低其族群。

5.4 移除個體的後續處理

美國螯蝦基本上是可以食用的種類，在中國甚至被料理成各種的食物。由於國人較不習慣食用本種螯蝦，因此建議做成飼料來餵肆其他動物。捕捉到的個體只要集中放置在一個小水桶，讓美國螯蝦浸在不打氣的水裡，很快的就可以讓其缺氧而死亡。如果沒有放在水裡之時，則其可以耐很久而不會死亡。由於美國螯蝦相當兇猛，雙螯又有很強的攻擊力，因此最好使用長柄的夾子來抓，徒手捕捉容易被夾傷。活螯蝦也可以直接煮熟後餵食其他動物，這樣可以避免其他感染問題。



照片：大陸地區美國螯蝦（小龍蝦）的料理情形