

毛蟹資源復育--毛蟹人工繁殖與標識放流試驗

鄭金華

東港分所

一、放流紀要

由台灣省水產試驗所、台灣省議員林久翔服務處主辦之毛蟹資源復育計畫，87年4月3日於苗栗縣中港溪三灣鄉溪段水頭屋大橋下進行標識放流。

4月3日清晨5點，筆者與東港分所同仁吳慧娜、蔡隆田、林雲泰等共4人自分所出發，於上午10時抵達頭份鎮林省議員之服務處，隨後與林省議員及該服務處主任秘書鍾澄賢先生等一行驅車前往放流地點。抵達放流地點時，各大報社及電視台記者、三灣鄉鄉長黃文貴先生、該鄉頂寮村村長鍾清文兄弟及

許多地方民衆均已在現場等候。放流前將事先準備好之書面資料分發給所有媒體記者及其他參與人士，接著由林省議員致詞，再由筆者以事先準備之海報向林省議員等人進行簡報，簡報之內容包括：計畫之緣起、毛蟹的種類與分佈、毛蟹的生活史、毛蟹的生活習性、毛蟹的人工育苗技術、毛蟹之標識及其偵測方法、以及此次毛蟹標識放流試驗之意義。最後由林省議員等人一起將毛蟹放流於中港溪，大夥興奮地看著毛蟹一隻隻，迅速地游入溪流並鑽入石頭下躲藏的情景，內心欣喜興奮到了極點。



東港分所鄭副研究員金華向林省議員久翔等人進行簡報

二、計畫緣起

有鑑於本省河川毛蟹資源逐年減少，林省議員久翔建議台灣省水產試驗所(以下簡稱水試所)，以人工繁殖方式，大量培育毛蟹幼苗，並放流於全省各大河川中、上游，使其自然生長，供民衆捕捉烹食。在林省議員服務處主任秘書鍾澄賢先生及苗栗縣三灣鄉頂寮村村長鍾清文兄弟之熱心提供種蟹下，東港分所在去年初成功地培育出毛蟹幼蟹萬餘

隻，其中2,000餘隻由鍾氏兄弟取回進行養殖試驗，剩餘之蟹苗在東港分所進行各項試驗。因為稚蟹成長到殼寬2cm以上，才能加以標識，因此特地保留部份稚蟹加以飼養使之長大，並以「帶碼線型微標識」一支一支地植入蟹體加以標識。並將已標識的毛蟹放流在中港溪，希望藉此瞭解掌握中港溪的毛蟹資源量，並評估其成長、死亡、遷移及其放流效益。



以手提式偵測器偵測毛蟹體內之標識物



運抵現場之毛蟹活力旺盛、活存率百分之百



林省議員等人一起將毛蟹放流於中港溪的情景

本年度原本計畫生產蟹苗十萬隻予以放流，但是由於去年久旱未雨，種蟹無法取得，此項計畫擬順延至明年實施。在毛蟹資源如此缺乏的情況下，進行毛蟹標識放流工作，更可突出其意義與重要性。不過，放流的工作要有生態環境保護以及捕捉管理等措施的配合，才能使放流的毛蟹自然繁衍，生生不息。如此，民眾及其子子孫孫也才能永遠享受捕捉此蟹的樂趣，以及享用此蟹鮮美的滋味。林省議員久翔非常關心本土農林水產資源之復育，以及水土資源環境的保護。此次毛蟹放流只是他任內努力推動上述工作的一小部份。林省議員也希望藉此次毛蟹放流，喚起國人對本土資源保育更進一步的重視。苗栗縣的生態環境在台灣西部是唯一較不受污染的地區，實在非常幸運；苗栗縣有山有水，環境優美，應該加以珍惜保護。

三、毛蟹的種類與分佈

毛蟹在動物分類學上屬於節肢動物門，甲殼綱，十足目，方蟹科，絨螯蟹屬。它肉質豐厚，肉味鮮美，營養十分豐富，深受廣大消費者歡迎，是我國珍貴的水產品。在台灣毛蟹有兩種：一種為日本絨螯蟹，俗稱淡水毛蟹，分佈在台灣西部、北部及東北部的大小河川中；另一種則為東部所特有的台灣絨螯蟹，俗稱青毛蟹。這兩種毛蟹的生殖季節不同，前者為秋季，後者則為春季。另外，前者分佈較廣，除了台灣，日本北海道以南、韓國東岸、琉球群島以及中國大陸東南岸都有分布，後者則為台灣的特有種。淡水毛蟹過去以淡水河產量最豐，不過，多年來淡水河中、下游水質嚴重惡化，上游則水庫及攔沙壩等多項水利工程，使得淡水毛蟹無法降海及上溯以繁衍下一代，早已絕跡。目前，台中的大甲溪、苗栗的中港溪、新竹的頭前溪、北海岸的各小溪流及東北角的雙溪等流域，雖尚有淡水毛蟹生存其間，不過產量早已大幅減少，比起以前吃不完還可以醃起來慢慢享用的時代，實在相差太多了。至於青毛蟹則在東部各溪流都可發現其蹤跡，近年來因為過度捕捉的結果，其資源量也已明顯地減少。另外，一般人所熟知的大閘蟹，學名為中華絨螯蟹，則產於中國沿海各省的河

川及湖泊，自古以來就被民間當成食用蟹種，因為體型較大，加上味道鮮美，受到香港、台灣、新加坡等地區華人的喜愛。

四、毛蟹的生活史

毛蟹從受精、成長到死亡所經歷的幾個發育階段，其形態不盡相同。毛蟹在淡水中成長並發育至成熟。成蟹又群集沿江河而下到半淡鹹水區域，進行交配、產卵、孵化育成子代。孵出即為蚤狀幼體，蚤狀幼體在半淡鹹水中脫5次殼後發育成大眼幼體。大眼幼體具有很強的游泳能力，並已能適應淡水環境，此時隨著潮水進入江河。然後溯河而上，進入下一代的育肥和成熟期。產卵群體在繁殖以後在河口區即死亡。這就是毛蟹一生的概述。由上述毛蟹生活史中可以看到，毛蟹一生需要經歷兩次群體遷移，以滿足其不同階段所需要的環境條件。其一即大眼幼體隨潮水進入江河，並由幼蟹期繼續上溯至中、上游之水潭或湖泊等靜水區，其目的是取得其生長發育所需的餌料，稱之為“索餌洄游”。其二是毛蟹發育成熟，便隨江河順流而下至河口，以繁衍子代，稱為“生殖洄游”(表1)。

五、毛蟹的生活習性

毛蟹棲息在江河、湖泊、水潭中，喜歡水草豐盛、水質清淨、溶氧量高、無污染的水域。通常在岸邊或淺灘掘洞穴，也有隱藏在石縫水草叢中。在密度高的水域，多數則隱伏於水底泥中。水草豐富的水域，對毛蟹生長有二大好處：一是毛蟹生長過程中，對溶氧量要求較高，因此它要求在水源清新、水草豐富的環境中生活；二是水草豐盛為毛蟹提供了棲息隱藏的場所，利於脫殼生長，同時水草還可以直接做為毛蟹的餌料。毛蟹的洞穴常常分佈於高低水位線之間或水面之下，洞穴分散，曲線向下，呈扁圓形，深10—80cm，底部不與外界相通。毛蟹是雜食性動物，食性較廣。雖喜食新鮮的魚、蝦及一些底棲動物，偶爾也會主動捕食青蛙及蝌蚪，但在一般情況下，毛蟹攝取植物性食物的機會比動物性食物多。據分析，在毛蟹的腸胃中植物的根、莖、葉及腐植物占60%以上。相互殘食、生性凶殘，是毛蟹的天性。受傷

嚴重的毛蟹，尤其是剛脫殼的軟殼蟹，常常會遭到同類的襲擊而被殘食。

六、毛蟹人工育苗技術

毛蟹交配、抱卵、胚胎發育、蚤狀幼體的生長發育都需要在半淡鹹水或全海水環境中進行。進行人工育苗前需選取體質強壯的種蟹，按雌、雄性比為1.5—2:1，一起放入已經清理而注入半淡鹹水的交配池內。種蟹在半淡鹹水刺激下開始發情交配，交配期間不須投餌，周圍保持安靜。種蟹入交配池後，經3—10天雌蟹已全部抱卵，將抱卵雌蟹移入半淡鹹水的孵育池內。當抱卵雌蟹孵出第一批幼苗後，雌蟹會再次抱卵，通常一隻雌蟹可產卵3次。孵出的幼苗，即蚤狀幼體，可以用輪虫及豐年蝦無節幼虫加以餵飼。大約經過2個星期，五次脫殼後即可變態成為大眼幼體，再經1星期之後，大眼幼體即可再次脫殼變態成為稚蟹。稚蟹在淡水中飼養，不斷地脫殼成長，經1年後可成長至成熟體型。

七、毛蟹之標識放流

近年來，因過度捕捉及環境污染，使得許多漁業資源面臨枯竭。利用人工育苗及放

流技術，是使漁業資源量恢復的有效途徑。而標識放流則是評估資源量及放流效益的關鍵技術。因應不同的種類，許多不同的標識方法被開發出來並被成功地應用。毛蟹屬於甲殼類，其成長的過程，需經過一連串的脫殼，一般的外部標識物將因脫殼而脫落，因此並不適用於毛蟹等甲殼類。本試驗是利用“帶碼線型標識”（其長度為1.1mm，直徑為0.25mm），將之植入於毛蟹第5對步足左肢的基節中，植入之標識不會因脫殼或步足自割而脫落。帶碼線型標識因體積小，植入動作快速準確，加上具備辨識碼及磁性，可自動化檢出，非常適合於毛蟹等甲殼類的標識。另外，也可利用X光掃描機，將標識物加以掃讀定位，如此，不同批的放流蟹類可以快速地加以區別，增加此標識技術的實用性。

八、謝辭

感謝台灣省議員林久翔服務處主任秘書鍾澄賢先生之熱心交涉，苗栗縣三灣鄉頂寮村村長鍾清文兄弟之提供種蟹，以及林省議員久翔、水試所廖所長、東港分所蘇分所長之敦促及支持。

表1 毛蟹生活史

	形 態	主要活動方式	生 活 水 域	期 間
胚 胎	卵	附於母體	半淡鹹水(河口)	14—20天
蚤狀幼體	水 蚤 狀	游泳活動	同上	12—18天
大眼幼體	眼板、附肢	自由活動、溯河	索餌洄游 河口→中上游	5—8天
幼 蟹	蟹形、無副性徵	爬行、穴居	江湖、水岸等	12—15個月
成 蟹	蟹形、有副性徵	爬行、降河	生殖洄游 中上游→河口	6個月左右 (生殖後死亡)