



前言

蟳蟹類是全球性的水產品，具高經濟價值，廣受消費者喜愛。根據聯合國糧農組織 (FAO) 的資料顯示，鋸緣青蟹全球捕撈產量於 2011 年達最高峰為 44,670 公噸，而後逐年下降，2013 年為 38,055 公噸；但全球的養殖蟳產量卻由 2003 年的 100,815 公噸逐年增加，到 2013 年達 179,536 公噸，由此可見養殖蟳在全球水產品市場的重要性日益受到重視。蟳是東南亞國家重要的外銷水產品，目前的輸出國包括印尼、泰國、菲律賓、印度、緬甸、越南及斯里蘭卡等國。據學者調查報告指出，印度活蟹的外銷金額達 1,800 萬美元之多，為提供龐大的市場需求，印度全國各地沿岸河口的自然環境遭受破壞，連帶致蟳的產量日漸減少。事實上不只在印度，其他如泰國、印尼、越南、中國、菲律賓、馬來西亞等亞洲國家也都面臨天然資源量減少的危機，因此都開始致力於推動蟳的人工養殖。臺灣蟳蟹類的產量，根據 2013 年漁業統計年報資料顯示，總產量為 2,557 公噸，漁業捕撈量為 2,405 公噸，內陸養殖的產量為 152 公噸，其中鹹水漁塭養殖產量為 53 公噸（圖 1）。蟳為年節婚宴宴席中重要的佳餚，依現在臺灣的生產量來看，遠不及市場需求量，常有供不應求的情況，這也顯示臺灣發展蟳養殖確有很高的潛力。

淺談紅蟳養殖產業現況

吳育甄、林峰右、許晉榮、葉信利

水產試驗所海水繁養殖研究中心

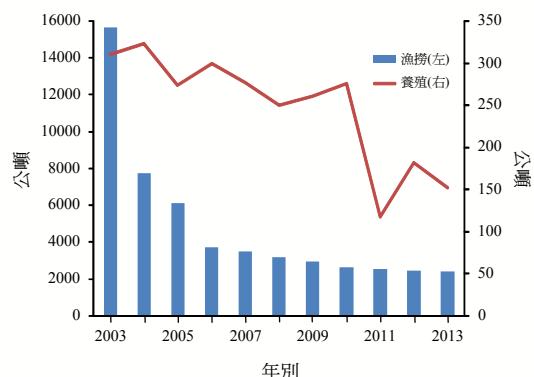


圖 1 2003-2013 年，臺灣蟳蟹類漁撈及養殖產量

分類

蟳在分類上是屬於節肢動物門 (Arthropoda)，軟甲綱 (Malacostraca)，十足目 (Decapoda)，梭子蟹科 (Portunidae)，青蟹屬 (*Scylla*)，俗稱青蟹，生活在河口和沿海水域，廣泛分布於熱帶溫暖的太平洋和印度洋海域。該物種長久以來多被學術界視為一屬一種。但 Keenan 等 (1998) 利用同功異構酶、形態數值統計及粒線體 DNA 序列分析方法，將青蟹屬分為四種，即鋸緣青蟹 (*Scylla serrata*) (花腳仔、砂蟳、紅蟳)、紫螯青蟹 (*S. tranquebarica*) (貴蟳)、欖綠青蟹 (*S. olivacea*) (紅腳蟳、紅管仔)、擬穴青蟹 (*S. paramamosain*) (白蟳、粉蟳)。根據調查 (左，2002)，臺灣目前四種蟳都有分布，而其中又以 *S. serrata* 成長最快，體型最大，最大甲寬可達 30 cm，重量 3 kg；*S. olivacea* 則生性好

門，成長慢，四種蟳中體型最小，其最大甲寬為 18 cm，重量 1.5 kg；*S. paramamosain* 的性情比較溫和；*S. tranquebarica* 在臺灣的產量最少。

野捕蟳苗

蟳是暖水性水生動物，多半棲息於亞熱帶和熱帶地區沿岸、淺海、淡海水交界河口和紅樹林沼澤、潮間帶堤岸邊，為雜食性偏肉食性動物。臺灣蟳苗目前仍靠野生捕撈為主，養殖方式為將野捕蟳苗及稚蟳混養於池中，養至成蟳後出售。目前野生捕撈蟳苗主要位於屏東林邊溪及臺南曾文溪出海口處，捕捉到的蟳苗發育皆為大眼幼體 (megalopa)，臺南七股地區也有部分業者以捕捉體型較小的稚蟳。早期捕捉蟳苗業者多，近年來因環境受到污染，捕獲量明顯減少，加上勞力人口外移，捕捉業者也跟著減少，目前捕苗業者以中年者居多。收購蟳苗的養殖戶多集中在西南部沿海地區，少數位於北部及宜蘭地區。

筆者等最近探訪野捕大眼幼體蟳苗的業者，捕撈地點位於屏東縣林邊鄉林邊溪出海口以北地區，該海域容易有漂沙淤積，水深除了漲退潮差異之外，無穩定性趨勢。業者以傳統俗稱為篳仔的網具捕捉，網具呈 Y 字型，兩側利用繩索與竹竿進行纏繞固定捕撈網，網具底部則利用繩索纏繞及打結讓捕撈生物集中於網尾中。一般選擇在相關季節的漲退潮時間，進行定置捕捉，每隔 4 小時左右即俗稱的一次「流水」，檢查網尾捕獲蟳苗的數量。捕獲的蟳苗順流水至網尾，漁民

將網尾打開，利用水桶收集後，至岸邊將雜質以及生物進行區別。通常由水桶收集後至篩選好，以 500–1,000 隻左右蟳苗為例，每次篩分時間約 2–3 小時左右，非常耗時費力。蟳苗的種類在大眼幼體時不易區分，因此常同時捕撈到不同種類的蟳苗。完成篩分的蟳苗則置於魚苗專用塑膠袋，灌入氧氣，打包運送。

關於蟳苗捕撈季節，林邊溪出海口區域約從 3 月開始出現蟳苗，一直持續至 6 月，期間每天蟳苗捕撈量不一，有時候一天捕撈約 200–300 隻，有時候可以多至上萬隻，價格也跟著調整，每隻通常介於 1–2 元左右，至 7 月後養殖業者對蟳苗的需求量開始減少，原因為養殖業者考量越晚放養的蟳苗將面臨越冬問題，蟳在水溫降低至 14°C 以下時，即不再攝食，成長慢，養殖收益差，因此除非有訂單，否則漁民不會天天去捕撈。放苗季節以清明節前後為主。

在臺南七股地區，捕捉野生蟳的業者從農曆 4 月開始作業，多半是放置網罟捕捉野生魚蝦時，連帶捕捉到蟳（圖 2），其體型大小不一，由甲寬 5 cm 至成蟳都有，較大的蟳由業者於市場販售，未達上市體型的則會販售給養殖業者放養至魚塭。

蟳的成長發育

蟳繁殖受水溫影響，在臺灣雖終年可以看到抱卵之母蟳，但以 4–6 月居多。交配後的母蟳，卵巢會逐漸發育成熟，向外海產卵洄游。卵產出後黏附在腹肢的剛毛上，卵數量約為 200 萬粒/次。2–3 週孵化，幼生稱為



圖 2 漁民於七股溪放置捕捉野生魚蝦蟳的網罟採收情形

蚤狀幼體 (zoea)，約 3–5 天經 5 次脫殼 (Z1–Z5) 後，變態為大眼幼體，再經過 10–16 天脫殼後變態為稚蟳 (juvenile crab) (圖 3)。

蟳的繁養殖就目前觀察結果，其生存策略應屬卵海戰術型，由蚤狀幼體至大眼幼體階段會經歷 5 次脫殼，在蚤狀幼體 Z5 時，即可發現蟳苗有相互攻擊殘食 (cannibalism) 的現象，且在脫殼過程也有一定比例蟳苗無法順利完成而死亡。在由大眼幼體變態到稚蟳階段，也需經歷脫殼，且脫殼死亡率也高，推測應為攻擊殘食或是營養不足導致無法順利變態為稚蟳而死亡。

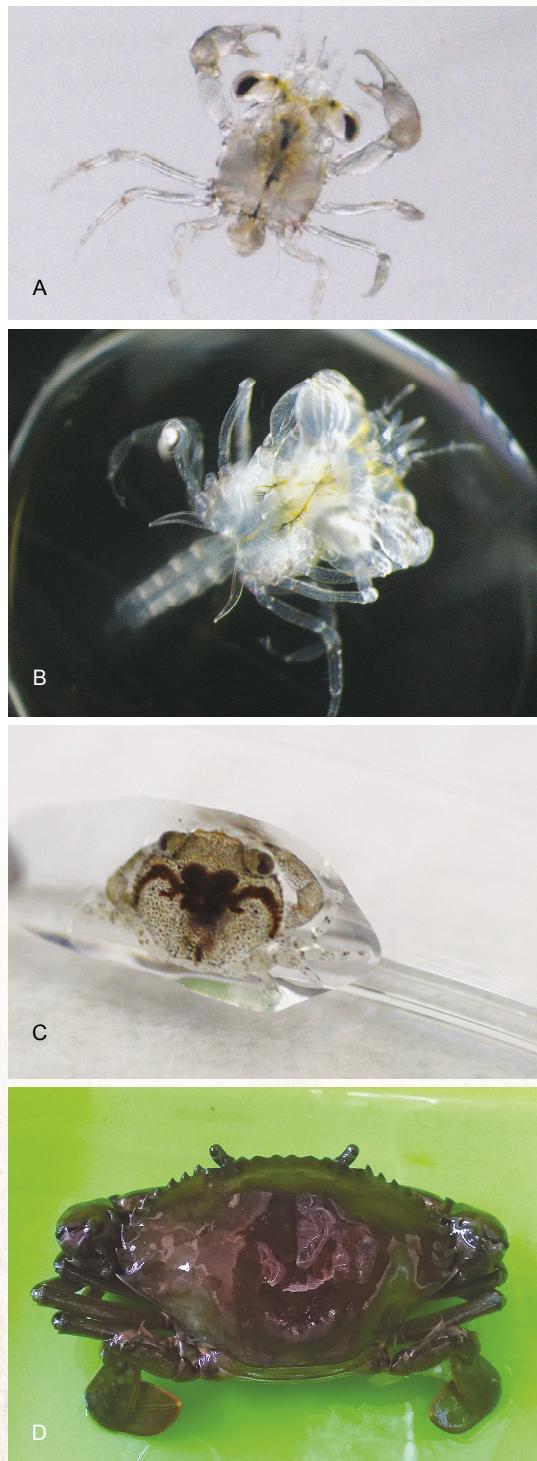


圖 3 A：蟳苗-大眼幼體 (背面)；B：蟳苗-大眼幼體 (腹面)；C：稚蟳-尾部消失；D：成蟹-甲殼寬約 15 cm 之成熟紅蟳

養殖現況

目前蟳在亞洲地區的養殖方式可分為兩種，一種為密閉式養殖，利用塑膠籠將蟳單獨分開飼養，並吊於池中進行養殖，或以塑膠盒層疊的立體式養殖系統於陸地上養殖。此乃蟳個體養殖，可降低殘食問題，但較耗費人力，且操作不易。另一種為開放式養殖，直接放養於池子或紅樹林內進行養殖，但收獲捕捉不易，體型大小參差不齊，因而有產量不穩定的問題。

臺灣早期蟳的養殖以單養為主，混養為輔，單養放養密度 10,000 隻/公頃，混養放養密度為 5,000 隻/公頃，主要投餵下雜魚、螺貝類，或小型甲殼類。提高蟳的單位養殖密度，或以高密度單養，則會有嚴重的殘食問題，因蟳為好鬥性強的生物，在開放式或高密度單養下，雖可利用放置石塊、磚頭、水管等躲避物，或以間捕降低密度等方式來減少殘食率，但養殖成效仍不佳。特別是在脫殼期間，因殘食而使活存大幅降低，影響收成率，且收成捕獲的蟳多有斷螯斷肢的現象，影響商品價值。每年 4—10 月為蟳苗放養期，主要高峰期集中在 4—5 月，10 月左右收成。收成時會再挑選已交配之母蟳，持續蓄養至 12 月到隔年 2 月，成為卵巢飽滿的紅蟳。

至於採混養方式者，經探訪臺南地區蟳養殖戶，混養的種類很多，但主要為虱目魚、草蝦、龍鬚菜等，每公頃約放養 1,000 隻的大眼幼體的蟳苗，育成至約每隻 300—400 g 時，經間補篩選後出售，養成率多為 20—30%，每公頃約可增加 5 萬元的收益。

早期蟳大都採單養方式，因蟳與蝦同為甲殼類，在 80 年代初期，蝦類白點症病毒 (white spot syndrome virus, WSSV) 爆發的同時，因為共通的疾病問題，加上殘食率高，導致蟳的養殖產量亦連帶受到影響。目前蟳類養殖則多改以少量混養為主，若是以多營養層級綜合型養殖 (integrated multitrophic aquaculture, IMTA) 系統概念來看，蟳為底棲性的甲殼類，其在營養循環上扮演重要角色，牠可以直接受食死亡的魚蝦，減少氨氮、亞硝酸對生物的威脅，間接維持水質穩定，同時可增加養殖的經濟效益，應是值得推廣的養殖種類。自 1993 年起，宜蘭地區已有以草蝦為主，蟳為輔的蝦蟳混養模式。而現階段則皆採少量放養，並與多種生物種類混養，因而有收獲量不穩定，且有斷肢、公蟳 (騷公) 連續多次與母蟳交配及交配後孕卵的母蟳未於適當時間收成紅蟳，致使抱卵於腹甲 (開花蟳) 的情形，造成蟳體重下降、肉少、品質不佳以及賣相差，而影響販售價格。因此，在養殖的收益上，仍無法明顯增加。

結語

蟳是全球蟹類市場主要的種類之一，臺灣的蟳養殖過程中，因為其殘食及疾病等問題，產量一直無法提升，但以蟳的市場價值及需求來看，養殖相關產業應頗富發展潛力。目前本所海水繁養殖研究中心正積極建立蟳的育成與養殖模式，希望能解決環境破壞等問題，進而穩定及提高產量，增加漁民收益，並使臺灣的蟳養殖能更具競爭力。