

蟹的保育與復育

陳章波^{1,2}、邱琬淑¹、葉欣宜^{1,2}

1. 中央研究院動物研究所
2. 國立台灣大學漁業科學研究所

I、簡介

蟹(唸ㄉㄨㄛˋ)，俗稱馬蹄蟹(Horseshoe crab)，是活化石(living fossils)，現生種有四種，台海地區主要為中國蟹(*Tachyleus tridentatus*)，分布廣泛。蟹的生活史中，成蟹產卵於高潮帶沙礫中，稚蟹成長於潮間帶，很容易因人類各種行為(如捕撈、污染、棲地破壞等)的干擾，中斷其生命史。所以蟹的存在最能反映潮間帶的健康，是相當實用的指標種。(圖一、二、三)

II、金門地區中國蟹保育研究個案

十多年前，臺灣沿海原有許多中國蟹棲息，由於潮間帶長期的污染和破壞，如今蟹幾乎已經絕跡。金門海岸在長期的戰地政務下，潮間帶棲地受到良好的保護，使蟹在金門生長繁殖的情形遠優於臺澎海岸。但自金門開放觀光，各項產業快速發展，潮間帶已遭受人為的干擾，蟹的族群量已明顯減少，甚至有滅絕的危機，因此積極進行保育的相關研究。(圖四、五、六、七)

III、蟹的分齡

蟹要脫殼才會成長。野外調查發現，自然環境中稚蟹的體長有分群的現象，可代表稚蟹的分齡，各齡間成長幅度約為1.2~1.4倍。而書鰓數的計數，可進一步確認一至五齡稚蟹的分齡。(圖八、九)

IV、人工復育

1. 成蟹的飼養

將成蟹飼養於控溫 28 °C 的水族箱中，引入後第一周不餵食，待其適應環境後，再餵食小型海蟲、牡蠣、貝類、海產小魚或新鮮蝦仁。

2. 成蟹的誘引產卵

6至9月是成蟹生殖季節，配合金門潮汐，在農曆初一、十五大潮時段，將成對的成蟹，由未鋪底砂的水族箱移至鋪有底砂的產卵槽，誘引其產卵，取得受精卵。(圖十、十一)

3. 受精卵的孵化與一齡稚蟹的飼育

蟹在受精卵至一齡稚蟹階段都是利用體內的卵黃質作為營養來源，所以僅需提供良好的飼育環境即可。(圖十二、十三)

4. 二齡稚鸞的飼育

稚鸞棲息於潮間帶底泥中。因此在二齡稚鸞人工飼育槽底部鋪上一層細砂，稚鸞可以潛於砂中。餌料方面，二齡稚鸞喜食活生物，故餵食豐年蝦、橈腳類或微腐的魚肉，並觀察吃食與排遺情形，調整餵食時間與餌料量。(圖十四、十五)

V、保育策略及推廣

1. 愛鸞及棲

鸞的生活史依賴潮間帶完成，在海濱棲地保育上是保育明星，更是棲地健康的指標，以鸞來推動棲地保育最為適切。完全符合國際間生物多樣性公約推動之實質行動。

2. 人工復育的應用

人工飼育技術的完成，並推廣至水族館業與淺海水產養殖業，大量提供稚鸞的來源，待稚鸞成長至五或六齡，選擇適當的時機進行野外放流，藉以增加自然界鸞的族群量。

3. 鄉土教學的推廣

將人工誘引所得受精卵孵化至一齡稚鸞，分送至沿海各中小學，進行飼育與放流的工作，作為鄉土教學的教材，同時推廣保育的觀念。或由保育相關基金會定期舉辦徵文、繪畫比賽等活動，時時提醒民眾注重生態保育。金門縣政府已計畫將鸞的相關知識編入中小學教材中，使環境教育從基層扎根。

4. 保育(護)區的設立

依據相關法規(野生動物保育法、文化資產保存法、國家公園法等)，結合政府、學界及愛鄉人士的力量，推動金門潮間帶保育(護)區的設立。金門縣政府業已於1999年12月公告保護區(圖四)的設立，並訂定禁捕期(2000.1.1~2004.12.31)以及各項相關條例，期望維持金門地區鸞族群量的穩定以及族群數能有所增加。

5. 產業的引入

保育(護)區設立後，由主管機關規劃生態旅遊路線，並結合手工藝與陶藝業者，製作相關紀念品，藉由觀光帶動生態保育的觀念。金門水產試驗所已於民國88年底設立水族教育展示館，藉由展示館的參觀，教育大眾了解生物棲息地的重要性，並進一步對生態環境保護有所助益。另外鸞族群數的增加，更可以提供學術單位進行相關研究，例如鸞血清在生物技術方面的相關研究。

6. 兩岸合作

中國鸞在亞洲地區的分佈極廣(圖三)，而與金門地區最為靠近的福建、廣東及廈門沿海，同樣也有鸞的棲息地。金門地區保育工作的推行雖對鸞族群量

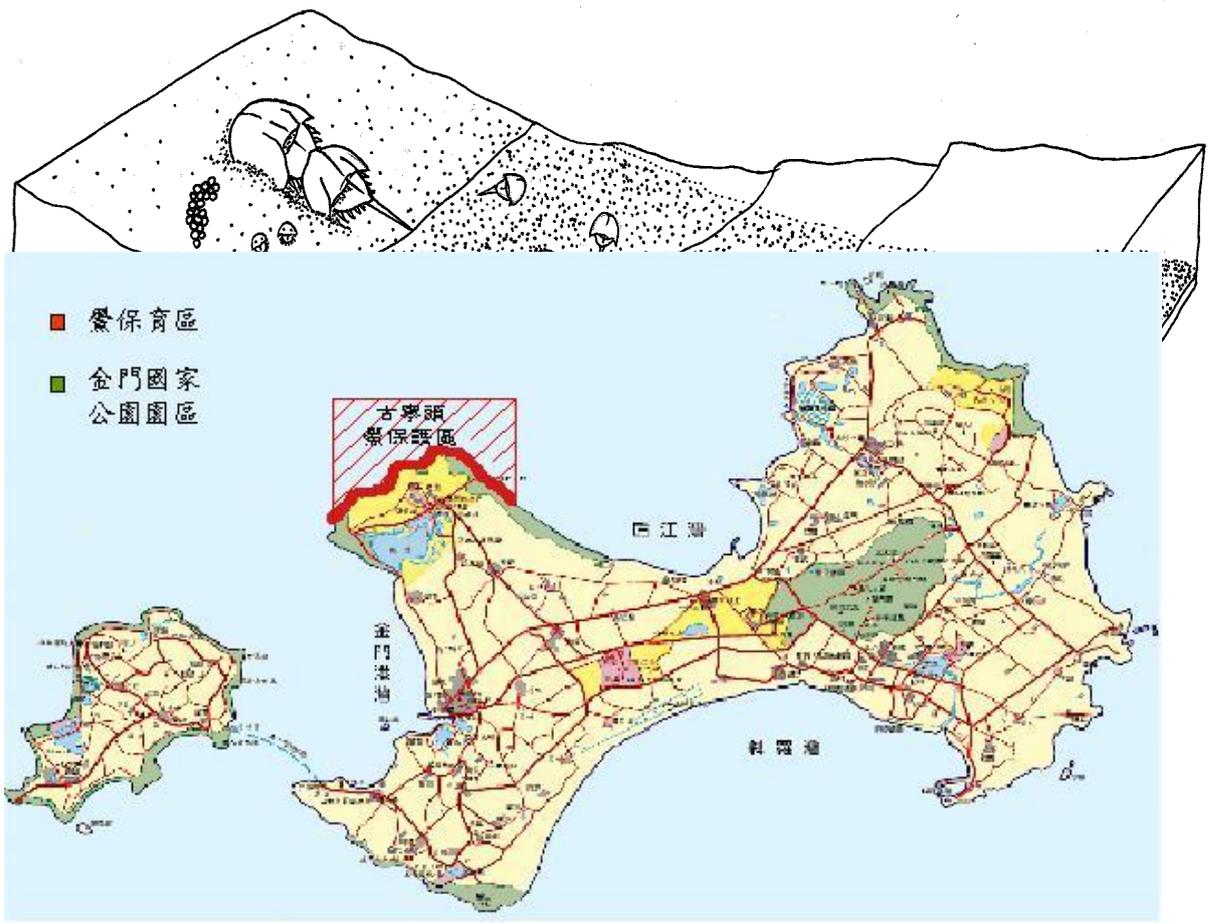
有所助益，但如果大陸地區漁民繼續撈捕及吃食成鯿，以致於成鯿數量減少，相對的成鯿上岸產卵的機會降低，鯿的族群量因之快速消滅，金門鯿保護區的設立就不具任何意義與功能了。在此期許能透過兩岸合作，共同推展亞洲地區中國鯿的保育，讓鯿在人類與環境中找回一線生機。

VI、結論

現今世界各國警覺到地球上多數的物種，正以驚人的速度絕滅，紛紛積極地進行生物多樣性的保育工作。為順應此一國際性的趨勢，並使自然資源達到永續利用的目標，各國應該積極加入生物多樣性的保育工作；而保育概念的推廣，最快、最有效的莫過於往下紮根，唯有我們的下一代都廣泛的培養起注重生態平衡的觀念，懷抱珍愛大自然的胸襟，人與自然才能和諧共存，進而達成生物多樣性的永續經營管理，創造大自然生生不息的生機。



圖一 灘地上的蟹 (參考路紀通, 1993)



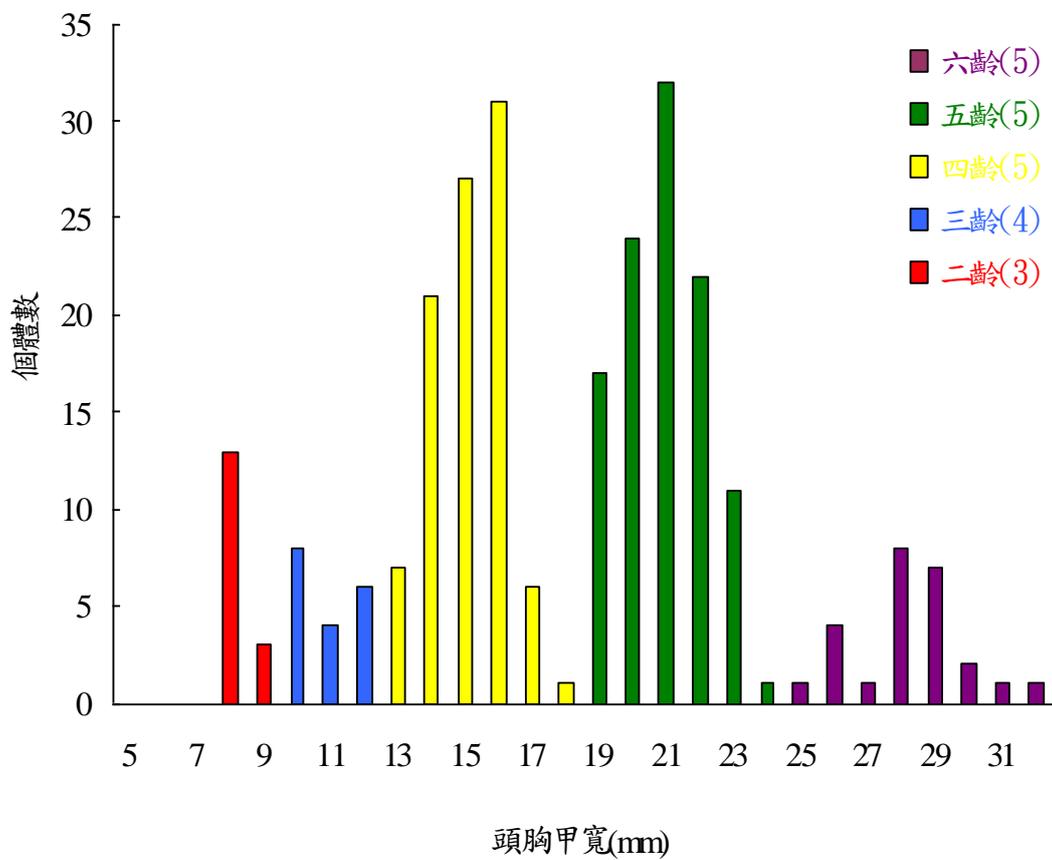
圖四 金門國家公園範圍及古寧頭鸞保護區



圖五、六、七 金門潮間帶灘地上的稚鸞 (陳章波攝)



圖八 一至五齡稚蟹 (王豫煌攝)



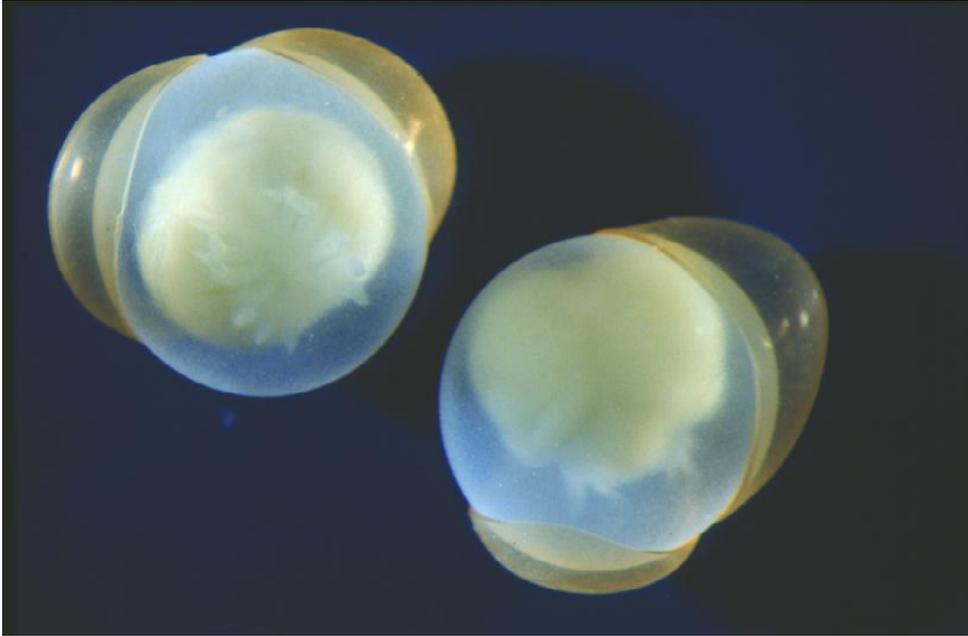
圖九 金門潮間帶稚蟹體長頻度分布

圖十 產卵中的成蟹 (邱琬淑攝)



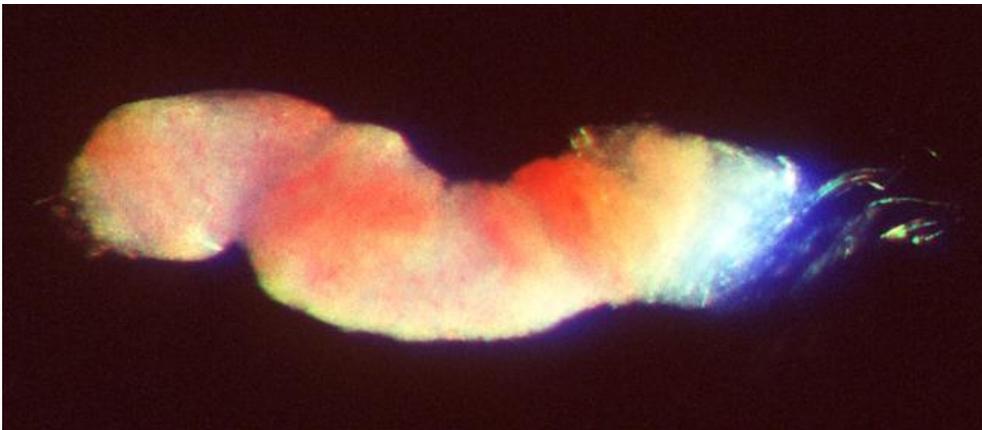
圖十一 沙粒中的鵝黃色蟹卵 (邱琬淑攝)

圖十二 受精卵 (邱琬淑攝)



圖十三 鯊胚第 19 期 (邱琬淑攝)

圖十四 脫殼中的一齡稚鯊 (邱琬淑攝)



圖十五 二齡稚鯊排遺 (邱琬淑攝)