



圖 1. 孵化 10 周之黑鰾仔魚的外觀與身形比例已與親魚相近。

復育沿近海漁業資源 水試所首創黑鰾人工繁殖

李彥宏¹ 賴繼昌¹ 徐華遜¹ 翁進興¹ 吳豐成¹

一、前言

黑鰾 (*Atrobucca nibe*) 俗名黑口、黑加網，屬於鱸形目石首魚科 (Perciformes : Sciaenidae) 家族成員，分布於印度—西太平洋區，西起非洲東部，包含波斯灣、阿拉伯海、印度至菲律賓、臺灣、日本等，往南至印尼、澳洲北部等皆有產，大多棲息於 45~200m 深之水域，臺灣主要產於西部及北部沿海之砂泥底 (李，2002；蕭等，2017)。黑鰾被坊間視為養病、術後甚至婦女產後滋養的珍饈，為國內的十大好魚之一。根據農業部「田邊好幫手」近 5 年 (107~111 年) 的漁產交易行情資料，每公斤的售價可高達新臺幣千元以上，為高經濟價值魚種。

| 註 1：農業部水產試驗所。

本魚種最大體長可達45cm，由於棲息水深達200m，捕獲不易，尤其活魚釣獲更加困難。59～79年間，全國漁獲量大致維持在每年3,000～4,000mt左右，而後逐年下滑，89年之後的產量已不足500mt，可見其漁業資源已明顯下降。農業部水產試驗所（簡稱水試所）有鑑於此，於110年起成立研究團隊，積極進行其人工繁養殖技術開發，並培育魚苗進行放流，期能增裕與永續沿近海域之黑鰓資源。

二、種魚釣獲及催熟

國際間迄今並無黑鰓人工繁殖相關報告，因此，水試所近年來首先針對臺灣西南海域黑鰓之生物學、漁場

及產卵期進行調查。結果發現，黑鰓雌魚和雄魚的最小性成熟體長分別為22.1cm及17.4cm，50%性成熟體長分別為30.9cm及24.3cm，對應年齡成長之研究，此魚種約於2～3歲間開始成熟，4歲達50%性成熟。

掌握黑鰓的分布生態與生殖生物學資訊後，水試所研究同仁搭乘民間漁延繩釣漁船進行種魚蒐集。由於本魚種之漁場水深介於140～200m之間，因壓力問題，往往漁獲後已經死亡，更加深繁養殖工作的難度。為解決這個問題，只要釣獲活體，研究人員就先在海上操作魚體減壓，使其恢復活力，同時隨即儘速進港。釣獲之種魚送至水試所東港養殖研究中心及澎湖養殖研究中心蓄養，待狀況穩定後，開始進行催熟及繁殖試驗。種魚

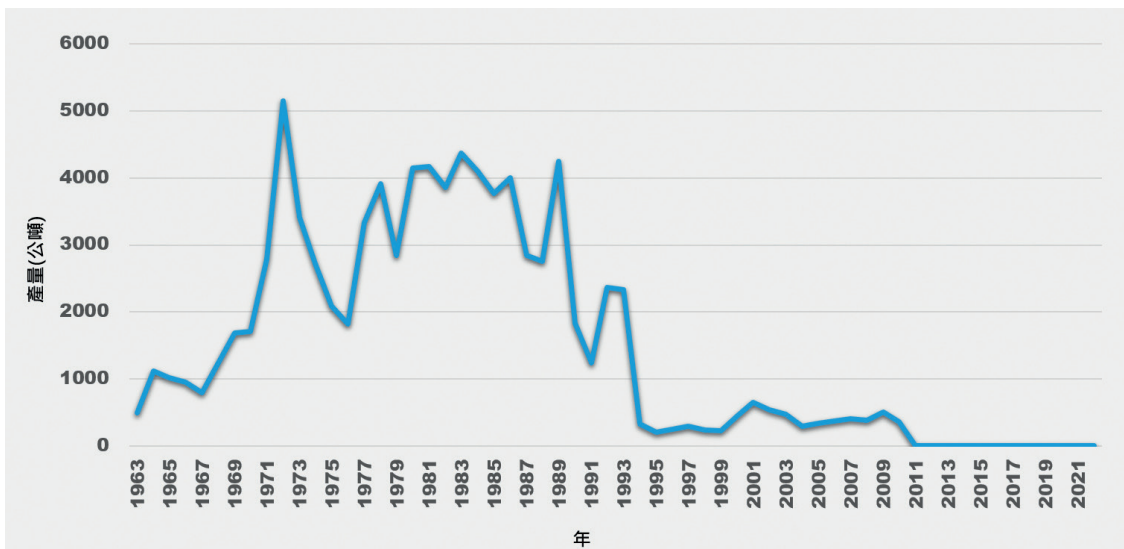


圖2. 臺灣歷年來之黑鰓漁獲量變動。

資料來源：漁業署漁業年報。



圖 3. 黑鰾種魚催熟。



圖 4. 黑鰾追尾及產卵。

翌日即出現追尾及產卵現象，以浮游生物網收集受精卵，共獲得 78g 的浮性卵，卵徑約 $820\sim 830\mu\text{m}$ ，估計有超過 10 萬顆受精卵。將受精卵放置於 10mt 圓形桶中孵化，水溫與鹽度分為 $24\pm 1^{\circ}\text{C}$ 與 35psu，隔日上午，便已全數孵化為仔魚。

三、魚苗培育

剛孵化之仔魚全長約為 $2.59 \pm 0.05\text{mm}$ ，全身透明懸浮於中上水層。孵化後第 3 日成長至 2.63mm，卵黃囊吸收殆盡，已開口且眼睛黑色素細胞發育完全及腸道已通，此時仔魚開始攝食輪蟲。孵化後第 6 日起，部分仔魚在水面上游動攝餌，觀察胃中有輪蟲，顯示攝餌正常。孵化第 10 日後，全長增為 4.1mm，大量仔魚開始漂游在水面無法下沉，觀察是其泳

鰾充氣所導致，推測可能是因為營養缺失或魚種的生物特性，畢竟黑鰾是深海魚，在自然環境下，此時期的仔魚可能需在特定深度發育。孵化後第 19 日，全長為 7.08mm，頭部、身體及尾柄出現色斑，對外物接近反應靈敏，喜群聚於養殖槽底部。第 30 日後，仔魚全長達 20mm，能攝食絞碎白蝦、魷魚肉泥及人工飼料。第 10 周時，體長達 7cm 以上，外觀與身形比例已與親魚相近。

四、魚苗放流

為增裕黑鰾資源，水試所於 111 及 112 年分別在澎湖及小琉球附近海域，放流人工培育、體型達 5~7cm 之魚苗各 600 尾與 2,000 尾，希望透過放流手段使資源回歸海域，以提高漁業產值，同時期望輔以管理措施，降低

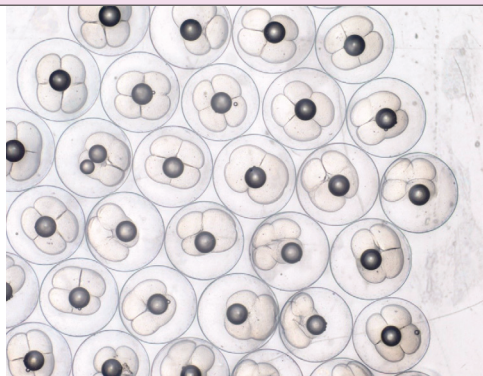


圖5. 黑鯧受精卵。



圖6. 剛孵化之黑鯧仔魚。

對天然資源的漁獲壓力，使漁業資源獲得恢復機會。另外，也藉由活動，提升民眾對海洋的認識，建立資源保育及永續利用的觀念。

五、結語

水試所整合海洋漁業與養殖漁業的研究人力，針對新興物種開發繁殖技術與資源增裕之協力模式。目標物種

多為臺灣周邊海域產之本土高經濟價值魚介類，目前仍未有相關繁殖技術開發或產業。黑鯧相關研究建立了其野外族群量變動趨勢及生態生殖基礎資料，可供漁政單位採取適當管理及復育的措施。另外，完成種魚採集、蓄養與魚苗培育技術，有助於促進我國養殖漁業多元化發展，並提供本土放流物種更多選擇，使資源回歸海域，解決漁業資源逐年下降的問題。



圖7. 黑鯧魚苗放流。