

藍帶荷包魚人工繁殖研究

陳岳川、許鐘鋼、劉素華、林金榮

水產試驗所澎湖海洋生物研究中心

前言

藍帶荷包魚 (*Chaetodontoplus septentrionalis*) (圖 1) 屬於輻鰭魚綱 (Actinopterygii) 鱸形目 (Perciformes) 蓋刺魚科 (Pomacanthidae) 荷包魚屬 (*Chaetodontoplus*)，因為身體有 9 條非常漂亮的藍色縱條紋，故俗稱為九線蓋刺魚，其魚體底色與尾鰭為金黃色，所以也稱為金蝴蝶。主要分布由日本至中國南海之間水深 5—20 m 的岩礁或珊瑚礁海域。

藍帶荷包魚色彩繽紛，姿態高雅，就如其名是悠游珊瑚礁間的金蝴蝶，深獲水族玩

家鍾情，是高經濟價值的觀賞魚，也是臺灣外銷的主要魚種之一，不過也因此遭到大量捕撈，導致野外族群量大幅下降，若能建立人工繁養殖技術，除可生產種苗進軍國際觀賞魚市場，也有助於資源的復育。

形態特徵與習性

藍帶荷包魚體型呈卵圓形，眼眶骨無棘，鰓蓋後緣具鋸齒，下方有一棘刺，是蓋刺魚的主要特徵。成魚體色以黃褐色為底，胸鰭、腹鰭、尾鰭為黃色。鰓蓋有不規則的亮藍色斑紋，身體的亮藍色斑紋則成縱條紋



圖 1 藍帶荷包魚

狀，延伸至背鰭及臀鰭上。吻前端圓鈍，口裂小，開口略微向上，兩頷齒呈細刷毛狀，適合啃食附著性藻類。以珊瑚的水螅體或海綿、藻類等附著生物為食，最大體長可達 20 cm。

種魚蓄養與馴餌

藍帶荷包魚野生種魚以 250 公升的 PP 桶蓄養，每桶放養 1 尾避免互咬，先進行為期 2 週的檢疫，以確保種魚是健康且無細菌與寄生蟲感染。大部分新進的種魚剛開始不吃生餌，所以先投餵葡萄藻，之後再陸續加投牡蠣、蝦仁與顆粒飼料。經過 1 星期的馴餌結果發現，僅有少數魚隻（約 5%）會攝食飼料，而以牡蠣的攝餌狀況最佳。但基於成本考量，每星期只投餵牡蠣 2—3 次，其餘大多餵食蝦仁，大約 2 星期左右，就可完成野生種魚的馴餌。因為藍帶荷包魚的口徑小，所以必須將牡蠣、蝦仁等餌料剪成適當大小再投餵，每日投餵 4—6 餐，以少量多餐的方式進行馴餌，以避免過多殘餌造成水質污染。

種魚配對與產卵

剛購入的野生種魚因為受到緊迫，體色偏暗，但經過一段時間的蓄養之後，逐漸恢復亮色，顯示種魚已經適應人工環境。挑選攝食情況較佳、胸腹部略膨寬的種魚進行配對。藍帶荷包魚由外觀特徵很難準確的辨別雌雄，通常以體型大小及泄殖孔特徵作判斷。大部分的母魚體型較小，泄殖孔較大，公魚則反之。配對的比例為 1 公 5 母，挑選

健康種魚移入 2 噸的 FRP 桶，外接 250 公升的 PP 桶作為收卵槽，以進水溢流方式進行收卵（圖 2）。藍帶荷包魚具有很強的領域性，所以必須在配對蓄養缸中放置水管供其躲藏（圖 3）。經過 1 個多月的配對養殖，過程中雖不時有追尾情形，但一直沒有自然產卵。考慮產卵季節已接近尾聲，決定施打激素催熟，以 HCG（人類絨毛膜性腺激素 Human Chorionic Gonadotropin）、LHRH-A2（促黃體激素釋放激素 Luteinising-hormone releasing hormone）與生理食鹽水的混合液進行施打，施打後的當日傍晚就有追尾情形，並於隔天清晨收集到 26,800 顆卵。將卵粒置於 3,000 CC 燒杯中做檢視，受精卵會浮



圖 2 配對池與收卵桶



圖 3 蓄養缸中增設水管障礙物以供躲藏

於水體表層，未受精卵會沉於底層，結果當中受精卵僅約 200 顆左右。

受精卵之胚胎發育

藍帶荷包魚的受精卵卵徑約 800—900 μm (圖 4)，以當時的自然水溫 (約 25—27°C) 進行孵化。受精卵約經過 1 小時後開始進行細胞分裂，2 小時後呈 16 分裂 (圖 5)；12 小時後體節形成 (圖 6)；24 小時後胚體尾部形成 (圖 7)；30 小時後魚苗孵化，體長約 1,600—1,700 μm (圖 8)；60 小時後仔體長增至 1,700—1,800 μm (圖 9)。

結語

近年來全球觀賞魚市場持續成長，蓋刺魚又屬於高單價的海水觀賞魚魚種，藍帶荷包魚在澎湖海域常見的魚種之一，種魚取得

相對容易，是極具開發價值的海水觀賞物種。

此次的人工繁殖試驗，在施打激素催熟當晚，藍帶荷包魚即有追尾與產卵行為，可見在人為環境蓄養配對下，種魚可順利達到熟階段。惟此次獲得的受精卵數量偏低，推測可能因為施打激素後，5 尾母魚同時產卵，1 尾雄魚力有未逮之下，導致受精率偏低。另，本次僅獲得 200 顆受精卵，加上在鏡檢取樣過程的損耗，最後只順利孵化出 4 尾仔魚，且僅活存 4 天之久。

未來將針對上述缺陷，調整繁養殖策略，例如調整種魚的雌雄配比，以提升卵質及受精率等，期望能儘速確立其量產技術，以因應觀賞魚市場的需求，進而有助於緩解本魚種野外族群銳減的危機，並可透過種苗放流，復育澎湖沿近海域的藍帶荷包魚資源。衷心希望經由我們的努力，能讓這些美麗優雅的金蝴蝶永遠自在的悠游於珊瑚礁之間。

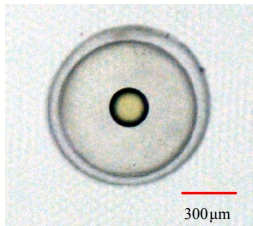


圖 4 藍帶荷包魚受精卵

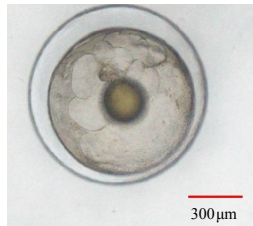


圖 5 十六分裂

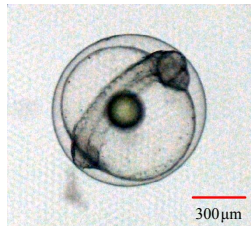


圖 6 體節形成

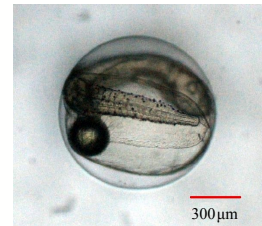


圖 7 胚體尾部形成



圖 8 魚苗孵化

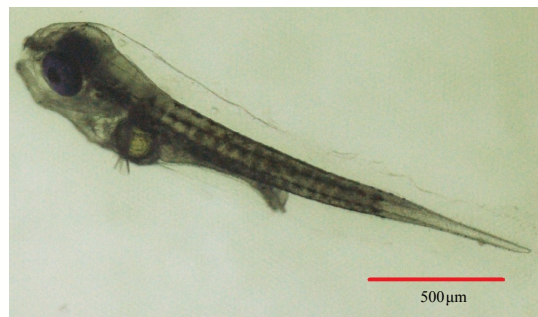


圖 9 仔魚