

## 水產種原庫多功能建置及科技產業化應用(III)

蔡惠萍<sup>1</sup>、曾福生<sup>2</sup>、杜金蓮<sup>2</sup>、張格銓<sup>3</sup>、謝恆毅<sup>4</sup>、吳豐成<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 東部海洋生物研究中心、<sup>2</sup> 水產養殖組、<sup>3</sup> 淡水繁養殖研究中心、<sup>4</sup> 澎湖海洋生物研究中心

水產生物種原庫設立的主要目的在強化我國重要水產生物種原之維護，並促進其在產業的有效利用，提供產官學研單位進行水產生物保種、育種之合作研究平台，以促進我國水產業之蓬勃與永續發展。

本計畫執行重點：優質九孔之選育與技術整合應用、利用石斑冷凍精液進行雜交育種、吳郭魚種原之產業應用及長碑礫蛤共生藻離體培育及復合。2018 年研發成果如下：

### 一、九孔精子冷凍保存的實用性

為了解 2016 年建立的九孔 (*Haliotis diversicolor*) 精子在冷凍保存 180 天後的實用性，與沒有凍存處理的對照組比較在 23–25°C 進行受精後，胚胎畸形率分別為 46% 和 28%；精液的濃度分別為 10<sup>2</sup>/ml 和 10<sup>3</sup>/ml；孵化率分別為 0.00015% 和 0.00026%，孵化率相當低，顯示冷凍保存的時間對後續的胚胎發育影響非常大。

### 二、點帶石斑及條石鯛精液冷凍保存技術

建立點帶石斑 (*Epinephelus coioides*) 及條石鯛 (*Oplegnathus fasciatus*) 之精液冷凍保存技術，結果顯示 Hank's 稀釋液、海水魚生理食鹽水及 EM1-2 稀釋液均適合點帶石斑精液冷凍保存。抗凍劑篩選試驗結果顯示，12% 及 18% DMSO、12% 及 18% propylene glycol 凍存效果都比其它濃度的抗凍劑效果較佳，冷凍保存的精子活力與新鮮精液無顯著差異 ( $p > 0.05$ )，其中 12% DMSO 冷凍保存精子解凍後精子活力可達 91.00% ± 2.00，效果最佳。而條石鯛冷凍精液試驗以 Hank's 稀釋液冷凍保存精子其活力較佳。抗凍劑篩選試驗，以 12% Glycerin 冷凍保存後精子活力較佳且與新鮮精液無顯著差異 ( $p > 0.05$ )，解凍後精子活力可達 85.67% ± 4.51。此外，利用於 2017 年度冷凍保存的鞍帶石斑精液與點帶石斑卵進行受

精，其受精率分別可達 97.72% ± 1.64，與新鮮精液 95.56% ± 1.75 比較，結果無顯著差異 ( $p > 0.05$ )；而孵化率為 79.22% ± 2.88，略低於新鮮精液孵化率 90.82% ± 0.48。

### 三、吳郭魚種原之產業應用

在吳郭魚種原之產業應用上，本年度之研究與應用包含下列 3 個項目：(1) 持續推動遺傳雄性尼羅吳郭魚 (如圖) 技術技轉；(2) 推廣快速成長尼羅吳郭魚苗 24 萬餘尾；(3) 進行多雌成長遺傳研究，進一步分析多雌遺傳之成長相關特性，結果顯示多雌遺傳搭配遺傳雄性 P1 型與單純帶遺傳雄性 P1 型之成長沒有顯著差異。另外，多雌成長遺傳的性別決定力僅次於遺傳雄性 P1 型，顯示其有更多的研究價值。



YY 尼羅吳郭魚

### 四、長碑礫蛤共生藻品系確認

採集不同外套膜顏色之人工繁殖長碑礫蛤 (*Tridacna maxima*) 之個體進行外套膜樣本離體培養，利用分子探針辨識共生藻品系，結果顯示不同外套膜樣態的長碑礫蛤體內所含有之共生藻品系皆為 A 品系，顯示外套膜不同的樣態並非因不同共生藻品系所致。本年度亦已利用離體培育共生藻進行人工繁殖幼生復合。體長 1 cm 左右之稚貝，足絲再生時間可在 24 個小時內完成；而 3–6 cm 的個體，則是 5–7 天可完成。2017 年野外移植殼長 6 cm 左右的個體，1 年後野外的活存率為 0–20%，籠具內 3 cm 個體活存率為 96.3%。