

潛力石斑魚配子保存、育種及繁殖技術開發

邱沛盛¹、蔡惠萍²、朱永桐¹、黃政軒¹、何信緯¹、劉于溶¹、葉信利¹

¹海水繁養殖研究中心、²東部海洋生物研究中心

臺灣石斑魚年產量約 2 公噸、年產值約新臺幣 44 億元 (2020 年漁業統計年報)，與其他海水魚相比屬高經濟價值魚種，但目前遭遇極端氣候衝擊、缺乏種原管理、大宗養殖的點帶石斑 (*Epinephelus coioides*) 因成長緩慢導致逐漸被市場淘汰等諸多困境。因此，本計畫透過以下三個方向嘗試解決產業困境。(1)保存石斑魚遺傳資源以因應氣候變遷；(2)將現有石斑魚種中帶有優勢基因者篩選出來成為種魚並保存其精液及雌性活體；(3)引入新種石斑魚並開發繁殖技術，提供漁民新的養殖物種選擇。

本年度透過冷凍精液保存技術，成功保存無神經壞死病毒 (NNV) 帶原、帶有高成長或高抗病基因標誌之鞍帶石斑 (*E. lanceolatus*) 及棕點石斑 (*E. fuscoguttatus*) 等 5 種石斑魚之精液 (表 1)。此外，也保存 11 尾鞍帶石斑及 3 尾棕點石斑雌魚，這些雌種魚經過篩選，都發現帶有 2-7 個高成長 (high growth, HG) 或高抗病 (disease resistance, DR) 之基因標誌，而這些優勢種魚可能有助於後續生產優勢純種子代及雜交子代。

表 1 本(110)年度冷凍保存之潛力石斑魚雄魚精液

種類	編號	保種地點	特性	NNV 檢驗	保存量 (ml)
鞍帶石斑	221	臺南	高抗病 (DR=4)	無帶原	11.5
	752	臺東	高抗病 (DR=6) 及 高成長 (HG=5)	無帶原	15
	760	臺東	高抗病 (DR=7) 及 高成長 (HG=6)	無帶原	16.5
	332	臺南	-	-	4.5
	1281	臺南	-	-	4.5
棕點石斑	774	臺東	高成長 (HG=5)	無帶原	3
	780	臺東	高成長 (HG=6)	無帶原	4.5
	775	臺東		無帶原	6
	776	臺東		無帶原	18
	788	臺東		無帶原	22.5
點帶石斑	723	臺東	-	無帶原	6
雲紋石斑	700	臺東	-	-	3
青石斑	-	臺南	首次保種	-	2

我們期望透過開發具市場潛力、耐低溫特性之青石斑 (*E. awoara*) 繁養殖技術來替代點帶石斑並因應氣候變遷的問題。從 2020 年 5 月至 2021 年 5 月調查青石斑的週年性生殖腺發育情形，結果顯示，生殖季節為 2-4 月，生殖行為發生於下午 14:00-18:00，由 1-2 尾雄魚追逐 1 尾雌魚，最終至水表面同時釋放精卵 (圖 1)，在水溫 $21.5 \pm 0.5^\circ\text{C}$ 條件下，仔魚經過 39 小時 1 分鐘孵化 (圖 2)。

本所將持續保存具生長、抗病、耐低溫潛力之石斑魚種魚資源，並透過開發新種石斑魚繁殖技術，最終改善國內石斑魚種魚品質、促進產業永續發展。

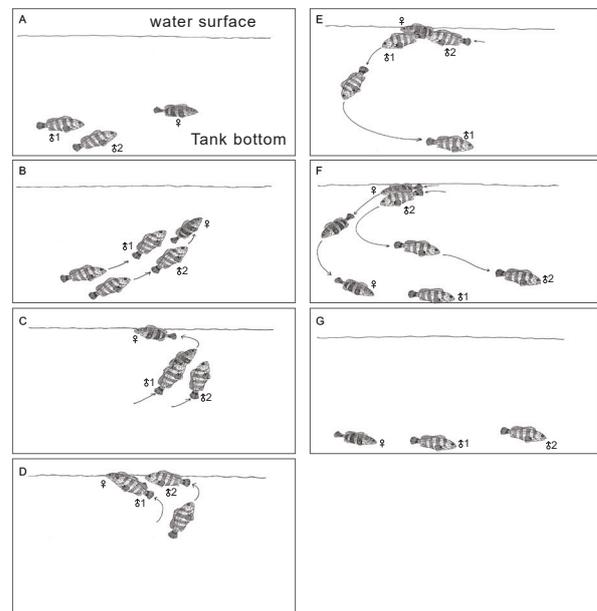


圖 1 本計畫首次記錄青石斑在人工環境中的生殖行為

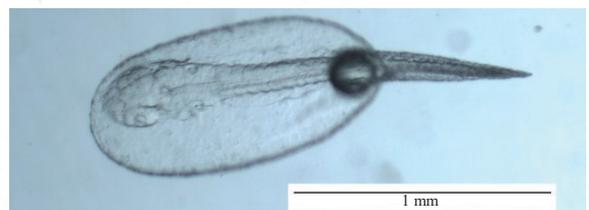


圖 2 剛孵化之青石斑仔魚