

## 經濟性淡海水魚蝦貝類養殖因應氣候變遷調適(I)

許嘉閔<sup>1</sup>、劉恩良<sup>2</sup>、李彥宏<sup>3</sup>、黃侑勳<sup>4</sup>、曾福生<sup>1</sup><sup>1</sup>水產養殖組、<sup>2</sup>淡水繁養殖研究中心、<sup>3</sup>東港生技研究中心、<sup>4</sup>東部海洋生物研究中心

氣候變遷導致之極端天氣屢創漁業災損紀錄，如 2009 年莫拉克颱風挾帶破紀錄雨量重創養殖魚塭、2016 年霸王級寒流造成虱目魚、文蛤、石斑魚、吳郭魚大量死亡；本計畫針對四種經濟性養殖物種因應氣候變遷調適之研究，期能降低極端天氣之災害損失。

石斑魚：本年度已完成收集耐低溫雲紋石斑種原 50 尾並建立基因資料 50 筆及人工繁殖試驗 2 次 (表 1)，收集授精率及孵化率等試驗數據，可供石斑魚苗繁殖業者參考應用。另取得雲紋 × 點帶雜交魚苗約 100 尾，目前培育中魚苗體長約 15–20 cm，體重約 80–120 g。

表 1 點帶石斑×雲紋石斑雜交試驗結果

日期	授精率(%)	孵化率(%)
5月19日 點帶(雌)×雲紋(雄)	17.74±2.76	45.29±17.54
8月20日 點帶(雌)×雲紋(雄)	18.27±6.81	71.71±8.2

吳郭魚：藉由飼料添加不飽和脂肪酸投餵尼羅吳郭魚進行 8 週後，20 小時內水溫從 20°C 降至 10°C，於 9–10°C 維持 6 小時之後，於 20 小時內提升水溫由 10–20°C，結果顯示投餵不飽和脂肪酸添加飼料處理的魚在低溫下存活率高於對照組 2 倍以上 (圖 1)。

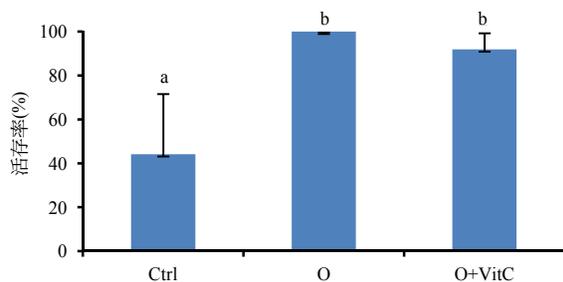


圖 1 以不同配方飼料投餵吳郭魚後低溫處理後之存活率(Ctrl: 對照組; O: 不飽和脂肪酸添加; O+VitC: 不飽和脂肪酸與維生素 C 添加)

白蝦：透過白蝦選育建立 2 系群 S1 及 S2，進行鹽度緊迫試驗，由 30 psu 下降至 15 psu 一週，S1 白蝦活存率由處理後第 1 天的 92% 降至 85%；而 S2 白蝦活存率維持 100%。另以這 2 系群白蝦進行鹽度緊迫，在 1 小時內鹽度由 30 psu 降至 15 psu 後，以哈維氏弧菌攻毒 2 天後計算活存率，結果顯示 S1 白蝦活存率 6% 低於 S2 白蝦之 17.5% (圖 2)。

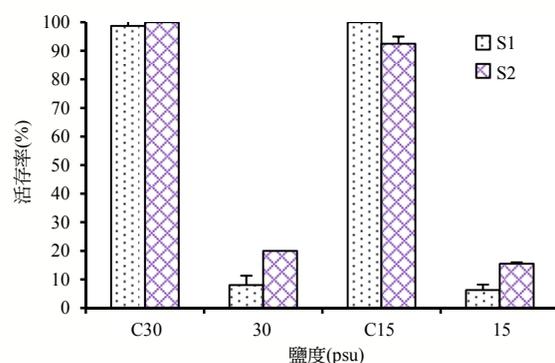


圖 2 白蝦系群 S1 及 S2 在鹽度降至 15 psu 後經哈維氏弧菌攻毒 2 天後之活存率

文蛤：經模擬強降雨後 1 日內鹽度驟降，再接續夏季水溫日溫差 7°C 之逆境試驗，以養殖文蛤 (300 粒/斤) 及彰化漢寶野採文蛤 (15–30 粒/斤) 測試並監測死亡率，結果顯示野採文蛤對鹽度與溫度劇變耐受力較高 (表 2)，是否為體型或調適能力差異所致，將需再進一步試驗分析。

表 2 養殖與野採文蛤對鹽度(4-32 psu)與溫度逆境 1 週試驗之死亡率

鹽度(psu)	死亡率(%)	
	養殖文蛤	野採文蛤
4	95.00±1.73	23.3±1.15
8	20.00±3.00	16.67±0.58
16	1.67±0.58	10.00±1.00
32	3.33±0.58	3.33±0.58