

## 魚塢結合浮動型太陽光電設施之養殖研究模式 (IV)

張秉宏<sup>1</sup>、李曜辰<sup>2</sup>、鄭洵鴻<sup>1</sup>、蘇瑋揚<sup>1</sup>、黃柏元<sup>1</sup>、楊順德<sup>1</sup>、許晉榮<sup>1</sup>

<sup>1</sup>海水繁養殖研究中心、<sup>2</sup>淡水繁養殖研究中心

綠能與減碳是現階段各國能源發展的重點，運用水產養殖結合綠能是未來能源發展的趨勢，其中浮動型太陽光電結合養殖具有開發的潛力。本研究模擬 40% 及 0% 的遮蔽率，以浮動型太陽光電結合仔魚養殖方式，分析並比較成長、肥滿度、FCR 及水質因子之差異。結果顯示，遮蔽率 40% 組體長為 27.9 cm，體重為 207.93 g，肥滿度為 0.95 (圖 1)；遮蔽率 0% 組體長為 26.36 cm，體重為 191.5 g，肥滿度為 0.96。成長曲線及肥滿度兩組沒有顯著差異 (圖 2)，遮蔽率 40% 組的 FCR 為 1.29，遮蔽率 0% 組為 1.4，水質條件在合理範圍。

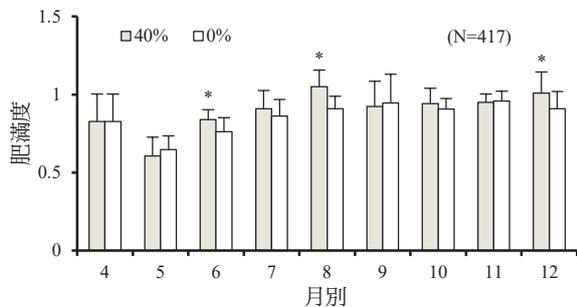


圖 1 模擬浮動型太陽光電養殖仔魚之肥滿度比較

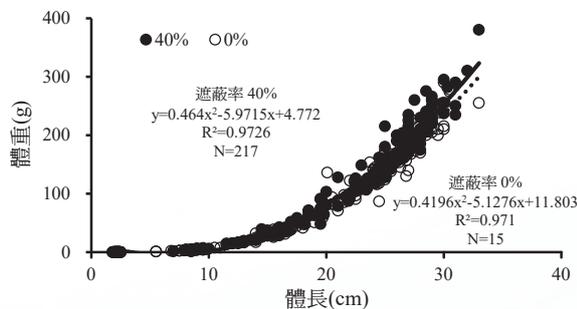


圖 2 模擬浮動型太陽光電養殖仔魚之體重與體長關係

烏魚實驗結果顯示，經歷近 6 個月的養殖期間遮蔽率對烏魚的活存率及成長無顯著影響，水質參數部分高溫期 (6-8 月) 試驗組的水溫平均比對照組低 0.75°C，低溫期 (9-11

月) 試驗組的水溫平均比對照組高 1.05°C，養殖期間同一時段兩組最大溫差可達 2.9°C (圖 3)，其餘參數試驗組的透明度高於對照組、葉綠素 a 濃度略低於對照組，試驗組底質的氧化還原電位高於對照組，其餘水質參數：氨氮、亞硝酸、硝酸、總磷、pH、硬度、生化需氧量、懸浮固體、總菌數及總弧菌數兩組間無明顯差異且皆在安全範圍內。

最後，本實驗證明浮動型太陽光電下方適合養殖仔魚及烏魚 (圖 4)，臺灣擁有漁電共生的條件，可利用範圍廣大的水產養殖面積進行漁電共生，具有後續發展的潛力。

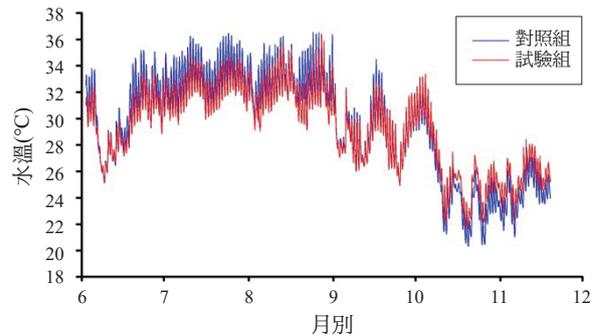


圖 3 烏魚養殖期間水溫變化

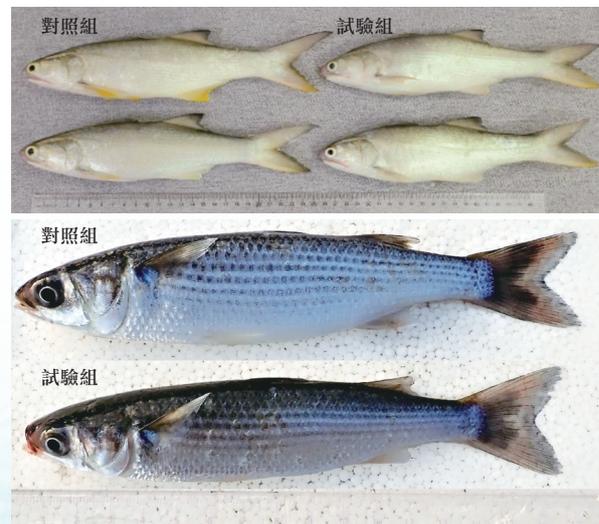


圖 4 模擬浮動型太陽光電養殖的仔魚(上)及烏魚(下)