

水產光電養殖新模式之開發

吳育甄¹、林天生²、張秉宏¹、林峰右¹、胡益順¹、魏梓傑¹、楊順德²、葉信利¹
¹海水繁養殖研究中心、²淡水繁養殖研究中心

再生能源為現階段積極推動之能源發展重點項目，開發太陽能發電設備結合水產養殖的共構模式是能源與產業結合的創新發展。本試驗以創新產業技術角度出發，分別進行鋸緣青蟹 (*Scylla serrata*)、七星鱸 (*Lateolabrax japonicus*) 及虱目魚 (*Chanos chanos*) 養殖系統結合太陽能發電設備相關試驗。

一、太陽能發電結合鋸緣青蟹獨立盒養殖系統

本試驗在貨櫃頂部設置太陽能發電模組，列總額定輸出功率為 4.3 KWp，由太陽能發電供應貨櫃內鋸緣青蟹獨立盒養殖系統之育肥養殖用電。取體重分別 113.2 ± 8.9 g 及 210.4 ± 16.8 g 的小、中型鋸緣青蟹各 98 隻進行育肥養殖 1 個月。試驗結果，鋸緣青蟹小型蟹平均重量為 189.12 ± 18.4 g 及中型蟹約 326.4 ± 36.8 g (圖 1)，活存率分別為 95.92% 及 98.98%，脫殼率為 42.86% 及 26.54%。太陽能發電設備用電估算，試驗期間，平均產電量 225 KWh/月，用電量 204 KWh/月。

二、七星鱸養殖池模擬平台遮光試驗

七星鱸養殖池面上架設 95% 遮蔽率的遮光網，其遮蓋面積為池面的 0%、20%、40% 及 60%，4 口池塘放入平均體長 8.19 cm，重 5.93 g 之七星鱸魚苗各為 4,760、4,710、5,170 及 5,340 尾，定期進行水質分析及七星鱸體重測定。結果發現在 5 月中旬前，各試驗池水溫皆低於 30℃，而對照池受光照影響，水溫較高，魚苗成長較好。從此階段開始，遮光面積越小之試驗池，其水溫超過 30℃ 的天數越多，魚苗體重越低。對照池水溫曾高達 35.8℃，導致攝餌率相對降低，魚苗成長速度因而下降。七星鱸試驗結果，在高水溫季節，遮光面積越大，大晴天越可減緩水溫的突升，而在低水溫期則有保溫的效果，池魚攝餌量較高，成長越好，顯示架設浮筏型的光電設施，光線被阻斷並不

會影響池魚的成長 (圖 2)。

三、浮筏式光電結合虱目魚養殖模式

進行虱目魚養殖池模擬遮蔽率 40%-A 和對照組 0%-B 兩組虱目魚成長試驗。取初期體重 3.18 ± 0.92 g，初期體長 7.47 ± 0.64 cm 之虱目魚苗，經過 8 週的成長實驗，在遮蔽率 40% 組體重為 34.37 ± 11.60 g，體長 16.17 ± 1.47 cm；遮蔽率 0% 組體重為 27.20 ± 4.32 g，體長 14.93 ± 0.85 cm。遮蔽率 40% 實驗組之體長、體重標準偏差較大，體型相差較大。結果顯示，5—7 月遮蔽率 40% 實驗組成長較快，體重 (圖 3) 及體長表現較佳。主要是實驗組遮蔽率高，各種水質因子較穩定，因此攝餌量較高，成長較佳。

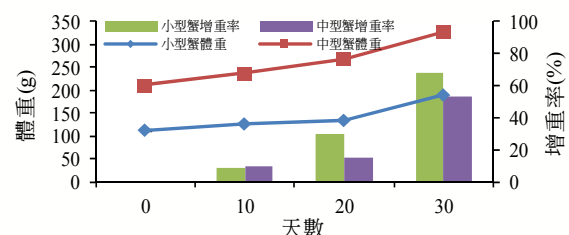


圖 1 貨櫃獨立盒養殖系統養殖鋸緣青蟹成長增重情形

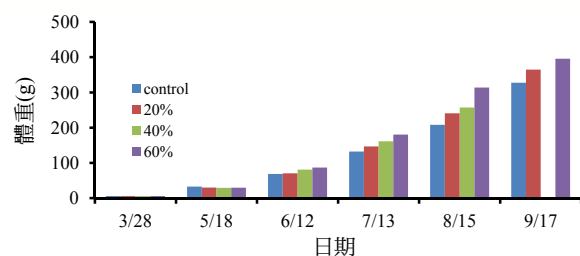


圖 2 各試驗池七星鱸成長情形

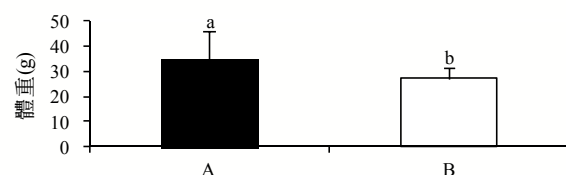


圖 3 浮筏式光電結合虱目魚養殖模擬遮蔽率 40%-A 和 0%-B 之成長比較