

浮動式光電對養殖魚類之影響評估與研究 (IV)

張秉宏¹、陳哲俊²、賴弘智²、郭世榮²、董哲煌²、王騰巍²、葉信利¹

¹海水繁養殖研究中心、²國立嘉義大學

本 (111) 年度計畫主要針對午仔魚和烏魚在浮動式光電養殖池下的成長與產量進行評估，並釐清浮動式光電對養殖池水質環境的影響。長期以隔週水質監測顯示，所有試驗池水溫都較低，且在水溫、pH、溶氧及氧化還原電位都較為穩定。結果顯示，在 1 年烏試驗池的各項水質監測項目中，雖然與對照池略有差異，但僅在生化需氧量 (BOD) 有顯著差異，在試驗池平均為 16.2 ppm，對照池則為 21.7 ppm。浮游生物組成顯示，試驗池的生物量常小於對照池，但兩池的主要種類組成皆以藍綠藻 (Cyanobacteria) 為主，皆佔有 60% 以上的浮游植物量。相似程度貢獻分析法 (similarity percentages, SIMPER) 顯示，藍綠藻亦是造成兩池之間的主要種類，多元尺度分析法 (non-metric multidimensional scaling, NMDS) 亦顯示，試驗池群聚結構變化範圍較小。

2 年烏試驗池 (圖 1) 的各項水質監測項目中，雖然與對照池相較略有高低，但是僅在懸浮固體 (SS) 有顯著差異，試驗池僅 121.7 ppm，對照池則高達 168.5 ppm，兩池的浮游生物組成亦是以藍綠藻為主，約佔 80% 的浮游植物量，NMDS 亦顯示試驗池群聚結構變化範圍較小，且浮游動物生物量均較對照池少。

1 年烏試驗池 (圖 1) 在成長體型雖然略大於對照池，根據投餵量估計目前兩池的活存率皆為七成，2 年烏在成長方面，對照池與試驗池體型互有高低，但對照池在最後 1 次採樣時，生殖腺指數 (GSI) 已達 13.3%，達到可剖子之規格，試驗池最終剖子 2,100 尾，對照池高達 3,800 尾，對照池剖子量較佳。在溫度、光週期及疾病等皆會影響烏魚卵巢發育及活存率，未來仍需進一步的探討。

午仔魚試驗池 (圖 2) 的各項水質監測項目中，僅有試驗池溶氧 4.7 ppm，對照池 8.1

ppm、pH 與對照池有顯著差異，其他項目則無顯著差異。試驗池與對照池的主要浮游生物種類組成皆以藍綠藻為主，試驗池約佔 60% 的浮游植物量，對照池則約 70%，NMDS 顯示試驗池群聚結構變化範圍較小。

午仔魚試驗部分，試驗池成長雖然大於對照池，但根據投餵量計算，兩池的活存率約為七成，故產量推估亦無顯著差異。未來會持續進行追蹤，本計畫亦針對浮動式光電養殖下所面對的問題，進行探討與技術更新，分別針對浮動式光電養殖的馴餌、池塘管理及漁獲方法等部分，提出建議方法及注意事項。

透過浮動式光電的成本效益分析得知，若要經營漁電共生產業，需要建立具體的組織分工，且企業與政府相互合作，才能使漁電共生產業有具體的獲益。

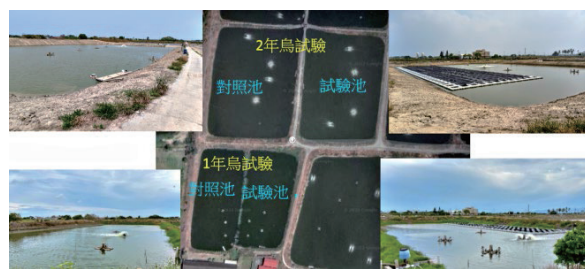


圖 1 本所委託國立嘉義大學與臺南學甲業者模擬浮動式光電結合烏魚養殖的試驗場域



圖 2 本所委託國立嘉義大學與高雄永安業者模擬浮動式光電結合午仔魚的試驗場域