

太陽光電整合之水產養殖新型模組開發

吳育甄、陳鴻議、林峰右、胡益順
海水繁養殖研究中心

本計畫進行蟹類及貝類之太陽光電整合新型態養殖模組開發試驗。鋸緣青蟹 (*Scylla serrata*) 進行獨立盒養殖系統開發，並結合太陽能發電設備進行養殖試驗，並透過光照的調控，來促進鋸緣青蟹的成長。為因應傳統貝類繁養殖面臨極端氣候高溫 and 暴雨影響，利用綠能設施降低維生成本發展貝類設施育苗和養殖技術為抗氣候劇變選項之一 (圖 1)。

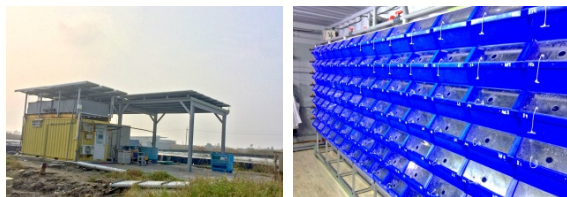


圖 1 儲能式光電貨櫃養蟹系統

鋸緣青蟹試驗結果顯示， 196.2 ± 25.4 g 鋸緣青蟹於獨立盒養殖系統進行 30 天養殖育肥，平均重量為 268.6 ± 67.1 g，蟹增重率 $30.9 \pm 25.8\%$ (圖 2)，活存率 96.7%，肥滿度由 17.6 增加到 19.4。

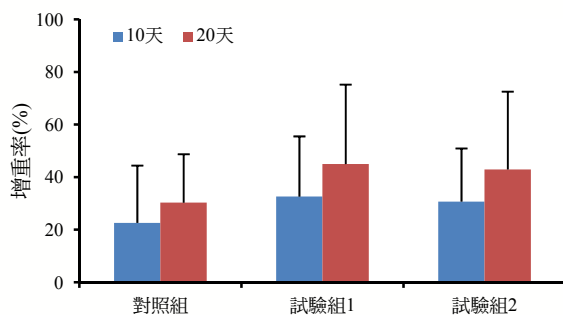


圖 2 調控光照週期鋸緣青蟹增重率之變化情形

光照週期調控試驗，20 天完全黑暗養殖環境中，增重率為 $45.0 \pm 30.2\%$ ，活存率為 80.0%，而 10 天完全黑暗及 10 天 8:16 光照週期養殖環境中，增重率為 $42.9 \pm 29.6\%$ ，活存率為 70.0%。貨櫃上方建置 15 kw 之太陽能發電設備供應所需用電，10 月試驗期間平均產電

量 61.9 kwh/d，用電量 53.8 kwh/d。

於綠能環控溫室中進行立體多層式貝類育苗試驗結果 (圖 3)，在小眼花簾蛤 (*Ruditapes variegata*) 育苗活存率在 30–43% 之間，而文蛤苗試驗結果，活存率在 18–25% 之間，顯示室內育苗有發展空間。



圖 3 溫室中立體多層式育苗模組

在貝類立體養殖技術開發方面，本年度進行小眼花簾蛤渠道式不同養殖密度 (分別放養 600、900 和 1,200 粒/ m^2 幼苗) 試驗，放養規格平均殼長 19.14 ± 1.37 mm、平均重量 0.98 ± 0.22 g)，在 120 天試驗結果：在平均殼長和平均重量成長率以 600 粒/ m^2 組最佳，為 43.8% 和 253.74%。顯示在適當餌料供給模式下，貝類室內立體式設施養殖是可行的。

再生能源開發為現階段全球積極推動的能源發展重點項目，進行太陽能發電設備結合水產養殖的共構模式開發，是為有效利用水資源，兼顧糧食和能源的雙重開發的途徑。太陽光電整合之新型態養殖模組開發成效，本研究結果建立多物種新型漁電共構之養殖模式，將有助於未來產業推動之應用。