

漁業資源復育之漁民需求評估

楊清閱
水產養殖組

面對氣候變遷帶來的高溫、寒害、強降雨、颱風與海象不穩，漁民最直接承受的是「產量不穩、成本增加、風險升高」。因此調適策略必須回應漁民需求，以短期減損、中期預防、長期永續為目標，透過滾動式檢討，強化產業韌性、降低脆弱度，維持水產品穩定供給。

本研究主軸為因應氣候變遷調適，評估漁民對漁業資源復育之需求，直接面向漁民與產地現場，蒐整第一線問題點，並盤點可落地之解方與政策工具，務求「研究回應產業、技術對接需求」。目前先聚焦養殖漁業物種，本所於 2023 年初成立牡蠣工作小組，運用所內外「群戰力」整合不同領域專家，共同研究突破牡蠣產業瓶頸，從種苗、養殖、環境監控到加工與市場端提出對策，既有成果包含人工附苗、單體牡蠣、產地辨識、牡蠣殼應用與苗期預測等；進行中則朝人工苗活存率提升、三倍體研發、養殖法精進（單體/籠式/延繩式）、生物防治（蚵螺與被覆物移除）、

長期水質監測、分段式養殖以分散颱風風險、以及導入以自然為本解方 (Nbs) 之規劃等；同時也與政策端共同研議冷鏈示範、產銷履歷與溯源、生食級與帶殼產品分級、環保材質導入、勞力鬆綁與產業關懷機制等，以提升品質、降低成本並穩定供應（表 1）。在文蛤與泰國蝦等物種亦採相同邏輯：以「科學數據養殖、分段養殖、外來入侵防治、益生菌與養殖池管理、育種選育、環境友善與水質預警」為技術主線，並推進智慧養殖與 AI 預警、漁電共生試驗、加工增值與冷鏈提升、產地輔導與產業關懷等整合策略（表 2）。

整體而言，本所將持續以資料化監測（環境－生產－風險）、技術示範擴散（示範場－教育訓練－在地輔導）與制度工具配套（保種、溯源、冷鏈、風險分散與災後復原）三軸並進，形成可隨氣候風險變化而調整的滾動式調適治理，確保我國漁業與水產養殖在面對極端氣候時仍能維持穩定生產、降低損失，並邁向長期永續。

表 1 水產試驗所對文蛤養殖產業困境之解方研擬

已有研究成果	進行中技術精進、研發與困境解方	共同參與政策討論解方
1.科學數據養殖 2.分段養殖 3.外來貝類防治 4.益生菌 5.養殖池管理 6.育種、性別 7.環境友善養殖 8.水質預警機制	1.簡易科學數據養殖法(提升育成率) 2.品系育種(增耐受性) 3.分段養殖(活存率提高) 4.益生菌(提昇免疫力) 5.管理法(活存率提高) 6.生物防治(防異貝入侵) 7.環境監測、環境友善養殖 8.建議養殖密度 9.生產調適；辨視風險調適管控 10.水質預警機制 11.文蛤青蟹生態綜合養殖技術開發 12.文蛤選育技術之開發	1.漁電共生試驗 2.智慧養殖之AI預警系統 3.產業關懷(反應問題) 4.畜牧業剩餘資源在文蛤養殖之應用 5.產地現場輔導

表 2 水產試驗所對泰國蝦養殖產業困境之解方研擬

已有研究成果	進行中技術精進、研發與困境解方	共同參與政策討論解方
1.保存現有SPF泰國蝦種原 2.收集清淨種原 3.生物安全防疫養殖模式 4.SP種蝦之選種育種 5.防疫核心示範場	1.建立種源庫，保存現有SPF泰國蝦種原(強健種源，提高育成率) 2.國外引入優良種原(擴充種原基因度) 3.生物安全防疫養殖模式(提高育成率) 4.SP種蝦之選種育種(穩定優質種苗) 5.防疫核心示範場(提升生物安全管理模式及產業輔導) 6.輔導加工品開發(附加價值) 7.適地性輔導(經營、技術、產銷) 8.設施型養殖模式建立(養殖技術、省水)	1.智慧型養殖系統的開發(養殖技術、降低勞力) 2.分子育種篩選耐侯泰國蝦品系、產業推廣(優良種原) 3.飼料調控與營養強化(提生產量) 4.蝦類病原檢測及生物安全輔導(產業輔導) 5.提升冷鏈技術(品質提升) 6.產業關懷(反應問題)