提升臺灣烏魚耐候韌性養殖之分子鑑定技術應用(Ⅲ)

劉恩良、蘇慧敏、楊順德
淡水養殖研究中心

本計畫全程目標在因應氣候變遷所造成烏魚苗系群來源之不確定性，藉由分子生物鑑定技術有助於烏魚養殖產業之基盤韌性，減少因異常氣候對資源不確定性之衝擊。過去 2 年，我們完成臺灣南北養殖場採集養殖成烏共 1,000 尾之樣品，經 DNA 分析結果顯示 98% 為黑潮型 (NWP2)，1% 強為溫帶型 (NWP1)，1% 弱為熱帶型 (NWP3)，意味臺灣養殖烏魚的系群大多為黑潮型。本計畫今 (112) 年度目標在建立試紙型的快速檢測技術。本技術係利用 RPA (recombinase polymerase amplification) 原理，藉由三種酶 (重組酶、單鏈 DNA 結合蛋白酶和鏈置換 DNA 聚合酶) 協同作用，反應溫度在 37－42℃，於 20 分鐘之內獲得可檢出擴增產物。目前已完成 NWP1 與 NWP3 之 RPA 與試紙檢測技術。NWP2 樣品雖未能直接檢出，但可由 NWP1 與 NWP3 之 RPA 與試紙檢測結果間接得知 (圖 1)。藉由此一檢測技術建立，未來可以延伸到其他具有經濟價值的分子標記，或針對民間養殖尚有許多未明的系群或相似種建立快速鑑定的技術。本研究除對未來高經濟價值的烏魚人工魚苗發展有助益之外，對每個隱蔽物種的野生烏魚系群進行地理和時間研究調查，可以支持臺灣的烏魚漁業資源管理達到永續的目標。

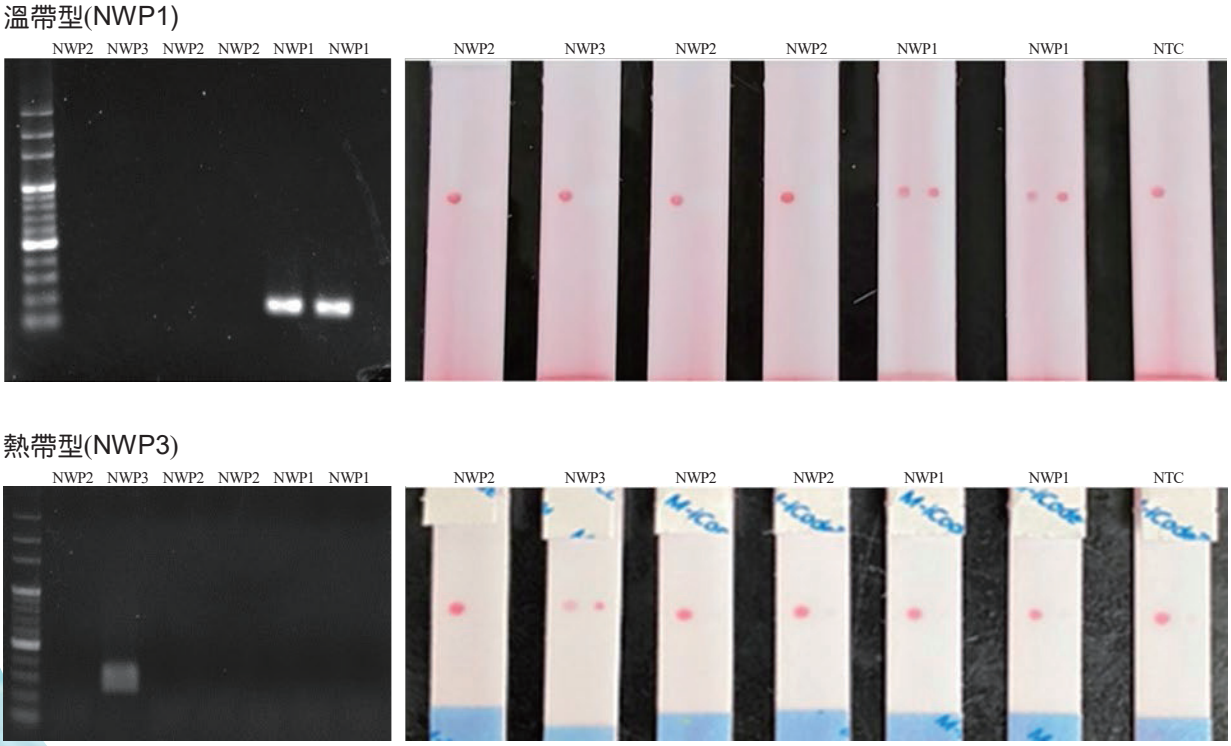

圖 1　烏魚系群 NWP1 與 NWP3 核酸鑑定試紙與洋菜膠電泳對照圖
圖左為烏魚 DNA 經 RPA 反應後之電泳圖；圖右為烏魚 DNA 經 RPA 反應後之試紙呈色結果(NTC: No template control)