

建立九孔遺傳管理方法

杜金蓮、金映玥、黃奕瑄、游蓁、曾福生
水產養殖組

面臨水產養殖物種的種種挑戰，除了積極提升養殖相關技術及改善養殖生態環境，針對養殖物種近親退化現象，使用雜交技術培育新品種為養殖貝類育種的重要方法 (You et al., 2009; Xu et al., 2009; Luo et al., 2010; Zhang et al., 2012)。然而，如果養殖觀念不改變，無論引入多少次優異的種貝，最終亦將落入一再出現近親衰退之窠臼。

本計畫為本所研究團隊與國立臺灣海洋大學共同合作執行，自 108 年起收集非人工養殖之野生九孔與現有之九孔進行雜交以改良現有養殖九孔，此品系於 F₂ 世代起命名為 108 品系；本年度計畫目標在於追蹤分析歷年 108 品系九孔之成長狀況及開發分子標誌以進行九孔育種之遺傳管理。

經 3 年連續紀錄 108 品系不同世代於 7 月齡及 9 月齡九孔之成長狀況 (圖 1)，113 年 7 月齡 F₃ 及 F₄ 的成長顯著慢於 111 年之 F₂ 及 112 年之 F₃，係因高水溫影響，待其適應環境後，9 月齡長勢即無顯著差異，因此，推估此 3 世代之成長狀況相對穩定且趨勢一致。另於飼育過程之存活率達 7.5 – 8 成，優於現有之商用養殖九孔。

本年度利用早年於日本九孔選殖之微衛星序列，設計特異性引子，對 108 品系九孔進行 PCR 擴增分析，其結果表現明確之多態性，以 GA-4 進行核心區 251 bp 段之選殖進行序列比對，TC

與 AC 之重複次數分布範圍為 0 – 10 次及 9 – 52 次 (圖 2)，顯示重複次數已和當年日本九孔不同，有明顯變異，此序列之變異與日本九孔之微衛星序列差異的原因可能是因 DNA 複製滑動 (replication slippage)、突變速率高、基因組結構差異及不對等重組 (unequal crossing over) 等因素所導致。研究結果顯示，RAPD 適用於早期遺傳結構分析，微衛星可提供後期選育用。通過本計畫建立科學的遺傳管理方法可持續育種體系，改善商用苗種品質，協助產業面對環境變遷挑戰。

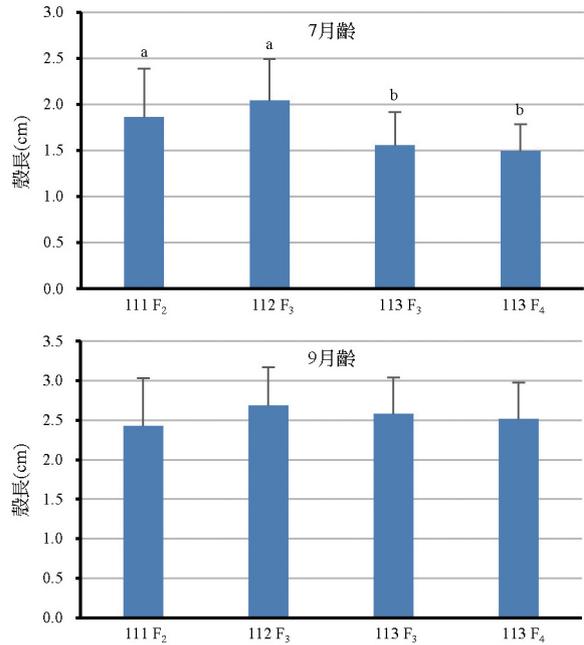


圖 1 108 品系不同世代之 7 月齡及 9 月齡成長比較

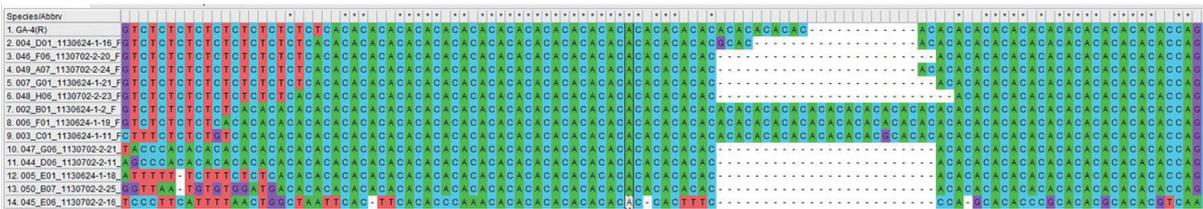


圖 2 以 GA-4 引子比對 108 品系九孔之微衛星序列差異