

臺灣養殖九孔遺傳特性調查與耐低溫選育(II)

杜金蓮、王姿文、曾亮瑋、姜其平、曾福生
水產養殖組

九孔於臺灣已有超過 30 年之養殖歷史，本所應用分子生物技術輔助選種育種技術，篩選出少數可用的幾個雄貝與臺灣養殖雌貝進行配對繁殖出一批雜交貝，且其基因歧異度異於養殖貝，並於 2008–2010 年在東北角九孔養殖池實地放養。經與當時仍放養之臺灣貝比較，在養殖期間雜交貝活存率高於臺灣貝，且在冬季仍可養殖。往後養殖業者也逐漸盛行使用所謂雜交貝進行現場放養，但維持種貝的成本風險高，業者多半不願承擔，故常以雜交貝進行繁衍，經過數代的自繁自養，也出現子代活存率逐代下降之狀況；另因市場需求與商業操作，當九孔產業回升時，種苗需求逐漸增加，種貝就不足，便有使用養殖貝進行配對繁殖，若未加管理，恐逐漸重蹈當年的覆轍。

本所應用隨機擴增多態性 DNA (Random Amplified Polymorphic DNA, RAPD) 標誌技術追蹤臺灣主要養殖九孔品系之遺傳變異，其中 P3 經測試，具鑑別度與再現性，且可做跨年之追蹤比對，結果顯示所蒐集之 5 種種群養殖九孔已逐漸回復到當年養殖貝樣態 (圖 1)，不但有部分基因座出現遺漏的狀況，甚至出現整個基因座消失的狀況 (圖 2)，這表示經由人為選育配種的過程，已造成人為的遺傳漂變。

為了從現存之養殖貝篩選基因歧異度較高的九孔，本研究嘗試於室溫逐步降溫至 17℃

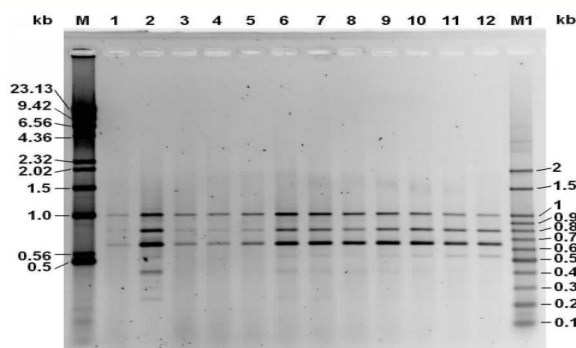


圖 1 2003 年養殖貝 P3 之遺傳變異樣態

蓄養，並確保蓄養之九孔仍可正常攝食、成長，且生殖腺可正常發育，綜整 2 年之結果如下，蓄養短期 (40 天) 之稚貝活存率可達 90%；且於生殖季，以本低溫模組蓄養之成貝，即便生殖巢成熟，亦不易發生集體產精排卵的狀況；且試驗群體之攝食狀況與控制組無差異，另發現長期 (> 300 天) 之低溫蓄養，其生殖巢有不同步發育之狀況，本研究確立低溫篩選養殖模組之應用可行性。

雖然透過雜交選育增加子代基因的歧異度，提升其活存率與環境適應力，但亦須考量所選的群體，是否可有效建立族群，以避免遺傳漂變現象，除可減少種貝的使用量，防止種原耗損，亦可對精卵品質進行篩選，作為留種依據，達到種貝配對管理和後代的基因型管理，建立可用之育種資材。

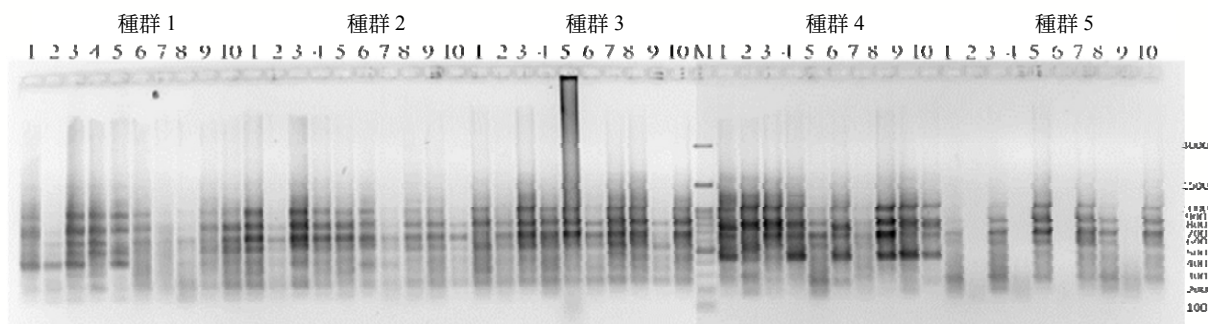


圖 2 近年蒐集 5 種種群養殖貝 P3 之遺傳變異樣態