

## 台灣本土淡水唇鰨魚之育種與遺傳資源分析研究

黃家富、趙士龍、劉富光  
淡水繁養殖研究中心

唇鰨屬於台灣原生初級性淡水魚種，分布於台灣的北部平地河川，是溪流中較大的經濟魚類，目前已有學者將其列為珍稀魚類。由於其肉質鮮美，為鄉間野味餐館的席上珍品，因此有鑑於養殖與確保生物多樣性永續經營，提升淡水養殖經濟效益，認為有積極研究開發的必要性與展望性。本中心自 2008 年 11 月起即進行自然水域魚種之採集與形態形質研究。樣品採集委請關西田野工作協會協助，曾以魚籠等陷阱方式採集，結果因其習性而無所獲，乃改採垂釣方式進行。初步結果顯示，1 月才出現魚汛，2 月達採樣數最高峰，而 1-3 月體型以 20-25 cm 為主，其後體型分布逐漸減小，5 月時樣品體型主要分布在體長 10-12.5 cm，且樣品採樣數量劇降。在生殖腺指數 (GSI) 調查發現，唇鰨的 GSI 值於 2009 年 2 月達最高，雌魚體長達 20 cm 以上者，其 GSI 值平均為  $7.28 \pm 1.92$ ，卵粒發育已達第三卵黃期；而體長 20 cm 以下之雌魚，GSI 值維持在 0.5-0.8 間 (圖 1)，此時採樣魚群數也達最高，顯示魚群為達繁衍目的而有群聚現象。

本試驗篩選 G + C (PCR 引子之核苷酸序列出現為 G 或 C 的合) 比例達 80% 的 RAPD 引子來進行分析試驗。經 2-3 次反覆試驗，淘汰模式雜亂、不穩定、再現性低之引子組，篩選具明顯、再現的染色帶 (band)，獲得 30 組引子在選定之標準魚 DNA 上具隨機擴增 DNA 片段，對唇鰨產生專一性的標記，可用於鑑別分析。

本試驗以自行設計的純化方法與商業化試藥劑組相比較，其結果純化之 mtDNA 量與質均不輸商業化試藥劑組，故可大大降低純化粒線體 DNA 成本，符合大量樣品分析之需，同時也減低發生粒線體假基因的情形，提高族群分析的精確度。以新竹縣頭前溪採獲樣品進行粒線體 DNA 之控制區 (D-loop region)、12

srRNA、Cyto b 及 CO I 區進行序列分析，結果顯示，控制區大小為 922 bp，12 srRNA 為 959 bp，Cyto b 為 1141 bp，而 CO I 基因為 1551 bp。因其它水域之樣品數不足，尚不足以作為族群分析所需，將繼續積極採集不同水域之樣品以利族群分析。

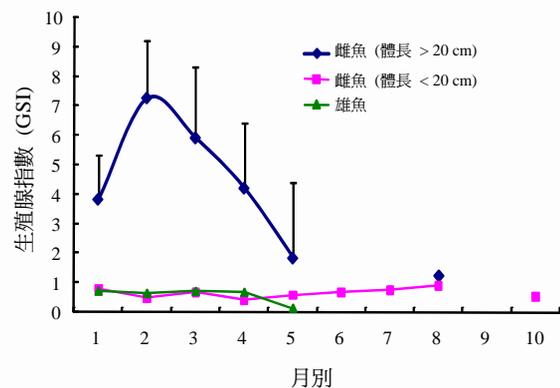


圖 1 2009 年唇鰨在新竹縣鳳山溪與頭前溪水域中生殖腺指數的變化情形

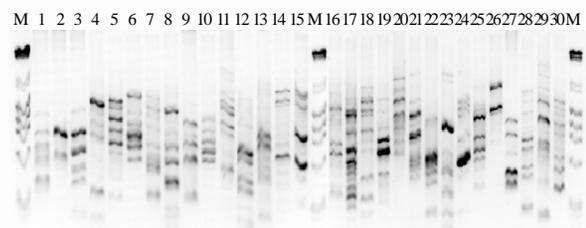


圖 2 RAPD 引子在最適溫度下對唇鰨骨基因的隨機擴增 DNA 片段情形

1: NAPS17; 2: NAPS23; 3: NAPS31; 4: NAPS56; 5: NAPS64; 6: NAPS65; 7: NAPS71; 8: NAPS73; 9: NAPS82; 10: NAPS88; 11: NAPS89; 12: NAPS101; 13: NAPS103; 14: NAPS105; 15: NAPS115; 16: NAPS152; 17: NAPS155; 18: NAPS157; 19: NAPS173; 20: NAPS196; 21: NAPS199; 22: NAPS208; 23: NAPS228; 24: NAPS241; 25: NAPS287; 26: NAPS296; 27: NAPS300; 28: NAPS302; 29: OPZ6; 30: OPZ19; M: Marker