

### 台灣產鯛科、正旗魚科及劍旗魚科魚類粒線體 DNA 核苷酸序列資料庫之建立

本計畫擬分年逐步建立台灣重要經濟水產生物粒線體 DNA 細胞色素 b 基因之核苷酸序列資料庫，以作為種原保存、進口水產生物種類鑑定及親緣關係探討等之依據。本年度以台灣產鯛科、正旗魚科及劍旗科魚類為對象，建立其粒線體 DNA 細胞色素 b 基因之核苷酸序列資料庫，並探討其種間之親緣關係。

台灣產鯛科 11 種魚類粒線體 DNA 細胞色素 b 基因核苷酸序列之長度均為 1140 bp，其鹼基組成 A 佔 22.5–25.8%、C 佔 29.2–31.8%、G 佔 14.6–17.2%、T 佔 28.3–30.7%。兩兩序列間之 Kimura 2-parameter 遺傳距離為 0.0438–0.2294，使用此遺傳距離以 Neighbor-joining method 架構之親緣關係樹 (圖 1) 顯示，黑鯛屬 (*Acanthopagrus*) 為一單系群，與由真鯛屬 (*Pagrus*)、犁齒鯛屬 (*Evynnis*)、黃鯛屬 (*Dentex*) 及長棘鯛屬 (*Argyrops*)

形成之單系群互為姐妹群。而黑鯛屬內，灰鱗鯛 (*A. berda*) 與南方黑鯛 (*A. sivicolus*) 為姐妹種，但與大眼黑鯛 (*A. macrophthalmus*)、澳洲黑鯛 (*A. australis*)、黑鯛 (*A. schlegeli*) 間之親緣關係並不明確。

台灣產正旗魚科及劍旗魚科 6 種魚類粒線體 DNA 細胞色素 b 基因核苷酸序列之長度均為 1140 bp，其鹼基組成 A 佔 22.8–23.9%、C 佔 33.2–34.0%、G 佔 14.9–15.8%、T 佔 27.3–28.1%。兩兩序列間之 Kimura 2-parameter 遺傳距離為 0.0399–0.1873，使用此遺傳距離以 Neighbor-joining method 架構之親緣關係樹 (圖 2) 顯示，小旗魚 (*Tetrapturus angustirostris*)、紅肉旗魚 (*Tetrapturus audax*) 及立翅旗魚 (*Makaira indica*) 形成一單系群，與由兩傘旗魚 (*Istiophorus platypterus*) 及黑皮旗魚 (*Makaira mazara*) 形成之單系群互為姐妹群；而正旗魚科魚類與劍旗魚科之劍旗魚 (*Xiphias gladius*) 則明顯分離。

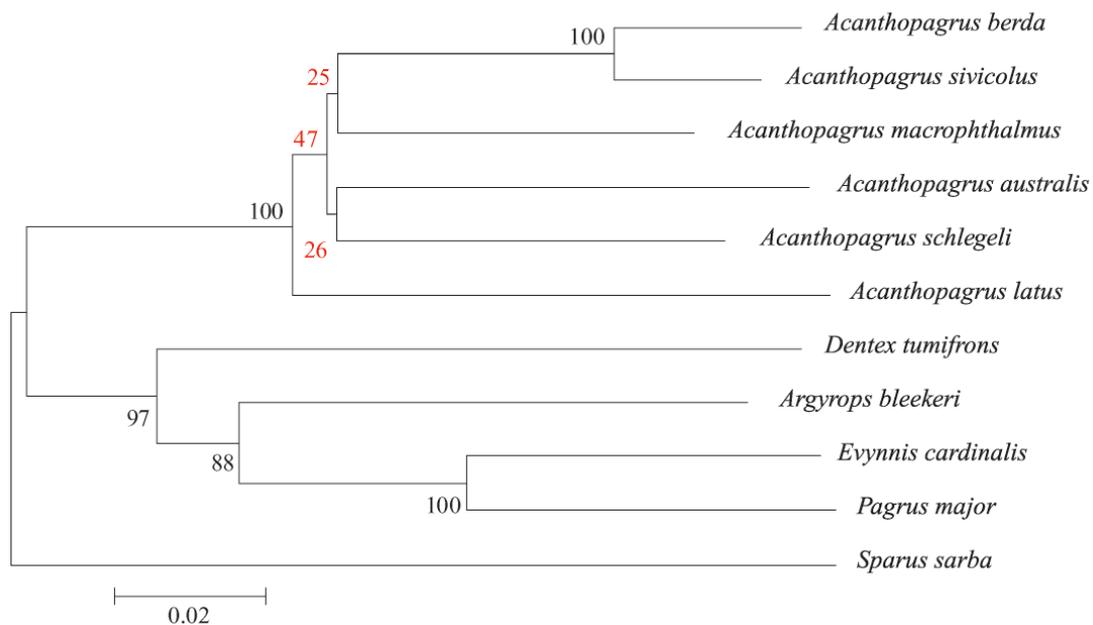


圖 1 台灣產鯛科 11 種魚類以粒線體 DNA 細胞色素 b 基因核苷酸序列使用鄰聚法架構之親緣關係樹

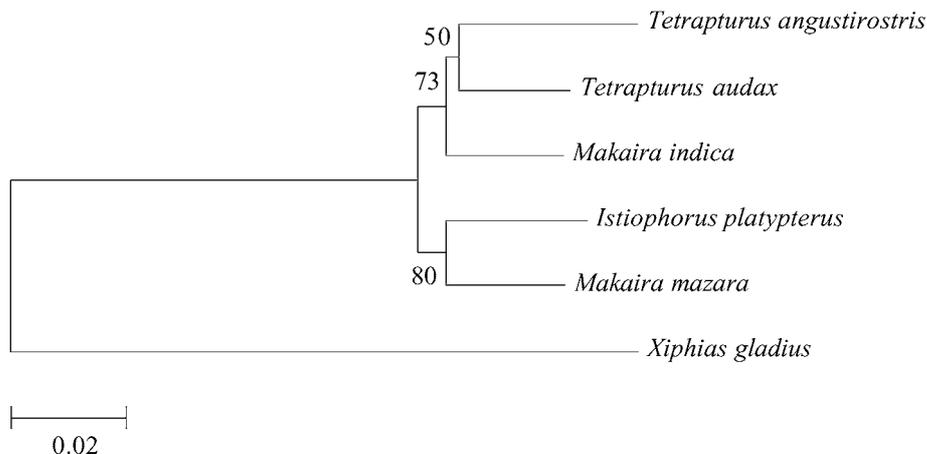


圖 2 台灣產正旗魚科及劍旗魚科 6 種魚類以粒線體 DNA 細胞色素 b 基因核苷酸序列使用鄰聚法架構之親緣關係樹

#### 台灣西南海域正櫻蝦生態與漁業管理之研究

2002 年 11 月至 2003 年 5 月漁期間，正櫻蝦標本船作業 5,060 網次之漁況、魚市場之卸貨量與產值，及 2003 年 1 月至 11 月漁期間，所採集雌蝦 7,647 尾 (其中成熟雌蝦 1,738 尾，未成熟雌蝦 5,909 尾)，雄蝦 4,712 尾，計 12,359 尾等之資料，進行漁獲狀況及生物特性之解析。結果顯示每網次平均作業時間為 1.75 小時，CPUE 為每網次 17.55 kg。漁獲組成中，正櫻蝦佔 36.88%，燈籠魚類佔 36.69%，其它魚蝦類佔 26.43%。魚市場之卸貨量為 551.08 噸，產值為 21,707 萬元。漁場生產力指數平均分布於枋寮至枋山海域及東港外海海域。正櫻蝦之性比月別變化，枋寮及港口海域分別介於 33.72—84.27% 及 47.24—87.69%，其中以 1 月及 2 月為最高。成熟雌蝦比例，枋寮海域以 1 月最高，9 月最低。港口海域則以 5 月最高，7 月最低。體長與體重關係，枋寮海域雌蝦為  $BW = 7 \times 10^{-6}BL^{3.0105}$ ， $r = 0.957$ ，雄蝦為  $BW = 7 \times 10^{-6}BL^{3.0058}$ ， $r = 0.961$ ；港口海域雌蝦為  $BW = 5 \times$

$10^{-6}BL^{3.1389}$ ， $r = 0.982$ ，雄蝦為  $BW = 1 \times 10^{-5}BL^{2.9051}$ ， $r = 0.974$ 。枋寮及港口海域之平均生殖腺指數分別 1.920—3.152 及 1.993—3.109，其中枋寮海域以 6 月最高，9 月最低，港口海域以 6 月最高，7 月最低。枋寮及港口海域之卵徑頻度分布為雙峰，第一峰度卵徑 0.03—0.15 mm，第二峰度卵徑則為 0.18—0.36 mm，其中又以 0.24 mm 所佔比例最高。由 LDH-A\*、MDH-A\* 及 MDH-B\* 同工異構酶，鑑定正櫻蝦之族群，結果顯示枋寮及東港海域正櫻蝦之電泳型態相同，故可判定該兩處海域之正櫻蝦係同一族群。

台灣東港正櫻蝦由於實施日漁獲量與總漁獲量之限制及供需平衡之措施，致使其經濟價值大幅提昇。然而根據歷年來正櫻蝦之銷售紀錄，約有 80% 銷往日本，因此其價格受日本之影響甚鉅。另由東港魚市場之拍賣結果發現，由於受到日本景氣低迷之影響，2001 年度正櫻蝦之年收益減少超過一億元。然而，在 2002 年度由於受到國內市場刺激之影響，正櫻蝦平均每公斤價格卻較前年增高約