

以非漁業依賴方法進行鯖鱈漁業資源生態研究

陳瑞谷、黃鼎傑、陳人裕、劉康熙、張海龍
海洋漁業組

鯖鱈漁業是臺灣重要沿近海漁業之一，自 2012 年以來佔總漁獲量一半以上，因過漁徵候出現導入管理措施。本研究首次嘗試運用日魚卵生產模式 (daily egg production method, DEPM) 與科學魚探 (scientific echosounder) 兩種非漁業依賴方法進行宜蘭灣產卵場海域花腹鯖 (*Scomber australasicus*) 產卵親魚量推估，期望能永續利用此漁業資源。

自 717 尾花腹鯖樣本計算雌魚平均濕重 562.4 g，性比 0.43，孕卵數為 80,064 eggs/fish，2021 年 3 月 24 日當日產卵比例為 0.3。於 12/35 個測站採得花腹鯖魚卵 (圖 1)，佔 47% 調查海域，可確認宜蘭灣為花腹鯖產卵場之一，且多數位於距岸 12 哩以內，推估產卵場面積為 $1.4 \times 10^9 \text{ m}^2$ 。從魚卵發育程度推測產卵高峰約在 18:00 時，利用指數衰減模式推估此時單位面積產卵數約為 29.4 或 42.8 eggs/m²。將上述參數帶入 DEPM 模式，推估宜蘭灣產卵群 3 月底殘存量約在 1,399–5,208 公噸間。

以科學魚探進行穿越線調查 (圖 2)，在宜蘭灣北側測得之全水層豐度較低，而較大體型之生物主要分布於龜山島周圍。將花腹鯖回訊及相應水層獨立進行分析後，在龜山島周圍之豐度有較高之現象，且較大體型之生物亦主要分布於龜山島周圍。密度方面為利於與其他研究進行比較，選用整體之標準面積散亂反射係數 (每平方海里具有多少面積的反射係數) 達 20,046 m²/nm²，平均為 32.59 m²/nm²，整體以龜山島南側較為密集，其密度最高達 574.48 m²/nm²。根據本研究建立之關係式回推其體長介於 31.69–35.85 cm，主要為 33 cm，其比例達 51%。將轉換之體長與深度資料進行比對，發現花腹鯖以 65–75 m 為主要聚集深度，且體型亦較為集中。

本研究建議維持現有總噸位 100 以上鯖鱈

漁船禁止於臺灣本島距岸 12 哩內集魚圍捕，鯖鱈漁船禁止於臺灣本島距岸 6 哩內圍捕等漁業管制措施，以讓產卵群有產卵機會。因：(1) 由魚探結果得知花腹鯖之聚集熱點於紅火心周圍，且較大之體型亦分布於此；(2) 本年度採得花腹鯖魚卵樣站有 11/12 的站位是在距岸 12 哩以內；(3) 由 2020、2021 年海上採集魚卵發育程度回推產卵時間及目前僅能在扒網漁獲中取得水卵母魚，且水卵母魚比例可達 100%，推論花腹鯖為傍晚至夜間產卵魚種。

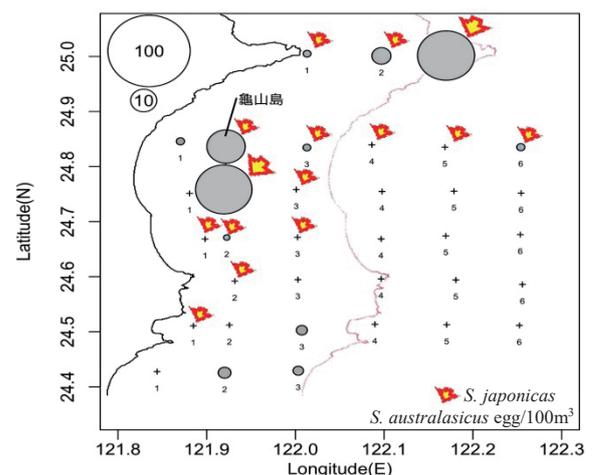


圖 1 2021 年 3 月 23-29 日宜蘭灣海域花腹鯖魚卵豐度分布(虛線為概略距岸 12 哩位置)

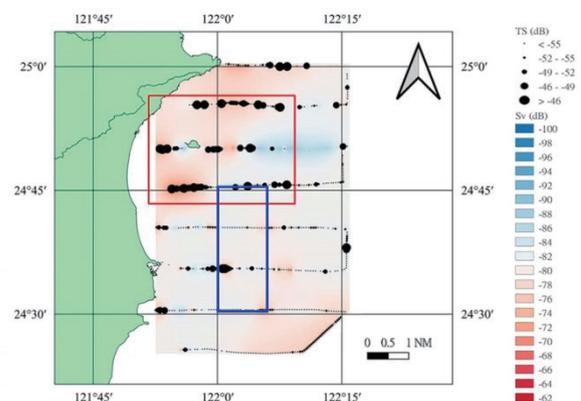


圖 2 科學魚探推估之花腹鯖體長及豐度分布(紅框為主要聚集處；藍框為漁業署定義之紅火心位置)