

臺灣北部海域鎖管漁業資源之調查評估

張可揚、陳玉姬、陳人裕、劉康熙
海洋漁業組

種群識別是評估漁業資源的重要基礎工作，在臺灣棒受網鎖管漁業的資源評估中，不僅不清楚漁獲物種類的結構，漁獲統計數據也是所有鎖管種類的混合，如此可能會影響資源評估的準確性。本研究以環境 DNA (environmental DNA, eDNA) 作為指標，開發一種新流程，以從水量較小且未經過濾的海水樣品中提取 eDNA，並將其應用在臺灣北部海域鎖管漁獲資料的校正 (圖 1)。使用修改後的程序，萃取 eDNA 所需的樣本水量減少到 25 ml，同時無需經過過濾，只需保存在 -20°C 即可。基此，研究人員採取水樣將更為便捷，同時亦提高漁民和研究人員合作收集水樣的意願。此一改良的程序無須過濾，同時可以降低 eDNA 的損失，並且避免了過濾水樣，濾材阻塞的影響。

另一方面，樣本分析結果顯示，主要鎖管漁獲物種中，劍尖槍鎖管 (*Uroteuthis edulis*)

出現在東海陸棚區，而杜氏鎖管 (*U. duvauceli*) 則主要出現在中國沿海，相對來說，中國槍鎖管 (*U. chinensis*) eDNA 出現比例較低 (圖 2)。此結果與過去的研究相符。在時間分布則顯示，漁民在 7 月前在東海作業，並捕撈劍尖槍鎖管，8–9 月間，則轉移漁場至中國沿海捕抓杜氏鎖管。過去的研究指出，由於氣候變化可能會增加海水溫度，海洋表面溫度升高，熱帶鎖管物種似乎可以忍受非常溫暖的水溫條件，而杜氏鎖管的分布會延伸到東海陸棚，並反映在東海陸棚的捕獲率提高。因此，水溫的變化可能解釋了在東海中觀察到的杜氏鎖管種群的增加和潛在擴張。然而在本研究中並未顯示杜氏鎖管分布的擴展。

本研究亦比較樣本漁船水樣中 eDNA 比例與實際漁獲物種之比例，結果皆相符，說明本研究使用之方法有其準確性，可以用來進行每網次鎖管漁獲物種比例的估算。

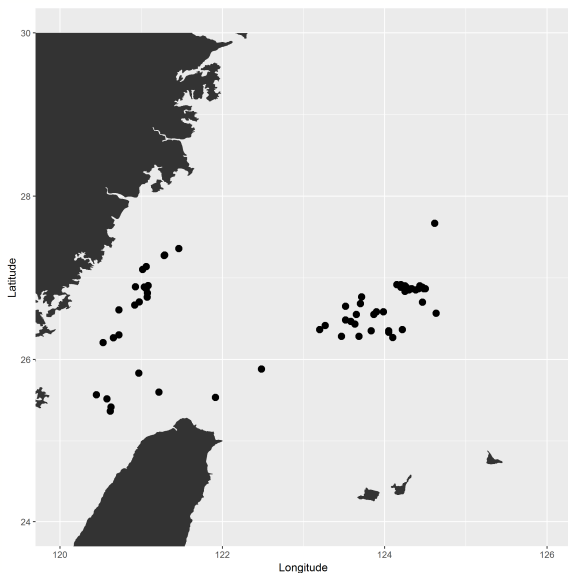


圖 1 2019 年劍尖槍鎖管環境 DNA 樣點空間分布(24–30°N、120–126°E)

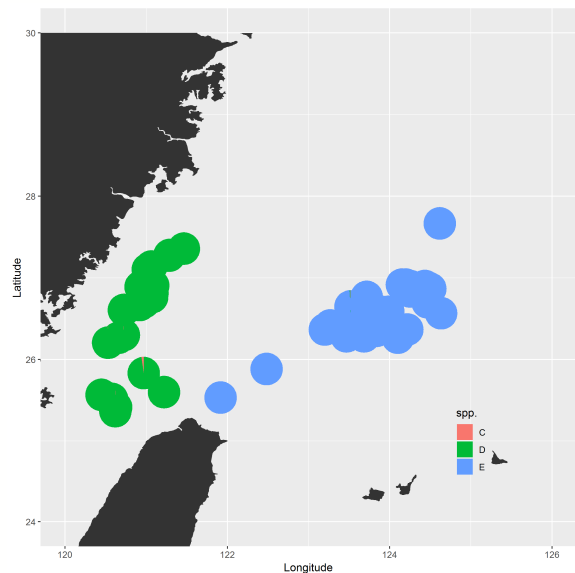


圖 2 以環境 DNA 判斷鎖管棒受網漁船漁獲種類及其空間分布圖(紅色：中國槍鎖管；綠色：杜氏鎖管；藍色：劍尖槍鎖管)