

在魚市場發現台灣新種鯊魚



莊世昌、陳威克、吳全橙、吳繼倫

水產試驗所海洋漁業組

新種鯊魚的發現

鯊魚為延繩釣與底拖網等漁業常見的混獲物種，一般延繩釣所捕獲者多為大體型的大洋性種類，例如俗稱水沙的鋸峰齒鯫 (*Prionace glauca*) 或淺海狐鯫 (*Alopias pelagicus*)、白眼鯫 (*Carcharhinus spp.*) 等。在台灣沿近海作業的底拖網則可捕撈到底棲性、中小型的鯊魚，如俗稱為沙條的斑竹狗鯫 (*Chiloscyllium plagiosum*) 或梭氏蜥鯫 (*Galeus sauteri*) 等，偶爾也會出現體型較小的深海種類，如全身漆黑的斯普蘭汀烏鯊 (*Etmopterus splendidus*)、廣吻籠鯊 (*Apristurus macrorhynchus*) 等。

位於宜蘭縣頭城鎮的大溪漁港，為台灣東北部海域最重要的底拖網漁場。2005 年澳洲鯊魚學者威廉·懷特博士與本所聘用副研究員陳威克前往大溪魚市場採集，發現幾尾鯊魚外觀看來與一般常見的棘鯫略有不同，經由詳細比對後，確定為未曾被描述過的新種鯊魚，遂以福爾摩沙為學名，將之命名為台灣角鯊 (*Squalus formosus*)。研究結果已於 2011 年 6 月發表於 *Journal of Fish Biology* 期刊，模式標本 (holotype) 則典藏於澳洲海洋與大氣研究中心 (CSIRO) 的國家魚類典藏館 (Australian National Fish Collection)。

角鯊分類之現況

角鯊在台灣被通稱為刺鯊或棘鯫，英文俗名為 dogfish 或 spurdog，主要特徵為在其第一與第二背鰭前緣皆具有一根明顯突出的棘刺，故名為角鯊。目前台灣發現的棘鯫科 (Squalidae) 已知有 2 屬，分別為卷盔鯊屬 (*Cirrhigaleus*) 的長鬚卷盔鯊 (*C. barbifer*)，以及角鯊屬 (*Squalus*) 的高鰭角鯊 (*S. blainville*)、日本角鯊 (*S. japonicas*)、大眼角鯊 (*S. megalops*) 與長吻角鯊 (*S. mitsukurii*) (李, 2003；Compagno et al., 2005)。

受限於原始標本遺失、分類描述過於簡單等問題，使角鯊產生許多分類的爭議，近年應用 DNA barcoding 技術與國際合作的採樣調查，使角鯊的分類系統更為明確。例如在紐西蘭發現的 *S. raoulensis* 與大眼角鯊的外型非常相近；而另一種產於日本南部海域的 *S. brevirostris* 也有學者認為可能是其同種異名，經由 DNA 分析比對，確定三者皆為獨立的物種，並成為角鯊屬的另一分支 (Ward et al., 2007)。

另外，過去認為長吻角鯊為點狀分布於太平洋的廣分布種，但最新的研究則顯示其應為一個複合群 (species complex)，即在 “*mitsukurii*” 種群中，包含許多種類，而且

分布範圍不重疊，例如產於澳洲南部海域的應為 *S. chloroculus*，產於紐西蘭的是 *S. griffini*，產於菲律賓、印尼與澳洲的則為 *S. montalbani*，而真正的長吻角鯊可能僅分布在日本與台灣。類似的分類與地理分布的問題也發生在日本角鯊上，過去認為其分布在日本、台灣、菲律賓，但近年於澳洲、印尼、菲律賓發現另一個相似種 *S. nasutus*，因此日本角鯊可能僅分布於日本、台灣，而菲律賓則應為 *S. nasutus* 的誤鑑 (misidentified)。

去年發表的新種—台灣角鯊具有較短的吻端、特別高的背鰭前棘與鰭端具白邊等特徵，是與其它角鯊的主要差異 (圖 1、2)。另外，以粒線體 COI 與 NADH2 的基因片段序列進行比對，皆支持其為獨立的新種，與另

一相似種 *S. albifrons* 的 COI 基因差異約為 0.6% (White & Iglesias, 2011)。

發現新種的意義

近年許多國家開始投入資源進行海洋生物的調查研究，例如 2000 年起由 Sloan 基金會贊助的「全球海洋生物普查計畫」(Census of Marine Life)；德國、澳洲等科學家組成的「南極海洋生物調查計畫」等，均發現許多未曾為人類所記錄過的新種生物，但其大多為小型的無脊椎動物，如端足類、蝦蟹、海星、水母等或是棲息於深海、極區等平常人類不易抵達的區域。通常體型超過 1 m 的大型魚類均已為人類所知，故 2011 年在大溪漁



圖 1 台灣角鯊具有吻部較短、背部棘刺較長、尾鰭邊緣為白色等特徵



圖 2 台灣角鯊的頭呈錐形，眼睛呈橢圓形，後方有一大型的噴水孔，鼻孔相隔甚遠

港新發現的台灣角鯊，便具有重要的科學意義。首先，我們知道台灣的海洋生物多樣性很高，但基礎的調查研究仍有進步空間，另一方面，也顯示台灣缺乏相關專家投入分類的研究工作，縱然在魚市場常見的大型魚類，甚或在餐桌上習以為常的料理，也可能混有未被描述、研究過的新物種，甚至是台灣特有種的魚類等待我們去發掘、認識。

Chen et al. (1979) 指出，目前在整個太平洋地區，日本南部海域可能有相似的種類分布，但僅於台灣東北部海域的宜蘭灣有明確的台灣角鯊的採集紀錄，棲息水深推估為 100–300 m 以深，經由大溪魚市場的捕獲量觀察，目前在台灣的族群尚為穩定。一般認為中大型的鯊魚，往往具有較大的分布範圍，但本種鯊魚的地理分布相較其他種類更為狹隘，其生殖、成長、索餌的海域可能都在宜蘭灣，對棲地的依賴性也相對提高，如果宜蘭灣受到污染、環境破壞，甚或人類對當地族群的過度捕撈，都可能影響到台灣角鯊的生存，甚至在地球上消失。為了避免在地的底拖網漁業對其族群造成衝擊，對於台灣角鯊在宜蘭灣的生態、分布、生殖週期、族群量等進行深入的調查研究有其急迫性。

鯊魚的利用與保育

台灣對於捕獲後的角鯊，一般提供食用，例如魚腹可製鯊魚煙或鯊魚肉切塊炒芹菜、全身魚肉可製成魚排或魚漿、魚鰭會乾製成魚翅、鯊魚皮刮鱗曬乾後可作魚皮膠等。另外也常可在漁港見到有專人替藥廠收集鯊魚肝，以提煉魚肝油或鯊烯等保健營養

食品，幾乎可作到全魚利用。鯊魚資源的利用在台灣由來已久，為國人重要的蛋白質來源之一，甚如在基隆便發展出許多利用鯊魚的特色菜餚，如沙魚煙、天婦羅、以沙魚漿與豬肉混捏的燒賣等。漁業署自 2008 年起，陸續對鯨鯊進行捕撈與割鰭等行為之規範，對於國外媒體指責台灣漁民常有割鰭棄身、只吃魚翅的浪費行為之印象應予以匡正。

但是，因鯊魚為海洋生物的高級消費者，位於食物鏈上的頂點，可視為生態系中的基石種 (keystone species)，於穩定生態平衡中扮演重要角色；另一方面，鯊魚的壽命長、繁殖力低，大多數的種類需要 5–10 歲才能達性成熟，若因過度捕撈以致數量銳減，將造成中層掠食者的大量繁衍，對海洋生態恐帶來衝擊，甚至影響當地海域原有的漁獲資源。例如 2007 年 Science 期刊報導美國大西洋因過度捕撈大型鯊魚，導致以貝類、甲殼類為食的小型紅魚數量爆增，最後毀掉美國東海岸的扇貝漁業。

故如何對鯊魚資源做永續合理的利用，需要有理性的討論與科學評估，並推動鯊魚相關的漁業管理措施。國際漁業管理組織 (RFMOs) 對此已規範了在大西洋禁捕狐鯫類、丫髻鯪類及污斑白眼鯪等種類，印度洋禁捕狐鯫類，鯊魚卸載時的鰭身重量比例不得超過 5% 等規定；美國在夏威夷州禁止所有魚翅相關交易；目前台灣也已正式公告禁捕鯨鯊，今年將推動「全魚入港、鰭不離身」等措施。未來除了卸魚港口的監測、宣導，也亟須加強鯊魚的分類與漁獲量、努力量、卸魚量等數據之蒐集，制定妥當的可容許捕撈量，以維護台灣的漁業環境。