

# 水下戰場， 認識海洋外來魚種危害！

\*撰文／校園入侵物種與生態環境管理輔導團

隨著大眾越加關注外來物種危害議題解，入侵魚類新聞時有所聞，著名地標日月潭常有魚虎過多造成損害、需要定期捕捉的消息，如今(112)年1至10月累計已捕捉達3.3萬多尾，而國內還有吳郭魚、紅魔鬼、琵琶鼠、泰國鱧、筍殼魚等常見淡水外來入侵魚類。雖然相較之下，海洋外來魚類鮮少有相關談論，但海洋依舊面臨垃圾汙染、環境變遷、棲地破壞、過度捕撈與外來魚種危害等困境。

## 寡有議題未代表不重要

或許是能符合所謂「海洋外來物種」條件的魚種甚少，更何況嚴重到入侵種危害的程度；因為雖然海洋魚類的物種繁多，海面下水體的深度、壓力、鹽度與溫度變化豐富，不同魚種固然對棲所條件各自有不同偏好與適應範圍，例如珊瑚礁環境或深海熱泉附近，就容易聚集較多魚種盤據，使生態豐富、物種歧異度高，低光源水壓大的深海也多彩多姿的物種，但不表示這些魚蝦等海洋生物完全不能自由遷徙，中大

型或洄游魚類可能往返於2個以上不同海域的生態組成；海洋環境大部分水域都是相連通的，憑藉全球洋流的流向交織就是張四通八達的交通路網，動物的卵和魚苗也可以隨洋流傳播擴散四方，也因此過去研究多認為，要產生地區特有種的機會不高，因此除非有很特殊的限制條件，如生理結構適應極限、巨大海底地形落差阻隔等，否則難形成封閉水域，實際上海洋特有魚種確實不常見，大多海洋物種之間多有直接或間接的互動關係。

通常，外來種生物之所以對入侵地區物種造成危害，是因為外來種生物侵入一個本來不屬於他的封閉生態系統，且生存潛能可能更具優勢，往往改變當地族群密度與分布，及物種組成變化，甚至帶來外來病原菌與疾病等，就容易會破壞當地生態平衡，常使後期即使花費大量人力與經費來移除或管理，幾乎仍無法恢復原狀，也造成重大的經濟損失，我國淡水外來種目前就有如吳郭魚、魚虎、牛蛙、福壽螺等物種危害。

## 海洋入侵魚種三大重案

海洋外來魚種所引發的生態浩劫，目前全世界有三大案例，分別有四線笛鯛(*Lutjanus kasmira*)在夏威夷危害、魔鬼躑躅(*Pterois volitans*)在美國大西洋沿岸與加勒比海大肆擴散、以及紅鼓魚(*Sciaenops ocellatus*)襲捲臺灣及中國沿岸海域。

### File 1. 四線笛鯛

全球首個海水魚類成功入侵的案例四線笛鯛是兼具美味食用與觀賞商業價值的珊瑚礁熱帶魚，



▲ 四線笛鯛魚體上半部是亮黃色，下半部為白色，各鰭主要呈黃色，體側具4條藍色縱帶，腹面有灰色細紋。活動水深介於3~265公尺之間，常成群棲息於珊瑚礁、淺水潟湖和洞穴、沈船周遭巡遊覓食，屬肉食性，以魚類、甲殼類為食，是重要的商業性漁撈和遊釣魚種。



1956年代，夏威夷為了提高水產價值，執行一項漁業改善計畫，從法屬玻里尼西亞的茉莉亞島(Moorea)引入了12種笛鯛及石斑魚在檀香山野放並進行「試驗」，結果多年後，只有3種成功在夏威夷落地生根，其中1種就是四線笛鯛，而且尤其突出，因未料其生長快速、沒有天敵，與原生魚類競爭棲地庇護區與食物來源，不僅擴散至幾個主要大島周邊海域，還維持了與母族群幾乎一樣的基因多樣性，證明四線笛鯛是最快擴散並有效覓食及繁殖的物

種。這些笛鯛大大影響夏威夷特有生態，原本引入外來種是為了增加漁獲，但移植結果太成功反倒成為最強勢之入侵物種。

### File 2. 獅子魚

第二起是水族館中常見的水中花蝴蝶，擁有華麗外表的魔鬼蓑鮋，即俗稱「獅子魚」的代表種，原生地分布於東印度洋至西太平洋、大洋洲海域、擁有華麗外表的獅子魚，所以臺灣是獅子魚原本的家，是正港的本土海洋物種。起初由於獅子魚作為觀賞魚種，推測1990年代引進美國水



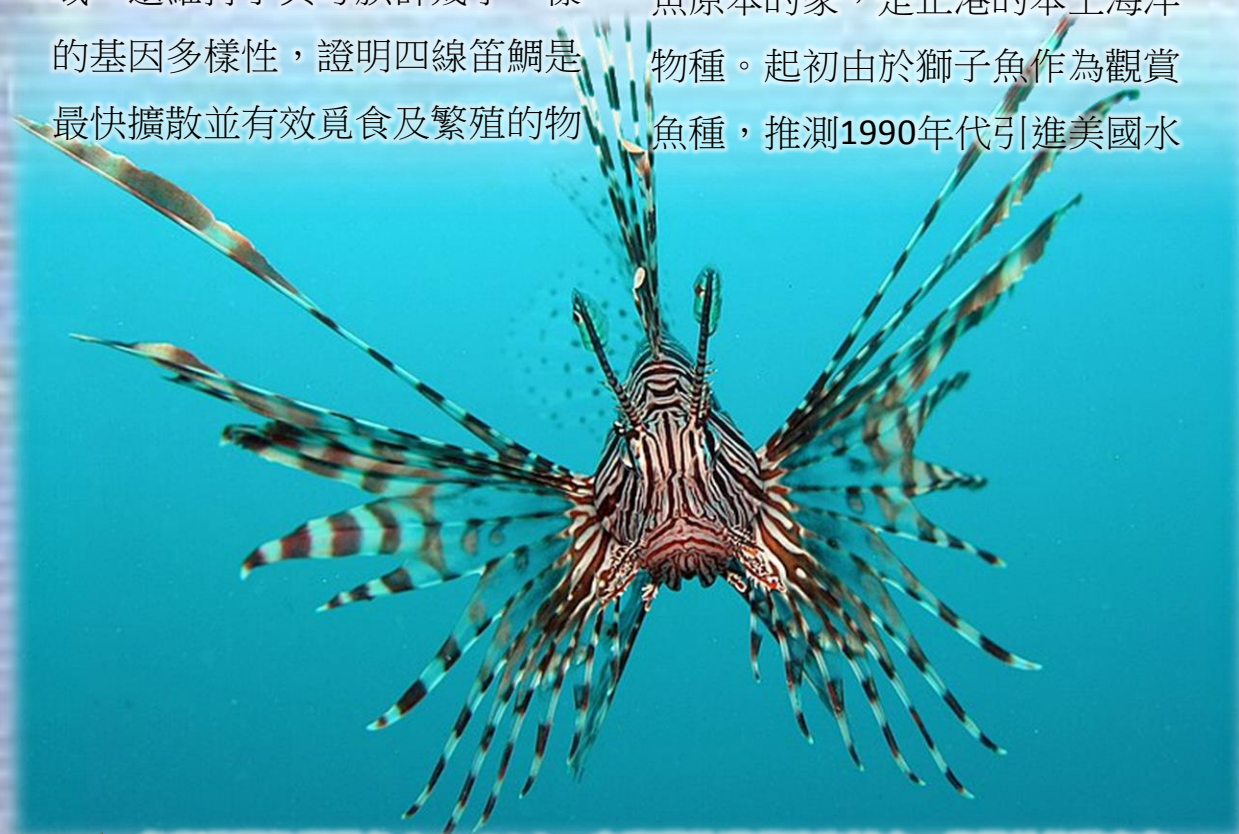
▲紅鼓魚(Red drum)因為產卵時魚鰾會發出有如擊鼓的聲音砰然不斷而得名，與相似魚種黑鼓魚(*Pogonias cromis*)關係密切，幼魚難辨，僅就魚尾柄部是否具有明顯圓形黑斑作分辨。由於耐受性廣，生長強勢，適合高密度養殖，成為主要海水養殖魚類。除了供食用外，亦是海釣場的熱門魚種。

族館飼養，卻因故流竄到大西洋海域和加勒比海，是歷史上入侵速度最快的海水魚類。獅子魚在珊瑚礁生態系中是一個伏擊型的掠食者，幾乎沒有天敵，吃遍中小型魚類、幼魚、甲殼類(蟹和蝦)、軟體動物和等足類動物等，如此高效率的肉食性魚類，會減少其他魚類幼魚的數量，也和原生魚種競爭食物，不僅取代原有商業及經濟價值的魚種，也破壞海洋生態系統，降低生物多樣性。當地美國政府祭出一些行動，例如鼓勵大眾食用獅子魚料理，甚至訓練鯊魚捕食獅子魚，但效果有限，卻意外讓臺灣食客獲知，原來一直作觀賞魚飼養的獅子魚

除了好看，美味一點不輸石斑魚。

### File 3. 紅鼓魚

最後一例，就是俗稱紅鼓魚、紅古或美國紅魚的眼斑擬石首魚，原本棲息地在北美大西洋沿岸的河口與淺海的泥沙底海域及大陸棚水域，北起美國東岸麻州，經佛州、德州，南至墨西哥灣猶加敦半島，因其肉質細嫩，刺少汁多，味道可口怡人，是重要商業漁獲及休憩遊釣魚種。但過度捕撈的壓力使其野外的族群大減。1970年代末期實施各項限漁措施，部分地區甚至管制不准商業捕撈。後來由於水產養殖技術的發展，於1987及1991年分別將受精卵從美國德州引進臺灣及中國沿海各



▲色彩華麗的獅子魚(Lionfish)，在臺灣的珊瑚礁海域中，常見牠悠遊自在。長條狀魚鱗不僅引人注目，更是牠防禦與攻擊時的特殊武器，能以極快的速度「秒殺」游過面前的小魚。侵入加勒比海地區後，每年急速擴張族群的勢力範圍，嚴重衝擊該海域的海洋生物多樣性，並且影響漁獲量。





▲ 臺灣約莫10多年前引進龍虎斑養殖，佔比逐漸超越龍膽石斑，成為重要的經濟產業，但需要關注的是，龍虎斑是肉食性的掠食魚種，透過人工雜交而創生，不僅生長速度快，還具抗病優勢，若野放或意外流到海洋，可能會對海洋生態造成未知風險，也有機會對相近魚種造成基因汙染。

省繁殖後推廣，但原本應該被養殖場飼養在魚塭中，未料後來在臺灣西部、澎湖及中國沿海各海域大量流竄並自然繁殖，推測除了風雨造成自然逃逸之外，東亞地區人為活動特有的宗教放生風氣是助長擴散的要因。由於紅鼓魚個性貪吃，幼魚捕食小型甲殼類和海洋蠕蟲，成魚以甲殼類、軟體動物等為主，且成長快、抗

病力強、適應力強，適溫(4~34°C)與適鹽(0~40‰)範圍廣，存活率高、壽命可達50年，使曾經瀕危的魚種如今不僅是世界上養殖產量最高的魚種之一，也成為海洋入侵魚種危害的第三例，對於其他本土魚種生態深具威脅性。

#### Extra File. 龍虎斑

不過近年臺灣北部及南部沿岸海域有個特殊案例正在發生，

「龍虎斑」是受歡迎的新興養殖魚種，是由雄性龍膽石斑(*Epinephelus lanceolatus*)與雌性老虎斑(*E. fuscoguttatus*)雜交繁殖而得，魚身兼具斑點與虎紋，其肉質不失龍膽石斑的Q彈與老虎斑的細嫩，且僅需不到一年的養殖時間即可收成上市。

雖然兩種石斑親魚均為臺灣本土魚種，但由於石斑魚性別轉換的生理特性與懸殊體型差距，兩者難以自然產生雜交物種，因此雜交種最先是在外國由人工方式培育出來，當其被引進臺灣時，意義上也算得是「外來種」；只是臺灣地區石斑魚的主要養殖區域在西南沿海魚塭或箱網，如今已陸續於北部基隆、野柳及新北市等多處地點海域潛水觀察到或野外釣獲零星的龍虎斑、有時甚至集結成群、大量出現，顯見除了從養殖場意外逃逸，常見因宗教團體誤將外來種放生至野外環境的途徑，更值得留意。由於龍虎斑其適應力強，又屬肉食性掠食魚種，飢餓時也會吞食較小的

同種個體，因此雖然尚待評估是否如「入侵種」般影響海域生態，但然應小心防範於未然，基隆海域近來就陸續執行移除研究。

#### 透過教育由根本養成正確認知

歸納前述幾例，這些外來魚種被引入的原因，不論是因為肉質肥美鮮嫩，或外觀艷麗迷人，總就是為了彌補不足的漁業資源與商業價值，而這些魚種的飼養的過程中伺機逃逸或遭蓄意放生，才給那些身強體壯又具生殖優勢的外來魚種有機會在野外壯大，甚至顛覆原有環境生態系統，迫害其他魚種。因此，針對新物種輸入的評估不能僅考量眼前的漁業資源利益，更應該嚴謹的探討意外逃逸後可能對當地魚種群聚及生態影響；另外更需要透過教育讓國人認識與了解外來種對海洋生態的影響，呼籲所有民眾，切勿隨意放生，即使委託專業團體辦理放流活動，也需要落實審查檢驗，避免放流外來種造成生態問題，誤讓大愛精神錯變殺生屠刀。☺