



魚類第一背鰭的多樣性演化

陳岳川、陳律祺、鐘金水、冼宜樂、龔淑仁、謝恆毅

水產試驗所澎湖海洋生物研究中心

前言

一般海中的生物，都有其生存之技巧，也都有自我保護的能力，而生物在生存與延續生命的過程中，不斷挑戰自然界給予惡劣的生存條件，使身體各種器官、組織對環境的刺激產生適應上的演化而生存。

魚類的背鰭原本作為平衡魚體，以減少水中游泳的阻力。魚類為了適應在各種的環境條件，第一背鰭開始產生具功能性且多樣性的演化，有演化成協助獵食的工具：如躄魚、鮫鱈魚，有演化成防禦敵人的武器：如鰻鯨、飛角魚、單棘魨，也有演化成吸盤狀，藉以行片利共生的鮡魚。

第一背鰭多樣性演化

一、躄魚

躄魚 (Antennariidae) (圖 1) 分布於全球各大洋的暖水域，澎湖地區俗稱為死囡仔魚。因為躄魚之胸鰭、腹鰭特化成像似腳的肉蹼，加上貼地的尾鰭，看起來像似有五隻腳，故又稱為五腳虎，其以胸鰭和腹鰭行走時，很像青蛙，又有 frogfish 的外號。躄魚胸鰭腹鰭特化成肉蹼狀，可用以支撐爬行，不擅長游泳，適合於海底漫步。魚體呈扁球狀，體表皮粗糙，有突出的毛狀皮瓣。體色多樣，有參雜著各種斑紋。棲息淺海礁岩或海藻中，

體色及體態與棲息的藻叢、礁岩環境相似，是擬態的高手，可欺騙敵人以保護自己，也可幫助獵食。

躄魚的第一背鰭的棘已特化成細細長長的「吻觸手」，像似帶了一支釣竿，頂端上的假餌稱為「餌球」，外型像是海藻或蠕蟲，平時這釣竿是平放的，一旦有獵物接近，才會慢慢豎起釣竿，並開始朝著小魚搖晃，抖動時看起來像似小蟲子在蠕動，加上躄魚具擬態身體，使小魚失去警戒，當小魚受引誘而靠近，進入可攻擊範圍時，躄魚會快速地張開大口將其吞下肚。其口內布滿絨毛狀細齒，有助於咬緊捕捉的獵物，使之不易脫逃。



圖 1 躄魚

二、鮫鱈魚

鮫鱈魚 (Lophiiformes) (圖 2) 又名琵琶鮫鱈魚、結巴魚、燈籠魚，為底棲性魚類，棲息於深海海底，分布於全球各大洋。

鮫鱈魚體表無被鱗、會有多處皮質突起，沒有肋骨，加上胃的彈性好，可以撐很大，

能吃下相當於自己體型的魚。第一背鰭的棘演化成一根會發光的釣竿，釣竿頂端的發光器內有上百萬個共生的發光菌，以發光器引誘小魚小蝦靠近，再以朝上的大口咬住，口內有利牙，使被咬中的獵物難以脫逃。



圖 2 鮫鯪魚(引用自臺灣物種名錄)

三、鰻鯨

鰻鯨 (*Plotosus lineatus*) (圖 3) 俗稱沙毛、坑鯪、海塘蝨，分布於印度洋與太平洋海域，棲息在臺灣各地海域之礁區、河口、近海沿岸。外型如其名，像鰻又像鯨，頭略為平扁，尾部尖而延長，為鯨頭鰻尾的形體。白天大多棲息於礁岩洞隙中，晚上會成群出來覓食，幼魚受驚嚇時會緊密聚集成球形群體，稱為「鯨球」，集體群聚是常見的海洋生物防禦方式。

體表無被鱗，體色以黑色為底，體背側棕灰色，體側中央有兩條淡黃色縱帶。第一背鰭短，第二背鰭及臀鰭與尾鰭連續相接，第一背鰭的第一棘與胸鰭的第一棘為堅硬且具毒腺的棘，外型呈鋸齒狀，因此被刺傷的附近組織會遭受破壞，使傷口特別紅腫，會引起抽痛、痙攣及麻痺等症狀，漁民將毒魚毒性強弱排名為「一缸二鯨三沙毛」，可見得鰻鯨毒性之強，所以漁獲時需特別小心謹慎處理，是危險的海洋生物。

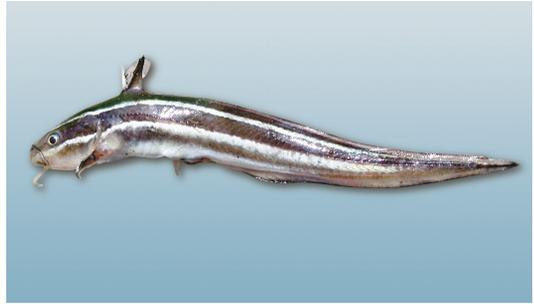


圖 3 鰻鯨

四、飛角魚

飛角魚 (*Dactylopteridae*) (圖 4) 俗稱番雞公、海胡蠅、雞角、飛角、紅飛魚、豹魴魴。分布於印度洋、太平洋海域，臺灣各地海域均有分布。主要棲息於砂泥底質之海域，以底棲性之小魚及甲殼類為食。

飛角魚體態延長略為縱扁，頭部寬而鈍，像似河豚，眼大而略凸，吻稍長，上下頷、鋤骨及顎骨均具細齒。鰓蓋骨具大硬棘，延伸至胸鰭下方，身體被有堅硬的鱗片。胸鰭特別發達，上部鰭條數多且延長像似翅膀，但胸鰭沒有滑翔的功能，而是以交替移動方式在海底爬行，遇危險時會張開胸鰭快速擺動逃離。第一背鰭的棘分離而延長，特化成像天線般的觸鬚，其在海底游動時會豎起第一背棘，有增加體型的視覺效果，來威嚇接近的獵食者。

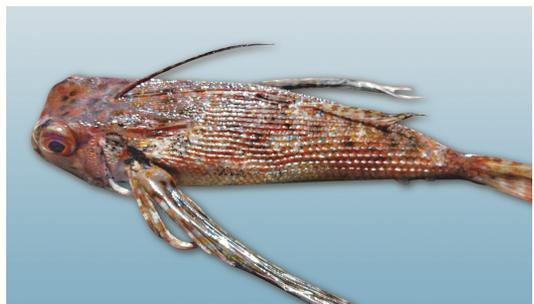


圖 4 飛角魚

五、單棘魨

單棘魨 (Monacanthidae) (圖 5) 俗稱剝皮魚、狄婆，廣泛分布於全球溫暖的海藻區與珊瑚礁區。單棘魨體型側扁，尾柄寬，吻部略長，口徑小，前頷骨與上頷骨癒合，因而不能伸縮，牙齒發達，適合咬碎軟體動物的硬殼，以底棲性動物及藻類為食。游泳速度較慢，棲息與自己體色相近的海藻叢或珊瑚叢間，利用環境造成的保護色，不易被敵人發現，也有利於攝食。全身被覆的小鱗片具小棘，呈三角形。使其皮層表面粗糙。第一背鰭的第一棘演化成強而長的棘。當單棘魨受獵食者攻擊時會有粗糙的表皮保護，再配合豎立第一背棘，棘卡在礁岩中，獵食者會因為無法將單棘魨從礁岩拉出去，而放棄捕食。

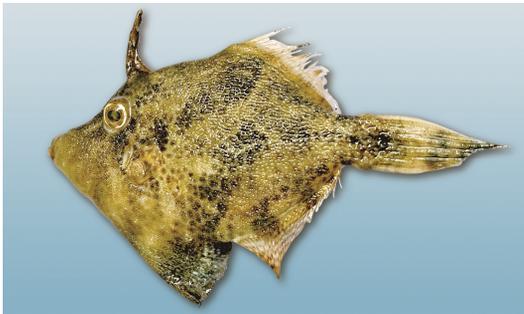


圖 5 單棘魨

六、鯽魚

鯽魚 (Echeneidae) (圖 6) 又稱吸盤魚、鞋底魚、吸盤鯊，分布於全世界的溫帶海域。鯽魚頭部前方扁平，向後成圓柱狀，魚體呈流線型，細長延至後端漸側扁，游泳速度快。第一背鰭整個特化為吸盤狀，吸盤在體前端的背側，呈橢圓形，鰭瓣為橫向褶皺，可豎起來呈真空狀，排擠出吸盤內的水，藉著大

氣和水的壓力，使其能牢固地吸附在物體表面上。

藉由特化成吸盤的第一背鰭吸附在比自己體型大的魚類、海龜、鯨魚之腹部，也會吸附在小船之下方，如此搭便車的行為不僅省力，也可以免受敵害侵襲。鯽魚口大，口裂寬，下頷前突，以利於攝取這些大魚食用後從上方掉下來的殘餘食物。鯽魚對寄主沒有任何利益，為典型的片利共生。

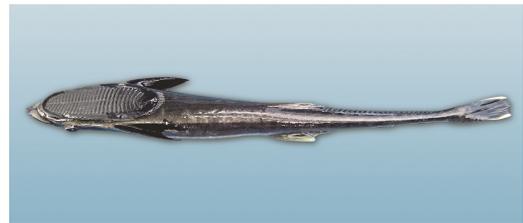


圖 6 鯽魚

結語

燈籠魚的第一背鰭演化成能引誘捕食的發光吻觸手，躑躅魚的第一背鰭特化成誘引器—餌球，單棘魨的硬棘可以卡在礁岩內使獵食者無法獵食也不利吞嚥，鰻鯨具有毒腺的第一硬棘，飛角魚可虛張聲勢的長條棘，以及演化成吸盤狀，以守株待兔不勞而獲的方式進行片利共生的鯽魚等，都是經過長時間演化過來的，而第一背鰭的特殊性演化，使其更具有生存上的優勢。

而近代人類工業發展所引起的溫室效應、氣候變遷、環境的污染與棲地的破壞，造成在短時間內環境條件變化過大，使生物無法適應，很多物種因此滅絕。人類應該對此深切檢討並改善環境條件，建立一個對生物生存適宜的環境。