

海馬分類依據

陳岳川、許鐘鋼、劉素華、林金榮
水產試驗所澎湖海洋生物研究中心

前言

海馬分類地位是屬於：條鰭魚綱 (Actinopterygii) 棘魚目 (Gasterosteiformes) 海龍亞目 (Syngnathoidei) 海龍科 (Syngnathidae) 海馬屬 (*Hippocampus*)。

因頭部酷似馬頭而得名，身體以骨環包裹而形成，頭側扁，尾部細長，吻呈長管狀，以伸張動作快速吸入小生物為食。因為吻開口小，所以只能攝食小型甲殼動物。海馬是雄性產子的特殊生物，公海馬腹部有一個育兒囊，母海馬會將卵產在育兒囊內，經過 11－18 天後孵出小海馬，生產時公海馬會壓縮育兒囊，將小海馬噴射出來。海馬只依靠小

小的背鰭推進，以鰓蓋旁的胸鰭控制方向，因為游泳能力低，必須以具有強大力量的尾巴牢牢勾附在海草或礁岩上，防止自己被海流沖走。游泳時呈直立狀態，緩慢而優雅的泳姿，多變的體色，使海馬成為觀賞水族市場的新寵。

多樣的體色變化常會讓人誤以為是不同的品種，但事實上，即使是同一品種的海馬也常有不同的體色，例如庫達海馬 (*Hippocampus kuda*) 的主要色系就有黑色、紅色、橘色、褐色、深褐色等 (圖 1)，加上求偶時期體色也會產生變化，所以很難根據體色去辨別海馬的種類。



圖 1 具不同體色的庫達海馬

分類依據

海馬通常以體型大小、體態、體環節數、棘與刺與體表斑紋等為主要分類依據。茲以常見的庫達海馬 (*Hippocampus kuda*)、三斑海馬 (*Hippocampus trimaculatus*)、棘海馬 (*Hippocampus spinosissimus*)、虎尾海馬 (*Hippocampus comes*)、鮑氏海馬 (*Hippocampus barbouri*) 為例，介紹其分類依據。

一、體型大小與體態

各種海馬都有不同的成熟體型，上述五種海馬中，庫達海馬、三斑海馬、棘海馬和虎尾海馬的成熟體長介於 15–18 cm，鮑氏海馬體型較小，約介於 12–14 cm。以體態而言，三斑海馬整體比例頭較小，腹部較寬，尾部比較長。庫達海馬、棘海馬、虎尾海馬腹部較平坦，凸出弧度較小。鮑氏海馬胸腹部略呈橢圓型，尾部較短。

二、體環節數

體型的大小跟骨環節數有著直接的關係 (圖 2)，同時也是海馬分類的重要依據，主要以尾部環節數來判定，例如：鮑氏海馬為 32–35 節，三斑海馬 38–41 節，棘海馬、庫達海馬、虎尾海馬 34–37 節。

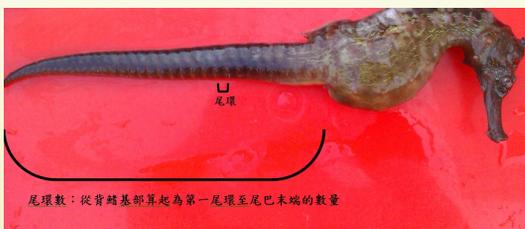


圖 2 尾部環節數

三、棘與刺

有些海馬在體表的骨環連接處會突出，而形成棘或刺，棘與刺的有無與長短也是分類上的重要依據。像庫達海馬的骨環連接處平整無棘刺 (圖 3)，三斑海馬鰓蓋下緣有倒勾的棘刺且骨冠低矮 (圖 4)，鮑氏海馬頭冠棘特別高，體部棘刺也較長 (圖 5)，虎尾海馬頭骨冠低矮，體棘成小小突出的結瘤狀顆粒 (圖 6)，棘海馬的第 1、第 4、第 7 與第 11 個軀幹環上的棘通常較長 (圖 7)。



圖 3 庫達海馬表面光滑無棘刺



圖 4 三斑海馬鰓蓋下緣有倒勾



圖 5 鮑氏海馬頭冠特別高

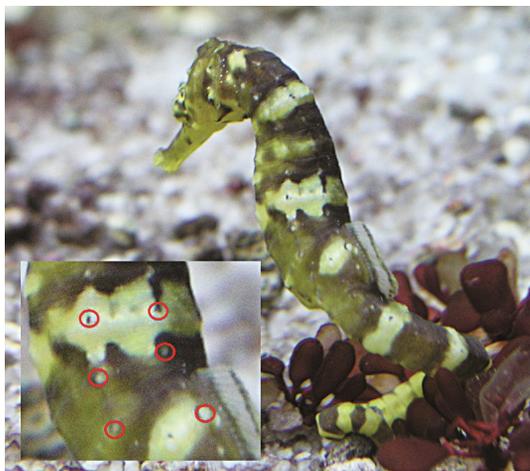


圖 6 虎尾海馬棘刺為結瘤狀顆粒



圖 7 棘海馬第 1、4、7、11 節體環的棘比較長

四、體表斑紋

海馬體色雖然多變，但其斑紋所呈現的形狀卻不會改變，但有時會因為體色較深而不易觀察到。例如：鮑氏海馬的嘴部有斑馬紋（圖 8），三斑海馬在背部的第 1、第 4、第 7 個軀幹環上有三個深色的斑點，胸腹部斑紋成橫向的條紋斑紋（圖 9），棘海馬則有縱向的蛇紋斑紋（圖 10），虎尾海馬呈現環狀與塊狀斑紋，一般以黃色與深褐色環塊斑紋相間，像似老虎的尾巴（圖 11），庫達海馬則具圓點狀斑紋（圖 12）。



圖 8 鮑氏海馬的嘴部有斑馬紋



圖 9 三斑海馬的三個斑點與胸腹部橫向條紋



圖 10 棘海馬縱向的蛇紋斑紋



圖 11 虎尾海馬環狀與塊狀的斑紋



圖 12 庫達海馬則是圓點狀斑紋

結論

在自然海域環境中，有些海馬會從棘刺頂端長出角質層而擬態成海藻的型態，體色也會變成與環境背景相似的颜色 (圖 13)，加上海馬大多時間都勾在礁岩或海藻上，幾乎是靜止不動，使敵人不見察覺而避開危險，也使自己比較容易攝食到小型甲殼動物。



圖 13 海馬體色與背景融合

海馬縱使在外型與體色有擬態的保護，但棲息環境的污染與破壞日趨嚴重，加上因為觀賞水族與中藥市場單價高，而受到過度捕撈，大大威脅到海馬的生存。為拯救海馬天然資源，華盛頓公約 (CITES) 已於 2002 年 11 月將海馬屬 (*Hippocampus*) 物種全數列為附錄 II 的保護名單內，希望藉由限制國際貿易的手段 (出口需提具產地證明)，減緩野生海馬資源枯竭的威脅，同時確保海馬資源的永續利用。