

水中生物篇

奇妙的頭足綱生物大揭密

文／鄭煜彬 臺大醫院皮膚部

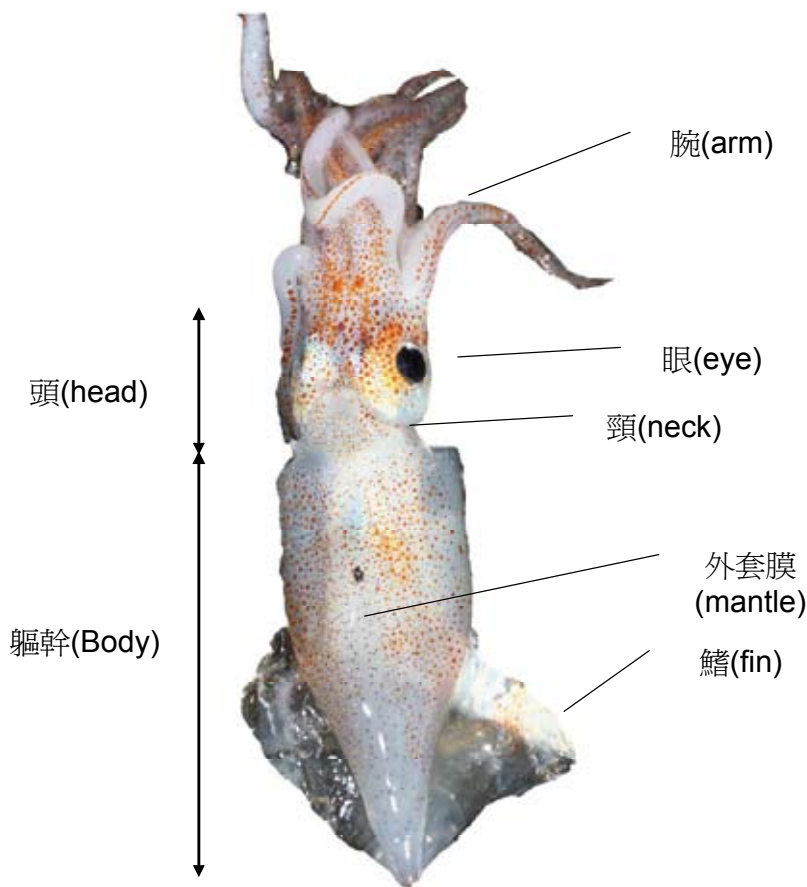


我們在日常生活中常會吃到一群有觸手的海產。這群海產大多擁有形狀不一的吸盤與令人難以望文生義的名字，例如章魚、花枝、軟絲、透抽、魷魚與鎖管等等。光憑字面根本無法辨別牠們是哪一類生物。這些生物在分類上都屬於軟體動物門的頭足綱（Cephalopoda）。這群軟體動物沒有骨骼，而且貝殼大多退化或變成內殼，只剩下鸚鵡螺和其他幾個種類還有外殼，因此我們在吃這些海產時幾乎沒有吐骨頭和剝殼的問題。

頭腦發達，「四肢」更發達的頭足綱

頭足綱動物的血液具有含銅離子的血青素，所以呈綠色。氧氣充足時是墨綠色，不足時是青白色，和脊椎動物含鐵離子血紅素完全不一樣。因此某些老一輩的人會戲稱牠們為「沒血沒眼淚」的海產。

然而頭足綱卻是軟體動物門中最進化的一群，有相當發達的頭部與足部，因此被稱為頭足綱。頭足綱的足長出的位置其實是真正的頭，而平常我們吃到最多肉，看起來像是「頭」的部位實際上市牠們的軀幹，這裡有顯著的外套膜（圖一）。這類動物亦有發達的眼球、腦部、及神經系統，可說是軟體動物門中最聰明的一群。頭足綱的神經細胞很



圖一 頭足綱的簡圖，請注意看起來像大頭的部位其實是牠們的身體。(製圖：鄭煜彬)

大，早期的神經生理學研究常常以此為研究題材。

此外頭足類也是動作很敏捷的動物，擁有特殊的構造「漏斗」（圖二），可以噴出強勁的水流推進，因此可以快速地在海中游動。頭部的前方還有許多外皮組織特化的觸腕可協助捕食（例如烏賊）或在海底移動（例如章魚）。這些觸腕視種類不同而異，例如章魚是8隻，烏賊10隻，鸚鵡螺則是94隻。（圖三）上面有很多的小吸盤，是分類的依據



圖二 鎖管的漏斗，中間還可以看到一個小隔板。(鄭煜彬攝影)



圖三 鸚鵡螺擁有頭足綱中最多的觸手。(黃祈雄攝影)

(圖四、五)。頭足綱全都是肉食，牠們的口囊俗稱「龍珠」(圖六)，內有尖銳的喙用來咀嚼(圖七)。頭足綱都生活在海中，用羽狀的鰓(1-2對)來呼吸，循環系統則是比較高等的閉鎖式循環，和魚類與哺乳類等脊椎動物一樣擁有血管與微血管。



頭足綱的許多種類都有變色的能力可以進行偽裝。這種能力來自一些表皮的色素細胞

(chromatophore)(圖八)，可以感受四周的環境來調整其顏色。這些色素細胞隨著動物死亡後會迅速退色。

圖四 章魚的吸盤只有肥厚的肉質，捕捉時吸到手會瘀傷。
(攝影：鄭煜彬)



圖五 鎖管的吸盤有個小柄，其內還有角質的吸盤環。(攝影：鄭煜彬)



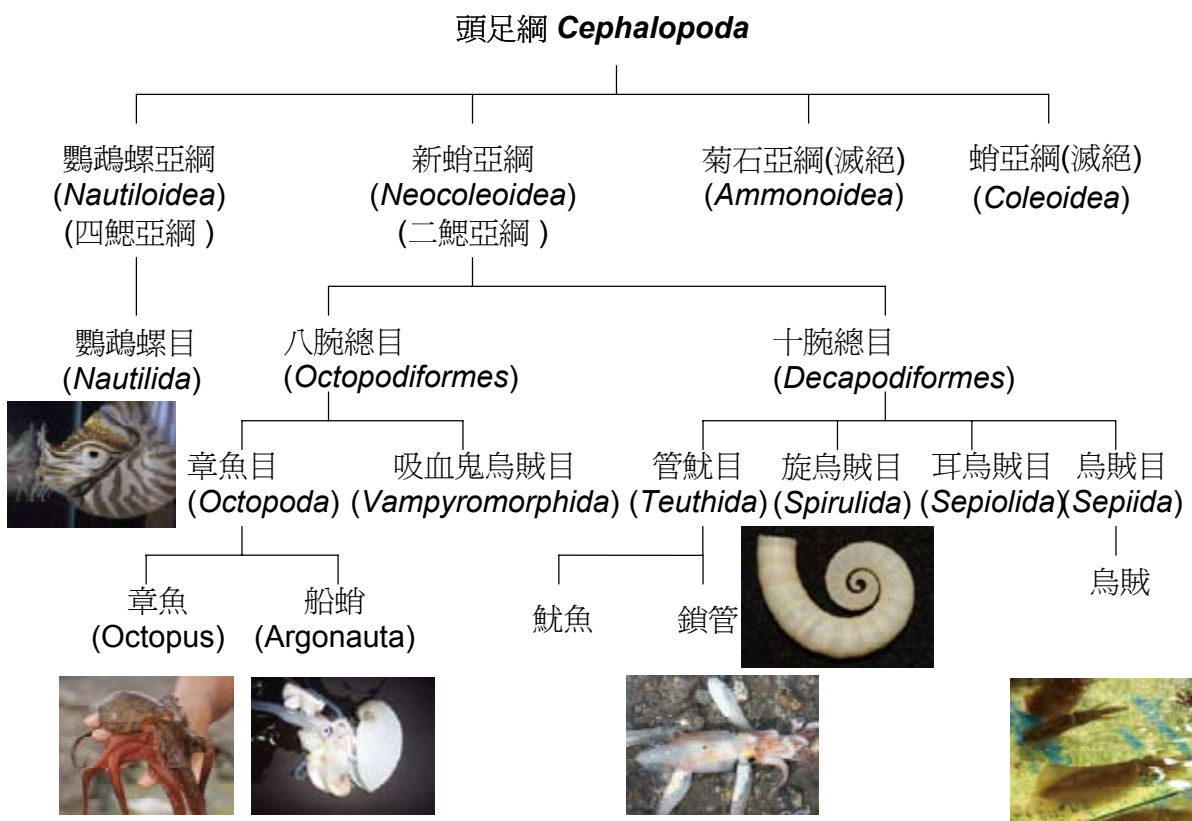
圖六 頭足綱的口囊俗稱「龍珠」，是海鮮中的名菜。(攝影：鄭煜彬)



圖七 口囊中的喙就像鸚鵡的嘴一樣。(攝影：鄭煜彬)



圖八 頭足綱動物(鎖管)表面的色素相當艷麗。(攝影：黃祈雄)



圖九 頭足綱分類表，現生種大約800種，若加上滅絕的化石種則有一萬種以上。(製表：鄭煜彬)

頭足綱的大家族

現生頭足綱又可以分為鸚鵡螺亞綱 (Nautiloidea) 與新鞘亞綱 (Neocoleoidea) (圖九)。鸚鵡螺亞綱有外殼，現生種類較少，代表種類就是鼎鼎大名的鸚鵡螺 (圖十)。另一群新鞘亞綱的種類沒有外殼，還可以細分

為烏賊目、管魷目、傘鞘目、與章魚目，就是一般我們在漁市場會遇到的種類。簡單說來，章魚屬於章魚目；烏賊與軟絲屬於烏賊目；透抽、鎖管與魷魚則屬於管魷目。



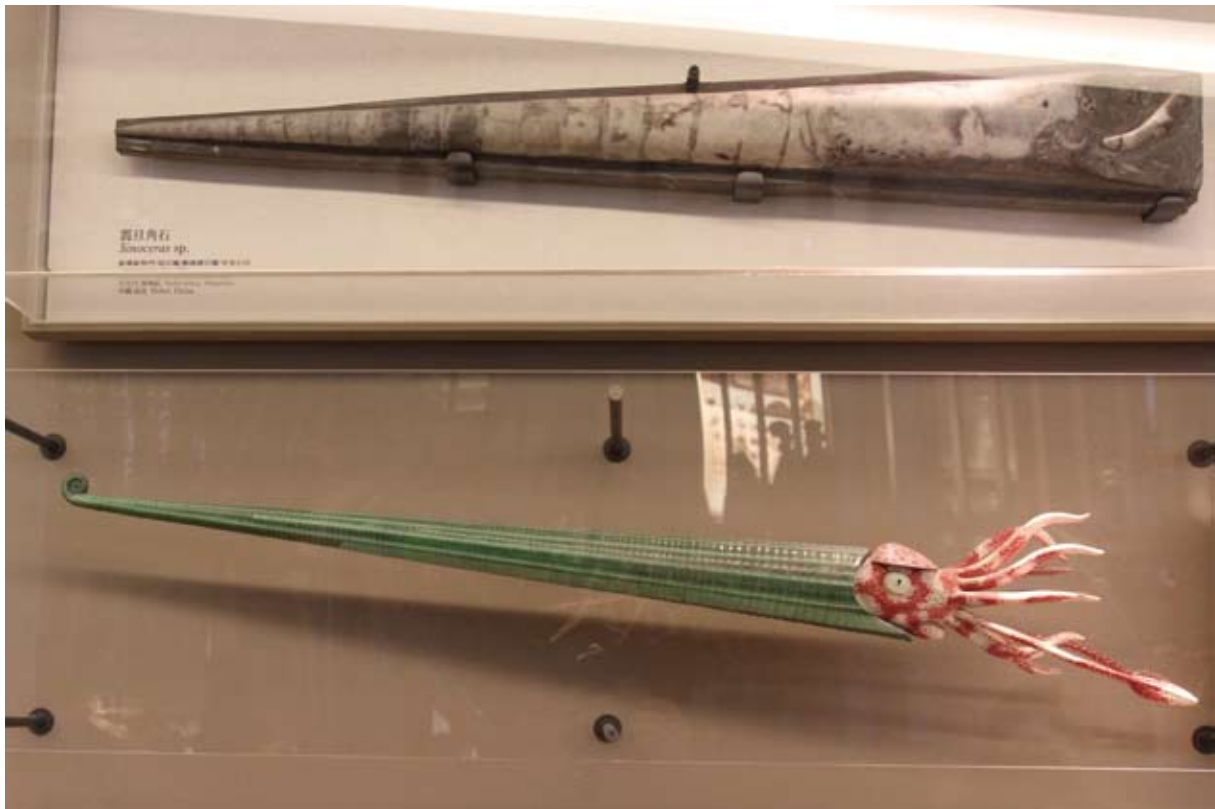
圖十 鼎鼎大名的鸚鵡螺 (Nautilus pompilius Linniaeus, 1758)，從這個角度看起來神似鸚鵡，是凡爾納 (Jules Verne, 1828-1905) 所著小說《海底兩萬里》中潛水艇的靈感來源。後來世界第一艘潛水艇「鸚鵡螺號」(公元1800年，法國)，第一艘軍用潛艇(美國)與第一艘核子潛艇(美國)陸續建造的，也都以「鸚鵡螺號」來命名。(攝影：鄭煜彬)



圖十一 花菊石的化石。菊石可以長得非常大，堅硬的外殼使得這類種頭足綱生物留下了大量的化石。所謂的標準化石就是指在某個地質年代中數量很多，容易形成化石的種類。如果在某個地層發現這種物種，就可以在沒有放射性元素定年的情況下猜出這是哪個年代的地層。(攝影：鄭煜彬)

已經滅絕的菊石亞綱（Ammonoidea）與蛸亞綱（Coleoidea）的代表種類分別是菊石與（圖十一）箭石（直角石）（圖十二）。菊石從泥盆紀出現後，曾經是中生代的優勢物種，最後在白堊紀末期

滅絕，是用來定義中生代的標準化石。箭石（直角石）和菊石的關係密切，出現和滅絕的時間也相似。和現在的魷魚與烏賊（新鞘亞綱）關係較密切，從名字上就看得出來。



圖十二 箭石（角石）的化石。箭石的外型和現在的魷魚有幾分相像，不過多了長長的外殼。箭石和烏賊、魷魚、章魚一樣都會產生墨汁。（攝影：鄭煜彬）