



吳全橙

水產試驗所海洋漁業組

前言

2006 年 12 月下旬，東港魚市場拍賣 1 尾大海怪，全長達 6 m，外套膜長 2.3 m，重達 210 kg（業者請教本所東港生技研究中心此物種名稱，陳主任紫娛將影像傳真給筆者），依其外表特徵判斷應屬大王魷（*Architeuthis* sp.），其體型比一般市場常見的鎖管大好幾十倍，為現存最大的無脊椎動物，除南、北極外，幾乎全世界各海域皆有漁獲紀錄（Re et al., 1998）。據報載，此尾大型魷魚為屏東琉球籍漁船「廣大興」號於 95 年 8 月在太平洋夏威夷西北方 900 浬海域作業時浮出水面，被漁友以魚槍鏢獲；拍賣時，其軀體呈紅棕色，肉鰭已破損，外套膜後半部被切割，腕與觸腕也不完整。

大王魷活動範圍廣泛，由於完整的標本不多，相關訊息有限。法國著名的科幻小說家 Jules Verne 在 1871 年的小說《海底兩萬

里，Twenty Thousand Leagues Under the Sea》中曾描述大海怪（大王魷）拖拉鸚鵡螺號潛艇下沉的傳說，使大王魷憑添許多神秘色彩。

本文介紹有關大王魷的一些知識，並以其近親，即生活於淺海的鎖管為例（以台灣較常見的劍尖槍烏賊〈透抽〉作代表），比較二者在外形及生態習性上的差異。

形態特徵

一、外形相似，體型差異大

在動物分類學上，大王魷與鎖管皆屬於軟體動物門、頭足綱的管魷目，其形態特徵與常見的鎖管相似，身體狹長，呈圓錐形，體表具色素斑；端鰭，口部周圍有 8 腕及 2 觸腕，腕吸盤為 2 行，觸腕吸盤 4 行；吸盤有柄，角質環小齒發達。內殼角質。輸卵管 1 對或 1 條。

根據記載，大王魷約有 20 種，但種名混

淆，甚至有的種類迄今只有一個標本。依 Sweeney et al. (1998) 報告，有效種為 4 種，即 *Architeuthis dux* Steenstrup, 1857 (產於大西洋海域)、*A. martensi* (Hilgendorf, 1880) (產於日本)、*A. physeteris* (Joubin, 1990) (產於亞速爾群島附近海域) 及 *A. sanctipauli* (Velain, 1877) (產於印度洋海域)；迄目前紀錄，體型最大的大王魷全長 20 m，外套膜長 6 m，體重在 500—1,000 kg 之間 (Roper et al., 1982)。一般出現的外套膜長 0.5—2.4 m，體重 80—200 kg；至於劍尖槍烏賊最大的外套膜長 40 cm，體重 0.6 kg，常見的體型為 15—25 cm，體重 0.1—0.3 kg (圖 1)。



圖 1 魚市場常見的劍尖槍烏賊 (透抽)

二、開眼或閉眼

眼為管魷類重要的防禦工具，用以發現捕食者 (天敵) 和被捕食者 (食餌)。大王魷的眼睛在動物界中是最大的，最大的紀錄達直徑 38.1 cm，即使地球上現存最大生物—藍鯨 (體重 60 公噸) 的眼睛直徑也只有 25.4—30.5 cm 而已。大王魷不僅眼睛大，眼球的構造也非常複雜 (包括瞳孔、水晶體、虹膜及可感應光線的微桿構造)；劍尖槍烏賊眼球構造雖然也與大王魷近似，但不同的是劍尖槍烏賊眼球具有一層假角膜 (屬於閉眼類)，以

細小的淚孔與外界相通，生活在淺海，且環境中有較多的光線及捕食者，而大王魷的眼球不具角膜 (屬於開眼類)，可直接與海水相通，生活在深海環境中，光線微弱，敵害也較少。

生態習性

一、冷水種或暖水種

劍尖槍烏賊分布於日本青森縣以南、中國、台灣、菲律賓及北澳洲等印度-太平洋區系，水深 30—170 m 的海域；廣溫性 (12—27°C)，白天棲息於較深水層，夜間則活躍於表層，為暖水種。而大王魷是冷水種或暖水種，目前尚無定論，若以大王魷攔淺處的地理分布 (在北大西洋主要為紐芬蘭、英國、斯堪的那維亞沿岸) 與全球洋流模式探討，大王魷由赤道隨暖水流移動至北大西洋，在北方受冷水流移動的衝擊以致攔淺死亡，應歸屬於暖水種，但其棲息水深為 500—1,000 m，也可能為冷水種。

二、單一個體或群聚現象

由於大王魷的標本有限，主要標本來自海面上垂死或攔淺於海岸的個體，少數由拖網或深海釣獲，但其漁獲尾數最多僅 3—4 尾 (Santos, 2002)，大部分為單獨一尾，因此其活動應傾向於單一個體。

鎖管具趨光性，在強光下甚為活躍，群體較容易受驚嚇而分散逃逸，而在弱光下活動較穩定。每年 5—9 月，台灣附近海面常可看見大批燈火作業漁船誘捕鎖管的盛況。

三、運動—遲緩或靈活

魷類的運動主要利用其漏斗噴射水流形

成的反作用力，推動身體前進和後退。大王魷平直的漏斗軟骨器，容水量有限，身體後端桃形的鰭較小，划水能力也不大，推測其運動較遲緩，但其頭部、腕部及外套膜肌肉內，具有相當濃度的鉍離子，可增加身體的浮力。由拖網或深海一支釣作業的資料，顯示幼魷棲息水層可達 300 m，成魷可達 500 m 以上，但有時也可在表層看見其蹤跡(Roper, 1984)。

劍尖槍烏賊流線型的身體，具有強大的漏斗肌，外套軟骨器與漏斗軟骨器能迅速的閉合，將海水急速噴出，快速移動，位於後端的鰭可促進爆發速度，捕食或逃避敵害。

四、食性的變化

大王魷的游泳能力雖然不強，但有 2 條甚長的觸腕用以捕食 (圖 2-3)，其他各腕則可將觸腕捕獲的食物放入口中，經鸚鵡嘴狀的上、下喙將食物切成小碎片。頭足類的食道因直接通過大腦，故食物在嚥下前必須咬

成碎片，否則腦部易被食物刺傷死亡。在擱淺的大王魷胃中，曾發現有發光魷及其他魷類的角質顎、齒舌、吸盤等硬物，也出現黑等鰭叉尾帶魚 (*Aphanopus carbo*)、長吻帆蜥魚 (*Alepisaurus ferox*) 的耳石、骨骼、眼球，顯示大王魷主要以魷類及中表層魚類為食。

劍尖槍烏賊的小型個體捕食端足類等大型浮游動物，隨著成長則以魚類及日本魷或其他鎖管幼體為食。

五、天敵—抹香鯨或人類

解剖抹香鯨的胃內含物，經常可看見大王魷的角質顎，甚至有完整的大王魷個體 (Santos et al., 2002; Dong, 1984)，因此巨大的抹香鯨為大王魷的主要天敵。

1978 年 4 月，一頭雄性的抹香鯨擱淺在中國山東膠南海域，其頭下方有數十個大型頭足類吸盤的咬痕，大者直徑約 40 mm，小者約 20 mm，咬痕內的鯨肉大部分被吸出，經鑑定係大王魷觸腕穗的大吸盤及小吸盤的

圖 2 於花蓮外海釣獲斷腕逃生的大王魷觸腕 (漁友許金城提供)





圖 3 差一點被大王魷吃掉的大菱魷(外套膜長 70 cm，體重 11 kg) (漁友許金城提供)

形狀，可見大王魷被抹香鯨捕食時，兩者間曾有一番激烈的對抗 (董，1991)。

鎖管為大型水產動物的食餌，天敵包括鰹、鮪、旗、海鰻、白帶、鯊魚、海獸、鯨魚、大王魷、鳥類及人類等 (Susuki et al., 1983)，在海洋生態系的平衡上擔任重要的角色，因可群集性的漁獲，而成為人類的食物。若鎖管資源未能適當的利用，可能破壞海洋生態系的多樣化。

六、生殖—群交或獨歡

劍尖槍烏賊一歲時，個體達到性成熟而加入產卵群，雄體以左側第 4 生殖腕將精團附著於雌體口膜附近，交配後不久，雌體下沉至海底產卵，產卵後，親體相繼死亡。包有卵粒的卵鞘，呈菊花狀附著海底固定物上，由於鎖管為集團式產卵，產下的卵團有時長達數米，也容易受到蝦、蟹、魚類等掠食者攻擊。

大王魷的性成熟期未知，兩性同時出現的機率也不大，部份擱淺或捕獲的個體已性成熟，也曾發現雌體腕上插有雄性的貯精囊，但尚未成熟。此交配的方式與鎖管有些不同，因大王魷雄體有很長的交接器，可穿

過尚未成熟的雌體腕上植入精莢，顯示兩性相遇的機率不高，但一旦交配後，雌體會保存精莢直至成熟為止。當雌體成熟時，腕上的貯精囊會溶解進入外套腔內。

七、生命周期長短有分

頭足類的年齡通常是以平衡石的成長輪紋估算，此平衡石有若魚類的耳石，位於頭部兩側的平衡囊內，輪紋上的每一輪代表生命期中的每日增加量，並已廣泛的應用於日本魷 (Nakamura & Sakurai, 1991)、加拿大魷 (Dawe et al., 1985)、萊氏槍烏賊 (Jackson, 1990)、微鰭烏賊 (Jackson, 1989) 等種類的年齡推估。鎖管類的年齡約 1—1.5 年；此技術若應用於估算大王魷的年齡，外套膜長 2.1 m 的年齡約 1.2—4 年 (Gauldie et al., 1994)，平衡石成長輪應用於沿近海種頭足類的年齡推估已獲得證實，但是否可應用於外洋或冷水性的大王魷，則有待證明。

結論

生活於淺海的鎖管因為與人類接觸的機會較多，訊息來源較為豐富，甚至可捕獲活體蓄養在實驗室內觀察研究，因此相關知識的累積或文獻也較多。相對的，大王魷在自然環境中因個體的出現數量有限，對人類而言，仍保有相當的神祕色彩，許多問題僅能從理論或假設協助人們瞭解其生命現象，例如活體的現存量、攝餌行為、產卵習性、生命周期等，甚至其巨大的眼睛在水深 400—1,200 m 黑暗的環境下是否有特殊的功能？如何發現同伴？是否會發光？此等問題，仍有待科學家進一步的探索。