

# 海中的瑰寶—砵磔貝

陳岳川、許鐘鋼、蔡萬生

水產試驗所澎湖海洋生物研究中心

## 前言

砵磔貝又稱為五爪貝，屬於軟體動物門、雙殼綱、異齒亞綱、簾蛤目、砵磔科。全世界砵磔科共有 2 屬 (*Tridacna* 和 *Hippopus*) 9 種，台灣共記錄巨砵磔 (*T. gigas*)、鱗砵磔 (*T. squamosa*)、長砵磔 (*T. maxima*)、紅番砵磔 (*T. crocea*) 及無鱗砵磔 (*T. derasa*) 等 5 種。砵磔貝主要分布在西太平洋亞潮帶水深約 10–20 m 左右的珊瑚礁海域，通常是以足絲附著於珊瑚礁石上，一般生存的適水溫範圍約在 25–30℃ 之間，鹽度範圍則在 32–35 psu 之間。

澎湖地區以長砵磔貝為主 (圖 1)，除此之外還有少量的鱗砵磔分布 (圖 2)。鱗砵磔貝具有 5 個放射肋且較為粗大，長砵磔貝則為



圖 2 鱗砵磔貝(*T. squamosa*)

6 個放射肋但較為窄小，此為其外觀主要的區別之一。砵磔貝成貝殼長約在 20–30 cm 左右，在台灣目前並非保育類生物，但在華盛頓公約 (CITES) 中，本科的所有種類已全部列為附錄二物種 (經由國際貿易之制約，出口國需備產地證明之物種)。然而澎湖縣政府基於地方保育的需求，依地方單行法早已於 2006 年 6 月公告禁採。

## 砵磔貝的生殖生理

### 一、砵磔貝的生殖

砵磔貝為雌雄同體，2 年以上的成貝雄性先熟，接著變成同時擁有雄性與雌性生殖



圖 1 長砵磔貝(*T. maxima*)

## 知識櫥窗

器官的雌雄同體，所以在生殖時為了避免自體授精，在受到刺激時，雄性砵磔貝會先行排精（圖 3），精子由貌似火山口的出水管排出，呈白色煙霧狀，部分砵磔貝會收縮外殼來增加精子噴出的距離，約經過 30 至 60 分鐘後，其附近的雌性砵磔貝才會開始產卵。產卵時一樣由出水管排出，也呈白色煙霧狀，不同的是噴出卵子時的白色煙霧狀很快會散去，而噴出精子的白色煙霧狀則較不易散去，之後誘引物質相互影響而引發一連串的生殖行為。一般生殖行為約在 2-3 小時後結束，砵磔貝具有很高的繁殖力，可產下數百萬顆卵。受精卵經過一連串的分裂過程，2 天後即開始行濾食生活，並在濾食過程中吃進蟲黃藻 (*Zooxanthelle*)，約在第 9 天著床並開始與蟲黃藻形成共生關係。



圖 3 排精中的砵磔貝

## 二、共生行為

砵磔貝大部分的營養，都是源自於體內

的共生藻—蟲黃藻。蟲黃藻主要存在於外套膜中，行光合作用時，將產生的氧氣及醣類回饋給砵磔貝，還提供胺基酸和脂肪酸，這些物質可直接擴散至砵磔貝的血液中。砵磔貝的二氧化碳及氮源供給共生藻，而互相受利；天候不佳光照不足，蟲黃藻無法行光合作用時，砵磔貝也可進行濾食以獲得營養。

## 砵磔貝的產業利用

### 一、生態旅遊

近年來生態旅遊相當熱門，在澎湖及墾丁地區砵磔貝自然分布的海域，已開發並加入成為旅遊行程之一，讓遊客浮潛倘佯在大海中的玫瑰花園。砵磔貝因為其外套膜中共生藻的顏色，色彩鮮豔而豐富，又因其殼面粗大之爪狀放射肋，兩殼並不能完全閉合，殼緣有波浪形的皺褶，外套膜外張於殼緣上，就宛如海底珊瑚礁群中盛開的玫瑰花，再搭配上多彩多姿的熱帶魚穿梭其間，難免成為觀光浮潛的熱門景點。

### 二、觀賞水族

砵磔貝蓄養在水族箱中，其顏色經由燈光投射後會呈現不同之視覺效果（圖 4）（因共生藻類型的不同而有所差異）。砵磔貝只需光照而無需餵食，管理上非常方便，因此小型砵磔貝在觀賞海水魚缸中，成為搭配造景的熱門選項之一。

### 三、高級海鮮

砵磔貝有一個很肥厚的閉殼肌，俗稱「干貝」，為經濟價值很高的食材。而砵磔貝外套膜在料理上的利用為與青菜搭配熱炒或作為握壽司中的配料等，亦廣受饕客們的喜愛。



圖 4 有螢光斑點的砵磔貝

#### 四、居家飾品

砵磔貝之外殼殼形特殊、坊間以其作為盛冰的容器，更增添清涼消暑的感覺（圖 5），也有作為居家飾品（圖 6），同時亦是藏傳佛教高級的聖物之一。

砵磔貝外殼厚重，最大外殼長可達 1 m 多，重量百斤，適合於加工磨成珍珠狀，做成項鍊、墜飾等。多年前國內業者將其加工製成的砵磔貝項鍊，贈送給美國第一夫人蜜雪兒配帶，引起國內外的注目與騷動。

#### 五、污染指標

砵磔貝內臟會累積重金屬，包含鋅鎳銅砷等，尤其腎臟的蓄積量為其他部位的數倍

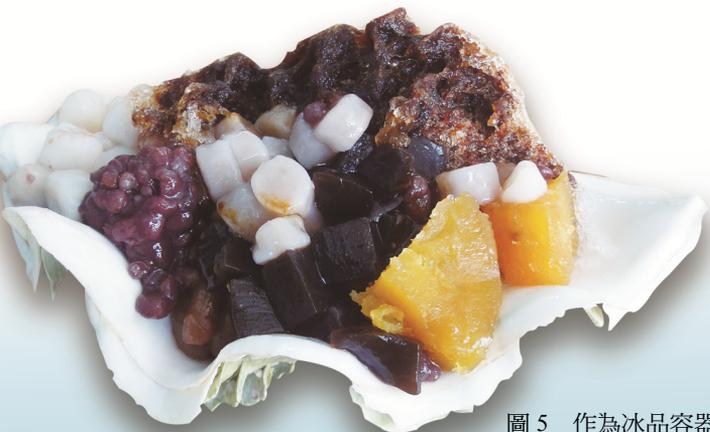


圖 5 作為冰品容器



圖 6 作為居家裝飾品

之多，故取其腎臟分析其內含物質，可作為環境污染之評估指標。

#### 結語

砵磔貝是澎湖地區重要的經濟貝類，近年來因大量採捕而造成數量銳減，資源枯竭。砵磔貝大多著生於珊瑚礁群中，珊瑚礁是海洋中的熱帶雨林，採捕砵磔貝同時也相對的會破壞珊瑚礁生態，當珊瑚礁生態遭受破壞，生態系也會受到衝擊。澎湖地區自 2006 年 6 月起實行禁採後，其自然資源量已有恢復，可惜因受到 2008 年的寒害影響，望安島以北的砵磔貝大量死亡，望安島以南則因水深較深，又有黑潮水的挹注，水溫較高，影響較小。

太平洋島國帛琉的巨貝城，為國際著名的浮潛熱區，每年為該國帶來可觀的外匯。近年來國人逐漸注重海洋生態保育與生態旅遊，在花東有賞鯨行程，而澎湖地區似可利用砵磔貝，打造成海底玫瑰花園成為浮潛的熱點，一面復育海洋生態，另一方面亦可發揮生態教育功能。