



海胆的生殖巢（卵巢和精巢）可供食用，食用時卵巢與精巢並無分別，其塩辛品被稱為海丹或雲丹。據傳有補脾胃、解酒毒、治火傷的效果。人類食用海胆的歷史甚早，在紀元前 500 年左右，古代羅馬、希臘的 Epicharmus 戲曲 “The marriage of Hebe” 中即有食用海胆的記載，日本各地及地中海亦有食用海胆的習慣。義大利則將海胆總稱為海菜球或果實，英、德、挪威及丹麥等語言即將海胆稱為海刺蝟，而西印度則稱為海的蛋。可見牠與人類自古不分東洋、西洋皆具有極密切的關係。

## 形態・習性

海胆是種棘皮動物，牠的體型和一般動物如：人、魚、牛、蟹……等左右相稱型顯有不同。牠有 5 個軸從位於底部的口與頂部的肛門分別呈放射狀並相互連接在一起。外殼上的骨板、疣、小孔則沿着 5 個軸排列。齒數有 5 枚、肛門周圍有 5 個生殖孔、5 對鰓等，所有的構造都是以 5 為單位。

海胆的外骨骼是一種半球形的硬殼，從排列整齊的圓疣處有無數粗、細、長、短等不同的棘生長出來。棘與棘間的小孔宛如橡膠管的管足，其尖端具有吸盤，可吸住外部的小石、貝殼及海藻等。

管足和體內的水管系相連，水管系中有血液與海水相混的液體，用於搬運體內的營養成份以利呼吸或排泄。海胆是雌雄異體的動物，軀體內沒有屬於頭部的部份，胃腸等消化管及生殖巢等均存於殼中，無視覺、聽覺器官。

海胆生殖巢在殼中以放射狀排列成 5 個瓣狀，卵巢與精巢大致呈同樣的顏色，很難用肉眼來辨別，但成熟的卵巢通常有橘紅色，精巢有乳白色汁液流出，

所以很容易分辨出來。生殖巢的顏色有：橘紅色、黃色、黃白色及褐色等，與海胆雌雄、種類、季節、食餌及成熟度等具有關係。

## 種類

世界上各海域都有海胆棲息，種類多達 850 種。牠不僅棲息於沿岸岩礁間或岩石下，即使砂石底的海底亦多有棲息，前者屬於正形類，而後者則為不正形類。世界最大的大海胆，外殼直徑達 32 公分，採自日本靜岡縣御前崎近海、水深 1,190 公尺的海底，最小者為少女海胆，外殼直徑僅 0.5~1 公分，棲於海盆內部淺水處的小石頭下。

本省所產的海胆，據水產試驗所彭枝正結構的調查共有 7 種，分別為白短刺海胆 (*Tripneustes gratilla*)、紅短刺海胆（學名不詳）、黑短刺海胆 (*Echinostrephus aciculatus*)、黑長刺海胆 (*Anthocidaris crassispina*)、斑點粗刺海胆 (*Pseudobolyetia maculata*)、姑姑海胆 (*Toxopneustes chloracanthus*) 及猪槽粗刺海胆 (*Echinometra mathaei*) 等，以前二者產量最多，黑刺海胆次之，其他產量較少。產於澎湖及離島，屏東縣南灣、尖山、後壁湖、香蕉灣，台北縣澳底、野柳等。

## 海胆的食性

海胆的食性以攝食海藻為主，殼徑 0.8 公分以下的海胆消化管內容物調查結果，海藻僅佔 30% 以下，但隨着長大，海藻所佔比率驟增，殼徑 1 公分以上的海胆，消化管內容物的海藻幾達 80% 以上。這些海藻有綠藻、褐藻、紅藻、矽藻、藍藻等類似，尚有些

陸地上植物的葉及動物等。因此以上所列各產地都是盛產海藻的地方。澎湖是海胆產量最多的縣份，本省輸出量最多的是民國64年有47噸的海胆（生鮮生殖巢及塩漬品）外銷日本，是一種新興的水產外銷品。

## 生殖巢

海胆的好壞，一般以生殖巢的成熟程度和大小而定。在生殖期，卵和精子放出後生殖巢重量驟減，食用價值也隨着降低。所以採捕期以個體大而生殖巢指數（生殖腺重量與全容積之比）較高的時季為佳，產卵前的夏季，自然成為採捕的旺季，此時熟練漁民每日可採得10公斤以上的生殖巢。如過於成熟、即將放出者，則呈液狀，所以在生殖期的生殖巢並不佳。

生殖巢的成份和海胆種類、產地、年齡、性別及成熟度而略有不同，通常水分隨着成熟而逐漸減少，蛋白質則相反，脂質以成熟期前為最高。就馬糞海胆為例來說，水分：精巢及卵巢分別為70.8~75.1%及58.0~67.4%，蛋白態氮佔全氮約80%，蛋白質中約有3%，屬於水溶性。

海胆生殖巢脂質的主要構成脂肪酸為碳數14~22者，高度不飽和脂肪酸含量則因海胆種類而略有不同

。脂肪酸的構成特徵和海產動物及植物顯有不同。海胆生殖巢含有大量磷脂質，多者達總脂質的70%，磷脂質中蛋黃素（Lecithin）最多達50%。

色素以類似胡蘿蔔素（Carotenoids）為主，並以紅色的海胆紫酮（Echinenone）所佔最多，幾達全類胡蘿蔔素的70~90%。生殖巢的顏色因攝取的餌料海藻種類的不同而異，一般而言，棲於深水處的海胆，生殖巢的顏色較差。

維他命A，B<sub>1</sub>，B<sub>6</sub>，B<sub>12</sub>，C，E及菸鹼酸等多種，尤其是D維他命元，其含量之多，尚無其他水產生物可以相比。

碳水化合物的含量，因種類的不同而有很大的差異，少者僅1%，多者高達20%。其中約有一半以上是肝糖。海胆生殖巢所含的糖質，屬於單醣類者有D—甘糖，此外尚含有少量D—乳糖、D—甘露糖、D—核糖及D—果糖存在。

無機成分以磷酸最多，佔無機物的30~40%，幾乎都以有機磷酸化合物的形態存在，鉀、鈉次之，此外鎂、鈣等也不少。

海胆的呈味係由胺基酸及核苷酸（次黃嘌呤核苷和鳥糞酸）所構成。

（未完，下期續）

最新出版！

●水產經營寶典●

# 水產養殖

24開本，全書250頁，依據豐年叢書「魚類水產養殖」改編，增加新資料多種。

介紹鱧魚、塘虱魚、鯰魚、福壽魚、虱目魚、花跳、鰻魚、草蝦、蟳、蚶、文蛤、牛蛙、龍鬚菜等養殖技術、魚的食譜等，並增加香魚、鱸魚、泥鰍、田螺、鯉草魚、蜆、烏魚、九孔、虹鱖魚、石斑魚、紅目鱸、鼈等，圖版豐富。

定價150元（郵購另加掛號郵資9元）

豐年社 台北市溫州街14號·郵政劃撥5930號