

# 海胆及其加工

陳茂松

(續上期) 胺基酸在新鮮物中約含 3% 左右，其中與甘味有關的是甘胺酸、丙胺酸。有特種苦味的是纈胺酸、麩胺酸、次黃嘌呤核苷和鳥糞酸則因相乘效果可呈脂味。此外與海胆獨特味道有關的是蛋胺酸，如果海胆中的其他呈味成分齊全，而獨缺蛋胺酸時，仍然不會有海胆的獨特味道出現。

## 食用方法

海胆在採回後，一個一個用兩支細長鐵器由肛門插入，向左右扳開，以便將外殼打開分為二半，然後用茶匙括取生殖巢，放入 3% 食塩水中，洗滌夾雜物、撈出滴乾水分後即可供生食、烹調及加工所用。

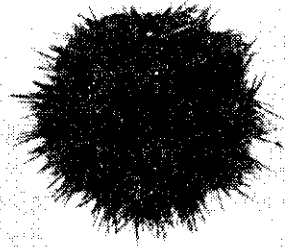
日本人是嗜食生海胆的民族，採捕到海胆，即用石頭把它打開，將裏面的生殖巢以海水洗淨後，即入口品嚐，聽說味道極為鮮美，但海水中有時含有可引起中毒的腸炎弧菌，尤其在夏~秋季的高水溫季節應加以注意。如將生鮮海胆生殖巢，沾上山蔞菜醬油或醋醬油來吃，別具一番滋味。

本省最常用的食法，是將海胆生殖巢放入打勻的雞蛋中，火煎來吃，或加些蔬菜煮成清湯，味道極為鮮美，甚受一般人歡迎。

## 冷凍貯藏

一般生鮮食品大都用冷凍方法長期貯藏，但生魚卵冷凍極為困難，尤以海胆生殖巢為甚。海胆生殖巢用普通方法凍結時，生殖巢的表層膜膨脹而變得細薄，當解凍時，因水冰的融解而生成的低塩分水以及解凍滴液 (Drip) 等會使表層膜破裂，引起崩潰現象，使內容物流出而呈粥狀。此外在冷凍中也容易產生一種具有收斂性的怪味，近似苦味和辣味的混合。怪味成份是經化合物的酮酸 60% 和醚 40% 所構成。在 40% 的醚中，有 24% 來自胺基酸，其餘的來自脂質的壬醛，這種由胺基酸經酮酸生成乙醛的反應所需要的酵素，在  $-10\sim 20^{\circ}\text{C}$  的低溫，仍然頗為活潑。但如果將它貯藏於  $-30^{\circ}\text{C}$ ，則 3 個月後亦未發生怪味，置於  $-40^{\circ}\text{C}$  即可完全防止。

冷凍前，可將生殖巢浸漬於 5% 食塩水中，經 10~20 分鐘後取出滴乾水分，接着以  $-30^{\circ}\text{C}$  凍藏，解



凍時保持  $5^{\circ}\text{C}$ 。如此，可因水分減少即降低解凍滴液量的產生，至於滴液可用海棉等材料來吸除，則含有水分 74% 以下的生殖巢可避免崩潰，但完熟生殖巢，因水分含量超過 74%，所以不能用冷凍的方法來貯藏。

## 雲 丹

海胆生殖巢加工以塩辛品 (海胆醬) 最著名，以雪丹的名風靡各地，此項成品自古和海參腸及烏魚子並稱為日本三珍，可見受歡迎的程度。依據日本貿易振興會農水產統計資料，1977 年從 (包括台灣) 外國進口的海胆生殖巢達 2,458 噸之鉅。這些生殖巢除生鮮者供高級餐廳消費外，大部份係加食塩冷藏，供做雲丹製造的原料。

雲丹有粒雲丹和煉雲丹兩種，其製法過程如下：

1. 粒雲丹：將生殖巢摘出於竹簍中，置海水中緩緩搖動，除去夾雜物，滴乾後，排於事先撒有精製塩或燒塩的木板上，上面再平均撒布食塩，合計加塩量以生殖巢重的 10% 左右為度，用竹筷輕輕攪和暫時放置。一方面在裝雲丹的玻璃瓶中，先注入  $\frac{1}{4}\sim\frac{1}{2}$  量的 95% 酒精，把撒塩後的生殖巢用竹筷挾進去，將瓶一面用手指尖搖動，一面乘生殖巢蛋白質未凝固前迅速地用竹筷充分攪拌，務使酒精滲入每一個生殖巢中，並不可破壞其粒子，通常把此一操作反覆 2~4 次，到裝完瓶為止。如果所添加的酒精，未浮至生殖巢的上面，則須由上部追加少量酒精。裝瓶後放置約 30 分鐘，使游離的酒精被吸收，生殖巢完全凝固時施蓋。

添加酒精的目的除了靜菌作用外，可使蛋白質凝

固變性，阻礙自體消化酵素的作用，以抑制貯藏中的成分變化，並賦予雲丹一種芳香。並使類似胡蘿蔔素色素變得鮮艷，使色調呈美麗的紅橙色。

製造時如果不加酒精，則將生殖巢除去夾雜物後略滴乾水分，排於鋪有細布而其上有食鹽的竹簍中或傾斜的竹簍上，生殖巢的上面再撒布食鹽，合計用鹽量為生殖巢重的20%，如此在陰涼處經15~20小時的充分脫水後，直接裝入玻璃瓶中即可。

**2.煉雲丹：**使用已在產地以適當量食鹽或食塩及酒精處理，經冷藏的生殖巢為原料，先用絞肉機絞碎，放入搗攪機中，添加澱粉糊、着色料和味精、砂糖等調味料，以及各種添加物，實施搗攪以行調味及品質調整，再加酒精充分混和。最後放入大型容器中密封，經7~10天熟成，用填充器裝填於玻璃瓶中。澱粉糊和着色劑的添加量分別為生殖巢重5%和0.1%；至於食鹽和酒精的用量則和粒雲丹大致相同。

如果不用酒精，則和粒雲丹的製造相同，將加鹽、脫水的生殖巢放入大型容器中，大約實施一星期的熟成，而後取出置於砧板上，用竹篋一次一次煉合少量，全部煉好後再度放回容器中貯藏。

海胆生殖巢的塩辛品經過熟成後可生成獨特的香味，但粒雲丹着重於新鮮度和粒狀的保持，因此務須

避免過度熟成，但仍以經些時日熟成者較剛製成者為佳。可使所添加的食鹽和酒精充份滲透融和於原料生殖巢中，就沒有直接發自酒精的刺激臭，再加上微弱的分解結果可保持適度的硬化和粘度，使香味趨於調和。如果使用冷藏的原料，則在原先的原料貯藏過程中，其成分即已開始變化而失去了新鮮度，所以供加工用的原料仍以新鮮者為佳。

## 海胆資源

動物的人工授精獲得成功，是在1875年使用海胆所做的研究作為開始。它的受精卵具有規則性的分裂過程，是生物學實驗教學上不可缺少的動物。在養殖上，常使用其卵或幼生做仔魚的飼料。

環境的污染是文明愈進步的結果，海胆對於海水污染的調查，也提供了貢獻，在不同的海水中產卵、孵化出來的幼生，是否正常地生長，有無畸形的發生，間接地提供了海水是否遭受污染調查線索。

由於海胆漁業的快速發展，漁獲量已大不如前，甚至有枯竭的跡象，今後我們必須致力於此項資源的保護，並積極地推展養殖，使海胆資源永遠不衰，以貢獻於人類。

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、蚵、文蛤、牛蛙、龍鬚菜等養殖技術、魚的食譜等，並增加香魚、鱸魚、泥鰱、田螺、鱧草魚、蜆、烏魚、九孔、虹鱖魚、石斑魚、紅目鱸、鱖等，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