

# 鱈形目與魚子醬(上)

## Acipenseriformes and caviars

書田診所 洪建德

### 鱈形目

鱈形目分布於北半球較冷區域的生物歷史悠久魚種，多為洄遊魚類，其自古以來價值很高貴，古代長期為伊朗皇帝所獨佔，之後俄國沙皇隨著領土擴張擁有裏海北岸，但是相傳成吉思汗也曾經愛用。東北黑龍江流域的鯉魚曾經是東北關外自遼、金、女真、清的王宮/皇宮所御用，英國自古特別珍重魚子醬，所以古法律定為「英國領海所捕獲的鱈魚，即為英國王室的寶物」，似乎擁有最珍貴資源分配權才是國王的象徵。

所有鱈魚都已經面臨滅絕的危險。鱈形目的頂頭上司有稱之為軟質硬鱗亞綱 Chondrostei，千萬不要與軟骨魚綱（鯊魚）相混，原來有11目，現代只剩下1目來產魚子醬的鱈形目 Acipenseriformes，其餘10目已經在歷史中滅絕。

骨骼皆軟骨，演化當初硬骨魚類出現後，厚重鱗，硬皮骨發達，一方面脊椎骨和肋骨皆軟骨構成，後來出現的系統為皮骨退化，傾向內骨骼的硬骨化進行。當然也有學說：鱈魚祖先是硬骨退化成軟骨。

本目所屬的軟質類是硬骨魚類，是古代出現的條鱈魚系統，內骨骼的硬骨化幾未進行。一見外形與看到多軟骨的內骨骼，無法想像居然是有別鯊魚分類系統的魚，生理的機構不同的部分也多。例如：不使用尿素調節滲透壓，尿素不會蓄積組織中，所以鮮度不好時，鯊魚肉因為尿素分解產生胺，造成鯊魚肉有尿騷味，鱈魚就沒有這個問題。

鱈形目 Acipenseriformes，日本語チヨウザメ目，2012年9月23日，世界海洋生物登錄組織 WoRMS 確認有2科，鱈科 Family Acipenseridae，與湯匙鱈科 Family Polyodontidae。體表有蝶形硬鱗，魚體的形狀似鯊魚。在日本漢字寫成「鱈」以外，多寫成蝶鮫。

### F060 鱈科 Family Acipenseridae

WoRMS將鱈科 Acipenseridae，分為以下2亞科，Genus Sturio Rafinesque, 1810 accepted as Acipenser Linnaeus, 1758與2屬為直屬子分類單元。注意WoRMS已經在十年前打破綱目科屬種的刻板階層，屬於同一親分類單元的子分類單元不一定有同一級的頭銜。2012年6月25日，本科總共有8屬，28種。

1. Genus Acipenser Linnaeus, 1758
2. Subfamily Acipenserinae
  - Genus Arcipenser
  - Genus Pseudoscaphirhynchus
  - Genus Sterledus
  - Genus Sturio Müller, 1836 (nomen dubium)
 Genus Sturio Rafinesque, 1810被接納為 Acipenser Linnaeus, 1758
3. Genus Huso Brandt & Ratzeburg, 1833
4. Subfamily Scaphirhynchinae
  - Genus Accipenser
  - Genus Scaphirhynchus

### 魚子醬與假魚子醬

法語・英語稱 caviar，可能經過義大利語、土耳其語，來自古波斯語源 khaviyar，是

『卵』的意味。中古波斯語khayak，古波斯語\*qvyaka-，虛擬印歐祖語重建為「\*owyo-」「\*oyyo-」，這可與單數德語蛋稱ei，複數蛋稱eier，拉丁文複數的蛋稱ova有強烈相關。英語的魚卵稱roe，但是與caviar常互用，例如salmon roe也稱salmon caviar，尤其牽涉貴重商品，大多數國際產商都以caviar，不用roe，來稱其牠非鱈魚魚卵，真是古人有云：無奸不成商，以獲取高價印象，讓消費者不知不覺中低貨品高價買。

鱈魚正面臨滅絕的危險，除了與一般海產動物受到環境破壞的原因外，主要牠懷有貴子—魚子醬，自古以來在世界濫捕，造成絕種。鹽漬熟成的魚卵、魚肉也供食用。蘇維埃時代鱈魚卵在世界各國是最高級的魚子醬，國營工場用心加工，獲世界各國的食通最高評價。但蘇維埃體制崩潰後，俄羅斯的管理體制也崩壞了，身上帶有每公斤價值3,000美元魚子醬的鱈魚們有什麼下場，可想而知。黑市流通激增，全因無秩序濫捕，以至絕滅邊緣。

1990年以前裏海捕捉鱈魚的國家只有兩個—前蘇聯及伊朗，現在則分別是俄羅斯（包括丹吉斯坦）、亞薩拜然、哈薩克、土特曼尼斯坦及伊朗。所以網路上報導指稱：現在的情況是除了伊朗之外，其餘國家幾乎都沒有法律約束，所以蘇聯解體變得更多國管理，更複雜。

在伊朗就有比較嚴格的品質管理標準，20公克以下零售分裝罐中，就只能產自於同一條魚。特別在伊朗官方的包裝出口公司Shilat，甚至可以追蹤產銷履歷，他們的魚子醬是由哪

條魚所取出的。比較大包裝的魚子醬是包裝成1.8公斤的罐頭，並用顏色來區分內含魚子醬的種類與等級，藍色代表Beluga，黃色代表Ossetra，紅色則表示Sevruga。

鱈魚卵品質最好的是Beluga魚子醬，顏色由淡灰到暗灰色澤都有，有著細緻的透明薄膜包圍著顆粒稍大的魚子，向來有「裏海珍珠」的稱號，產於裏海，黑海，亞得里亞海。據說生產Beluga的歐洲鱈在一年中的魚獲量不到100尾，還面臨絕種命運，僅佔鱈魚總捕獲量的2%，所以全球分配下來，多數在源頭都被定光了，店頭根本多數看不到。2012年日本網路通販，哈薩克共和國產，藍色蓋，一盒25公克賣12,478日圓。

產量少的主要原因在於鱈魚的生長緩慢，從一條幼魚到能夠成熟產卵約要等個20年，這麼漫長的成長與發育過程，再加上裏海濫捕情形又日益嚴重，所以魚卵供不應求造成價格攀登。體長可以超過4公尺，而體重將近1公噸，完全成熟的Beluga鱈魚大約年紀在60歲左右，也有為數極為稀少的百歲以上Beluga，所生產出的魚子醬，珍貴的程度就不必多言了。過去沙皇、伊朗沙皇、奧地利皇帝都吃小體鱈，都被皇室預約了，所以才有現在鱈魚與小體鱈的雜交種。小體鱈蓋是金黃色，有錢也買不到，可稱為準一級。

第2級Oscietra，或Osetra、或Ossetra3種拼法。本來是俄羅斯鱈所產，與體型較小，通常200公斤重，成長年限也只需12年，可活60年。魚子呈灰棕色而閃著黑金色的光澤，具備獨特且帶著堅果般的風味，產於亞塞拜然，與

哈撒克的裏海，目前有數種鱈魚生產，有一種獨具的水果風味。哈薩克產黃色蓋。

第3級Sevruga，由閃光鱈魚只需7年就發育製成，魚子顆粒不如「裏海珍珠」，顏色卻相似，擁有圓球顆粒狀灰黑色澤的魚子，以它飽滿豐富的魚子風味受到青睞，有些人喜歡它較強的風味。哈薩克產的盒蓋，紅中帶藍色蓋。

一般魚子醬在攝氏零下2-4度的溫度下可以保存18個月，在冰箱中冷藏就只能保存6-8週。魚子醬也可以經過低溫殺菌的，來提供更久的冷藏保存時間，但是光澤，風味與口感都會變差，價格下滑。2009年年初，視品質而定，每公斤在網路上的價格，從360,000到720,000美金，所以屬於高級餐飲Haute cuisine的等級。

雖然美國，中國，中亞也生產魚子醬，但是由於品種文化不同，所以風味不同，現在全球缺貨，所以更容易買到贗品魚子醬，有許多自稱“caviar魚子醬”的東西，嚴格說來，根本不是魚子醬。那些東西可能出自圓鱈魚、鮭魚、白鮭、鱈魚，鮭魚或別的魚類家族的卵子，雖然不一定對身體有害，但是當冤大頭的滋味雜陳，嘴巴又講不出來。

理論上魚子醬定義之精確、嚴格一如香檳：只有鱈魚的魚卵才有資格製成魚子醬。但在俄羅斯則不同，或標籤已經寫清楚是鮭魚子，或鮭魚子，lumpfish卵，白鮭魚卵，或其它沙丁魚等魚卵，稱為魚子醬模擬食品，但是包裝與魚子醬一樣，上面寫成OOOcaviar，仍會被誤以為caviar就是鱈魚子做成的魚子醬，或是



圖1 2012年在日本料理連鎖店選品販賣的不是鱈魚卵製成的『魚子醬』。

鱈科的魚子所做成，那就大錯特錯了。在俄羅斯魚子醬可以混雜來自複數鱈魚的魚卵再包裝的，稱為pressed caviar。Lumpfish魚卵通常產自冰島及丹麥，有紅色及黑色兩種。法國則有魚卵總稱之意，相反地俄羅斯稱：所有魚卵稱イクラ，日本人從俄羅斯學來稱鮭魚卵為イクラ，但是俄羅斯魚子醬單指「黒い魚卵」。我在台北某日本料理連鎖店選品超市驚訝現西班牙也產『魚子醬』，因為西班牙很熱，鱈魚活不下去，早就絕跡了，我也買來嚐嚐，結果網路記載是鮭魚卵製成，但是卻是中文標籤寫上鱈魚，價格也不算便宜(圖1)。美國則有類似日本鮭魚卵，但是顏色有點橘色一些的阿拉斯加薄鹽漬鮭魚卵Alaskan Salmon Roe Caviar Malossol，2012年6月26日網路通販American Golden Caviar Malossol，35.2盎司（一公斤）賣138.5美金=4156台幣，在台北超市日本岩手縣一公斤鹽漬鮭魚卵賣2100新台幣；美國薄鹽漬弓鱈魚卵American Black Bowfin Caviar Malossol，一盎司賣6.75美金，薄鹽漬美國白鮭卵American Golden Caviar Malossol，一盎司



圖2 19970831 京都炭屋把魚子醬放在馬糞海膽卵上再加上清爽帶酸味高湯。

賣4.75美金，薄鹽漬美國匙吻鱈卵American Paddlefish Caviar Malossol，一盎司可賣到20.5美金。

在1990年代裏海的野生鱈魚族群急遽減少的消息曝光後，想在鱈魚絕種前一嚐魚子醬美味的饕客又增多了，一方面造成價格飆漲，但是也誘發養殖市場上，鱈魚養殖技術的發展，從早期前蘇聯的養殖發展重點：裏海中鱈魚幼魚的培育與放流，現在重點完全轉移：飼養可生產魚子醬的成魚產卵，但是鱈魚要7-20年才能達到成熟期產卵，尤其Beluga魚子醬要養個20年才能獲得。

在1985年，蘇聯生產超過650公噸的魚子醬，伊朗還能生產個350公噸。可是2007年產量具粗估已經降到只有200公噸，其中120公噸是來自俄羅斯。據權威的美食連鎖店瑞士魚子醬之家（Caviar House）預估，目前全世界的魚子醬需求量應該在350公噸左右，而生產量只有200公噸。

至於『千斤鰭子萬斤象』的大陸，現在也大量養殖生產鰭子的鱈魚，台灣廬山也有生



圖3 19970830 京都柊家旅館把魚子醬與河豚鮮蝦一起以法式明膠做出清涼的口感與視覺。

產各種鱈魚，日本則較早投入，已經有國產的鱈魚魚子醬，至於味道如何，據衛星電視的報導，食客說味道不同於伊朗或俄羅斯產的，我在日本吃會席料理時，在前菜上，偶會出現魚子醬，量太少了，才幾粒還是嘗不出味道，只覺鹹鹹，黏黏的（圖2、3）。日本製魚子醬已經大量供給日本料理外，也供應該國的法國料理餐飲，現在鵝肝自製，魚子醬也自製了。

本來有些航空公司的頭等艙，在1996年代多有sevruga魚子醬一罐（圖4），分給客人吃，聽說航空業不景氣後，所有的支出都已精



圖4 1996年9月德航頭等艙上的魚子醬。

簡，最後併班，裁員，所以頭等客也抱怨，吃不到魚子醬了。過去波斯人以為吃魚子醬能增加精力與保持青春，但是現在變貴了，大家都吃不到了。在德國常聽到白俄或俄羅斯人說：他們在年輕時，常吃伏特加配魚子醬。我是覺得伏特加不太配魚子醬，倒是與香檳與清酒相配。

魚子沙拉，材料：蛋、魚子醬、洋蔥、萵苣和法式蛋作法：蛋用水煮熟切半，完整取出蛋黃。洋蔥切末，加入蛋黃和法式蛋黃醬攪拌和勻，將混合物填入蛋白中。萵苣切絲拌碟做底部，蛋擺在其上，將魚子醬用木質勺點綴於蛋黃上，還可以選擇不同生菜作為裝飾 garniture。魚子醬龍蝦沙拉，爽脆的龍蝦肉及鮮味的魚子醬，配上自調的醋醬同吃，這也是日本料理走的路，把卵類與清淡的蝦蟹類，頭足類同盤。

我覺得和鮭魚卵差不多，魚腥味不同外，都是鹹鹹的味道，帶一點魚香，與旨味，口感軟而黏。另有一派人堅持魚子醬切忌不能與氣味濃重的輔料搭配食用，如洋蔥或者檸檬都是禁止的。至於在飲料方面，伏特加或是香檳都用來提昇品味魚子醬的上乘之品。對於盛裝魚子醬的器具也頗為講究，貝殼、木頭、牛角和黃金都是理想的選材之料。2012年的德航頭等艙使用義大利養殖生產的減鹽魚子醬（圖5）。

### 人工飼育魚子醬

漁獲激減價格高騰已是供需的問題。生長緩慢，但是壽命很長，漁獲後殺了魚體，阻止了何止幾十次小鱈魚的繁殖可能性，為了獲取



圖5 2012年德航頭等艙的減鹽魚子醬caviar malossol來自養殖的sturgeon。

魚子醬，就一次奪走一條魚命之外，也斷送了子子孫孫生存的機會，因此魚子醬才會那麼珍貴，為了預防漁業上濫捕，必要嚴格的資源管理。再次就是人工繁殖。

鱈魚雖然生息在淡水域·海水域·汽水域等不同鹹度的水中，但是繁殖·產卵只在淡水域，為了繁衍特地上溯河川，成魚的生息場所因為品種的不同而不同。有些在春天溯上河川；另一些則夏季或秋季溯上，前者春季產卵；後者溯上在河川越冬。小型種產卵數達數萬、大型種達100萬個以上。卵為直徑2.7-3.8mm灰黑色，粘着在小石頭上，約1週後孵化，幼魚成長中漸漸降下河川。體長2.5-3.5公尺程度成魚，大條的可達5公尺程度。壽命與種類有關，飼育記錄有逾120年的記錄。古代存在世界各地的鱈魚可以從化石窺個一二，其牠硬骨魚出現且繁殖後，鱈魚生息域縮小，只剩寒冷地域生息的現存種類。

2005年末世界自然保護基金(WWF)俄羅斯分部,要求消費要自我抑制,同地域的鱒魚只剩14年前1/40的危機狀態。世界各地鱒魚生息域·繁殖域也因水質污染的影響或產卵場破壞,而顯著減少。各國實行資源保護、放流,日本北海道大河川至少有2種類遡上記錄。愛奴人相傳有鱒魚カルーガ・チョウザメ(又稱ダウリアチョウザメ)(學名Huso dauricus)、天鹽川稚魚福馬林標本證實北海道有庫頁島鱒生息,鱒魚在愛奴語稱為「ユベ」,北海道各地「ユベ××」的場所據研究與鱒魚有關。日本固有種為Acipenser kikuchii, Acipenser multiscutatus二種,前者是中華鱒Acipenser sinensis、後者史氏鱒Acipenser schrenkii的同種異名,可見大東北亞都是這幾種鱒、鯉的生息海揚與產卵的陸地故鄉。

結果2006年的裏海產的魚子醬遭國際貿易的華盛頓條約事務局全面禁止。世界的市場需求與供給的大縫隙,以先進諸國中心1990年代起開始大規模養殖。養殖種為北米太平洋生息的高首鱒(美國、義大利、巴拉圭等)、西伯利亞雷納河產的西伯利亞鱒,在法國,德國、中國大陸等養殖為主,其他各國則以生息的種類養殖。

回溯日本養殖歷史,1989年水產廳養殖研究所,以歐洲鯉雌魚與小體鱒雄魚交配,育種成功稱為Bester,我在1998年曾在日本東北參訪過(圖6),並採卵成功後,宮崎縣水產試驗場,與民間養殖研究公司2機構也陸續成功報喜。接著1994年高首鱒,1998年史氏鱒,1999年小體鱒陸續成功。



圖6 1998年11月日本青森縣水族館內的bester。

2004年Bester,高知縣春野町以廢棄養鰻用魚池,養殖Bester,成功生產的魚子醬稱為「よさこいキャビア」,網頁賣得不錯,以成一個大飲食集團。2006年西伯利亞鱒生產成功。フジキン公司在俄羅斯鱒採卵成功。日本Bester稚魚的生產成功、各地養殖開始。雜交種Bester因為成長快,肉質美味,比較沒有腥味,又不死鹹,因為國內交通網路發達,可短時間供高級西餐饕客新鮮食用。

岩手縣釜石市出資的法人「サンロック」,在2003年12月第一次日本養殖生產,且商品化成功。之後生產以釜石魚子醬株式公司負責,養殖以史氏鱒、高首鱒為主,以弱冷水飼育,可成長成巨大魚體,但很少養殖Bester,不幸在2011年東日本大震災後,全數摧毀,已經不可復元,有待將來再建。

### 鱒屬Acipenserチョウザメ屬 有18種

鱒形目最大的屬,2012年10月23日止被WoRMS接納的有18種,許多學名是同種異名,讀者要注意學名也是日日更新,大多數已

經瀕臨絕種。

18種的有效學名在前，與英語俗名在後如下：

1. Species *Acipenser baerii* Brandt, 1869, (有2亞種 Siberian sturgeon, *Acipenser baerii baerii*, Baikal sturgeon, *Acipenser baerii baicalensis*)
2. Species *Acipenser brevirostrum* Lesueur, 1818, Shortnose sturgeon
3. Species *Acipenser dabryanus* Duméril, 1869, Yangtze sturgeon
4. Species *Acipenser fulvescens* Rafinesque, 1817, Lake sturgeon
5. Species *Acipenser gueldenstaedtii* Brandt & Ratzeburg, 1833, Russian sturgeon
6. Species *Acipenser medirostris* Ayres, 1854, Green sturgeon
7. Species *Acipenser mikadoi* Hilgendorf, 1892, Sakhalin sturgeon
8. Species *Acipenser multiscutatus* Tanaka, 1908, Japanese sturgeon
9. Species *Acipenser naccarii* Bonaparte, 1836, Adriatic sturgeon
10. Species *Acipenser nudiventris* Lovetsky, 1828, Fringebarbel sturgeon
11. Species *Acipenser oxyrinchus* Mitchill, 1815, Atlantic sturgeon
12. Species *Acipenser persicus* Borodin, 1897, Persian sturgeon
13. Species *Acipenser ruthenus* Linnaeus, 1758, Sterlet
14. Species *Acipenser schrenckii* Brandt, 1869, Amur sturgeon
15. Species *Acipenser sinensis* Gray, 1835, Chinese sturgeon
16. Species *Acipenser stellatus* Pallas, 1771, Starry sturgeon
17. Species *Acipenser sturio* Linnaeus, 1758, European sturgeon
18. Species *Acipenser transmontanus* Richardson, 1836, White sturgeon 🇺🇸

