

作品名稱：為什麼烏魚子是昂貴的食材？

壹、探究動機：我很喜歡吃烏魚子，但是只有喜宴和過年時才會出現在餐桌上，讓我十分好奇為什麼小小一片烏魚子會如此吸引人，讓饕客趨之若鶩。

貳、探索架構：民眾在年節時會買昂貴的烏魚子送禮，大量捕取烏魚卵會使烏魚會滅絕嗎？

一、研究子題

子題一：大量捕取烏魚子會使烏魚滅絕嗎？

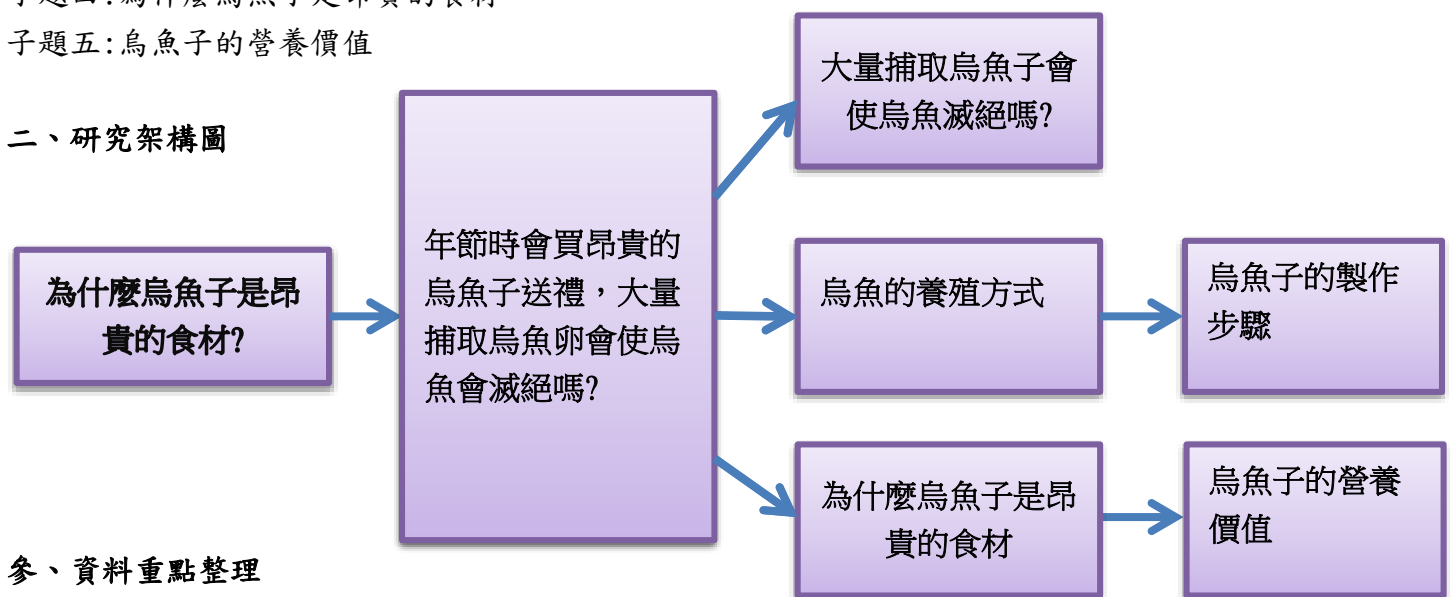
子題二：烏魚的養殖方式

子題三：烏魚子的製作步驟

子題四：為什麼烏魚子是昂貴的食材

子題五：烏魚子的營養價值

二、研究架構圖



參、資料重點整理

子題一：大量捕取烏魚子會使烏魚滅絕嗎？

烏魚是沿海漁民冬季時非常的重要漁獲，數百年來在台灣已逐漸形成獨特的捕烏文化，冬至前後，烏魚子季節到來，隨著氣溫、水溫、洋流等大海的變化狀況，烏魚便成群結隊開始游向海中，隨洋流南下避寒，尋找適合的產域排卵，紛紛南下的烏魚大多會於台灣海峽附近迴游產卵，再返回中國沿海，每年定期南下的烏魚，因此有了「信魚」的稱號。千百年來守信用的烏魚，卻在近幾年「失信」了！造成烏魚減量的原因，主要可分為兩者，全球暖化、漁民大量捕撈，過去漁民並沒有永續的觀念，政府更無明確規定每艘船捕撈配給量，經濟價值極高的烏魚，長年遭受漁民大肆捕撈，驟降的漁獲量對於長年喜愛烏魚子的台灣人經常供不應求，面對這樣嚴重的困境，許多漁民開始重視養殖烏魚這塊。因野生烏魚數量稀少為了永續烏魚，沿海漁民提升養殖技術的原動力，養殖烏魚蓬勃發展趨於普遍，解決過年期間台灣人愛吃烏魚子的問題。

子題二：烏魚的養殖方式

一尾健康的烏魚，從培育魚苗到養殖成熟至少都需要耗費 2-3 年的時間，目前市面上有 7 成的烏魚子都來自養殖。烏魚卵的經濟價值高，人人都喜歡吃烏魚子，但是烏魚是雌雄同體，早期烏魚養殖戶會在養殖初期時，餵食添加微量雌激素的飼料，來誘導未分化性別的烏魚轉為雌性，進而提升烏魚子的產量來增加收益，成功率很高。但因變性飼料有雌激素，法令開始規定不能再用，進而普及自然養殖的作法，因此，大約從 11 年前開始，就用養殖技術來讓烏魚變性，只要捕撈整池的烏魚，就可以發現公烏魚的體積比較小，母烏魚的體積比較大，這時就會把小的公烏魚放到另一個池子再繼續養，

以後雌雄同體，就會自然、逐年變性過去。由於養殖烏魚都要至少 3 年才會撈捕，透過人工養殖技術，就可以讓烏魚轉性來變成母烏魚，就可以「殺烏取卵」。

子題三：烏魚子的製作步驟

養殖烏魚撈捕後，先用冰「凍昏」，挑選雌烏可以透過用手指輕壓魚腹柔軟來辨別，肛門附近觸摸具有顆粒感，也可以從擠壓洩殖孔看看流出來的液體顏色，如流出黃金色液體為雌烏，而雄烏則是流出乳白液體，採取握住雌烏的胸鰭，另一手拿著尖端有焊接圓球的特製小刀，小心翼翼的切開魚腹，避免割破卵，並輕挑魚肚橫切至肛門。表面看起來很簡單，但千萬不要小看這步驟，如果不小心割破卵，這種破損的卵，就很可能無法做成烏魚子！取出的烏魚卵一一清洗後，就要比手巧不巧了，師傅們將烏魚卵平放在處理台上，快速且熟練的以手指將烏魚卵前端之卵粒壓入卵膜內，然後用細棉繩纏繞綁緊，以免後續處理時，魚子會散開溢出。

簡要說明如下步驟：

嚴選成熟的烏魚子-擠血-鹽漬-脫鹽-整形曬乾-製品

1. **擠血**: 剪刀尾端將血管中的血液刮去，如果這步驟沒將血管清理乾淨，會留下明顯黑色兩條，並且製作出來的成品容易氧化變黑，會比較有重的腥味。
2. **鹽漬**: 將金黃的烏魚卵放入雪白鹽堆中蘸滾，均勻塗抹上細鹽，不僅增加它的鹹味，以封住烏魚子的美味，且可達防腐作用。師傅依據經驗準確拿捏鹽的用量及鹽漬時間，這兩項非常重要，若鹽漬時間及用量不足，無法保持烏魚子的鮮度，且卵巢不會收縮，成品色澤也欠佳；若醃漬時間太長或用量太多烏魚子會太鹹且變硬，口感不佳。
3. **脫鹽**: 均勻塗抹上細鹽後平鋪在木板上，其上加一層平板，如此重疊數層。同層的烏魚子大小一致，以免壓力不均而壓破卵巢，鹽漬時間約 4—5 小時。鹽漬完成後，用清水洗去多餘的殘鹽，乾燥木板上平鋪白紗布，將烏魚子夾置板中，一層層疊起，適當加壓，最上層再放上磚塊或鐵塊，藉壓力使烏魚子呈現平整之外觀，靜置約十二小時，就成為烏魚子的雛型。
4. **整形曬乾**: 鋪於鋪有乾淨紗布木板上，進行日曬乾燥，讓徐徐陽光均勻撒在烏魚子表面避免強烈日光照射，且需常翻轉之，使日曬均勻，一天至少翻動 5、6 次，以確保每片烏魚子的兩面，都得以維持雙面均勻乾燥度。日落後，將烏魚子收置冷藏室內，反覆壓製成型。
5. **製品**: 乾燥時如烏魚子內產生白色空泡，會用細針刺破，並以乾淨紗布押出空氣。經 3—5 日乾燥後即可製成成品並在保藏期間應予冷凍或冷藏。

子題四：為什麼烏魚子是昂貴的食材

「海上烏金」對沿海漁民來說，全身上下都非常珍貴，不只是頗富盛名且昂貴的烏魚子與烏魚腩、烏魚腱以外，烏魚魚體也可做成美味的佳餚，每一個部分都可以拿來運用，每到冬季的捕烏文化，都是台灣漁民期待且最重要的活動之一。烏魚子的製作非常費工耗時，人工貴、飼料上漲，再加上養殖環境，受到暖冬影響氣候變化，使得養殖烏魚成本越來越高，加上政府大力推動漁電共生，很多漁民寧可將魚塭轉作光電，也導致現在烏魚養殖面積減少。

烏魚子的英文怎麼說？「Mullet Roe」。在台灣，過年過節闔家團圓飯，喜宴桌上必備的餐點，日本更視它為三大珍饈。遠在東西交界的土耳其人也有吃烏魚子的傳統，歐洲國家都會把烏魚子作為招待客人的上等食材，而烏魚子更是法國、義大利老饕的高級食材。捕撈烏魚有季節性並取得、製作不易，因此烏魚子在各國家中富有高級食材之美譽。在歐洲，主要產區為法國南部、西西里半島以及希臘南部，研究發現早在歐洲 17 世紀就有烏魚子美味的相關記載。在地中海沿岸的漁民會製作烏魚子，製作方法跟台灣幾乎大同小異，成熟烏魚腹中取出卵後，接著抹上清鹽，洗鹽、壓製成型、曝曬、風乾，壓實，有差異的地方只有，法國人最後會淋上些許的蜜蠟，來封存烏魚子，減少烏魚子與空氣接觸，

增加蜜香味，屬於歐洲道地吃法

子題五:烏魚子的營養價值

烏魚子是過年常見的佳餚之一，對此，營養師李婉萍指出，它富含蛋白質及脂質，及豐富的維生素A、E、B群和葉酸，雖然油脂量偏高，但多以EPA和DHA為主，具有調節血脂代謝、保護心血管的效果。食用烏魚子，可適量攝取天然好油，代謝壞油，還有能強化免疫細胞、抵抗外來病菌危害的麩醯胺酸和精胺酸，可說是營養價值極高的海鮮製品。烏魚子的油脂量偏高，但多以EPA和DHA為主，能夠調節血脂代謝、保護心血管。胃黏膜不健全等問題，將導致B12吸收率變差，一旦缺乏便容易出現皮膚蒼白、活動力降低、惡性貧血、注意力和記憶力低落，對情緒、神經、智能都會帶來負面影響。透過酌量食用烏魚子，也能補充到充足的維生素B12。

脂質經熱處理後，會增加氧化程度、流失單元不飽和脂肪酸，可能造成細胞損傷，因此建議食用烏魚子時，應避免長時間高溫烹調，才能完整攝取烏魚子的營養。

肆、結論與發現

經過探查我終於了解烏魚子昂貴的原因，因烏魚是季節性魚類只有冬天才會回游，但因氣候變遷使烏魚產量驟減，即使發展人工養殖，但人工及飼料貴、養殖時間長，且烏魚子製作費工耗時，種種因素結合也造就烏魚子的價格居高不下，此外我發現烏魚子也富含極高的營養價值，不單只是價格昂貴，高營養含量也讓烏魚子貴的有價值。

伍、參考資料

一、網路資料: 無毒農

<https://greenbox.tw/Blog/BlogPostNew/6183/>

二、網路資料:自由時報

<https://news.ltn.com.tw/news/life/breakingnews/2244213>

三、網路資料:漁夫鮮撈

<https://www.fishermart.com.tw/blogs/%E8%88%B9%E9%95%B7%E5%A0%B1%E5%A0%B1-%E7%83%8F%E9%AD%9A%E5%AD%90%E7%B3%BB%E5%88%97%E5%B0%88%E9%A1%8C/127523>

四、網路資料:吉利號烏魚子

<https://www.karasumi.tw/whatis-TA-4-0.htm?HashTag=%E7%83%8F%E9%AD%9A%E5%AD%90%E5%8A%A0%E5%B7%A5%E9%81%8E%E7%A8%8B>

五、網路資料:公視新聞網

<https://news.pts.org.tw/article/614476>

六、網路資料:自由健康網

https://health.ltn.com.tw/article/breakingnews/4188688?utm_campaign=MOREPAGE&utm_source=HEALTH&utm_medium=1