

投稿類別：史地類

篇名：

從鰻魚飯看台灣撈鰻苗及養殖鰻魚產業發展

作者：

林佳欣。國立蘇澳海事。經二智班。

蔡沁雯。國立蘇澳海事。經二智班。

黃鈺婷。國立蘇澳海事。經二智班。

指導老師：

葉欽龍老師

壹●前言

日本人利用鰻魚做成好吃鰻魚飯，讓許多不只是在地人喜歡，也讓許多外國遊客到日本必吃的經典佳餚；鰻魚本身的營養價值高，鰻魚含有豐富的維生素 A 及 DHA，對人體有益無害。日本的鰻魚大多都從台灣外銷到日本，那鰻魚是從何而來的？在台灣有好幾個地區是專門抓鰻苗的地方，我們很好奇是如何抓鰻苗與如何養殖鰻苗，故本組利用文獻研究法及網路資料搜尋來做這篇論文，進行對台灣鰻魚文化進行歷史沿革、現況、未來發展之研究。本文將以台灣鰻魚的歷史沿革與未來發展作為研究範疇。

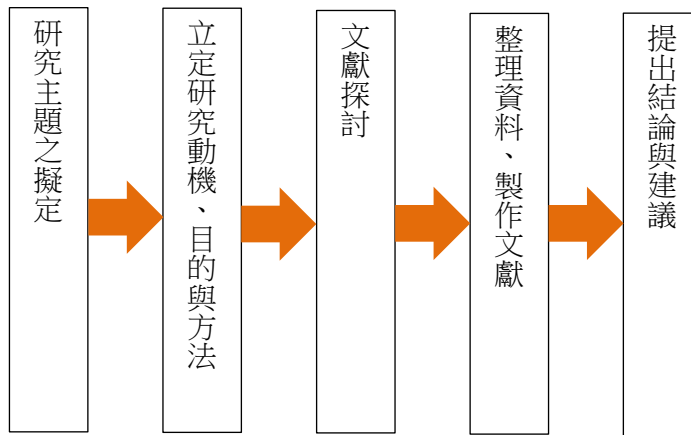
一、研究目的：

- (一) 了解養鰻苗的辛苦歷程及過程。
- (二) 了解鰻苗的營養價值與養殖學產業的未來發展。

二、研究方法

- (一) 網路資料搜尋：利用網路蒐集相關資料。
- (二) 文獻研究法：蒐集相關文獻，與組員進行討論。

三、研究流程：



圖一 研究流程圖

四、研究限制：

本組研究範圍討論鰻魚之相關產業及活動，其他水產類活動故不在本組研究討論之範圍內。

貳●正文

一、鰻魚種類分析

全世界的鰻魚主要分布在熱帶、亞熱帶及溫帶地區水域，棲息在河川的洞穴後面與底層，通常都是在晚上出來行動，主要的食物以其他底棲動物及魚蝦。全世界的鰻魚種類高達十八種，在台灣地區只有兩種的鰻魚，本組只討論日本鰻及鱸鰻兩種鰻魚。

表一 鰻魚簡介（一）

	科名	俗名	形態特徵
日本鰻	鰻科/ Anguillidae	白鰻	體型像蛇一樣，尾巴是側扁。鱗片細小藏在皮下。身體表面沒有花紋，身體背面是深灰色帶點綠色，肚子則是白色。身體長約 60-90 公分，最長可達到 130 公分。
鱸鰻	鰻科/ Anguillidae	花鰻、 烏爾鰻	盧鰻的外觀與白鰻類似，但體型較粗短。身體背面是褐色，佈滿不規則的黃綠色斑塊，肚子是灰白色的。身體常小於 50 公分的幼魚，尾巴有明顯的黑色斑點。身長通常在 60-100 公分，最長可達到 160 公分。

本組編制

表二 鰻魚簡介（二）

	棲息生態	分佈	用途
日本鰻	日本鰻屬於降河性洄游魚類，來自於北赤道洋流區的產卵場，孵化出生後經 30 至 50 天游到菲律賓、台灣、大陸和日本東岸河口溯河而上。	分布在日本至菲律賓之間的西太平洋沿岸淡海域。台灣分佈於河口區其中、下游。	可用來製作成鰻魚飯、鰻魚乾、鰻魚罐頭。
鱸鰻	習性和白鰻相似，但是多數棲息在河流中、上游的底層或洞穴內。以魚類和蝦蟹為食，偶爾也回爬行在陸地上覓食小型陸地生物。	分布在印度西太平洋海域。各類型的到玉與大陸河川淡水水域都有分佈。台灣河川也有，以東部比較多。	藥燉鰻魚、浦燒鰻。

本組編制



圖二 日本鰻



圖三 鱸鰻

二、台灣捕鰻苗的地區分布

台灣捕鰻地區分佈在台灣沿海、澎湖、金門等地區，為每年 11 月到隔年 2 月。

表三 鰻魚分布表

淡水地區	11 月初發現鰻苗，12~1 月盛產期，2 月底結束捕撈。
宜蘭地區	11 月初，發現鰻苗，12 月中捕獲最多，1 月底漁獲量最好，直到 2 月底結束捕撈。
新竹、桃園地區	11 月初，發現鰻苗，從 11 月中開始積極捕撈，12~1 月是盛產期，直到 3 月中結束捕撈。
中部地區	11 月中，發現鰻苗，12~1 月盛產期，直到 3 月中結束捕撈。
嘉南地區	11 月中，發現鰻苗，12~1 月盛產期，直到 3 月底結束捕撈。
高屏地區	11 月中，發現鰻苗，12~1 月盛產期，直到 4 月中結束捕撈。
花蓮地區	11 月中，發現鰻苗，12~1 月盛產期，直到 4 月中結束捕撈。
台東地區	11 月初發現鰻苗，12~1 月盛產期，2 月底結束捕撈。
澎湖地區	鰻苗出現時期和採捕時期，和台灣相同。
金門地區	鰻苗出現時期和採捕時期，遲台灣 2 至 3 個禮拜。

本組編制

台灣鰻苗全部有四種，鰻魚一般而言是在淡水中成長與生活，然後會到溪河洄游回海中產卵死掉。鰻魚的產期在夏天中期，大概在 5 個月左右。鰻魚的產卵及孵化是在水深 400~500 米水層中進行的，水層水溫 16~17 度，鹽含度為 35%，這是對鰻魚產卵及發育的最佳環境。且每一隻母鰻產卵 700~1300 萬顆。

三、台灣養鰻史

1952 年開始從日本引進鰻魚在台灣繁殖及養殖，到 1967，日本鰻魚產業為了解決鰻魚異常減產，開始大量從國外進口便宜的歐洲鰻，並積極推廣養殖，卻全沒了，且當年冬季發生新奇的腮腎病，大量的鰻魚死亡暴斃，而當年的損失快超過 5000 公噸，損失金額高達 100 億日圓。

1970 年開始順利向國外出口活鰻，初期的利潤沒有很高，直到 4 月最高的價格，每公斤高達 2000 日圓。一時轟動養鰻界，也讓嘉義、宜蘭、雲林等地區形成專門養鰻魚的地區。

1980 年鰻魚產量超過 3 萬噸，造成產量過多，鰻魚的價格下降到每公斤 200 元台幣。到 1983 年，鰻魚的價格每公斤 230 元台幣，許多業者開始不積極的養殖鰻魚。屏東專業業者，趁機競購，操縱鰻苗市場，導致鰻苗價格上漲。雖然養鰻成本有增加一些些，但是鰻魚的產量很快地就恢復 3 萬噸。

1893 年爭購鰻苗熱潮並未減退，日本開發、發展在全球快 80 年間，此產業才在台灣發展及開拓，經過適種、適才、適地、適法方法改進，才發揮出現在這樣輝煌的成果，養鰻王國的稱號也曾經從日本轉移到台灣。

日本養鰻魚的工作是從 1879~1899 年間，日本養鰻魚開始在三重縣、東京、哀枝和靜岡。60 年代後期，在日本東海區太平洋一側的三重縣、哀枝和靜岡三個縣發展成為一種養鰻的地方文化。

四、養鰻場選擇條件

- 1.地勢是排水最重要的地方。
- 2.需要交通方便，能夠有車輛通達的地方，且資訊方便，電力（動能）能到達最高最好的地方。
- 3.需要有相當的保水力，地方良好，盡量避免酸性土質，最好選擇沙質土壤的地方。
- 4.避免很吵的地方。
- 5.飼料充足，有適當的存倉庫。
- 6.水資源需豐富，豐水時期絕不能有氾濫的地方，在缺水的時候不會發生旱災，且不會發生任何水的使用權的爭執。
- 7.水質要好，不能含有任何有毒成分和含混和毒性物質的當方設地養鰻場。

五、鰻魚養殖

養殖鰻苗的歷史已經有九十年之久，但到現在還不能像虹鱒、鯉魚那樣，在池中產卵以人工的方式培育種苗來養殖。所以每年的十二月開始到第二年四月就要去捕撈從海中逆游到陸地河川。

大部分的鰻魚都是生活在水溫較高的下游，但是生長的地方是在上游。住要是吃小魚、蝦、螃蟹等長大的。鰻魚本來就是夜行性魚類白天躲在岩縫、洞穴中，晚上才出來覓食。

養殖鰻魚一般採用靜水式的養殖法，靜水式養殖法是在普通的池子底部、壁面都西保留原本的泥土樣式，並且灌入淡水，種植水草再將鰻魚養在其間的方式。池中繁殖的水草可以能提供鰻魚所需的氧氣，又可以淨化鰻魚排泄物的作用。池底又於比較暗可以給鰻魚魚性忱靜的效果，巧妙運用動物和植物互依共存的關係。

六、養殖計畫：

鰻魚的養成步驟，分成幼魚養殖與增肥養殖，說明如下：

(一) 幼魚養殖：

養殖初春在河口區捕撈約長 6 公分，重 0.2 公克左右的白子鰻魚，生產 3~30 客重的種苗來出售。這種方法養殖的期限很短，小池也可以做為養殖的地方，已選定造池地的條件來說，白子鰻魚適合養在採普能夠自給自足、用水有一些鹽分的地方。

(二) 增肥養殖：

購買 3~30 克重的鰻苗來放養，養成 150~200 克種的成魚在裝運販賣。養殖的地方需要比幼魚養殖用的池子稍微大一些，只適合養在溫暖水溫的地方之養殖型態。

表四 幼魚養殖以及增肥養殖優、缺點比較表

	優點	缺點
--	----	----

幼魚養殖	<ol style="list-style-type: none"> 1.養殖期限短。 2.利潤收入低。 3.需要專業熟練的技術和經驗。 4.只需要小池的養殖池。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.白子鰻魚的供給不穩定。 2.養殖地方條件多，採捕能夠自給自足，有鹽分的地方。
增肥養殖	<ol style="list-style-type: none"> 1.一年四季的成魚都可以賣。 2.利潤收入安定。 3.技術簡單。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.養殖池要比幼魚養殖池大。 2.氣候條件只能在溫暖水量之惠的地方養殖。

七、鰻魚的飼料

鰻魚的主營養是維生素、蛋白質、水分、礦物質（無機鹽類）、脂肪和碳水化合物。

- 1.鰻魚的維生素需要高達十幾種，水溶性的維生素消化快，所以沒被利用的會立即排泄，所以若不時常給必須量，就會非常容易發生缺乏症。脂溶性維生素同樣也會積在體內，雖然不易得到缺乏症，但是容易引起過剩症。
- 2.蛋白質是維持動物生命的重要一種東西，鰻魚需要足夠的蛋白質才能維持成長、生殖、生命，維護組織換熱能代謝的基本物質。
- 3.由各種飼料來增加脂肪是最有效率的辦法，如果含脂量高，飼料很容易變質；如果脂肪含量過高，鰻魚會吸收消化不完，會體內增脂變成肥肉，肝臟會明顯變得又肥又大，會降低動活力，也影響鰻魚的抵抗力。
- 4.碳水化合物加工製成黏著劑，為了不讓飼料在水裡溶解的狀況，所以飼料一般都會都配合混合 20~25%的熟化澱粉，發放飼料時，營養才不易流失。

八、台灣目前的養鰻事業正面臨以下問題：

- (一) 水土資源用引過大使地層下陷，增加社會成本之負擔。
- (二) 鰻苗供應不穩定，價格變動起起落落，導致生產成本偏高。
 - 1.自然因素：

鰻魚苗數量遞減，其中的原因也包括「溫室效應」而我們吹的冷氣會排放一種化學物質，叫「戴奧辛」這種帶奧辛會漂到大氣層，破

壞大氣層的組織，因此，大氣層已經破了三個大洞，也因此，海水的溫度可能會逐漸升高，許多魚類可能會受不了這種水溫〈包括鰻魚〉而暴斃身亡。

2.人為因素：

鰻魚的數量會減少，其中人為因素占最高，燃燒塑膠類的東西也會釋放戴奧辛，就是棲地遭到過度的開發。也難怪鰻魚的數量會銳減，因為現在有許多不肖商人，會偷偷排放工業廢水，破壞了它原有的生態。

(三) 產品之安全衛生與品質監控隱藏潛在危機等。

孔雀石綠是有毒的三苯甲烷類化學物，既是染料，也是殺菌劑，可致癌。可用作治理魚類或魚卵的寄生蟲「孔雀石綠」屬工業染料，其中的化學功能團三苯甲烷可致癌，更可能令人體基因發生變異，甚至影響生殖能力，很多國家已經禁用，但仍有漁民在防治魚類感染真菌時使用，也有運輸商用作消毒，以延長魚類在長途販運中的存活時間。於 2002 年 5 月中國農業部已將「孔雀石綠」列入《食品動物禁用的獸藥及其化合物清單》

(四) 國際的競爭壓力大。

參●結論與建議

一、結論

(一) 捕鰻苗時期大多在 12 月至隔年 2 月。

(二) 養殖鰻魚的方法有好幾種，不過一般人都是用靜水式的養殖法，池中的水草可以淨化鰻魚排泄物的作用，巧妙運用動物和植物互依共存的關係。

(三) 鰻魚的養成步驟，分成幼魚養殖與增肥養殖，依鰻苗的大小分層養殖。

(四) 1970 年開始順利出口，初期利潤不高，1980 年產量超出，造成產量根本供過於求，1893 年爭購鰻苗熱潮未減，日本開發此產業才在台灣發展，經過適地、適種、適材、適法方法改進，養鰻王國的稱號也曾日本轉移台灣。

- (五) 鰻魚它含有豐富的蛋白質、鈣質、不飽和脂肪酸、維他命 A、維他命 E、及 EPA 和 DHA 等營養素，能提供我們生活所需的營養。也因為這些豐富的營養價值
- (六) 人工繁殖鰻苗成功，至今無法商業化量產，鰻苗供應需倚賴天然捕撈。
- (七) 日本鰻因為棲地環境劣化、洄游障礙、污染、海洋變遷及過度捕撈因素，鰻苗的捕撈量持續下降，造成鰻苗價格快速上升，其他鰻種引入東亞地區養殖等，這些現象已成為全球關注的議題，未來日本鰻列為有高滅絕危險之瀕危物種。

二、 建議

- (一) 請政府派人員檢查各地區養鰻場，檢查飼料是否有添加不合法的物質，在運輸過程以及加工時派人員清點是否合格，再請漁會做有關鰻魚的生產履歷表，飼料的品質、環境的衛生以及管理者，確保鰻魚的品質。
- (二) 請相關研究機構，能夠技術突破，讓鰻魚增加產量。
- (三) 鰻魚苗數量的遞減的原因，包含地球溫室效應還有人為因素，尤其人為因素占最高，政府應建議民眾注意環保問題免不必要的汙染，以維護生態。

肆●引註資料

註 1 農漁協會〈編者〉。民國 75 年。淡水魚養殖。台北市。武陵出版社。

註 2 邵廣昭〈主編〉。民國 86 年。宜蘭縣漁類資源。宜蘭縣。宜蘭縣政府。

註 3 孟平〈著者〉。民國 72 年。最新養鰻法。台中市。鴻文出版社。

註 4 郭河〈1994〉。養鰻透視。基隆市。水產出版社。

註 5 鱸鰻-維基百科，自由的百科全書
(zh.wikipedia.org)

註 6 鰻主題館

<https://kmweb.coa.gov.tw/site/coa/public/MMO/lmg/323/%E5%8F%B0%E5%8D%97%E5%AD%B8%E7%94%B2%E9%A4%8A%E6%AE%96%E5%A0%B>

[4.JPG](#))