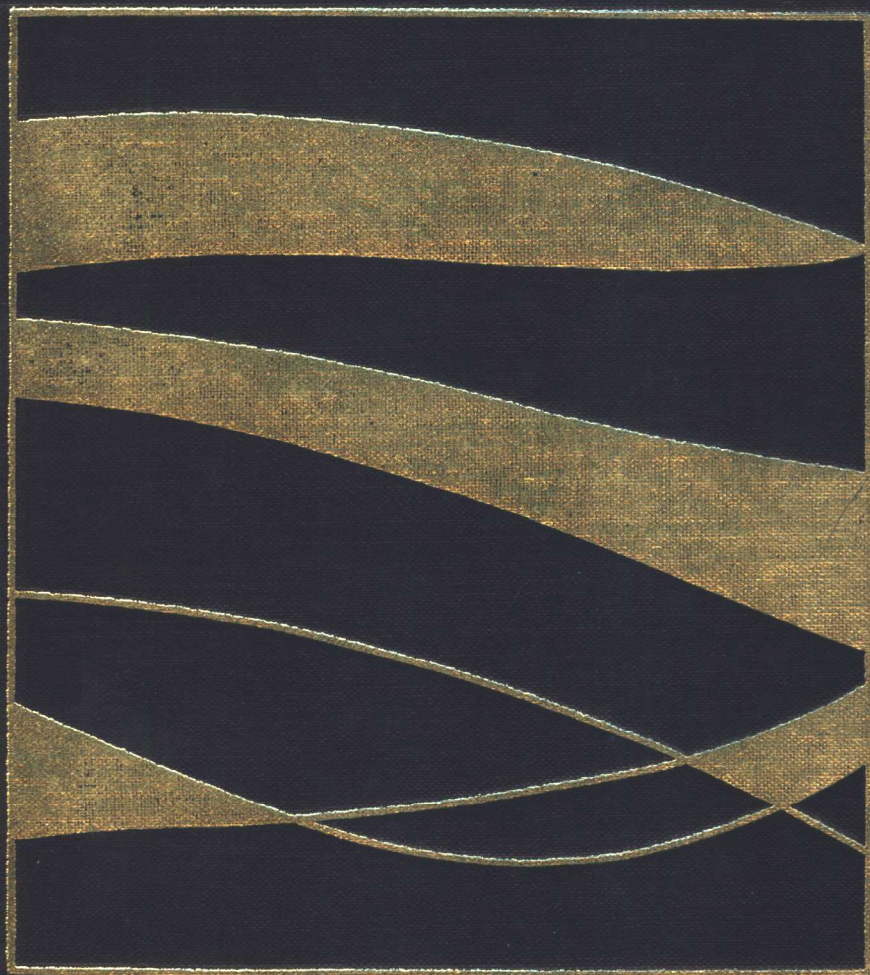


# 淡水魚養殖

從容易飼養的魚類到玩賞魚的養殖方法

農漁協會主編



02002

# Sunny Books

## 淡水魚養殖

從容易飼養的魚類到玩賞魚的養殖方法

農漁協會主編

武陵出版社印行

## 淡水魚養殖

---

編者 農漁協會  
發行人 林 輝 慶  
出版者 武陵出版社  
社址 台北市新生南路3段19巷19號  
電話 7037329 • 7040730  
郵政劃撥 0105063-5  
印刷者 建興印刷廠  
裝訂者 忠信裝訂廠  
登記證 局版臺業字第1128號  
初版 中華民國七十五年三月

---

版權所有 • 翻印必究

---

定價 300 元

• 缺頁或裝訂錯誤可隨時更換 •

## 序 文

日本的產業，從第二次世界大戰之後的荒廢中，如同一隻「不死鳥」又復甦起來。其復興的速度，雖然受到了各種國際環境的協助，但也不可不謂似奇蹟一般的蓬勃發展。根據統計今天日本的GNP（國民總生產量）佔有相當高的地位。有許多的企業經營，向世界各國發展。日本國民個人的消費生活，雖然比起西歐的先進國家尚有一段差距，但是與大戰前的生活比較，現在的社會，已經有了大幅度的進步。

然而像這樣的經濟高度發展，日本人們所付出的代價是什麼呢？利潤優先的第二、第三期產業所帶來的自然破壞，是非常嚴重的。山崩、森林的濫砍，雖然白沙青松的海岸依然存在，但是海水在無形中，受到污染。日本境內大多數的河川型態尚且殘留著，但是已經和死水沒什麼兩樣了。

生活在這種環境下的人們，對以前的田園生活，以重話「故鄉」的型態，來升高對田園的無限憧憬。這種趨向的表面化，是在前幾年的能源危機、物質的不足、人們反省自我消費生活的同時，以批判的態度來看日本的產業結構。至於農業方面，由於在經濟高度成長的時代，獎勵利潤低的經營方式，所以單一農作物的栽培都無法維持過去生產的平均。更因為化

學肥料、農藥的普遍，以至於帶來了環境的污染與荒廢。

然而如今在農村、山村的居民，大家都希望能夠回到大自然的景觀，而得與大自然融合，這樣才能恢復大自然的力量。所以人們都在精心計畫，想要高度利用自然生產量來從事複雜的經營方式。河川、湖沼分布全國各地，而人民飲食習慣又偏愛吃魚的日本，魚類的養殖，就是這個計畫不可或缺的一環。

這一本書就是完全站在前面所說的立場，專門為提供養魚人家做參考而編撰的。對於如何利用家裡附近的水池、河泊來養魚、能夠飼養那一類的魚種、最低限度要具備什麼條件等等問題，做了最簡單明瞭的解說。

因此本書對於魚種的排法，與一般有關魚類書籍並不一樣。這裡是將養魚當做副業，所以從最容易飼養的魚類開始，按照順序來排列。然後再介紹專供人們玩賞的魚類養殖。

由這本書，如果能夠提高農村、山村居民們，對飼養魚類的關心，那就相當榮幸。

# 目錄

## 淡水魚的養殖法

一、自然條件的利用法	〇一〇
1. 在自然條件之中的魚類	〇一〇
2. 水與魚	〇一四
3. 適合養殖的魚種與養殖的結構	〇一八
4. 養殖地點的選擇	〇二三
5. 基本的自然利用	〇二六
6. 養魚的成功事例	〇二九
二、淡水魚的養殖經營的特徵	〇三三
1. 魚種的決定	〇三三
2. 魚池建造的特徵	〇三四
3. 飼養魚類的問題	〇三五
4. 銷售的方式	〇三六
實際的淡水魚養殖	
鯉魚	〇三八
1. 鯉魚養殖的特徵	〇三八
2. 實際的養殖	〇四三
3. 種苗的生產	〇四九
籠鮒	〇五二
1. 什麼叫做籠鮒	〇五二
2. 籠鮒的養殖	〇五四
3. 籠鮒的各種養殖法	〇五六
4. 種苗的養殖	〇六二
鯉魚	〇六四
1. 鯉魚的養殖特徵	〇六四
2. 鯉魚的實際養殖	〇六七

3. 種苗的生產	○七二	天子魚	一三一
香魚	○七七	1. 天子魚的特徵	一三一
1. 香魚養殖的特徵	○七七	2. 養殖的特徵	一三三
2. 養殖的實際情形	○八一	3. 養殖計劃	一三五
虹鱒	○八九	4. 養殖的實際工作	一三六
1. 虹鱒養殖的特徵	○八九	5. 飼養管理	一三八
2. 養殖的實際情形	○九三	鱒魚	一四三
紅鱒	一〇四	1. 鱒魚養殖的特徵	一四三
1. 紅鱒養殖的特徵	一〇四	2. 養殖的實際工作	一四六
2. 紅鱒的實際養殖	一〇八	3. 種苗生產	一五五
3. 種苗生產	一一七	鰻魚	一五七
嘉魚	一一八	1. 鰻魚養殖的特徵	一五七
1. 嘉魚養殖的特徵	一一八	2. 養殖的實際工作(養成成魚)	一六一
2. 實際養殖	一二三	3. 幼魚培育(種苗生產)	一六六
3. 種苗生產	一二八	4. 其他的養殖方法	一六八

泥鰱	1. 泥鰱養殖的特徵	169	1. 河蟹養殖的特徵	217
	2. 養殖實況	169	2. 養殖實況	219
	3. 種苗生產	172	3. 河蟹養殖的優點和缺點	225
鮎魚	1. 鮎魚養殖的特徵	180	4. 市場的須求和今後的展望	226
	2. 養殖實況	183	5. 結語	227
			蝦子	228
鼈	1. 鼈養殖的特徵	185	1. 蝦子養殖的特徵	228
	2. 養殖實況	196	2. 養殖的實際做法	231
田螺	1. 田螺養殖的特徵	196	錦鯉	237
	2. 養殖實況	198	1. 錦鯉的養殖特徵	237
	3. 種苗生產	205	2. 實際的養殖法	241
河蟹	1. 田螺養殖的特徵	205	金魚	250
	2. 養殖的實況	208	1. 金魚的養殖特徵	250
	3. 種苗生產	215	2. 實際的養殖法	253
		217	新魚種——布魯吉魯魚	268



1. 布魯吉魯的特徵	二六八
2. 實際的養殖法	二七〇
3. 利用法	二七五
新魚種——底拉比亞魚	二七七
1. 底拉比亞魚的特徵	二七七
2. 實際的養殖法	二八〇
3. 利用法	二八六

# 淡水魚的養殖法

BWT357 02

## 一、自然條件的利用法

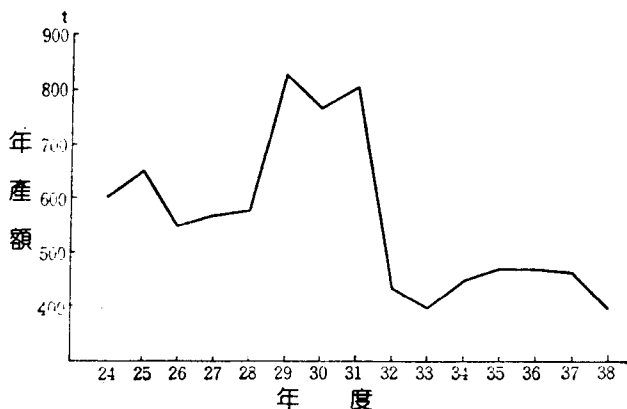
### 1. 在自然條件之中的魚類

(1) 魚類的今昔——最近在各方面的反省聲中，人們逐漸發覺在日本經濟輝煌發展之前，鯉魚、鱒魚、鮒魚、泥鰍、鯰魚等等淡水產的魚類，以及田螺、蝦都是大家所熟悉、所親切的魚類。那時候不只是農村、山村，就是住在城市裡的人們，只要到郊外溜溜，就可以在小河流中看到成群的鱒魚在游水。相信大多數的人都存有童年捉泥鰍的快樂回憶。魚攤上佈滿了田螺、桶子裡冒著泡沫的泥鰍，都是昔日常見的景象。

這些魚類在今天又是什麼樣的情形呢？由於河川受到污染，成群的鱒魚場面再也看不到了。泥鰍的生產，如同第一圖逐年減低，而成爲價值昂貴的魚類。至於田螺也被視爲稀有之物。

(2) 統計資料——在人們的經驗感覺上，以爲淡水魚減少了，但是從全國淡水魚的總產量來看，情況又是如何呢？日本每年的淡水魚獲量——包括蝦、貝等等，農民省都有詳細的統計數字。例如第二圖是根據農民省的統計表，將每年淡水產生物的魚獲量，按照河川與湖沼的區別來加以比

第一圖：泥鰍產量的變化

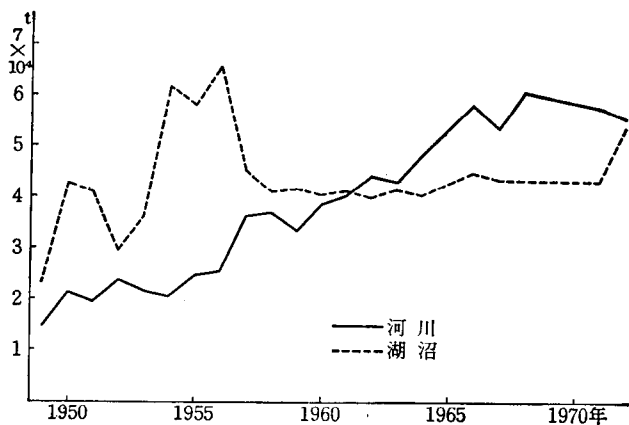


較。如圖所示，在全國各地的淡水產生物，無論是河川或者是湖沼，都有增加的趨勢。尤其是河川的魚產量，升高的數值更是顯著。

那麼為何人們的實際感覺會與統計資料所示不一致呢？其中的原因在那裡。其實魚獲量的增加，並不一定意味著魚量的增加。只是由於人們捕魚的方法與工具進步，即使河裡的魚量是一樣，魚獲量就會有增加的現象。但是畢竟淡水河與大海的情況不同，河川與湖沼的捕魚方法、打撈工具沒有像海洋漁業一般輝煌進步，所以河川、湖沼魚獲量的增加，也可以表示魚量增加了。

現在讓我們再來詳細檢討農民省對魚獲量的統計表。第一表是比較具有代表性的七種日本淡水魚類與鰾的魚獲量經年的變化表。其中

第二圖：內水面魚獲量的推移



除了若鷺魚之外，都有增加的趨向。尤其以香魚產量的上升比較明顯，二十年來，香魚大約增加五倍。其次是蜆、石斑魚、鯉魚與鮒魚也都逐年增產。前四種魚類以及蜆的增加原因，檢討起來有以下二種原因：第一是香魚、鯉魚與蜆都具有「積極增殖的成果」。香魚廣泛的分布在日本各地，由於自古以來香魚是人們最喜歡的垂釣對象，所以香魚的數量，往往隨著捕魚人數的增加而改變，同時也會影響漁業工會的收入增減。因此漁業工會的負責人，為了獲得放流用的香魚苗，總是各處辛勞奔波。實際上香魚的放流效果非常好。為了保護香魚，有些魚場設定了種種的限制，譬如禁魚期、禁釣區、禁魚具、禁魚法等。目的在維持香魚的生長常態。

第一表：魚種別與魚獲量的推移 (單位：t)

年度	魚種							
	陸封鱒魚	若鷺	香魚	鯉魚	鮒魚	鱧魚	雙魚	蜆
1949	642	1,367	1,904	1,064	3,668	783	1,251	9,347
1950	265	1,834	2,925	2,016	5,242	730	1,497	11,762
1951	346	2,353	2,781	1,560	4,033	977	1,458	11,935
1952	444	2,261	4,227	1,656	4,483	1,175	1,675	13,341
1957	762	7,376	6,664	2,154	9,158	2,408	2,743	24,198
1961	898	4,469	7,648	2,297	8,392	2,834	3,387	27,959
1962	1,306	4,929	8,707	2,373	8,605	3,270	3,084	28,264
1967	1,318	3,771	7,435	3,621	9,549	—	3,162	41,980
1971	1,391	2,803	10,523	4,613	10,410	4,125	2,624	36,058
1972	1,543	3,003	9,716	4,496	10,402	4,137	2,418	46,460

蜆的放流效果一如香魚，成效相當顯著，至於鯉魚，在人工湖泊所進行養殖的生產量，對農民省的統計數字影響很大，有關於香魚與蜆的放流量與捕獲量之間的相關係數，是零點八八七與零點八七二。二者都是非常高的數值。至於其它魚種的「值——鯉魚是零點六〇三、石斑魚是零點五八一、鱒魚為零點五一二、鮒魚是零點一一八八。石斑魚、鮒魚的變化，是與「環境變化所帶來的魚相變化」有關。

隨著經濟的成長，流入河川與湖沼的都市下水溝水量也大量的增加。由於下水溝的水質含有大量營養成分，而使河川、湖沼的水逐漸營養化。其實講「營養」是爲了好聽。過度的營養就是污染。關於營養水質對魚類有什麼影響的問題，日本目前正在長野縣的千曲川做實

態調查。發現比起二十年前，千曲川的水質更有營養，而且魚量也一直在增加中，可是魚的種類有了相當的變化。具體的說，撒網一天的魚獲量由從前的一點八至二點五公斤，增加到今天的二點九至八點四公斤。至於魚的種類增加了石斑魚與丁斑，同時杜父魚等輕流性的魚種反而銳減了。人們很不幸的發現在大都市的周圍，由於水質過度的營養化，已經成爲所有魚種不適合生存的環境。

(3) 利用自然條件的養殖——如前面所說，雖然自然環境惡化了，但是就全體河川、湖沼的魚產量來看，仍有增加的趨向。到底所增加的是什麼樣的魚？爲什麼會增加呢？要去尋求這些答案，最基本的方法就是要瞭解如何利用各地利土條件以及利用自然力來增加魚類養殖的計畫。大家都知道有了適合的環境，魚種就會增加，不適合的環境，魚類就會減少，但是如果以養殖的方法，就能夠由人力來控制生存環境。只是要以人爲方法改變利土條件，是一件很不容易的工作。

其次有關於魚類管理員工的問題也很重要。例如在河川放流大規模的增殖，除了要選擇魚種之外，同時也必須有管理魚場的人員，才能收到預期的效果。由於養殖時，水面積會受到限制，所以管理人員的責任很大。

## 2. 水與魚

(1) 水魚之交——「水魚之交」這句古老的話說明魚和水有不可分的密切關係。即使其它利土條件優異，如果水不好，仍然無法養魚。因此當人們計畫養魚的時候，首先必須調查養殖地的水質和水量，然後依照調查的結果來決定養殖的規模、方式與魚種。

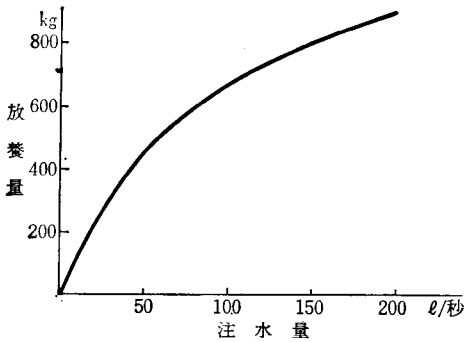
(2) 水量與水質——如果養殖場的水量充沛，漁家可以採用流水式（全天候向水池不斷流水的方式），或者採用止水式（除了一定時間外，平時不流水）。至於魚池的規模大小可以隨意決定。如果水的溫度比較高，可以進行溫水魚的流水式、或者止水式的養殖法。水溫比較低的魚池，就進行冷水魚的流水式、或者止水式的飼養。值得注意的是水量不充足的魚場，應該避免使用流水式。而不管水溫的高、低，必須採用止水式來養殖的魚種，就是鯉魚。當然，由於力學的進步，魚池只要具有某程度的水量時，可以利用動力使水池裡面一部份的水，經過循環過濾後，可以再度利用，來彌補水量的不足，以便進行流水式的養殖法。

然而魚池究竟須要多少水量，這是因魚種而定，不可一概而論。現在就以須要多水量的香魚為例來說明（第三圖）。關於水質的問題，如果已經受到農藥、銅、鉛、鎘等離子污染的水，完全不適合做養魚用的水。此外有可能受到這些離子污染的水，也應該放棄使用。

至於水質，漁家必須注意水中的 $\text{pH}$ 值、 $\text{DO}$ 值以及營養鹽類等。在海岸附近的水池，特別要小心塩分的問題。 $\text{pH}$ 值是表示酸性程度的數值。如果水中有植物、浮游生物在繁殖時



第三圖：注水量與放養量  
 (以水面積一百平方公尺的香魚池為標準。)



氣。), 然後才可以使用於養魚。

「水清不見魚」是人們所熟悉的基本常識。在狹窄的池中，養殖多量的魚類，以飼料來餵養的流水式養殖用水，不大可能面臨水中營養塩類多寡的問題。但是像溜池那麼大的養殖池面，要以自然生產力來養魚時，比較適合用營養化的水質。營養塩類包括：硝酸塩、磷酸塩、矽酸塩等等。最重要的是含有氮與磷的塩類。在一公升的水中，氮在零點三MG以上，磷在零點二MG以

，PH數值就會上升。而受到硫磺泉影響的河川，PH值則會降低。理想的養魚用水，PH值應該在七左右，是屬於中性的水。

DO是指溶化於水中的氧氣（稱爲「溶存氧氣」），有植物與浮游生物繁殖生長的水中，DO數值會達到百分之一百以上。而井水的DO值，則相當低。如果DO數值太低（一公升的水中，溶存氧氣在二至三西以下），可以用噴水的方式，使空氣中的氧氣溶入水中。此外氮等含量過多的水質，也不適合養殖魚類。像這種情況下的水，只好先以曝氣的方式（攪拌水質，以供應氧