

幼獅新知識文庫

8

世界的魚類

原著：Allan Cooper

譯者：陳 滿 滿



幼獅文化事業公司印行

翻譯書籍・請勿翻印

幼獅新知識文庫

書名：世界的魚類

原著：Allan Cooper

譯者：陳滿滿

出版者：幼獅文化事業公司

經銷處：幼獅文化事業公司

門市部：台北市漢中街五十一號

台北市延平南路七十一號

定價：新台幣六十元

中華民國七十年六月出版

世界的魚類
(Fishes of the World)

Allan Cooper 原著
陳 滿 滿 譯

幼獅文化事業公司

前 言

在這本小冊子中，筆者對所有現生種的魚當中已知的目或科都儘量列舉一種到兩種或更多的例子。一般日常所熟悉的魚及少數罕見的魚都在內。

筆者只希望這本書能在魚類研究上提供一點有趣而有用的介紹，僅止於介紹而已，深奧的知識並不在本書的範圍內。

書中所提到的魚的體長，是採用成魚的平均體長，旨在能提供一些粗略的概念，像孔雀魚比鯨鮫小的比較概念而已。

筆者願藉此機會向繪圖的各位藝術家們致最大謝意。

目 錄

4 魚類分類圖

6 八目鰻與鰻類

8 硬骨魚

魚的一般特性

10 運 動

12 感 覺

14 淡水中的適應

17 海中的適應

18 性別與生殖

22 年齡與大小

24 洄 游

26 無頷魚——無頷綱

29 軟骨魚類——軟骨魚綱

35 硬骨魚類——魚綱



骨鰐首目
異合頰魚
石首魚
石斑魚
鯰



異合頰目
月魚
松木魚
帶魚



奇鰭類
姥姥魚



等椎目
類鯢魚
紅魚
鮭，鱒



項肩目
燈籠魚
蜥魚



的鯛目
雨印鯛
豬魚



單肩目
南美肺魚
梭魚



肺魚目
肺魚



無棘目
鱉魚
鱈魚
鼠尾魚



全頭綱
銀鮫
紫金魚



矮鯉目
濶尾魚



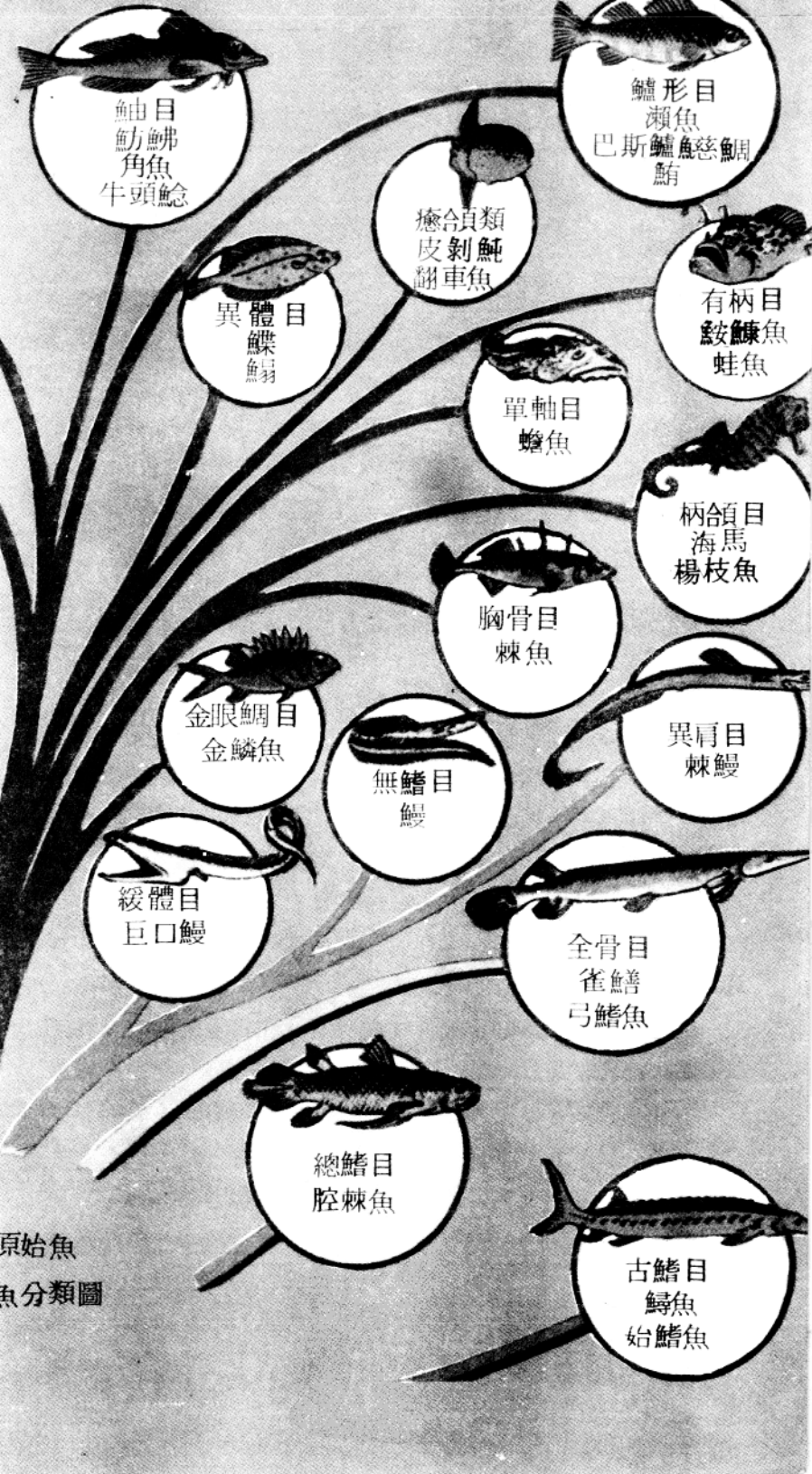
鮫類
鮫
魷



合內頰類
飛魚
雀鱗



圓口目
八目鰻



鮡目
魴
鯽
角魚
牛頭魴

鱸形目
鰱魚
鰱魚
慈鯛
周鮒
巴斯鱸

癒合類
皮剝鮐
車魚

有柄目
鮫魚
蛙魚

異體目
異體
鱗
魚

單軸目
蟾魚

柄領目
海馬
楊枝魚

胸骨目
棘魚

異肩目
棘鰻

無鰭目
鰻

金眼鯛目
金鱗魚

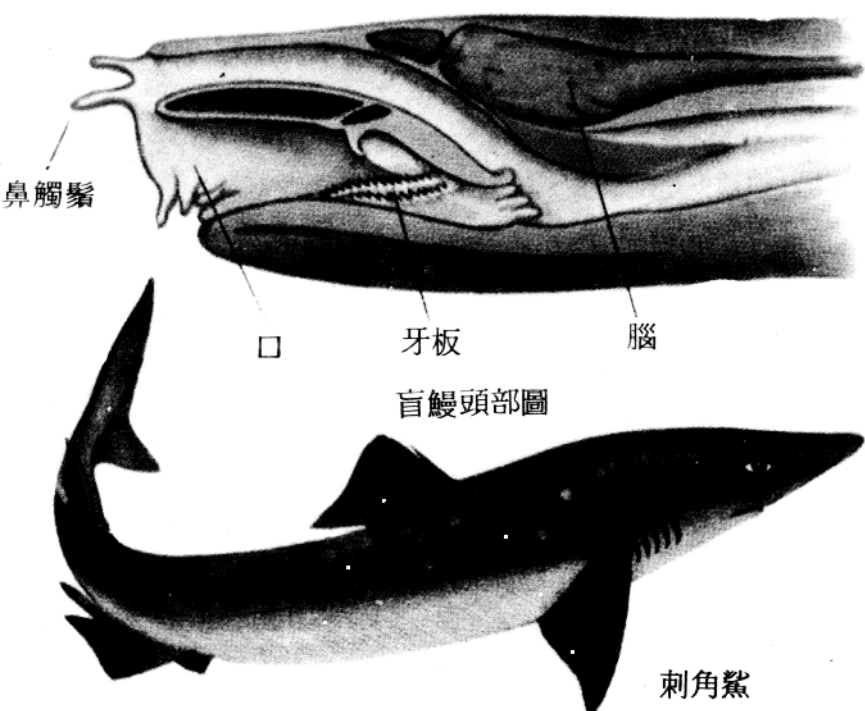
緩體目
巨口鰻

全骨目
雀鰾
弓鰾魚

總鰭目
腔棘魚

古鰭目
鱒魚
始鰭魚

原始魚
魚分類圖



八目鰻與鮫類

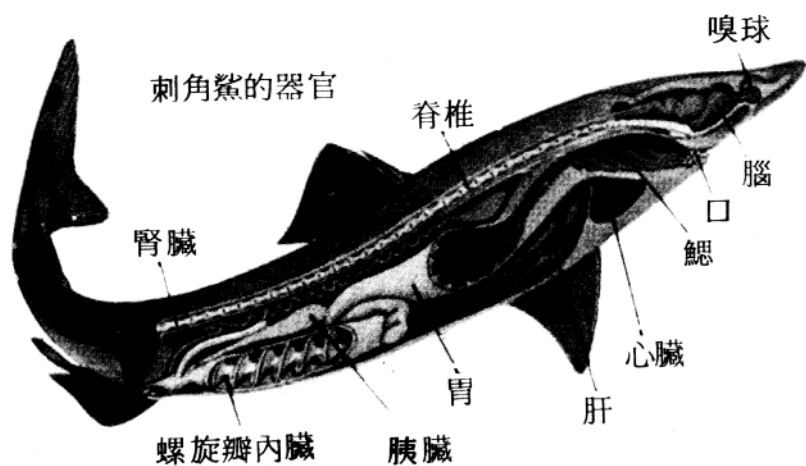
八目鰻 (Lampreys) 和盲鰻 (Hagfishes) 都屬於無頷綱 (Agnatha) 爲無頷魚。許多動物學家拒稱之爲魚而寧願用“似魚脊椎動物”的稱呼。主要由於牠們與真正的魚之間存在許多基本的差異。

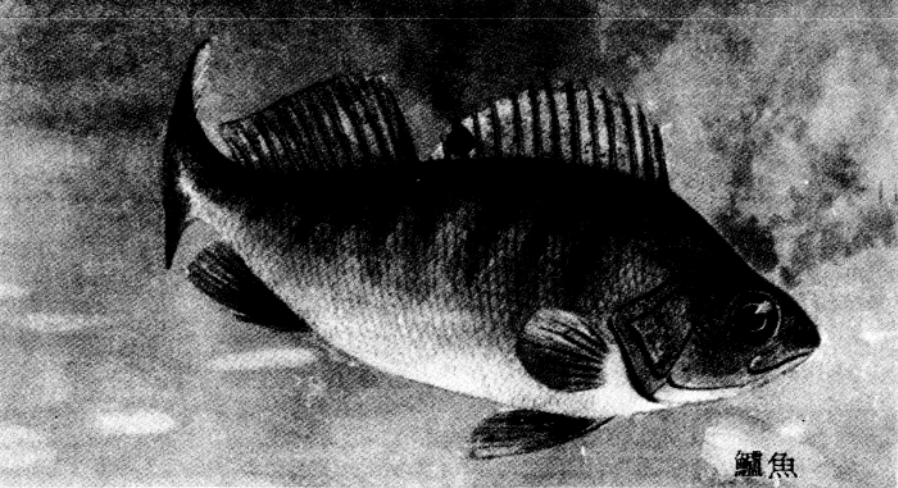
無頷綱的特徵爲缺乏硬骨、成對的鰭和相關的肢帶，亦無交感神經系統和鱗片。缺乏硬骨是最基本的特徵，身體的支持全靠軟骨和脊索。吸盤上的牙齒和肌咽可補沒有上下頷的不足，亦有助於吸附於其他魚類身上。頸部中線有一單一的鼻孔，6至14個鰓囊分別開口或經由同一管子通到體外和咽。

鮫、魷 (Rays) 和鱈 (Shates) 等則屬於另一軟骨魚綱 (Chondrichthyes)。沒有硬骨，全軟骨性。有些種類在頭顱和脊椎部分已可看出開始骨化的現象。與八目鰻不同的是已具有發展完全的上下頷。一般鮫類和魷類的上下頷與顱骨不相連

，只有銀鮫（Chimaeras）例外，故而將銀鮫置於全頭亞綱（Holocephali），其餘的則歸於板鰓亞綱（Elasmobranchi）。鮫與魷除了體形不同外內部組織在基本上均相同。

兩者都長着盾鱗，常發展成硬齒或棘，這種鱗與硬骨魚的鱗片並不相同。也有成對的鰭和肢帶，魷的胸鰭更是發達，幾乎佔魚體的大部分。鰓具 4 至 7 個獨立的開口。有些鮫類具有一對噴水孔，魷類的噴水孔十分發達，呼吸時水流由此進入鰓。軟骨魚類均為體內受精，雄魚於腹鰭處有一對鰭腳（Claspers）做為交尾器。有些受精卵在母體內孵化至成小魚後產出，像安魂鮫（Requiem sharks）。魷類及某些鮫類（如貓鮫〔Cat-sharks〕）和角鯊（dogfishes）的受精卵則外披一層角質囊於體外孵化。



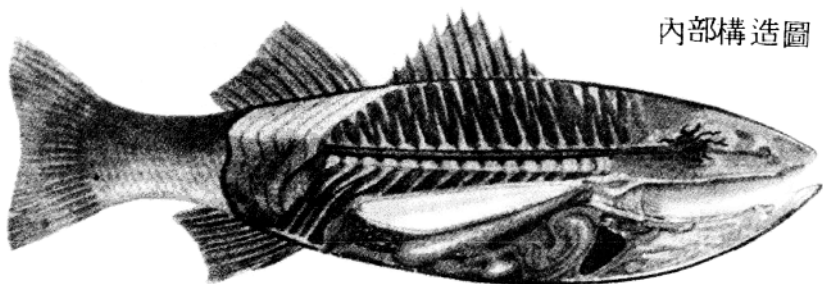


鱸魚

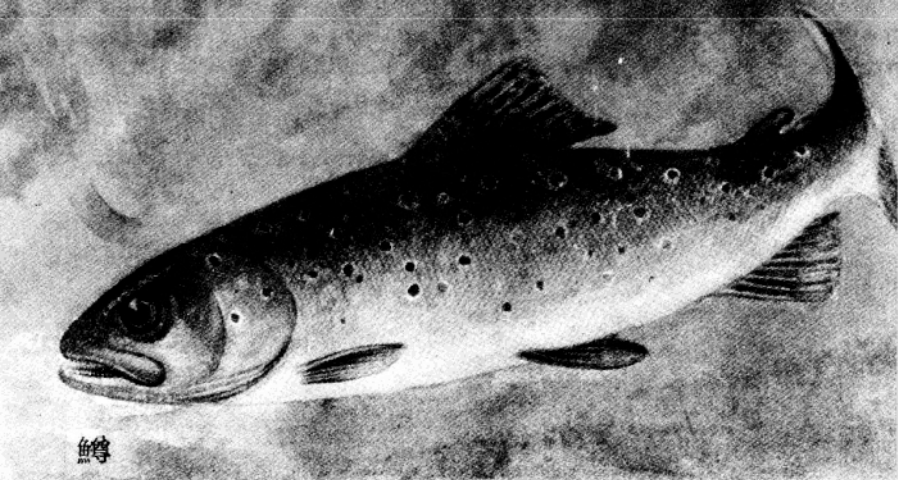
硬骨魚類

目前我們所常見的魚都屬於硬骨魚中很大的一綱，通常稱為魚綱（Pisces）或真骨魚類（Teleostei）。顧名思義硬骨魚必具有硬骨構成的骨架，有些較原始的魚類其骨架實為軟骨所構成，然而，縱使這些魚，在頭蓋骨上仍有一層膜骨包裹着。魚鰭靠鰭條與硬棘支持，與鮫類不同的一點為：鮫類的鰭內軟骨呈輻射狀分布，而硬骨魚類的鰭條與硬棘則具有許多變形以適應各種不同的功用。

大多數的硬骨魚類為體外受精，受精卵並無特殊的保護構造。有些則體內受精且受精卵於體內孵化成小魚後產出。雌性



內部構造圖

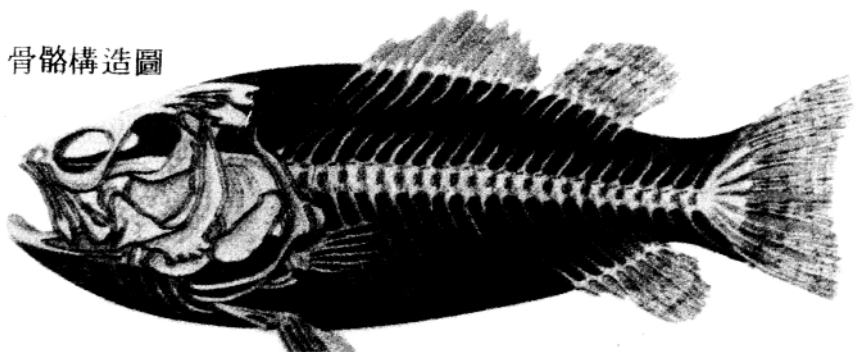


鱒

軟骨魚所持有的鰭脚於硬骨魚中則缺如，少數的硬骨魚有變形的臀鰭，有助於體內受精的進行。

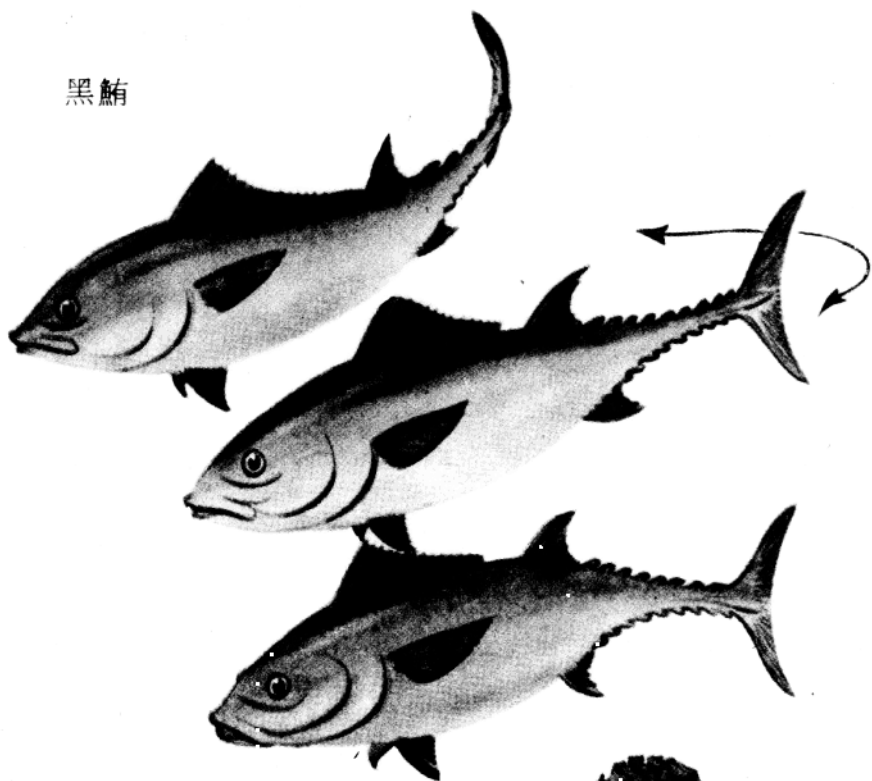
硬骨魚的鰓存在同一鰓腔內，外覆鰓蓋，內部通至咽頭的開口仍存在，向外的開口只有一個，此不僅對於流線型的體形有所助益，而呼吸時水的流入更可產生一前進的力量。

腸內具有螺旋瓣在軟骨魚中很普遍，可是在硬骨魚中只限於少數較原始的種類。不論在形狀或構造上，各種魚的腸管會因食性的不同而互異。只有硬骨魚有氣鰾（ air bladder ），功用有如一簡單的肺，於氧氣缺乏的情況下幫助呼吸，有些甚至已變形為共鳴器官（ resonating organ ）。但絕大多數仍用於漂游，使魚能在棲息的深度中維持與其周遭海水相同的比重，達到最有效節省能量的要求；更使得硬骨魚能達到深海中鮫和魷所不能達到的深度。

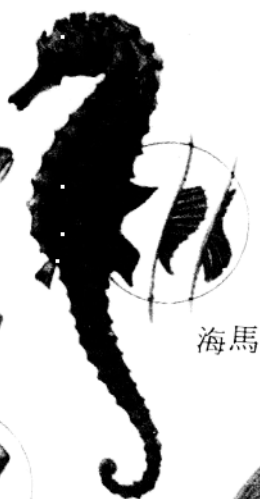


骨骼構造圖

黑鮪



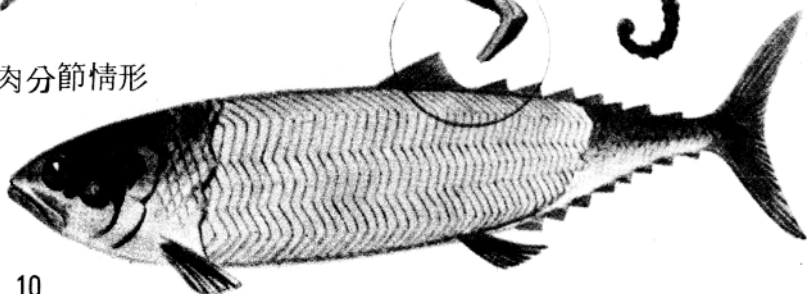
飛魚



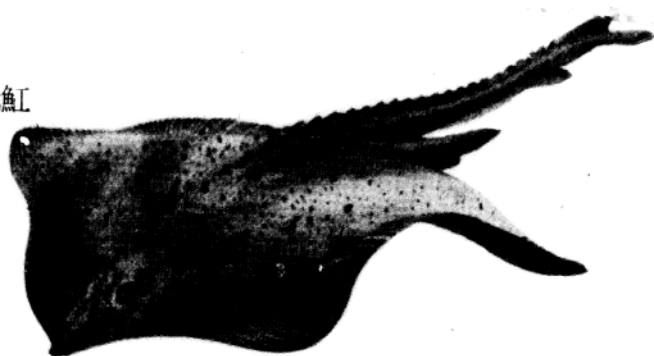
海馬



肌肉分節情形



棘背魷



魚的一般性特徵

運動

大多數的魚靠着身體像波浪一般的左右擺動而前進，只有鰻和類似鰻的魚是完全波浪形運動的，可產生一向後的推力使身體前進，大部分的魚只有尾巴彎曲至某一程度而已，後推力主要來自尾鰭和身體的小部分。

至於鮪（Tunny）和旗魚（Marlins），尾鰭由硬骨及鰭條所構成，後推力全來自身體某些強勁的肌肉所產生的力量。

除尾鰭外，其餘的鰭所扮演的角色俱足在使身體獲得平衡，一般魚類可依靠胸鰭輕微的擺動而定位。鮫類的胸鰭僵硬而向外伸出，使身體前部產生一上舉的力量而抵消尾鰭所產生的上舉力量而獲得平衡。

有些種類的魚並不採用硬骨魚傳統的游泳方式，如癒頰目（Plectognaths）的紋殼皮剝科魚（Trigger fishes），正河豚科（Pufferfishes）等，以及海龍科（Solenichthyes）的海馬（Sea horses）和尖嘴魚（Pipefishes，又名楊枝魚）則藉着背鰭或背鰭與臀鰭的波動而向前划動。

更有些魚類具有特殊的運動方法，如飛魚（文鰭魚科〔Exocoetidae〕）可於空中滑翔，有些淡水魚能跳出水面。咸認為是其胸鰭所致。

感 覺

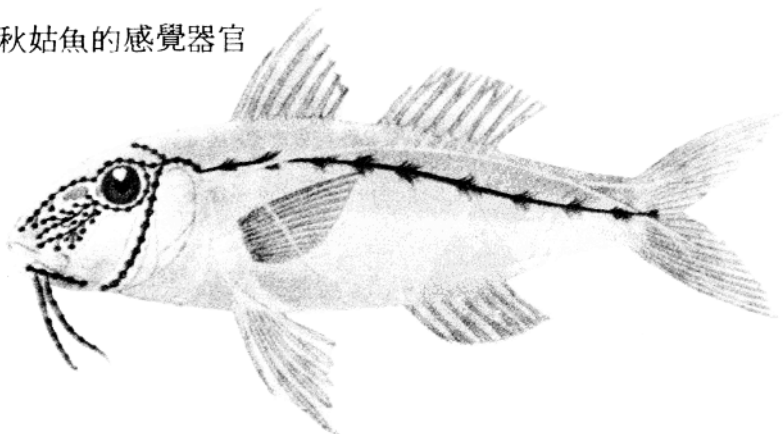
要討論魚的感覺，吾人遭遇到極大的困難，因為要進入魚的感覺世界中幾乎是不可能的。即使人類已能學習於水中游泳及使用全套的潛水用具，由於吾人不能於水中聽，對海的陳腐描述也僅限於「沉默的海」而已。現在我們已知海與想像中的沉默有很大的距離。魚用各種不同的聲音製造器發出各種不同的聲響，然而更有許多魚類具有精緻的發聲肌與氣囊相連。

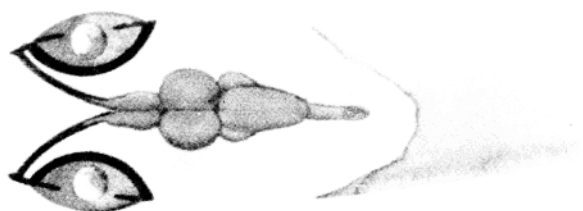
由於魚能製造聲音，推知魚必然也可聽見聲音，事實上魚的耳朵已高度發展。硬骨魚的氣囊與內耳有直接的連繫而形成一個水中聲音接收器。

魚的晶狀體為球形（與哺乳類的扁形不同）並由瞳孔向外凸出，更增加魚的有效視野。據測驗顯出魚的眼睛為遠視，然近距離內的事物仍可看清，使追捕食物或避開障礙物時都能看得很清晰。另一方面遠視使得視野寬濶而有助於看清其他的海中生物——無論是食物或敵人的動態。

魚的嗅覺也十分發達，捕食者甚至可嗅出在視野外的獵物。有許多深海魚同種類中雄魚具有較雌魚為大的鼻孔，由此吾

秋姑魚的感覺器官





飛魚的眼和腦



泳鰭及肌肉

人可推斷牠們必可由嗅覺找尋異性。現已相信鮭魚即利用嗅覺以分辨故鄉的河流而由海中返回河流。

側線與內耳相連，魚由此可得知許多有關周圍水流及波浪的消息。當作類如聲納的偵查器和發光器一般使用的發電器官，也有助於魚類的感覺系統。

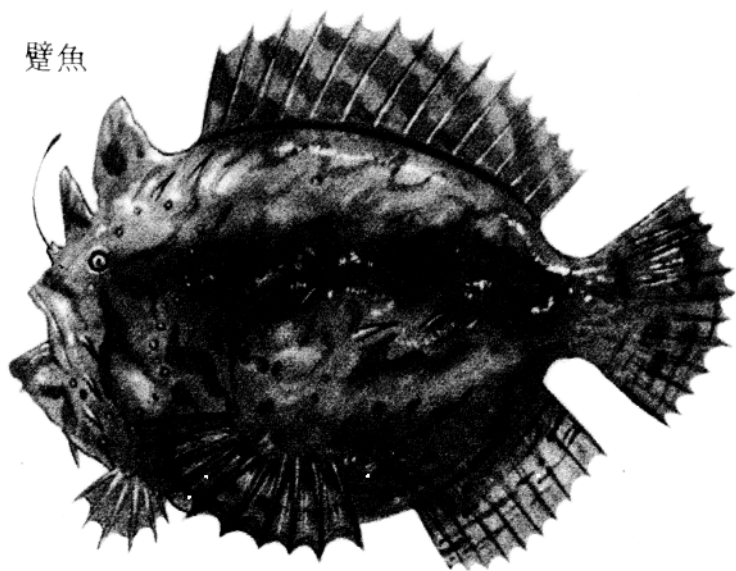


海鰻的鼻孔及腦



側面圖

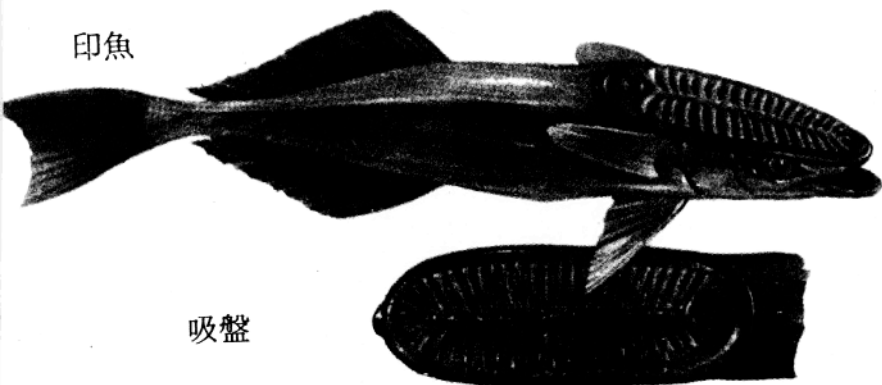
壁魚



淡水中的適應

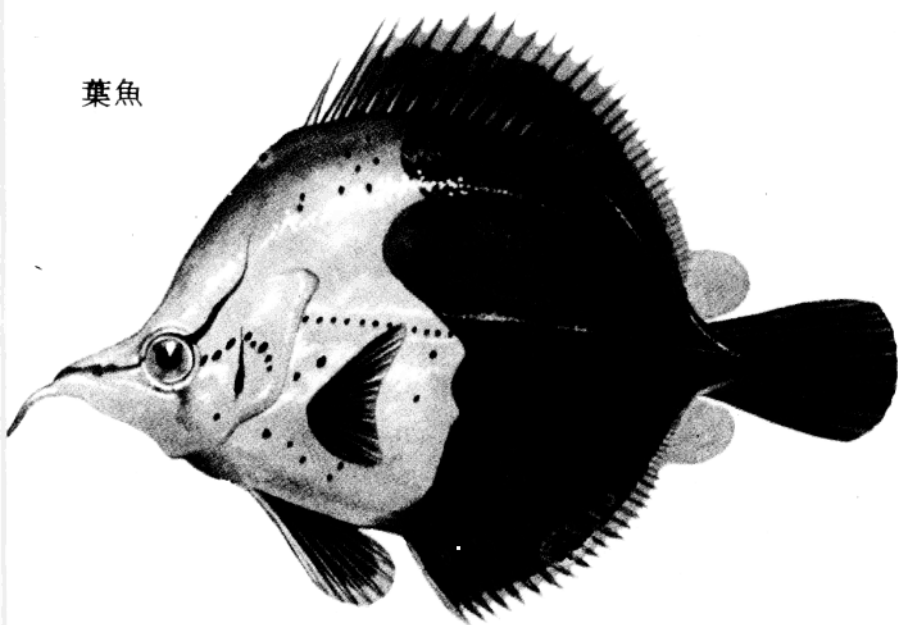
對淡水的適應不若海水那麼極端，然而物理因素仍然導致許多有趣的體形。許多外貌奇特的魚都代表其對生態上特殊角色的適應。南美洲慈鯛（Cichlids）和神仙魚（Angelfishes）具有側扁的體型，可於所棲居河流繁盛的水草中穿梭自如。

印魚



吸盤

葉魚



更有些南美洲淡水魚（屬Nandidae 科）可藉體色及體形保護自己。如葉魚（Leaf-fish，學名*Monocirrhus polyacanthus*），顏色為棕色、褐色甚至黑色，像一片漂浮的枯葉，能潛近其他動物而不為所覺。

雖然在溫帶地區，長期炎熱的氣溫可使水中溶氧降低到致命的範圍內，最嚴重的要算赤道，部分水流甚至乾涸。能呼吸空氣中氧氣的魚才可活下去，如肺魚（Lungfish）、亞洲鬥魚（Asiatic gourami, *Osphronemus*）等都是。另有些鯰（Catfish）和攀鱷（Climbing perch, *Anabas*）於緊急情況下也可呼吸空氣中的氧。有些則在洞穴中度過乾季。

生活於山泉中的魚則必須防止身體被水沖走，有些生活於急流中的小魚（Asiatic 和 Oriental Homalopterid loaches）身體扁平並有吸盤，可吸附在岩石上並沿着岩石滑動。也有些魚用口吸附在岩石上面，氣體的交換則由鰓裂負責。